



ÎLOTS DE FRAÎCHEUR

Pour limiter la chaleur en ville,
faisons entrer de la fraîcheur, végétalisons



Afin d'adapter la ville au changement climatique et lutter contre les îlots de chaleur, il s'agit de renforcer la place du végétal, de l'eau et des surfaces non imperméabilisées dans l'aménagement, de veiller à une orientation bioclimatique des logements et des bureaux, et de concevoir des espaces ouverts (de stationnement par exemple) perméables, arborés, ou équipés d'ombrières photovoltaïques. En outre, les façades, les toits et les abords des bâtiments peuvent être végétalisés et les couleurs claires privilégiées.



© Cerema

Ce qui est en jeu pour notre santé

- Atténuation des effets des canicules à venir, plus fréquentes et plus longues, par l'optimisation de l'impact thermique de la végétalisation.
- Paysage urbain favorisant le bien être et l'appropriation des espaces verts et bleus en jouant sur l'esthétique et l'organisation spatiale (choix et agencement des espèces végétales, pour optimiser leur impact thermique).
- Réduction des surchauffes urbaines et prévention des effets indésirables de la chaleur sur la santé des populations : ces surchauffes sont des facteurs de surmortalité et de malaises chez les personnes vulnérables telles que les personnes âgées, les jeunes enfants ou certaines catégories de travailleurs (ouvriers de chantiers, employés de restauration, etc.).



Bénéfices complémentaires

- Avantages complémentaires de la nature en ville qui :
 - favorise le sentiment de bien-être, de détente, de qualité de vie, et contribue au sentiment d'apaisement et de calme (absorption du bruit, perceptions visuelles plus douces, etc.),
 - fabrique de l'identité urbaine et facilite l'appropriation des espaces libres (verts),
 - contribue à la limitation de l'artificialisation des sols.



Points de vigilance

- Espèces végétales allergènes, toxiques, hébergeant des espèces animales indésirables (exemple : chenilles processionnaires du pin ou du chêne).
- Compostage « amateur » des déchets organiques (nuisances olfactives, présence de micro-organismes pathogènes).
- Zones humides stagnantes favorables à la prolifération des moustiques tigres (vecteurs de maladies graves).
- Arbitrage parfois délicat entre l'enjeu de densité et celui de la nature en ville : nécessité d'une réflexion sur les formes urbaines et la séquence pleins / vides, avec une attention spécifique aux espaces de pleine terre (non artificialisés) et aux possibilités de végétalisation en zones très denses (toitures et murs végétalisés).
- Choix des essences, pour limiter le besoin supplémentaire en eau lié à la végétalisation.

Chiffres-clés

- Passer de 5 à 30 arbres/ha permet de **réduire de 3°C la température à la surface du sol**¹.
- Une plantation disposée de manière adéquate permet d'**économiser jusqu'à 10 % d'énergie** dans l'habitat environnant².
- Les toitures vertes sont sources d'**économies de climatisation de 15 à 20 %**, essentiellement par effet d'isolation thermique³.
- **10 % d'espaces verts en plus** (dans un rayon d'un km) ferait économiser 94 millions €/an à la Sécurité Sociale⁴ (56 millions d'euros par an grâce à la réduction de la prévalence de l'asthme et **38 millions d'euros par an** du fait de la réduction de l'hypertension).
- En Occitanie, **un habitant sur deux** sera potentiellement **exposé à de fortes chaleurs à répétition** dans les prochaines années⁵.

1 - D'après Schlaepfer, Guinaudeau et al. Projet nos arbres, 2018

2 - Novem, 2003

3 - D'après une étude du Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM)

4 - D'après une étude du cabinet Asteres, 2016

5 - INSEE, Analyses Occitanie, N°92, février 2020

Leviers d'actions

Planification : schéma de cohérence territoriale (SCOT) et plan local d'urbanisme (PLU)

- Prendre en compte l'exposition solaire et les phénomènes microclimatiques dans les choix de localisation et de conception des zones à urbaniser.
- Favoriser les formes urbaines et les aménagements préservant la circulation de l'air et limitant l'effet « canyon » des rues.
- Réduire les surfaces minéralisées et imposer une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables afin

de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville (coefficient de biotope). Les parts minimales peuvent être éventuellement pondérées en fonction de leur nature, afin de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville. Ce levier est d'autant plus intéressant qu'il permet de préserver un équilibre entre les objectifs de densité et de nature en ville, via une réflexion portant sur l'alternance séquentielle des « pleins » et des « vides ».

- Préserver des espaces agricoles, naturels, forestiers proches des zones urbaines pour jouer un rôle de « ceinture » de fraîcheur



ÎLOTS DE FRAÎCHEUR

Pour limiter la chaleur en ville, faisons entrer de la fraîcheur, végétalisons

- Prescrire la végétalisation des espaces libres et de stationnement (de préférence en pleine terre), des façades, toitures et dalles.
- Prescrire des modalités spécifiques de gestion de l'eau pluviale (récupération, stockage, réutilisation) afin de garantir l'humidification de l'air et des sols.
- Adapter les règles d'implantation pour la préservation des cœurs d'îlots.

Aménagement

Urbanisme opérationnel

- Limiter l'imperméabilisation des sols, végétaliser et renforcer la présence de l'eau pour faire baisser la température en ville : arbres, espaces verts, « trames vertes et bleues » (qui visent la préservation ou la restauration des continuités naturelles), toitures végétalisées, façades fleuries, voies et aires de stationnement perméables, ombrières... Dans le cadre des nouvelles opérations d'urbanisme, la collectivité peut exiger des aménageurs qu'ils respectent un certain niveau de végétalisation tout en veillant à ce qu'ils bannissent les espèces allergènes (*Cf. fiche sur la qualité de l'air*).
- Choisir des matériaux urbains de couleur clair absorbant la chaleur, tout en restant attentif au risque d'éblouissement.
- Concevoir les cheminements pour les piétons, les vélos et autres modes actifs comme de véritables coulées vertes, ombragées et ponctuées de points d'eau.
- Définir une palette végétale, locale et adaptée à différents horizons de temps en fonction des essences plantées.
- Concevoir des bâtiments en fonction du confort d'été (implantation, orientation, ventilation, couleur des revêtements, végétalisation, protections solaires...)

Autres leviers

Gestion du patrimoine bâti et non bâti de la collectivité

- Choisir des matériaux adaptés et donner la priorité à la climatisation naturelle dans les opérations de construction ou de réhabilitation des bâtiments publics.
- Garantir la pérennité de la végétation et de l'eau (fontaines) dans l'entretien et la gestion des espaces publics.

- Privilégier les revêtements de sols, de façades, de toits plats non végétalisés de couleur claire et créer une bande végétale en pied d'immeubles.
- Prescrire des règles en faveur des architectures bioclimatiques afin de limiter le recours à la climatisation.
- Privilégier des formes urbaines sobres en énergie et encourager ou imposer des performances énergétiques des bâtiments.

Programmation des logements, activités, équipements

- Mettre en place une politique d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, notamment via les Plans Climat Air Énergie Territorial - PCAET. Les Plans Climat Air Énergie Territorial (PCAET) constituent un levier pertinent pour lutter contre les îlots de chaleur. Ce sont des démarches de développement durable territoriale centrée sur la transition énergétique et climatique, obligatoires pour les EPCI de plus de 20 000 habitants (optionnels pour les autres). Le PCAET comporte un volet sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, qui traite entre autres sujets du phénomène des îlots de chaleur et de la nature en ville, qui permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et de développer le potentiel de séquestration du CO² dans les écosystèmes et les produits issus du bois
- Encourager la réhabilitation thermique du parc de bâtiments existants pour l'adapter au réchauffement climatique (isolation, performance énergétique).

Accompagnement des professionnels et particuliers

- Encourager la micro-végétalisation par les habitants dans les villes anciennes les plus minérales : permis de végétaliser assortis de chartes, de conseils, de prêts de matériel...



ÎLOTS DE FRAÎCHEUR

Pour limiter la chaleur en ville, faisons entrer de la fraîcheur, végétalisons

Ils l'ont fait en Occitanie¹

Nîmes : création d'un parc urbain sur l'ancienne pépinière « Pichon » qui sera aménagée en traversée verte en cœur de ville

Le projet consiste en la création d'un parc urbain paysager au sud du triangle de la gare SNCF de Nîmes, sur l'emprise des anciennes pépinières Pichon. Le parc est envisagé comme maillon de la diagonale verte, ainsi que comme

outil de restructuration de l'armature urbaine, support des modes actifs de et vers la gare et du périphérique sud vers le centre-ville. Il participe au confort thermique des usagers piétons, des cyclistes, et des riverains...

Ville de Toulouse : opération mur fleuri

Lancée par la Mairie en 2016, l'opération « Des fleurs sur mon mur » invite, dans une démarche participative, les propriétaires ou locataires (avec accord de leur propriétaire) à jardiner dans leur rue. Il s'agit de végétaliser les pieds de façades, les fenêtres et balcons ou les pieds d'arbres avec

des conseils de jardinage et des essences de plantes proposés, l'achat de la plante revenant à la personne intéressée. L'opération a déjà permis d'augmenter la présence de la nature en ville avec la création de plus de 500 points fleuris.

Ville de Montpellier : permis de végétalisation

Début 2018, la ville de Montpellier s'est lancée dans un plan de végétalisation de la ville où le citoyen est acteur. Ce plan comprend la plantation de 1000 arbres, l'attribution de permis de végétaliser sur l'espace public, le développement des jardins partagés et des jardins familiaux, la création d'un nouveau parc, la préservation des espaces verts. S'agissant des permis de végétaliser, le particulier formule une demande qui fait l'objet d'une étude de faisabilité par les services de la Ville qui attribuent ou non du permis de végétaliser sur le domaine public. Une attention particulière est portée à l'implantation du projet au regard des règles d'occupation du domaine public (sécurité et circulation des personnes à mobilité réduite), de la présence de réseaux souterrains, de travaux programmés (voirie ou façade) ou du caractère patrimonial des rues. Le titulaire du permis est responsable de la plantation et de son entretien (arrosage, taille, désherbage...), de son bac, de son micro-fleurissement ou de sa plantation au pied d'un arbre.



1 - Pour en savoir plus, consulter les fiches retour d'expériences.



Ailleurs en France et en Europe

Marseille, impact météorologique d'un aménagement urbain : l'opération Euromed

Un outil de modélisation développé en 2017 sur l'opération d'aménagement Euromed à Marseille a permis de faire évoluer le projet afin qu'il contribue à la diminution de la température. L'étude quantifie l'impact du projet en période de canicule en testant plusieurs hypothèses : présence d'un parc, utilisation d'un système de climatisation par boucle à eau de mer, modification du pouvoir réfléchissant des murs. Les températures obtenues sur le quartier avec ces hypothèses ont été comparées à celles obtenues avec la simulation de cette canicule pour la ville actuelle, ce qui a permis de quantifier l'apport relatif de chacune de ces actions d'aménagement. Si l'on compare les prévisions obtenues pour la ville actuelle

et l'aménagement, les différences les plus importantes ont été observées au niveau du parc, avec toutefois une influence limitée sur les quartiers voisins. L'étude a permis de hiérarchiser les leviers potentiels limitant l'effet d'une canicule sur l'aménagement. La présence des jardins est le levier le plus fort, l'utilisation de la boucle à eau de mer vient en second. Quant à l'augmentation du pouvoir réfléchissant des murs, dans le contexte marseillais, elle n'a procuré qu'un gain limité voire s'est révélée contre-productive.

- http://www.paysagistes-conseils.org/sites/apce/files/contenus/publication_annuelle/2015/r-champs_urbains.pdf

Enjeux de territoires

Urbain

- Phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU) pouvant être très prononcé dans les quartiers denses ainsi que dans certains espaces périphériques très minéralisés (Cf. atlas des îlots de chaleur urbain de Toulouse Métropole).

Rural

- Températures estivales parfois très élevées selon les territoires, mais îlots de chaleur urbain limités à quelques espaces très minéralisés.
- Pour la montagne avec un fort contraste entre le haut pays et les vallées : fonds de vallée potentiellement suffocantes.
- Pour le littoral avec des températures très élevées l'été, avec des phénomènes d'îlots de chaleur fortement aggravés par un taux important d'artificialisation.
- Toujours pour le littoral un très forte attractivité de la plage, comme moyen de rafraîchissement, avec des conséquences potentiellement difficiles à gérer, surtout en contexte « Covid » : surfréquentation, engorgement du trafic routier (lui-même générateur de réchauffement).

Ressources

- Territoires Engagés : www.territoire-environnement-sante.fr
- ADEME : Guide de recommandations pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain, à destination des collectivités territoriales, octobre 2012 : www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-lutte-effet-ilot-chaleur-urbain.pdf