

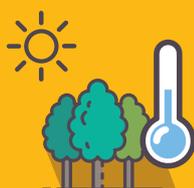


Mars 2023



L'îlot de chaleur urbain

La nature en ville





Un enjeu de résilience face au changement climatique



Quartier Hauts-du-Chazal à Besançon (2021)

Dans un contexte de changement climatique et d'élévation des températures entre autres, le développement de la résilience des territoires doit s'appuyer sur la recherche d'une meilleure adaptation des constructions et des espaces publics par leurs aménagements.

La surchauffe urbaine est liée aux différents modes d'occupation des sols : place et types de végétation, typologies de revêtements et de matériaux de construction, choix de coloris... sont autant de facteurs qui jouent un rôle dans le réchauffement urbain, en fonction de leurs caractéristiques thermiques.

Il est important d'étudier l'influence de ces différents paramètres sur les températures de l'espace public afin d'orienter l'aménagement des espaces vers une meilleure adaptation : cette première publication s'intéresse en particulier au rôle prépondérant de l'eau et de la végétation.

L'eau et la végétation sont deux facteurs du rafraîchissement urbain qui, par différentes actions, permettent de limiter voire de réduire l'échauffement général des territoires. Les perspectives climatiques appellent à redonner une place plus importante à ces deux éléments dans l'espace public afin qu'ils assurent pleinement leurs fonctions.

Directeur de la publication : Michel Rouget - Directrice des études : Isabelle Maquin -
Rédaction : Benjamin Gracieux - Conception graphique et mise en page : Dorianne Noriega,
Simon Charles - Pictogrammes : Freepik - Impression : AUDAB.

Sommaire



La surchauffe urbaine, causes et effets

4

Les modes d'urbanisation remis en cause

4

Des impacts sanitaires, sociaux et environnementaux

5

Quelles sont les réponses possibles ?

6

La nature, facteur du rafraîchissement urbain

8

Des services écosystémiques liés à la végétation

8

L'ombrage et l'évaporation, des rôles-clés

10

Typologies d'actions et gains attendus

11

Retours d'expériences locales

14

Ecole Brossolette

14

Place de Lattre de Tassigny

15



La surchauffe urbaine, causes et effets

Les modes d'urbanisation remis en cause

Les secteurs urbanisés se caractérisent par des températures plus élevées, de jour comme de nuit, par rapport aux périphéries davantage agricoles ou naturelles. Ce phénomène est particulièrement marqué en période estivale où la fraîcheur nocturne est fortement limitée. La surchauffe urbaine qui en résulte est une problématique complexe qui a des répercussions sur les bâtiments, les espaces publics et les habitants des villes.



MULTIPLICATION PAR 3 DES VAGUES DE CHALEUR D'ICI 2050 À BESANÇON

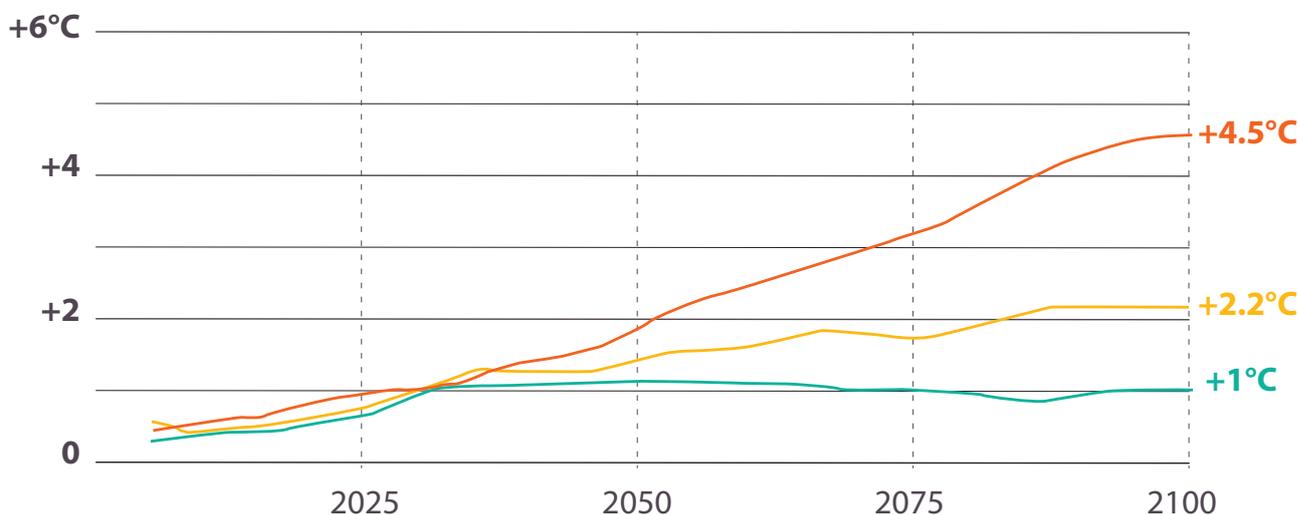
Cette problématique est d'autant plus prégnante dans le contexte du changement climatique : toutes les projections climatiques, y compris les plus optimistes, prévoient une augmentation des températures moyennes mais aussi de la fréquence et de l'intensité des épisodes de canicule d'ici 2050.

La surchauffe urbaine dépend principalement de cinq grandes causes qui sont liées à l'aménagement du territoire et au cadre bâti :

- le manque de rafraîchissement urbain par évaporation (du fait de la faible place de la nature en ville) ;
- la forte inertie thermique des espaces publics ou du cadre bâti (en raison des choix de matériaux et coloris qui tendent à concentrer la chaleur) ;
- les formes urbaines qui favorisent l'accumulation de chaleur ou ne facilitent pas la ventilation (principe de rues canyons) ;
- la généralisation d'équipements techniques qui génèrent des dégagements de chaleur anthropique.

À l'échelle des espaces extérieurs en journée, les solutions de rafraîchissement urbain interviennent sur les différents paramètres influant le ressenti thermique des habitants (rayonnement du soleil et des surfaces, humidité, vents en plus des températures d'air) où l'accès à l'ombre est un facteur prépondérant du confort avec la présence de l'eau et du végétal.

Évolution de l'écart de température moyenne annuelle au cours du XXI^e siècle (par rapport à la référence 1976-2005) pour les trois scénarios RCP2.6, RCP4.5 et RCP8.5



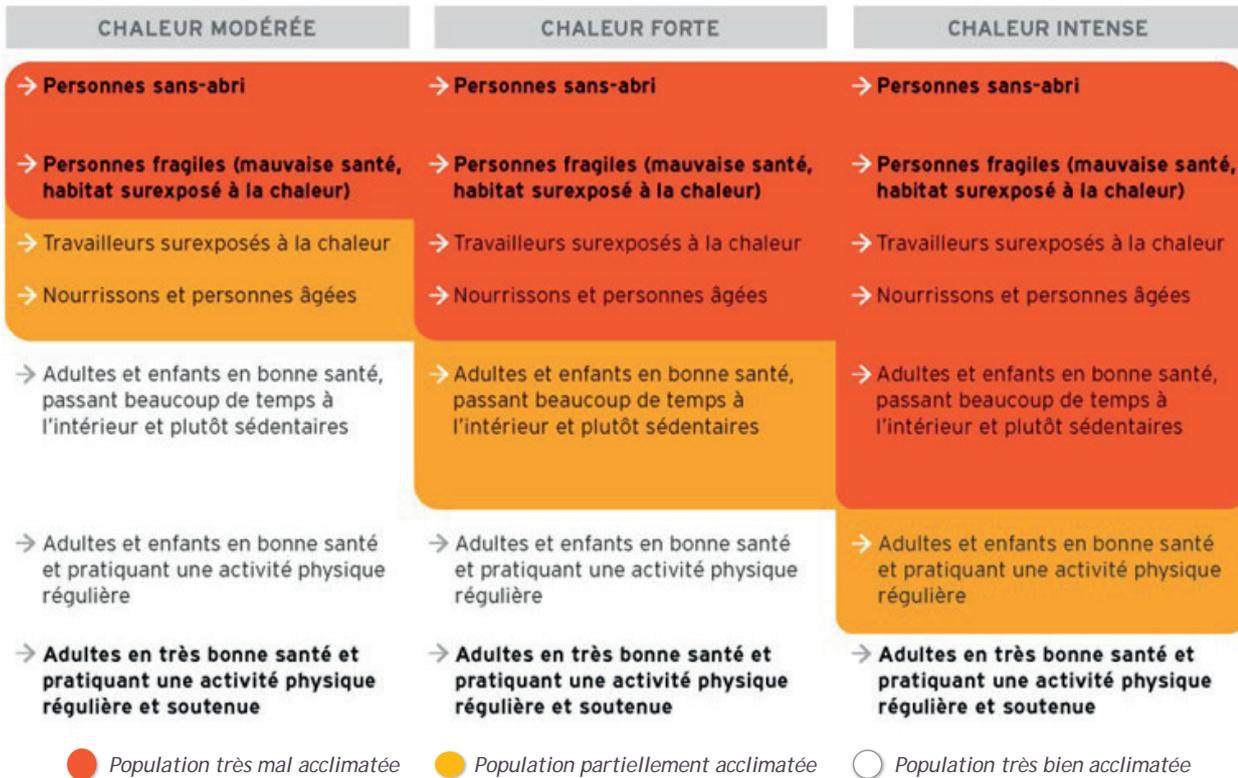
Les scénarios RCP simulent l'évolution du climat en fonction des actions plus ou moins volontaristes des États pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et leur influence sur le climat.

- RCP 8.5 : absence de politique de régulation des émissions de GES
- RCP 4.5 : scénario intermédiaire de croissance puis stabilisation des émissions de GES
- RCP 2.6 : politique volontariste de réduction des émissions de GES

Réalisation : AUDAB, 2023. | Sources : Météo-France.

Des impacts sanitaires, sociaux et environnementaux

Augmentation de la population à risque en fonction de l'intensité de la chaleur



En période de forte chaleur, la pratique quotidienne des espaces publics extérieurs et l'usage des bâtiments deviennent inconfortables pour les usagers. Le manque de rafraîchissement nocturne en ville devient un réel enjeu de santé : la chaleur peut en effet créer un stress thermique chez les populations sensibles que sont les personnes âgées, nourrissons, jeunes enfants, personnes malades, etc.

Du fait de la fragilité de leur condition physique ou de leurs conditions de vie (habitat inadapté, isolement), ces personnes sensibles sont particulièrement exposées à des risques d'insolation, de déshydratation, d'hyperthermie ou de coup de chaleur.

Selon les données de Santé Publique France, la canicule de 2003 fut de loin la plus meurtrière avec plus de 15000 morts en excès enregistrés lors des journées caniculaires d'août. En 2019, où l'intensité était comparable mais beaucoup plus courte, la canicule a provoqué près de 1500 décès en excès mais également 1624 morts en 2018 et 1903 en 2020. L'augmentation de la mortalité concerne davantage les personnes les plus âgées qui présentent des pathologies chroniques.

Les impacts sur l'environnement sont également considérables.



2 816
C'EST LE NOMBRE
DE DÉCÈS EN
EXCÈS LIÉS À
LA CANICULE
EN 2022

Les stress thermiques engendrés par les fortes chaleurs entraînent un dépérissement voire la mort de la végétation, ce qui a des conséquences sur le rafraîchissement urbain mais aussi sur la production économique des territoires, notamment lorsque celle-ci est liée au vivant (agriculture et sylviculture).

L'augmentation de la température des cours et des plans d'eau se traduit par une évaporation accrue, provoquant une baisse de la ressource disponible, mais également une baisse de la qualité de cette même ressource, la rendant inapte à la vie aquatique.

Plus globalement, sous l'influence du changement climatique, la flore et la faune peuvent voir leurs activités biologiques (déplacement, reproduction, etc.) considérablement modifiées. Certaines espèces végétales, peu mobiles par définition, se retrouvent ainsi inadaptées face à ces nouvelles conditions climatiques.



Quelles sont les réponses possibles ?

La complexité des facteurs de la surchauffe urbaine appelle à la définition et la mise en œuvre de différentes solutions techniques mais aussi naturelles.

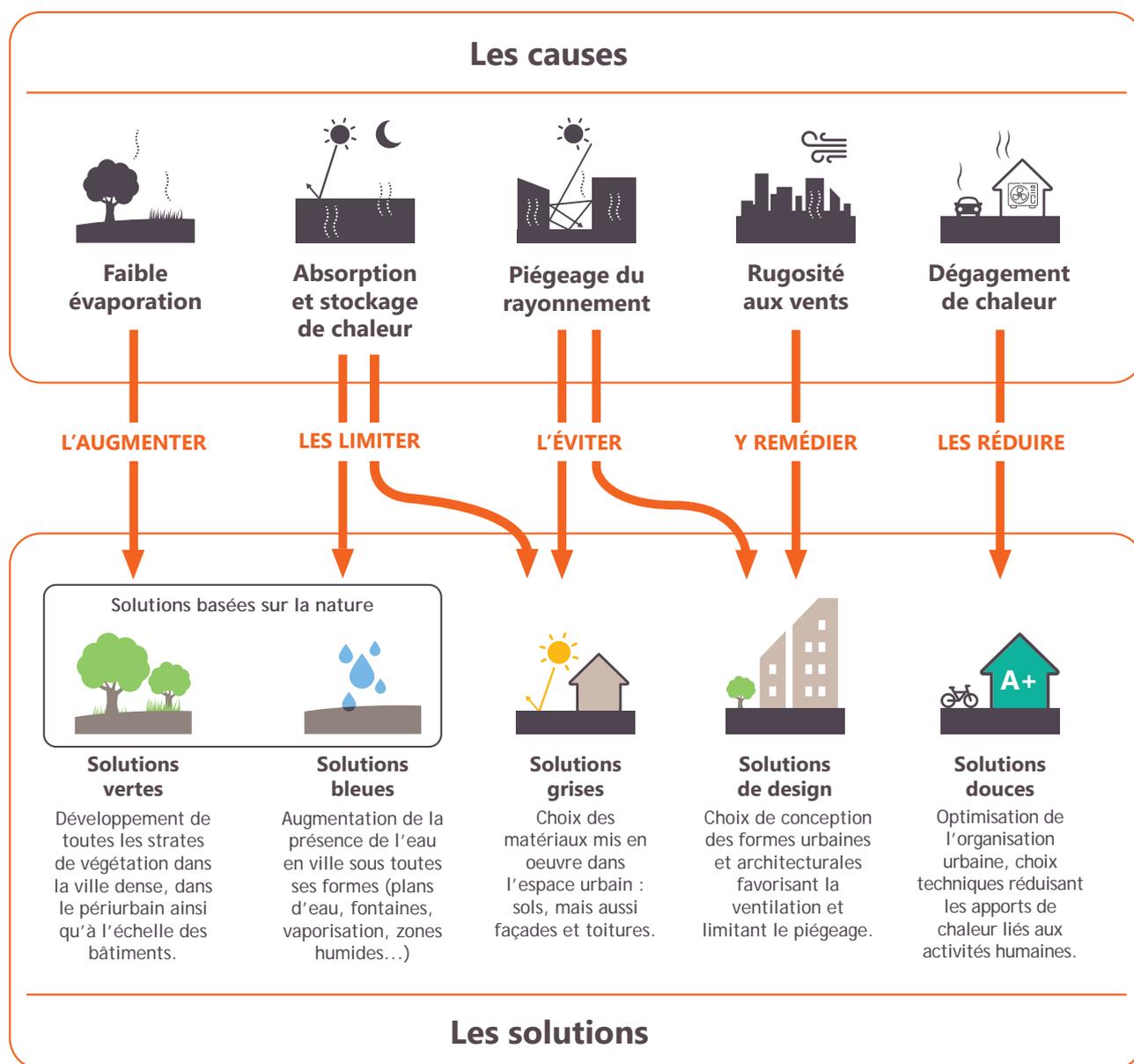
La surchauffe urbaine est causée par différents paramètres inhérents au milieu urbain que sont la forme urbaine (paramètres morphologiques), les caractéristiques des revêtements, la part du végétal (paramètres surfaciques) ou encore la concentration d'activités humaines (paramètres anthropiques).

Ces facteurs invitent à adopter différentes stratégies qui visent à améliorer, éviter ou limiter ces différentes sources de surchauffe.

Les solutions qui en découlent peuvent être techniques (formes urbaines, choix de coloris/matériaux, etc.) mais aussi et surtout s'appuyer sur la nature et ses services écosystémiques.

Ces Solutions d'adaptation fondées sur la Nature (SafN), s'appuyant notamment sur les rôles de l'eau et de la végétation, peuvent permettre d'éviter ou de limiter la surchauffe urbaine tout en favorisant l'adaptation des territoires.

Les solutions possibles au regard des facteurs de la surchauffe urbaine.



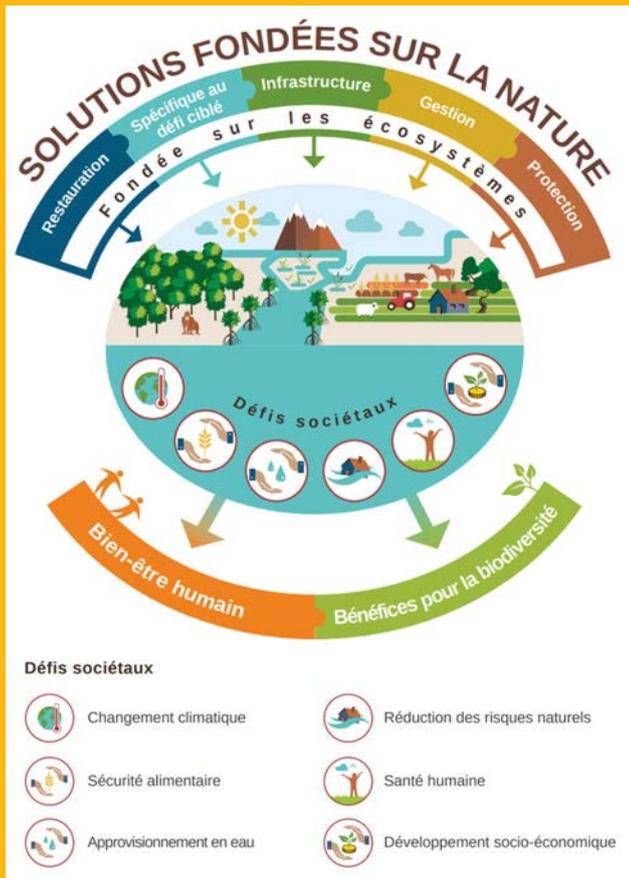
Réalisation : AUDAB, 2023. | Sources : d'après les travaux de l'AURM et de l'ADEME, 2020.



Focus sur les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature (SafN)

Les SafN constituent un ensemble de leviers visant à améliorer la résilience d'un territoire en s'appuyant sur la nature et les services écosystémiques qu'elle rend.

- ✓ Les Solutions fondées sur la Nature pour lutter
- ✓ contre les changements climatiques et réduire les risques naturels en France.



UICN France, 2018.

La nature joue un rôle crucial pour limiter les effets du changement climatique et en même temps assurer notre survie.

Lorsqu'ils sont en bonne santé, les écosystèmes naturels résistent mieux aux événements climatiques extrêmes et assurent également des services écosystémiques, qui rendent possible la vie humaine : capter le CO₂, purifier l'eau, réguler le climat, polliniser les cultures, limiter les crues, etc.

Il est donc urgent de préserver ou de restaurer les milieux naturels, grandement fragilisés par l'activité humaine, afin de se protéger des aléas climatiques et pour permettre le maintien d'un environnement sain (air, ressources en eau et alimentation de qualité).

Ces SafN constituent un atout considérable pour les territoires dans leur lutte contre les risques d'inondation, les sécheresses ou les effets des canicules. Ces actions permettent également, dans le même temps, de favoriser la faune et la flore en ville.

Pour les villes et les populations, le principal défi est de maintenir ces lieux vivables lors des périodes caniculaires, dans un contexte où les événements climatiques extrêmes vont être amenés à se multiplier.

Conscientes de ce phénomène, des collectivités multiplient les initiatives pour renaturer les rues, les équipements et espaces publics et végétaliser les bâtiments. Outre la fraîcheur, cela s'accompagne de nombreux co-bénéfices : bruit atténué, bien-être, biodiversité, absorption de CO₂.

« Les écosystèmes naturels [...] assurent des services écosystémiques, qui rendent possible la vie humaine : capter le CO₂, purifier l'eau, réguler le climat, polliniser les cultures, limiter les crues, etc. »

Les inondations constituent également un autre risque majeur pour les villes, lié notamment à l'imperméabilisation des sols. Une piste naturelle consiste à rendre perméables les sols et à les renaturer, par l'utilisation de nouveaux revêtements. L'eau de pluie s'infiltrerait ainsi dans la terre, plutôt que de ruisseler. Les bénéfices sont multiples : rechargement des nappes phréatiques (et donc de la ressource en eau) menacées par la sécheresse, rafraîchissement des sols, etc.

Concernant la nature en ville, au sein des espaces verts ou des massifs forestiers, le choix d'essences plus adaptées et leur diversification permettent aussi de lutter contre le dépérissement de la végétation tout en endiguant la propagation des maladies et des ravageurs, favorisées par les nouvelles conditions climatiques et la présence accrue de sujets fragilisés.



La nature, facteur du rafraîchissement urbain

Des services écosystémiques liés à la végétation

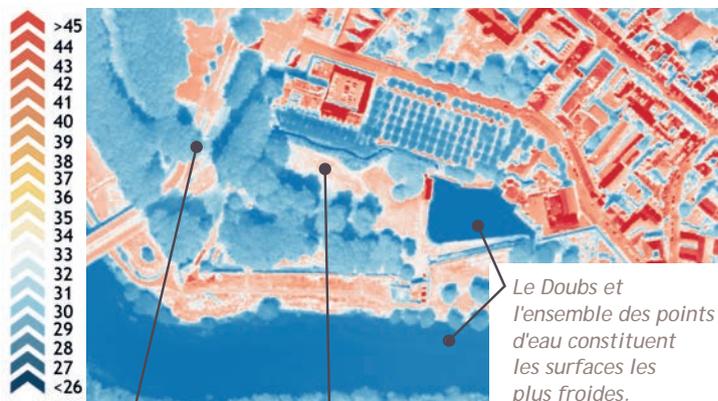
Outre le confort thermique, la végétation en ville peut apporter de nombreux services complémentaires, contribuant au bien-être, à la qualité du cadre de vie et à la beauté des paysages.

Elle est un refuge pour la biodiversité, participe à l'épuration de l'air et de l'eau, régule les eaux pluviales, atténue les nuisances sonores, etc.

Elle peut aussi être support d'activités récréatives et de lien social.

A travers les rôles de l'eau et de la végétation dans la régulation climatique, c'est l'importance de la nature en ville qui est mise en évidence pour améliorer la résilience des villes.

Températures au sol en journée dans le secteur de la Gare d'Eau à Besançon (09/08/2020)



Les secteurs arborés offrent des ambiances nettement plus fraîches par l'ombrage que procurent les arbres et par leur capacité à rafraîchir l'air ambiant.

Les espaces en pelouse apparaissent moins frais que les espaces arborés mais ils limitent fortement l'échauffement des sols, en comparaison des espaces bâtis et imperméabilisés (parkings, routes).

Rôles et co-bénéfices de la végétation en ville

Évapotranspiration

contribue au rafraîchissement de l'air

Consommation de chaleur

contribue au rafraîchissement de l'air

Fourniture d'habitats et de nourriture

contribue au support de la biodiversité

Production de pollen

contribue au maintien de la biodiversité

Zone ombragée

Atténuation de 80% de l'ensoleillement, contribue au rafraîchissement de l'air

Enracinement

contribue au maintien et à la structure des sols

Rayonnement solaire absorbé et réfléchi

50% absorbé par le feuillage

30% réfléchi par le feuillage

Absorption des polluants gazeux

par les stomates

Dépôt en surface des particules fines

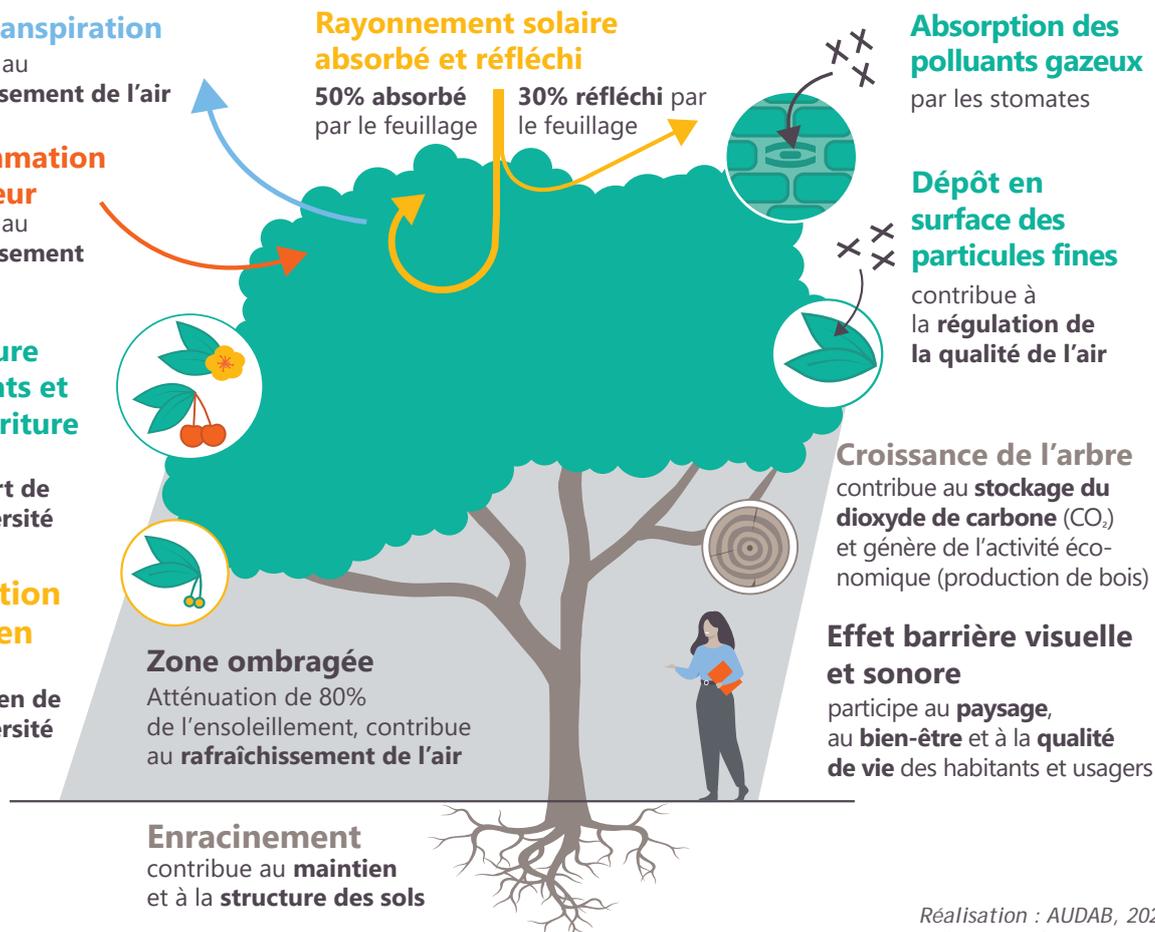
contribue à la régulation de la qualité de l'air

Croissance de l'arbre

contribue au stockage du dioxyde de carbone (CO₂) et génère de l'activité économique (production de bois)

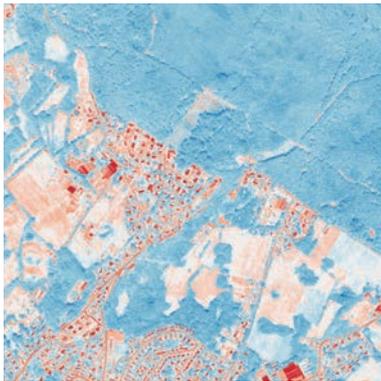
Effet barrière visuelle et sonore

participe au paysage, au bien-être et à la qualité de vie des habitants et usagers

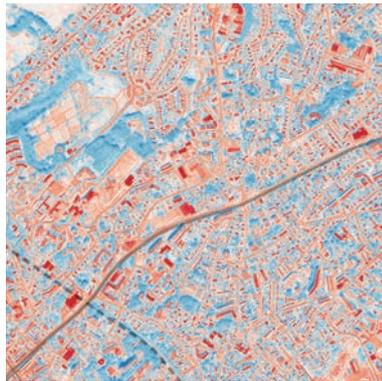


Réalisation : AUDAB, 2023.
Sources : CEREMA, 2016.

Les situations thermiques dans Besançon et alentours (août 2020)



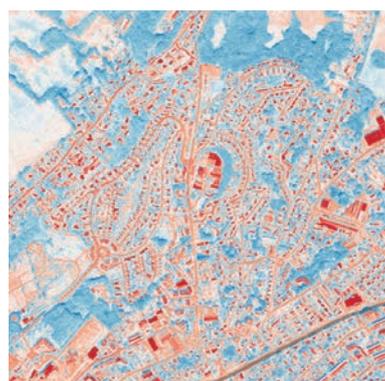
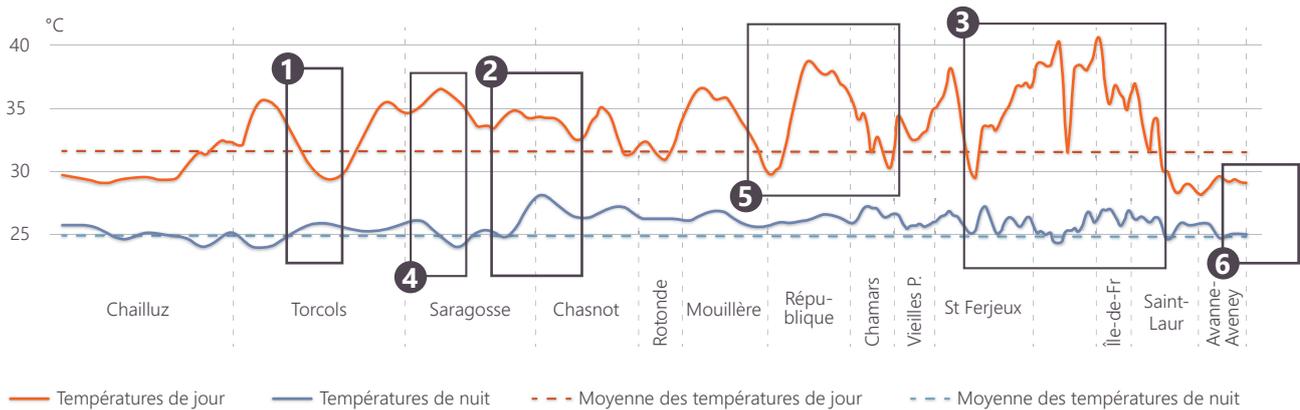
1 Un boisement en périphérie de la Combe Saragosse génère un puits de fraîcheur (29°C en journée). La végétation boisée présente ici un faible différentiel jour/nuit (- de 5°C).



2 La température du boulevard Léon Blum s'avère assez chaude, de jour (35°C) comme de nuit (28°C), une situation caractéristique des réseaux routiers.



3 Aux alentours de la rue de Dole, les terrains de l'Armée et les bâtiments de la zone d'activités Trépillot-Tilleroies génèrent des pics de chaleur importants (40°C), parmi lesquels l'effet des quelques boisements présents est très visible (rue Abbé Grégoire), avec des différences de l'ordre de 8 à 10°C en journée.



4 Présence de bâtiments d'activités, chemin des Montarmots, qui génèrent ponctuellement un pic de chaleur en journée (37°C) mais qui tendent à refroidir également fortement la nuit (25°C).



5 Le centre ancien de Besançon présente en journée un pic de chaleur assez homogène (38°C), entouré de deux puits de fraîcheur (30°C) générés par l'eau du Doubs.

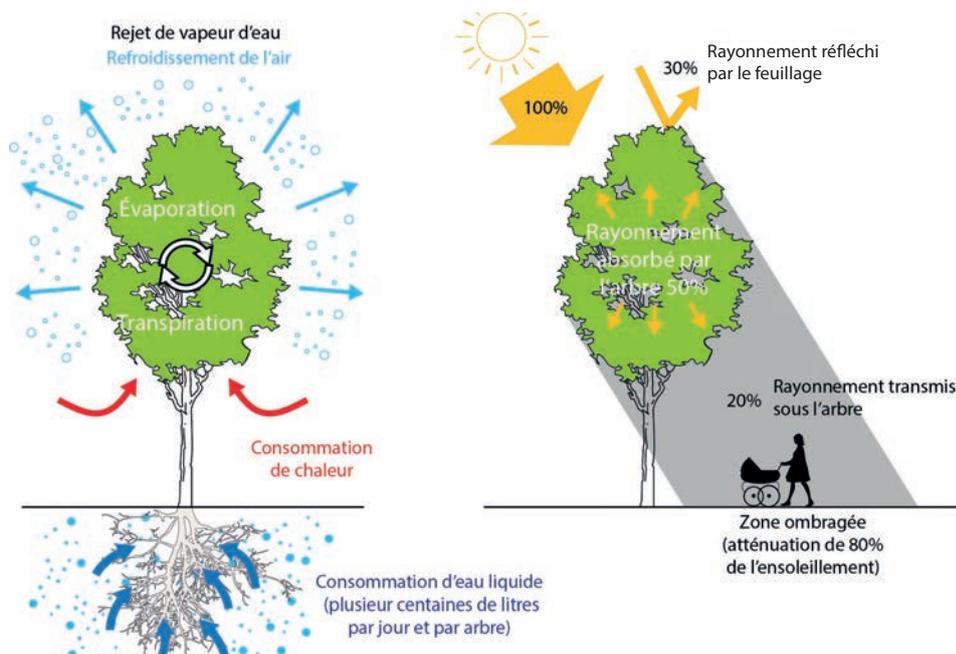


6 Le Bois Monsieur (ouest de Besançon, commune d'Avanne-Aveney) présente de faibles températures, de jour (29°C) comme de nuit (25°C), et un faible différentiel, du fait de la couverture boisée présente.

Réalisation : AUDAB, 2023.

Sources : thermographies de Grand Besançon Métropole, août 2020.

L'ombrage et l'évaporation, des rôles clés



<<<
Les services rendus par la végétation
 (d'après Atténuer les îlots de chaleur urbains, cahier #5 : méthodes et outils de conception des projets, APUR, 2020.)

L'eau et le végétal agissent comme des régulateurs naturels de la température de l'air ambiant.

La couverture végétale sous toutes ses formes permet la régulation thermique par deux processus : d'une part en captant une partie du rayonnement solaire (ombre portée de la végétation arborée) et d'autre part par le phénomène d'évapotranspiration.

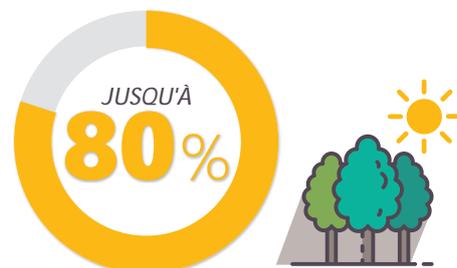
La végétation, par l'évapotranspiration au niveau des feuilles, capte des calories dans l'air ambiant et contribue à son rafraîchissement.

Pour son bon fonctionnement, l'efficacité de l'évapotranspiration dépend de plusieurs paramètres : les caractéristiques de la plante (surface foliaire), les conditions climatiques et la disponibilité de la ressource en eau dans le sol notamment.

Par exemple, un sol trop sec va entraîner une réponse de la plante pour éviter de perdre trop d'eau : elle va fermer ses stomates (des orifices responsables de l'évapotranspiration sur les feuilles), voire, dans des cas extrêmes, perdre son feuillage.

Il y a donc un intérêt à maintenir une certaine perméabilité des sols et à assurer une bonne circulation de l'eau du sol à la plante pour assurer le rafraîchissement urbain par la végétation.

L'ombrage apporté par la végétation arborée permet de limiter l'exposition des sols et des personnes présentes en absorbant ou réfléchissant une majeure partie du rayonnement solaire : 50% sont absorbés par le feuillage, 30% sont réfléchis et seuls 20% sont transmis au sol. Ce processus - et ces chiffres - peuvent également varier suivant la plante.



DU RAYONNEMENT SOLAIRE PEUT ÊTRE CAPTÉ PAR LA VÉGÉTATION ARBORÉE

Les espaces arborés sont davantage efficaces que les espaces en herbe, ils permettent de limiter les différentiels de température entre le jour et la nuit (différentiel de l'ordre de 5°C) mais aussi par rapport au tissu urbain à proximité, plus chaud (différence de 15°C en journée et de 8°C de nuit).

L'eau agit également comme un régulateur thermique efficace : en s'évaporant, elle contribue au rafraîchissement de l'air ambiant. Cette action dépend de la ressource en eau, de sa quantité et de ses dimensions. Le réseau hydrographique agit ainsi comme un circuit de refroidissement au sein des territoires.

Typologies d'actions et gains attendus

Les plantations basses et hautes

Le premier bénéfice des plantations est lié au changement de matériau : des espaces végétalisés peuvent, contrairement à des espaces minéralisés, limiter leur échauffement par l'évapotranspiration et donc réduire la surchauffe urbaine.

Cette capacité varie cependant en fonction de différents paramètres.

Des plantations basses (pelouses, arbustes) auront un effet de rafraîchissement moins important que des plantations plus hautes (arbres), qui offrent une densité foliaire et donc une capacité de rafraîchissement plus importante.



C'EST LE **DIFFÉRENTIEL DE TEMPÉRATURE** ENTRE DES **ESPACES ARBORÉS** ET DES **ESPACES MINÉRALISÉS** EN JOURNÉE

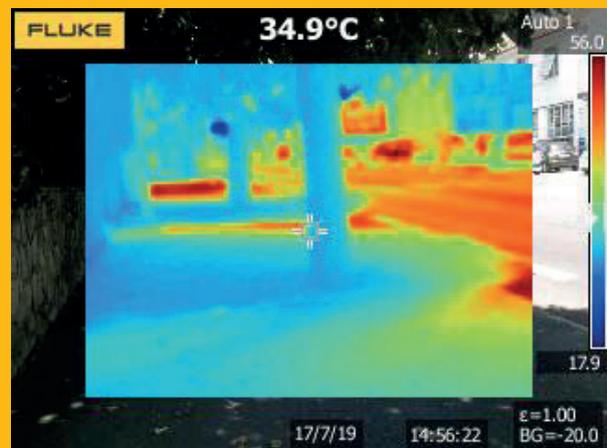
La capacité de rafraîchissement et la capacité de résistance aux températures extrêmes varient également suivant les espèces. Le projet SESAME du CEREMA a ainsi mis en évidence le niveau de contribution de différentes essences végétales en termes de services écosystémiques rendus ainsi que la capacité d'adaptation de chacune au climat local messin (cf. page 13).

Pour que les arbres puissent fournir de la fraîcheur, leur bonne croissance est essentielle et dépend de la qualité des sols, de la disponibilité de la ressource hydrique et de l'espace suffisant pour un déploiement optimal du système racinaire.

Un arbre occupant un espace restreint dans le sol n'atteindra pas sa taille maximale et sa durée de vie en sera écourtée.

La densité de plantation est également un facteur important du rafraîchissement urbain : des plantations denses et hautes permettent le maintien d'une atmosphère fraîche sous la canopée tandis que des arbres d'alignements procureront un ombrage ponctuel avant tout.

Relevés thermiques sous les alignements d'arbres le long de la rue de Belfort à Besançon



La végétation permet de capter une majeure partie du rayonnement solaire et ainsi de limiter l'échauffement des sols. Elle permet également de maintenir une ambiance plus fraîche sous la canopée.

Les différentiels de température peuvent être extrêmement importants entre les surfaces exposées au soleil et celles à l'ombre : de l'ordre de 15 à 20°C pour l'enrobé.

Source : AUDAB - Campagne de mesures thermiques, juillet 2019.

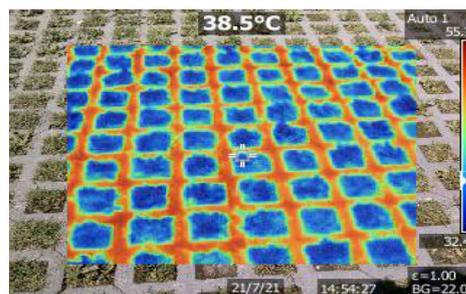
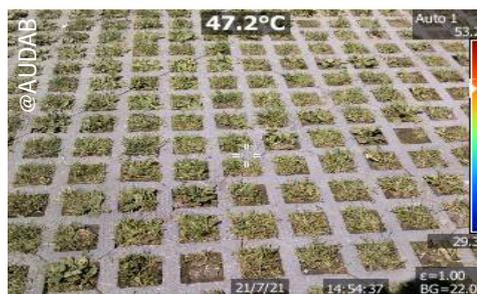
La végétalisation des espaces au sol (pelouses)

Afin de diminuer la chaleur qu'emmagasinent les espaces minéralisés (routes, places de stationnement), il est conseillé d'aménager de la végétation sur le pourtour (bandes végétalisées) et à l'intérieur (îlots végétalisés) des espaces de stationnement.

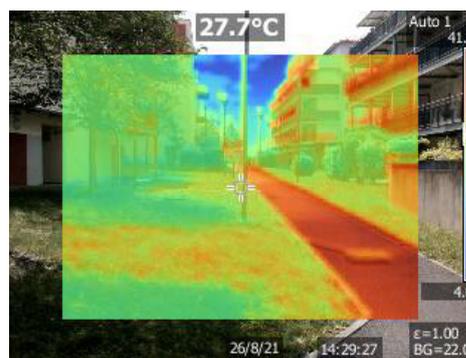
L'objectif est de créer de l'ombre sur les surfaces asphaltées et de réduire la part des superficies minéralisées. L'ombrage des arbres protégera également les revêtements des grandes variations thermiques et prolongera leur durée de vie (McPherson et Muchnick, 2005).

Afin de réduire la température de la surface des stationnements, il est également possible de végétaliser l'entièreté des surfaces au moyen de divers revêtements modulaires composés de béton, de PVC ou d'autres matériaux permettant la croissance de végétaux. Ces modules sont installés sur des sols filtrants, qui favorisent la percolation naturelle de l'eau de pluie dans le sol et qui supportent des charges importantes permettant aux voitures de se garer sur les revêtements végétalisés.

>>>
Dalles alvéolaires végétalisées pour des stationnements à Miserey-Salines.



>>>
Plantations arborées, arbustives et herbacées en cœur d'îlot à Besançon.

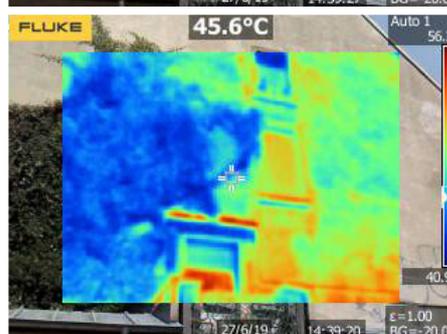


Verdissement des façades / toitures

Deux types de murs végétaux existent. D'abord, le mur végétal de façade est un mur recouvert de plantes grimpantes plantées au sol et pouvant grimper jusqu'à 30 m. Un espace minimal de 15 cm sur 15 cm est requis au sol afin d'y mettre en terre la plante. Certaines plantes peuvent grimper directement sur la paroi du mur ou être disposées sur un support métallique.

Ensuite, le mur vivant est constitué de plants enracinés dans un médium attaché au mur. Cette installation est plus complexe et requiert notamment des membranes imperméables qui éviteront le contact du mur avec l'humidité.

Les toits verts conviennent avant tout aux toits plats ou à pente égale ou inférieure à 20% (Déoux, 2004), bien que l'installation végétale soit appropriée à tous les types de toits pourvu que leurs structures permettent d'en supporter le poids.



<<<
Plantes grimpantes sur une façade de bâtiment, rue Proudhon à Besançon.



Focus sur le projet SESAME

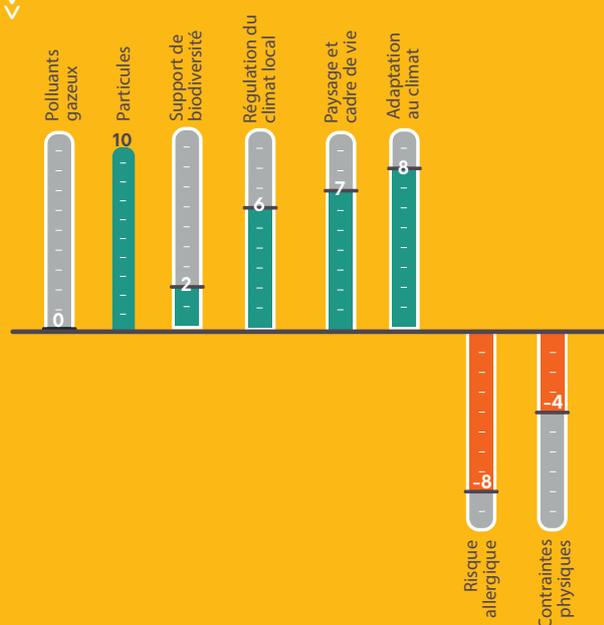
Le projet SESAME (pour Services EcoSystémiques rendus par les Arbres, Modulés selon l'Essence) a été développé dans le cadre d'un partenariat porté par le CEREMA, la ville de Metz et Metz Métropole, autour de la nature en ville et des multiples services écosystémiques qu'elle rend.

Cette étude fait la synthèse des travaux des précédentes décennies sur le sujet et entend donner aux gestionnaires des espaces verts les clés pour mieux sélectionner et mieux planter les essences les plus adaptées, sur la base d'un certain nombre de critères. Il s'agit également de tenir compte des contraintes climatiques locales actuelles mais aussi de leur évolution future, sous l'effet du changement climatique.

La nature en ville joue un rôle fondamental dans la régulation du climat local, dans un contexte de contrainte croissante sur ce plan. La végétation a un rôle à jouer dans la régulation des polluants et elle est une porte d'entrée majeure pour réintroduire ou favoriser la biodiversité en ville. Elle est également l'unité de base du cadre de vie et plus globalement du paysage. Tous ces éléments constituent par ailleurs des déterminants majeurs de la santé des populations.

Chaque espèce présente une sensibilité plus ou moins importante au contexte climatique et urbain local, ce qui peut impacter sa capacité à assurer les services écosystémiques qu'elle rend.

Évaluation des services écosystémiques.



Source : extrait d'une fiche SESAME, CEREMA, 2019.

Le Centre Pompidou et le parc de la Seille à Metz.



@Philippe Gisselbrecht (Wikimédia Commons)

Retours d'expériences locales

École Brossolette

La cour de l'école Brossolette du quartier de Montrapon à Besançon a fait l'objet d'un réaménagement durant l'été 2021 afin de désimperméabiliser les sols, de renforcer la place de la nature en ville et de limiter la surchauffe urbaine.

Si le secteur disposait initialement d'espaces végétalisés majeurs (alignements d'arbres, parc public à proximité), ceux-ci ne faisaient pas partie intégrante de l'école, dont la cour restait fortement minéralisée et clôturée (environ 5 000 m²).

Le projet de requalification de la cour d'école prévoit ainsi une forte désimperméabilisation des sols en recourant à de nouveaux revêtements (béton drainant, béton de bois, stabilisé, grave ensemencée) ainsi qu'en aménageant des espaces de pleine terre plantés d'arbres et arbustes.

Un espace partagé a également été imaginé sur une partie de la cour, comme un espace accessible aux habitants du quartier en dehors des temps scolaires, en prolongation du parc existant.

Une partie des stationnements (pour le personnel de l'école, du GRETA et de la maison de quartier) ont été également repensés, en recourant notamment à des revêtements plus perméables (concassé compacté) pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales et limiter l'échauffement.

La cour de l'école Brossolette réaménagée, à la rentrée 2021 et un an après.



Source : Ville de Besançon.

Sable stabilisé
(Cour, circulations piétonnes)



Béton drainant
(Cour, circulations piétonnes en pente)



Concassé compacté
(Stationnements)



Béton de bois
(Espaces ludiques cour)



Les revêtements testés dans le projet de requalification de l'école Brossolette.

Source : Ville de Besançon.

Place de Lattre de Tassigny



<<<

Visuel du projet d'aménagement de la place de Lattre de Tassigny

Source : Ville de Besançon.

Cette place, située dans le centre-ville de Besançon, est enserrée entre des immeubles et une voie de circulation : elle était entièrement dédiée à l'automobile et son revêtement en enrobé était assez dégradé.

Cette place était principalement dévolue au stationnement des véhicules, au détriment d'autres fonctions ou usages : une traversée modes doux était bien présente mais peu sécurisée, le mobilier était assez vétuste voire inadapté et le végétal était limité à une bande technique de séparation de la place avec la voie de circulation.

À travers la requalification de cette place, il s'agissait d'améliorer le cadre de vie de cet espace urbain et notamment de réaffirmer sa fonction d'espace public de proximité, de centralité de quartier et d'entrée de centre-ville. Il s'agissait également de favoriser des usages plus conviviaux (modes doux) et de lutter contre les îlots de chaleur urbains par une végétalisation du site et une désimperméabilisation des sols.

Le projet qui en résulte s'articule autour d'un apaisement des circulations par l'aménagement de plateaux surélevés, des revêtements en stabilisé au cœur de la place, la suppression des stationnements de longue durée, la réorganisation des circulations automobiles, l'intégration de mobilier urbain pour les vélos et l'autopartage ou encore l'installation d'un point d'eau potable.

✓ Requalification de la place de Lattre de Tassigny -
 ✓ Avant et après projet.



Source : Ville de Besançon.



AGENCE D'URBANISME
BESANÇON CENTRE FRANCHE-COMTÉ

AUDAB

Agence d'urbanisme Besançon
centre franche-comté

03 81 21 33 00
contact@audab.org
www.audab.org

Avec la participation de



Ville de
Besançon