

Juillet & août
2024

#66

AGIR À LYON

& SES ALENTOURS

→ LE MAGAZINE

• ÇA MARCHE
VILLAGES VIVANTS

• S'ENGAGER AVEC
LÉTHÉ MUSICALE

• AGIR POUR LA BIODIVERSITÉ
LA NOCTULE

• DÉFI

**CHAUD
DEVANT,
ADAPTONS
LYON**





DENCE FRIDA KAHLO
NORD
NDP





Jérémy Cuennin Métropole de Lyon

Chaud devant, adaptons Lyon !

Ces dernières années ont été révélatrices de ce que les scientifiques affirmaient depuis déjà plus d'une décennie : le dérèglement climatique n'est plus une potentialité, c'est devenu une réalité partout dans le monde. Face à ses conséquences, montagnes, campagnes, littoraux... et villes doivent s'adapter. Avec déjà +2,4 °C à Lyon, une adaptation urgente et écologique est indispensable, sans pour autant perdre de vue la priorité absolue : continuer à réduire drastiquement nos émissions. Car s'adapter à +2 °C n'est pas s'adapter à +4 °C !



Lyon en surchauffe : l'urgence de l'adaptation

Camille Tribout
Chloé Chat

Lyon est l'une des métropoles françaises les plus frappées par le dérèglement climatique, en particulier par les canicules. Alors que 83 % de la population lyonnaise vit en zone urbaine, les vagues de chaleur sont amenées à y être encore plus fréquentes et intenses. L'adaptation aux températures extrêmes constitue un chantier urgent pour protéger les personnes et préserver nos ressources.

★ Kezaco ?

L'adaptation au changement climatique regroupe les mesures et initiatives qui visent à réduire nos vulnérabilités aux événements climatiques en cours et à venir. Même avec une augmentation globale maintenue entre 1,5 à 2°C, l'adaptation de nos territoires est urgente. Les ressources, la biodiversité et la santé humaine sont déjà impactées par un climat dérégulé entraînant sécheresses, inondations, incendies, érosion du littoral, ou encore vagues de chaleur. L'atténuation, qui consiste à réduire au maximum nos émissions de gaz à effet de serre, reste la priorité. Car si nous pouvons nous adapter à un monde à +1,5°C, chaque dixième de degré supplémentaire nous coûtera davantage d'efforts.¹

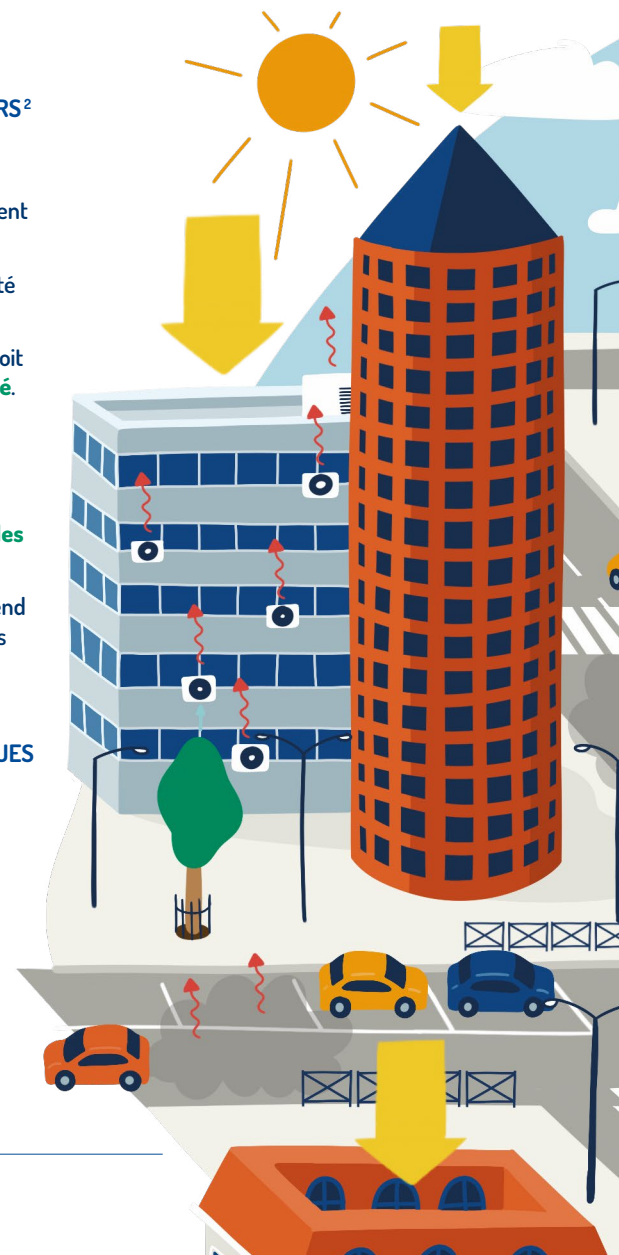
Sources : 1. 6^e rapport d'évaluation : impacts, adaptation et vulnérabilité - GIEC, mars 2022
2. Pacte Climat Lyon 2030 - Ville de Lyon, septembre 2023
3. Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique - Ademe, 2023
4. Précarité énergétique d'été : une nouvelle forme de mal-logement - Fondation Abbé Pierre, février 2024
5. Logement : des inégalités face au chaud et au froid - Ademe et Observatoire des inégalités, mai 2024

À LYON, LE THERMOMÈTRE S'AFFOLE PLUS QU'AILLEURS²

- > En France, entre 1900 et aujourd'hui, les températures moyennes ont augmenté de **1,7 °C** et les politiques climatiques actuelles nous conduisent à un réchauffement de **+4 °C**.³
- > Depuis 30 ans, la fréquence des vagues de chaleur a été **multipliée par trois**.³
- > À Lyon, le réchauffement s'élève en moyenne à **2,4 °C**, soit le double de la moyenne nationale, et jusqu'à **3,2 °C en été**.
- > En 2100, les **températures moyennes annuelles** pourraient avoisiner les **24 °C** et les **pics de chaleur** atteindraient **50 °C**.
- > À Lyon, on connaît en moyenne **5 journées par an où les températures sont supérieures à 35 °C**.
- > Les nuits pendant lesquelles le thermomètre ne descend **pas sous les 20 °C** se multiplient. On parle alors de nuits tropicales. À Lyon, on en compte en moyenne **12 par an**.

LES VAGUES DE CHALEUR S'ACCOMPAGNENT DE RISQUES SANITAIRES³

- > Les populations les plus exposées aux fortes chaleurs sont les personnes sans-abri, les personnes âgées, à la santé fragile ou encore, les personnes travaillant en extérieur.
- > À Lyon, la **canicule de 2003** a provoqué une hausse de **80 % des décès** sur la période. En France, elle a entraîné la mort de **15 000 personnes**.
- > En 2022, **2 816 personnes** sont décédées lors des canicules.



LES VILLES À L'ÉPREUVE DES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS

- > Les villes sont particulièrement exposées au dérèglement climatique puisqu'elles cumulent un réchauffement global et local, ce dernier étant dû au phénomène d'**îlot de chaleur urbain**. En période de canicule, il contribue à augmenter la température de la ville.³
- > En effet, les **bâtiments et espaces minéraux emmagasinent 15 à 30 %** de la chaleur, qu'ils restituent ensuite durant la nuit. Mais contrairement aux zones rurales, la minéralité des espaces en ville ne permet pas à l'air de circuler ni à la chaleur d'être évacuée, en particulier la nuit.³
- > La différence de température entre les villes et les campagnes peut alors atteindre **10°C**. Entre Lyon et le sud de l'Ain, l'écart de température varie de **3 à 5°C** en journée.²
- > À Lyon, **90 %** des espaces sont **artificialisés**, ce qui transforme la ville en étuve à laquelle **83 %** des Grands Lyonnais et Grandes Lyonnaises sont exposés.²

LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE AGGRAVE LES INÉGALITÉS SOCIO-SPATIALES

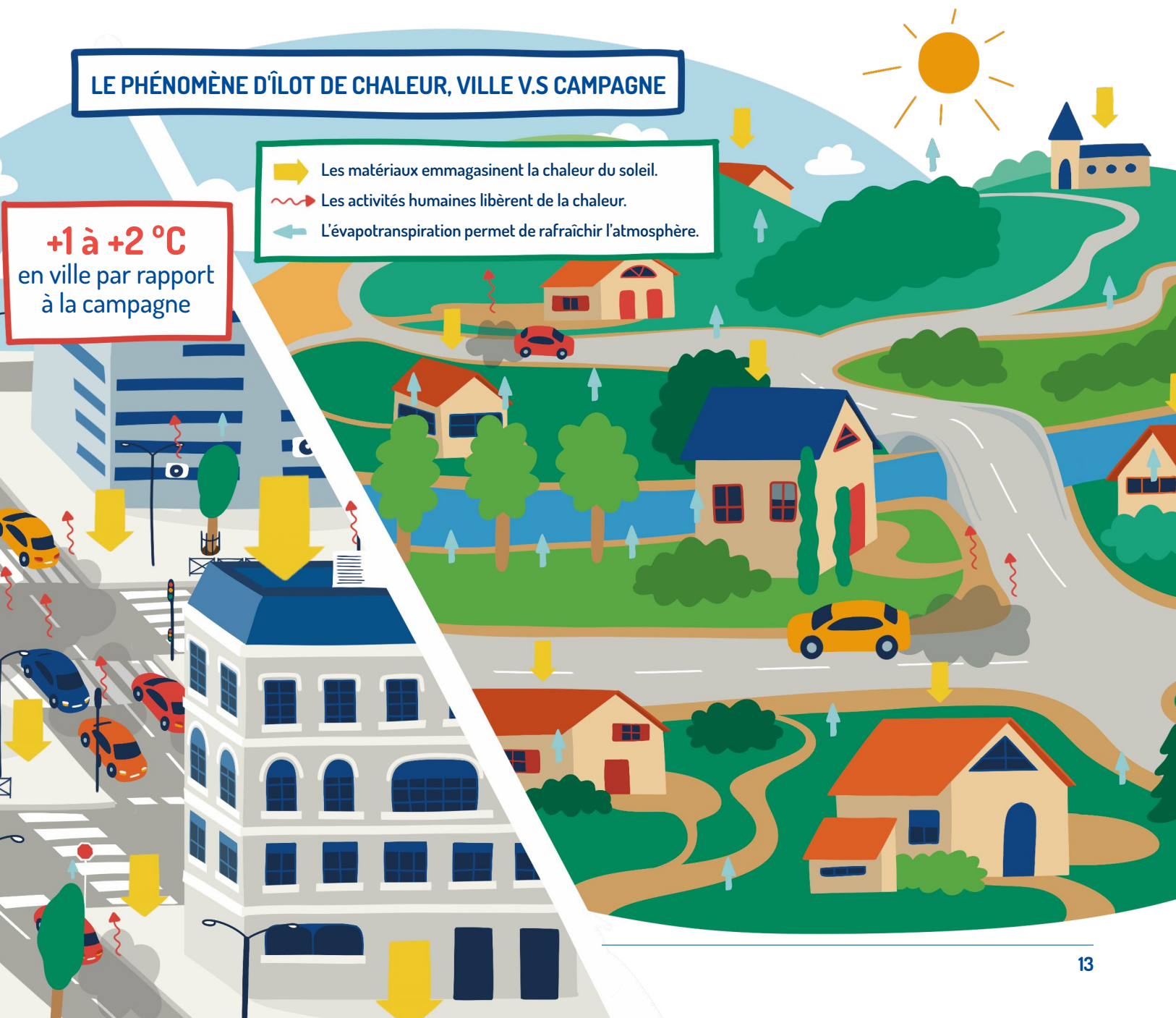
- > En France, les **5,2 millions de passoires thermiques**, impossibles à chauffer en hiver, deviennent en été des étuves difficiles à refroidir.⁴
- > **37 % des personnes précaires** disent souffrir de la chaleur en été, contre **16 %** des personnes percevant un **revenu supérieur à 2 000 euros**.⁵
- > **76 % des habitants des quartiers populaires** déclarent souffrir de la chaleur nocturne contre **70 % des habitants des autres quartiers**.⁴
- > **42 % des 18-24 ans** déclarent subir l'**inconfort thermique** de leur logement. Une situation qui s'explique par le fait que les jeunes vivent souvent en ville et dans de petits logements.⁵

LE PHÉNOMÈNE D'ÎLOT DE CHALEUR, VILLE V.S CAMPAGNE

- ➔ Les matériaux emmagasinent la chaleur du soleil.
- ➔ Les activités humaines libèrent de la chaleur.
- ← L'évapotranspiration permet de rafraîchir l'atmosphère.

+1 à +2 °C

en ville par rapport à la campagne





LE REGARD DE

Béatrice Vessiller, **vice-présidente de la Métropole** **de Lyon, chargée de l'urbanisme** **et du cadre de vie**

 Camille Tribout

Vice-présidente de la Métropole de Lyon, chargée de l'urbanisme et du cadre de vie, Béatrice Vessiller supervise les grands chantiers en cours pour faire de Lyon une métropole habitable pour toutes et tous. Alors que les vagues de chaleur se multiplient et s'intensifient, les projets d'aménagement de la métropole allient différentes solutions d'adaptation, à la fois fondées sur la nature et sur le bâti.

• POURQUOI EST-IL URGENT D'ADAPTER LYON AU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE ?

La métropole de Lyon est l'un des territoires les plus impactés par le dérèglement climatique. D'abord en hiver et au printemps, la ville subit de fortes précipitations et des crues, on le voit avec les pluies intenses tombées ces derniers mois. En été, Lyon est la métropole française la plus concernée par les vagues de chaleur, c'est elle qui subit aujourd'hui le plus grand nombre de périodes caniculaires. Des journées à 40 °C pourraient ainsi être la norme en 2050. Par conséquent, l'impact des fortes chaleurs sur les ressources en eau est un enjeu important : en 2023, l'alerte sécheresse a été déclenchée dès le mois de février et les nappes phréatiques étaient dans un état préoccupant. Alors, pour que notre territoire reste vivable et désirable, il faut adapter nos villes au dérèglement climatique, aussi bien dans la manière dont on les fabrique que dans la manière dont on y vit. S'adapter n'exclut pas d'atténuer autant que possible le dérèglement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

« S'adapter n'exclut pas d'atténuer autant que possible le dérèglement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. »

• POURQUOI LA MÉTROPOLE A-T-ELLE CHOISI LA VÉGÉTALISATION COMME PRINCIPALE SOLUTION D'ADAPTATION FACE AUX FORTES CHALEURS ?

Pour adapter Lyon aux effets du dérèglement climatique, il faut végétaliser massivement nos rues, nos places et nos espaces publics. En intégrant des strates de végétation, c'est-à-dire des niveaux différenciés de plantes basses, moyennes, ou hautes, on favorise l'évapotranspiration des arbres et arbustes et on refroidit ainsi l'espace public de quelques degrés, tout en accueillant la biodiversité. D'autre part, il faut allier végétalisation et désimperméabilisation des sols pour que ces derniers gardent mieux la fraîcheur. Entre le tunnel de la Croix-Rousse et Perrache, 2,5 kilomètres de voirie sont en

train d'être désimperméabilisés pour être réaménagés en un corridor de fraîcheur.

• LA RÉNOVATION DES LOGEMENTS EST AUSSI UNE ACTION URGENTE POUR AMÉLIORER LE CONFORT DES HABITANTS EN ÉTÉ. COMMENT TRAVAILLE LA MÉTROPOLE SUR CET ENJEU ?

Nous veillons aussi à construire des logements adaptés et à rénover ceux existant. Les premières réhabilitations intégraient l'isolation thermique, principalement pour faire des économies d'énergie en hiver. Maintenant, il faut penser au confort d'été, pour que les logements restent agréables à vivre, même en période de canicule. Il faut intégrer, dès la conception, des solutions de rafraîchissement autres que la climatisation, comme des brise-soleil orientables, des ventilations naturelles ou une multi-orientation du logement pour favoriser l'aération. Dans les quartiers populaires, comme à la Duchère, aux Minguettes ou à Bron, on mène des opérations de reconstruction de logements et de transformation des espaces publics.



« À Lyon, seulement 30 % des espaces verts sont publics. Il y a donc un impératif à végétaliser et désimperméabiliser les parcelles de logements ou d'activités. »

• COMMENT LES HABITANTS PEUVENT-ILS PARTICIPER À L'ADAPTATION DE LEUR COMMUNE ?

À Lyon, seulement 30 % des espaces verts sont publics. Il y a donc un impératif à végétaliser et désimperméabiliser les parcelles de logements ou d'activités. Grâce à l'aide financière aux plantations pour les copropriétés et les bailleurs sociaux, mise en place en 2022, une centaine de résidences ont pu végétaliser leurs espaces privatifs et collectifs, comme les loggias, les balcons ou les pieds d'immeuble. Cette aide est plus importante dans les communes où la canopée est plus faible, particulièrement dans l'Est lyonnais. Saint-Fons, qui est l'une des communes les moins couvertes par des arbres, bénéficie ainsi de 20 % d'aides supplémentaires. Les collectivités ne peuvent pas être seules à porter le chantier de l'adaptation. Je suis convaincue qu'il faut faire converger les politiques publiques et les pratiques citoyennes. Dans les Pentes,

le 3^e ou à Vénissieux, où le tissu urbain est très dense, des collectifs ont demandé des espaces de respiration. On a mis à disposition des terrains qui s'y prêtent, pour qu'ils puissent réaliser des bosquets ou des jardins partagés.

« Saint-Fons, qui est l'une des communes les moins couvertes par des arbres, bénéficie ainsi de 20 % d'aides supplémentaires aux plantations pour les copropriétés. »

• DANS LE QUARTIER DE LA PART-DIEU, OÙ IL FAIT 4 °C DE PLUS EN ÉTÉ QUE DANS LE RESTE DU CENTRE-VILLE, VOUS AVEZ RÉORIENTÉ LES PRIORITÉS VERS LA VÉGÉTALISATION PLUTÔT QUE LA CONSTRUCTION DE BUREAUX. POURQUOI CE CHOIX ?

Le projet initial de réaménagement comportait la construction de nombreuses tours de bureaux. Finalement, on a trouvé que c'était excessif et on ne voulait pas concentrer toute l'activité économique sur ce quartier. Quant à sa composition urbaine, elle n'est

plus adaptée pour s'y déplacer, y travailler, ou y vivre en été. On a donc voulu créer une révolution paysagère avec des espaces verts plus importants. Entre la bibliothèque municipale et la rue des Cuirassiers, on débute l'aménagement d'un boisement d'un hectare, avec différentes strates de végétation, des cheminements piétons et des itinéraires cyclables. On cherche à faire de la Part-Dieu un quartier à vivre tout en conservant les activités économiques déjà implantées.

• À LYON, QUATRE QUARTIERS SONT CLASSÉS AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO. LES NORMES D'URBANISME PEUVENT-ELLES ÊTRE REVUES POUR RENDRE LES LOGEMENTS ADAPTÉS AUX FORTES CHALEURS ?

C'est justement encore en débat. On réfléchit à la préservation du caractère patrimonial de la Presqu'Île, de la colline de Fourvière, de la Croix-Rousse et du Vieux-Lyon, tout en rendant ces logements habitables sans mettre des clim partout. Évidemment, on ne peut pas faire de l'isolation en façade sur ces bâtiments patrimoniaux, alors il faut trouver d'autres solutions techniques pour qu'ils restent habitables les étés à venir, mais sans dégrader leur histoire. C'est un grand défi qui est encore devant nous.

L'adaptation aux fortes chaleurs, c'est aussi une affaire sociale

Camille Tribout

L'adaptation au dérèglement climatique n'est pas que technique, elle est aussi sociale. Ce sont bien souvent les personnes déjà fragilisées, précaires ou vulnérables qui sont le plus impactées par les vagues de chaleur. Face à cette injustice, des actions publiques, associatives, ou même informelles existent pour les limiter.

LES INÉGALITÉS SOCIALES : UN FACTEUR D'AGGRAVATION DES CONSÉQUENCES DES CANICULES

Les personnes à la rue, âgées et isolées, premières exposées aux vagues de chaleur

Exposées à la chaleur jour et nuit, les personnes sans-abri sont les plus vulnérables aux périodes caniculaires. L'été est d'ailleurs aussi, sinon plus, meurtrier que la période hivernale. Selon le **Collectif Les morts de la rue**, au moins 500 personnes sans domicile décèderaient de la chaleur estivale chaque année en France. De même pour les personnes ayant un logement, qu'elles vivent en pavillon ou en appartement, en centre-ville ou en périphérie, l'isolement rend les températures extrêmes plus difficiles à supporter. Vivant souvent seules, les personnes âgées sont ainsi particulièrement à risque : entre 2014 et 2022, 70 % des 33 000 décès liés aux fortes chaleurs concernaient des personnes âgées de plus de 75 ans, estime Santé Publique France. Ces dernières perdent souvent la sensation de soif. Si elles sont entourées, leurs proches peuvent leur rappeler de s'hydrater régulièrement.

Les logements précaires : des cocottes-minutes en période de canicule

Lors de fortes chaleurs, les logements mal isolés, occupés le plus souvent par les personnes à faibles revenus, se

transforment en cocottes-minutes dans lesquelles les habitants ne peuvent pas se rafraîchir. D'après la **Fondation Abbé Pierre**, pendant la canicule de 2003, habiter dans un quartier soumis à l'îlot de chaleur urbain et avec peu d'espaces verts multipliait le risque de décès par deux. Malou Allagnat, docteur en géographie sociale, se souvient de Sofiane, qui vivait à Saint-Priest avec quatre autres personnes dans un appartement de 66 m², et qui lui disait : « *Chaque habitant est un radiateur en plus.* » Alors que les personnes précaires sont celles qui habitent souvent dans des logements suroccupés, la chaleur humaine s'y accumule.

Des inégalités d'accès aux espaces de fraîcheur

L'accès à des espaces frais, en particulier pour les personnes à mobilité réduite ou âgées, ajoute une difficulté. Et les transports pour rejoindre ces lieux sont souvent peu ventilés et bondés. « *Plus que les canicules, beaucoup appréhendent les vacances estivales* », observe Malou. Alors que certains Grands Lyonnais et Grandes Lyonnaises ont la possibilité de partir en vacances se rafraîchir, d'autres, pour des raisons financières ou professionnelles, restent en région lyonnaise et « *se retrouvent à nouveau enfermés dans leur routine* ». En été, le lac de Miribel-Jonage, seul espace en eau libre de la métropole, permet de se rafraîchir, mais aussi de maintenir un lien social.

Les inégalités de genre s'accroissent

Le dérèglement climatique met au jour les inégalités de genre, aussi bien dans la vie de famille au sein du logement que dans la rue. « *Les femmes sont les premières à prendre soin des autres. Elles veillent à l'hydratation des aînés et des enfants* », explique Malou. Ce sont aussi elles qui gèrent le foyer et qui, en été, pensent à fermer les volets ou à ouvrir les fenêtres aux moments les plus frais de la journée, ce qui constitue une charge mentale supplémentaire. Enfin, par sentiment d'insécurité, elles profitent moins des soirées pour prendre l'air à l'extérieur.

L'ADAPTATION SOCIALE, UNE AUTRE PISTE POUR AMÉLIORER LE QUOTIDIEN DES HABITANTS

Rendre accessibles les espaces de fraîcheur de proximité

« Il faut améliorer l'accessibilité à des lieux de fraîcheur de proximité, comme les bibliothèques, les mairies et autres bâtiments publics, tout en allongeant leurs plages d'ouverture », estime Malou. C'est le cas de la Ville de Lyon qui, dans son « plan fortes chaleurs » présenté fin mai, prévoit l'ouverture nocturne de trois de ses parcs. Elle a aussi mis à jour sa carte des lieux frais qui référencent près de 750 bâtiments publics, traboules, fontaines d'eau potable, parcs et jardins où se rafraîchir.

Renforcer les espaces associatifs, sociaux ou culturels

« L'accompagnement social doit faire partie de l'adaptation. Pour la Ville et la Métropole de Lyon, la végétalisation est encore perçue comme la seule solution d'adaptation », affirme Malou. Parce qu'ils tissent des liens avec les personnes isolées ou précaires, les acteurs sociaux et associatifs, tels que les MJC, les maisons de quartier ou les médiathèques, se révèlent indispensables durant la période estivale, car « comme durant la période hivernale, c'est là que les inégalités sociales se renforcent et divisent la population entre personnes précaires et privilégiées ». Des MJC et maisons de quartier organisent ainsi des séjours en dehors de la métropole pour les adolescents, les familles ou les personnes âgées. À Saint-Priest, l'épicerie sociale et solidaire L'ÉPI San Priot propose des ateliers-cuisine ou des pique-niques solidaires en soirée pour rompre l'isolement des personnes tout en profitant de la fraîcheur du lieu de rendez-vous. Enfin, les Maisons de la Métropole disposent d'une liste de personnes vulnérables qu'elles contactent ou visitent régulièrement en période de canicule.

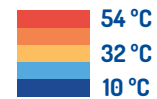
Faire naître des solidarités entre les habitants

Des solidarités informelles et des gestes citoyens, amplifiés par la crise sanitaire, perdurent et se renouvellent dès les premières fortes chaleurs. Prendre des nouvelles, descendre des chaises dans les halls d'immeubles, laisser les portes ouvertes sur un même palier, se retrouver dans une cave au frais, faire les courses pour un voisin âgé... Les habitants s'organisent pour améliorer le quotidien des personnes les plus vulnérables aux chaleurs extrêmes.

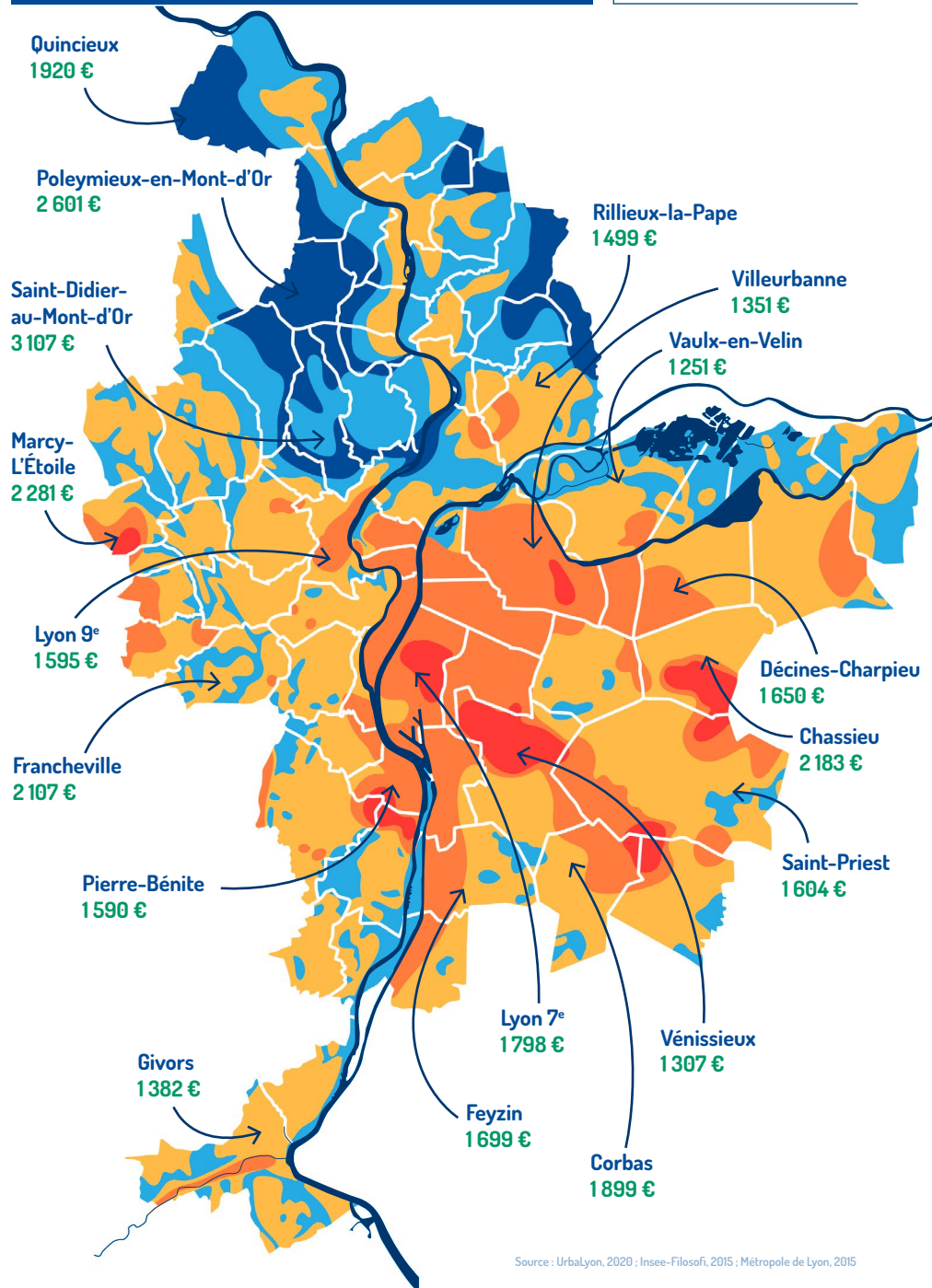
Les habitants aux plus faibles revenus sont aussi ceux qui vivent dans les communes les plus chaudes en été

Dans la métropole, on observe que le revenu médian par commune est corrélé avec les températures au sol en été. Si on ne peut pas généraliser à toutes les communes, on remarque cependant que les villes les moins aisées sont aussi les moins végétalisées et donc celles où il fait le plus chaud en été.

Températures moyennes de surface en juillet



1 499 € : Revenu médian



Source : UrbanLyon, 2020 ; Insee-Filosofi, 2015 ; Métropole de Lyon, 2015

Contre la surchauffe urbaine, des solutions vertes et grises pour rafraîchir nos villes

Camille Tribout

De plus en plus, les villes intègrent des solutions fondées sur la nature ou des aménagements techniques pour limiter les impacts du dérèglement climatique. Pour éviter qu'elles ne deviennent inhabitables et s'armer face aux chaleurs extrêmes, partout en France et dans la métropole lyonnaise, on s'active à végétaliser, rénover et mieux construire. Tour d'horizon de quelques solutions existantes.



Jerémy Couepin Métropole de Lyon

→ Des rues et des places végétales

La solution : Pour atténuer les conséquences des canicules, accentuées par les îlots de chaleur, la Métropole de Lyon végétalise les rues et les places. Elle prévoit, entre autres, la plantation de 300 000 arbres d'ici 2030 pour renforcer sa canopée. L'évapotranspiration, un processus par lequel la transpiration des végétaux rafraîchit l'air ambiant, constitue une climatisation naturelle. À la hauteur du piéton, la végétalisation réduit les températures de 5 à 7 °C. Planter oui, mais pas n'importe comment ! « *Il faut intégrer différentes strates de végétation, avec des arbustes, des arbres, pour finalement retrouver des conditions de pousse presque naturelles* », précise Samuel Auvray, paysagiste au Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement (CAUE) Rhône Métropole.

Exemple : Pour rafraîchir le quartier très minéral de la Part-Dieu, où il fait en été en moyenne 4 °C de plus que dans les autres quartiers de la ville, la Métropole végétalise. Prochain projet : le Petit Bois, un espace de 1,2 hectares situé entre la bibliothèque municipale et la rue des Cuirassiers. Cette zone arborée, dont les travaux débiteront à l'automne, accueillera 120 arbres dont des poiriers, des féviers ou des cèdres, ainsi que 2600 m² d'arbustes.

Points de vigilance :

- Nécessite de revoir nos usages dans les différents espaces publics pour laisser plus de place à la nature, notamment en multipliant les bosquets et les micro-haies se multiplient. « *Un arbre seul sur un bout de trottoir ou un petit morceau de pelouse n'a aucun effet* », précise Samuel Auvray.
- Veiller à une diversité d'essences locales et adaptées aux évolutions climatiques.
- Avant de renaturer la ville, le patrimoine végétal existant doit être préservé.

La végétalisation du boulevard Émile-Zola, à Villeurbanne, mêle différentes strates de végétation, entre grands arbres, arbustes et plantes basses.

→ Désimperméabiliser les sols

La solution : Dépaver les rues, les places, les parkings, et choisir des revêtements poreux favorisent l'infiltration de l'eau de pluie directement là où elle tombe. « *Cela permet de restaurer le cycle de l'eau et de régénérer les sols* », explique Samuel. La préservation de la ressource en eau et la fertilité des sols sont essentielles pour la végétalisation des villes. La désimperméabilisation limite

également les crues et les débordements des égouts, une source importante de pollution des cours d'eau.

Exemple : À Paris, depuis 2014, 131 cours d'école ont ainsi été désimperméabilisés pour devenir des « oasis ». Elles deviennent des îlots de fraîcheur grâce à des sols en copeaux de bois, des ombrières

végétalisées, des arbres massifs ou des jeux en bois. Durant l'été, elles sont ouvertes aux habitants pour qu'ils puissent venir se rafraîchir. À Lyon, une vingtaine de cours d'école ont été réaménagés avec la participation des élèves.

Limites :

- Les réseaux souterrains de transport, de canalisation ou de télécommunication ainsi que les parkings, font obstacle à la désimperméabilisation des sols.
- Dans les zones avec de vastes réseaux souterrains comme la place Bellecour, la création de fosses de plantations représente des « *coûts titanesques* », rappelle Sébastien Sperto.



La cours Oasis de l'école Charenton, à Paris.

→ Végétaliser les façades et les toits

La solution : Grâce à l'ombre créée sur les surfaces, les façades arborées rafraîchissent les bâtiments. La végétation grimpant le long des murs et qui s'enracine directement dans le sol, favorise l'infiltration de l'eau et ne demande pas d'arrosage. Les toitures végétalisées améliorent aussi le confort thermique des logements ou bureaux qu'elles recouvrent. À l'échelle du piéton, la combinaison des toits et des façades végétalisées refroidit les rues et les places d'environ 3 °C. De plus, ce sont des espaces utiles pour la biodiversité.

Exemple : En 2011, sur le cours Émile-Zola, une façade végétalisée de 17 mètres de hauteur a été construite.

Limite :

- Gare aux végétalisations décoratives : « *Mis à part les grimpantes comme les vignes vierges, le lierre ou le chèvrefeuille, plantées en plein sol, les murs de jardinières demandent un arrosage régulier et ne régénèrent pas les sols* », précise Samuel, paysagiste au CAUE.

→ Le revêtement à albédo élevé

La solution : Revêtir les surfaces tels que les toits, les cheminements, les places ou les façades de matériaux réfléchissants ou clairs limite l'intensité des îlots de chaleur urbains. En effet, l'albédo, qui est le pouvoir réfléchissant d'une surface, dépend de la couleur et de la rugosité du revêtement. Plus il est clair, moins il emmagasine la chaleur.

Exemple : Sur la place Gilbert-Boissier à Vaulx-en-Velin, le revêtement de couleur beige clair réduit la température au sol d'environ 4 °C.

Limites :

- Crée de l'inconfort pour le piéton en raison de la réverbération du soleil sur la surface claire.
- L'usure et le passage peut foncer le revêtement clair, qui demande donc plus d'entretien.



À Bordeaux, le stationnement des trams sous des ombrières permet d'éviter une surchauffe dans les rames.

→ Limiter la surchauffe des transports en commun

La solution : Sous un soleil de plomb et lorsque les températures atteignent des records, attendre le bus peut s'avérer insupportable. « *On peut végétaliser l'abribus ou les espaces environnants pour rafraîchir les arrêts* », explique Loéna Trouvé, cheffe de projet aménagement et transition au **Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema)**. Des ombrières sur les lieux de stationnement des bus et tramways quand ils ne sont pas en service réduisent aussi l'usage de la climatisation.

Exemple : Dès la construction des ateliers de maintenance et de stationnement des tramways en 2002, la Métropole bordelaise a intégré des ombrières pouvant couvrir 21 rames. La température des trams stationnés a alors diminué d'environ 10 °C. À Marseille, les fenêtres des tramways sont revêtues de vinyles perforés, ressemblant à des stores, pour limiter la surchauffe des rames.

Limite :

- Les ombrières de stationnement, les voilages ou la ventilation n'empêchent pas la chaleur humaine des usagers de s'accumuler.

→ Adapter les établissements accueillant du public

La solution : Dans les établissements accueillant du public, comme les bureaux, les gares ou les commerces, les brasseurs d'air, persiennes ou l'aération améliorent le confort des usagers, s'installent rapidement et sont peu coûteux.

Exemple : « *À Strasbourg, dès sa construction, le Conseil Régional d'Alsace a été pensé pour être bioclimatique. Il est orienté pour favoriser la ventilation naturelle au sein du bâtiment, et les toits-persiennes protègent du soleil* », détaille Loéna Trouvé, du Cerema.

Limites :

- Exemple de mal-adaptation, la climatisation réchauffe l'air en ville d'environ 4 °C en rejetant l'air chaud à l'extérieur des bâtiments. « *C'est un cercle vicieux. Sauf que pour les établissements hospitaliers, médicaux ou les Ehpad, la clim est malheureusement devenue indispensable pour la santé des patients et des personnes fragiles* », explique Loéna.
- Les fluides frigorigènes des climatiseurs sont très polluants et risquent de fuiter.

→ Les structures d'ombrages

La solution : Alors que la désimperméabilisation, la végétalisation ou encore la réhabilitation des logements sont des chantiers au long cours, des installations palliatives comme les structures d'ombrage améliorent rapidement le confort des citoyens ou des touristes qui traversent la ville. Il peut s'agir de pergolas, d'abris, de voiles suspendues entre les deux côtés d'une rue ou encore, de parasols. Comme les arbres ou les bâtiments, elles protègent les personnes qui se promènent dans la rue des rayons du soleil.

Exemple : À Nice, pour faire de la promenade du Paillon un îlot de fraîcheur, des ombrières en bois ont été installées en plus des 960 brumisateurs du miroir d'eau.

Limite :

- Contrairement aux arbres, la portée des structures d'ombrage reste limitée et ne rafraîchit les rues que de quelques dixièmes de degrés.

À (faire) découvrir

Des romans, BD, documentaires, films à découvrir
et à partager avec ses proches pour leur donner envie d'agir !



Récits d'un Lyon en surchauffe

Pour « Adaptation », une enquête grand format du *Monde*, les journalistes de la rédaction ont sillonné la France pour analyser les nombreux défis que nombre de secteurs d'activité doivent relever pour faire face au dérèglement climatique : assurances, agriculture, école, montagne... Parmi ces 11 chapitres, l'un d'eux s'intéresse aux villes en période de chaleurs extrêmes, en particulier à Lyon, où se pose la question de l'habitabilité. Au programme de ce focus sur notre métropole : la rénovation des logements du centre-ville, le quotidien des habitants de Bron, coincés dans un quartier qui se transforme en bouilloire l'été, et le choix de certains Grands Lyonnais de fuir la chaleur sous la canopée des Monts d'Or.

« Adaptation. Villes », *Le Monde*, août 2023



La bataille politique de l'adaptation

Le dernier numéro de *Socialter* imagine la vie en France en 2050 à +4 °C. Il commence par décrypter les conditions de celles et ceux qui travaillent dans les champs et dans les usines, analyse la possible délocalisation des villes côtières pour éviter les submersions marines. Face au mirage techno-solutionniste de la climatisation et du recours à la neige artificielle, des communes françaises pensent l'adaptation collective pour anticiper les impacts climatiques en cours et à venir. Enfin, le magazine s'attaque aux coûts de l'adaptation, notamment pour les pays du Sud que quittent déjà les premiers réfugiés climatiques.

« (+) 4 degrés, ça va chauffer », *Socialter*, avril 2024



Les villes européennes en proie à la chaleur

C'est en Europe que les températures ont le plus augmenté : 2,2 °C en moyenne depuis l'ère préindustrielle. Dans ce documentaire proposé par Arte, des scientifiques de différentes disciplines expliquent les effets des changements climatiques sur le continent. Alors qu'un physicien espagnol alerte sur la mortalité liée aux canicules, un océanographe observe l'arrivée d'espèces invasives en Méditerranée qui perturbent les écosystèmes marins. À Lyon et à Paris, un autre scientifique du climat pointe la minéralité des villes qui font d'elles des cocottes-minute, insupportables à vivre pour les habitants.

« L'Europe en surchauffe - Vivre avec les canicules », Arte, mai 2024



Comprendre les impacts des événements climatiques

Entre incendies, submersions marines, températures extrêmes, que signifie s'adapter à une planète qui se réchauffe ? Dans une émission de « La Terre au carré », le journaliste Mathieu Vidard convoque la géographe Magali Reghezza-Zitt et Gonéri Le Cozannet, chercheur au Bureau de recherches géologiques et minières. Après un rappel des conséquences du dérèglement climatique qui varient selon les territoires, ils explorent les différentes solutions pour le stabiliser et améliorer nos conditions de vie, qui sont déjà bouleversées.

« L'adaptation au changement climatique : où en est-on ? », Mathieu Vidard, « La Terre au carré », France Inter, mai 2024



Maison de l'Environnement

Retrouvez ces livres et films en prêt dans

le réseau des bibliothèques de la métropole et à la Maison de l'Environnement