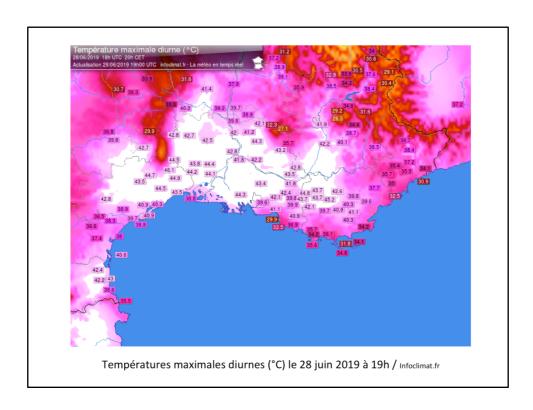
Webinaire du CAUE30

Jeudi 4 février 2021

Les villes et villages face au réchauffement climatique Eléments pour rafraîchir les espaces publics







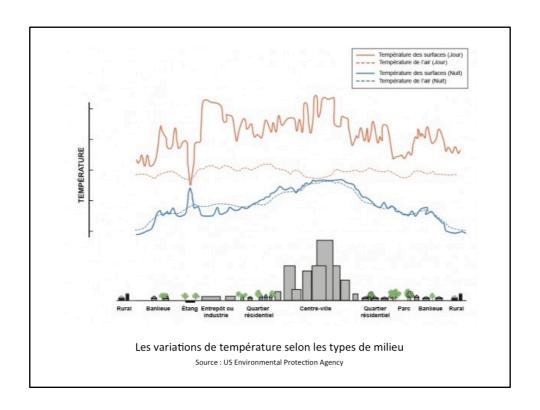
Le changement climatique est un sujet majeur de notre époque. On parle beaucoup de chaleur et de canicule qui sont amenées à s'amplifier d'ici la fin du siècle. Après les canicules de 2003 et 2015, on a pu observer le 28 juin 2019 dans le Gard des températures extrêmes telles que 43,5°C à Montclus, 44,4°C à Nîmes, 45°C à Villevieille, 45,9°C à Gallargues le Montueux.

Ce réchauffement climatique a pour principale origine les émissions de gaz à effet de serre.



Les causes les plus notoires sont :

- les activités humaines et la pollution atmosphérique : émise par les transports, l'industrie, les bâtiments (chauffage, climatisation, éclairage)...



De ce fait, on constate que l'air est plus "lourd" et plus chaud en milieu urbain que dans les espaces naturels car le minéral stocke la chaleur.

On peut avoir une différence de température de 2 à 4°C la nuit pour un été standard jusqu'à 5/6° en période de canicule.

Ce phénomène de surchauffe urbaine est souvent appelé "Ilot de Chaleur Urbain" (ICU).



Les fortes températures urbaines agissent sur la biodiversité en bouleversant les équilibres. Elles provoquent des sécheresses auxquelles certaines espèces, animales comme végétales, s'adaptent difficilement ou disparaissent tandis que de nouvelles apparaissent. Les écosystèmes ont tendance à se déplacer vers le nord, ce qui modifie la palette végétale et permet à des espèces tropicales de coloniser de nouveaux territoires (moustique tigre, frelon asiatique...).



Sur l'espace public, les causes directes des ilots de chaleur sont :

- l'imperméabilisation des surfaces : la limitation des infiltrations n'autorisent pas l'évaporation et limitent l'hygrométrie de l'air
- -la nature des matériaux : plus une surface est foncée et rugueuse, plus elle renvoie de la chaleur. Le pire, c'est l'enrobé Les revêtements clairs en pierre, en stabilisé ou en platelage bois accumulent moins de chaleur dans les rues et les places qu'un enrobé.
- la gestion souterraine des eaux de ruissellement qui s'avère énergivore et couteuse. L'eau de pluie est perdue, gaspillée
- la rareté de la végétation : l'absence de photosynthèse et d'évapotranspiration assurées par les feuilles, limite aussi l'hygrométrie de l'air. On ne peut avoir d'ombre fraîche sans arbre,



L'espace public n'est plus avenant quand le revêtement de sol stocke trop de chaleur, si l'ombre est insuffisante, si l'eau est manquante, si les bancs sont brûlants. Il n'est alors plus pratiqué, se voit déserté, c'est un espace fantôme car le confort n'est plus au rendez-vous.

Ces chaleurs ont des répercussions sur la santé.

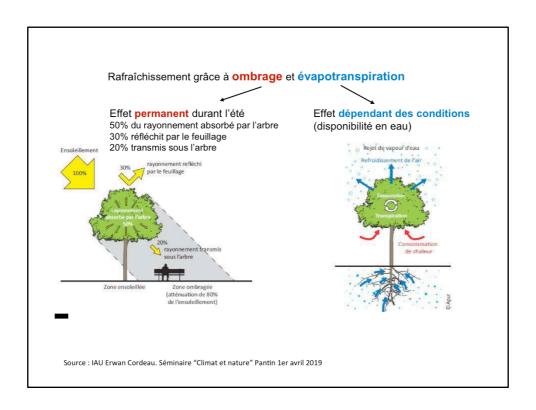


Quelles sont les stratégies de lutte ?

Pour améliorer l'aménagement urbain face à la problématique des surchauffes, on parle :

- de solutions "vertes", liées à la nature et au végétal,
- de solutions "bleues" liées à la désimperméabilisation et la présence de l'eau,
- ou encore de solutions dites "blanches ou grises", liées aux matériaux qui cherchent à renvoyer les radiations par des surfaces claires.

Ces mesures qui portent sur l'espace public ne répondent que partiellement au problème, mais elles permettent au moins de diminuer ponctuellement les températures, de purifier l'air localement et d'améliorer le confort urbain, avec une moindre contribution à l'effet de serre.



1. Multiplier les surfaces végétales

Conforter la présence et le rôle du végétal sur l'espace public est une des actions les plus faciles, les plus efficaces et les moins coûteuses.

Une végétalisation massive permet de réduire la température moyenne des villes de 1 à 3°, jusqu'à 7°C de manière ponctuelle.

Le végétal est en effet un formidable régulateur thermique qui rafraîchit l'espace par évapotranspiration, par sa capacité à laisser circuler l'air et par son fort pouvoir réfléchissant.



On reconnaît que l'ombre est plus fraîche sous un tilleul ou un platane que sous une toile ou un auvent car les feuilles dégagent de la vapeur d'eau. En parallèle, les surfaces de sol, elles, peuvent présenter des diminutions de températures pouvant dépasser les 10°C quand elles sont à l'ombre.

Ce qui explique que les parcs, places et rues végétalisées sont, grâce à leur microclimat, des oasis de fraîcheur et un véritable refuge pour les habitants lors des périodes chaudes.

Ce confort thermique végétal est également lié à la densité de plantation. Les alignements ou les groupements denses, avec une continuité de houppiers, assurent une protection solaire totale.

L'espace est confortable, le ressenti climatique agréable, le piéton est très peu affecté par l'insolation.



Le choix des essences a une influence.

La densité de feuillage, la taille des feuilles, et en conséquence la capacité à intercepter le rayonnement, à évapotranspirer et à filtrer le vent, sont autant d'éléments qui peuvent guider le choix des essences.

Par exemple, le platane ou le marronnier ont un effet rafraîchissant plus important (80% d'ombrage) que le tilleul ou l'érable (60% d'ombrage) ou le sophora (40% d'ombrage).



En plus, outre son effet climatiseur, le végétal a de nombreuses autres vertus. Il améliore la qualité de l'air en absorbant du gaz carbonique et en dégageant de l'oxygène. Il séquestre ainsi le carbone et le stocke tout au long de sa vie. Il capte aussi les poussières et les substances nocives.

Il est un support de biodiversité en offrant un habitat et de la nourriture à la faune, et en prolongeant les corridors écologiques.



Le végétal agit aussi sur le cycle de l'eau et la stabilisation des sols. Sa présence réduit le volume des eaux de ruissellement, diminue l'érosion du sol, réduisant ainsi les dommages causés par les inondations.

En plus, les racines permettent de filtrer l'eau et ainsi d'en améliorer la qualité avant qu'elle n'atteigne la nappe souterraine.

Le végétal embellit l'espace et crée des ambiances avenantes. Il met en valeur l'espace public comme le bâti. Il structure les places et les promenades et agrémente les rues.

Il participe très fortement au cadre de vie et sa qualité. C'est un élément essentiel du paysage urbain.



Il crée aussi du lien social. Par le confort qu'il apporte, il favorise la contemplation et le repos mais aussi la rencontre, la convivialité, la détente et les loisirs, il procure un bien-être thérapeutique, il a même un effet anti-dépresseur.

En sa présence, les habitants se sentent mieux, plus apaisés. On dit qu'observer une plante renforce la perception des saisons et induit de la sérénité.

Et pour finir, il augmente la valeur économique de l'espace, du quartier, du village et des bâtiments qui en sont proches.



A propos des murs et des toitures végétalisés

La végétalisation des murs agit comme une couche isolante qui protège la façade du rayonnement solaire.

Le processus diminue ainsi la réverbération sur les trottoirs mais il aurait un effet faible sur la température de l'air.

La végétalisation des toitures-terrasses permet de retenir les eaux pluviales et d'absorber 30% du rayonnement solaire. Le stockage d'une partie de l'eau de pluie peut être réutilisé pour l'arrosage.

Mais ce procédé n'est pas toujours adapté aux zones méditerranéennes en proie à la sècheresse.



Le cabinet d'architecture Tekhné de Lyon, qui travaille beaucoup sur les ICU, conseille plutôt le toit blanc (stratégie du CoolRoof) qui peut offrir un gain de 1°C en période de canicule.

Des membranes ou enduits réfléchissants ou encore des graviers blancs sont posés sur les toits en bitume ou en tôle.



2. Renforcer la présence et la circulation de l'eau

L'eau absorbe la chaleur de façon incontestable. En s'évaporant, elle humidifie l'atmosphère et rafraîchit un lieu. Elle effectue actuellement un retour en force sur l'espace public car il y a une forte demande des habitants.

Outre le gain de fraîcheur, elle est attractive, conviviale, suscite de l'animation, procure du bien-être, apporte une ambiance apaisante.

Ses formes sont multiples : fontaine, bassin, miroir d'eau, brumisateur... à choisir selon les caractéristiques du lieu.



Les bassins de rétention, aussi appelés "jardins de pluie" permettent de limiter l'enterrement des réseaux et le "tout tuyau"

Ils peuvent être conçus comme des espaces multifonctionnels : inondables, recueillant les eaux de ruissellement, mais aussi jardins publics avec une végétation d'agrément et des cheminements piétonniers plus ou moins surélevés.



3. Agir sur la nature des matériaux de sols (perméabilité, couleur, propriétés thermiques)

D'une manière générale, les recommandations visent une proportion conséquente de sols perméables et des matériaux de couleur claire.

Dans l'absolu, l'enrobé qui est imperméable, de couleur foncée, provoque un réchauffement important. Il serait à limiter au strict nécessaire. Lui préférer l'enrobé poreux mais d'une efficacité relative.

Le béton désactivé est aussi imperméable mais plus clair.

Les pavages ou dallages en pierre naturelle, seraient plus ou moins choisis en fonction de leur couleur et à poser avec des joints poreux.

Les platelages en bois devraient être davantage utilisés.

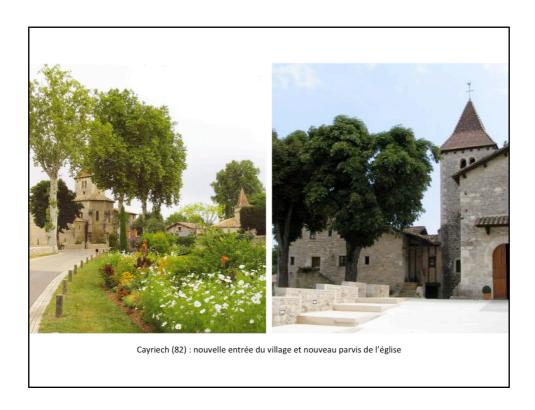
Le stabilisé qui permet l'infiltration de 80% des précipitations annuelles serait le revêtement minéral idéal.



Ces réponses, établies uniquement sur l'imperméabilité et le pouvoir réfléchissant, dans une seule logique technique et mathématique, restent insuffisantes car elles excluent les autres facteurs de l'aménagement tout aussi majeurs, tels que la réponse aux usages, le confort, l'ambiance, l'identité locale...
Il ne faut pas limiter et cloisonner la réflexion au strict problème des îlots de chaleur, au risque d'uniformiser tous les paysages urbains.



Il convient plutôt de se tourner vers une démarche plus globale prenant en compte d'autres besoins (circulation et stationnement, animation, rencontre, embellissement, bien-être des habitants...)



Le problème des surchauffes urbaines est une opportunité pour réfléchir sur les causes générales et locales de la pollution de l'air, sur la pertinence des surfaces dédiées à la circulation automobile et au stationnement, sur le traitement des eaux pluviales ou encore le risque inondation.

L'histoire et la géographie du lieu, sa culture, son identité, son patrimoine sont aussi des éléments à ne pas mettre de côté.

La pierre calcaire, le schiste ou le granit et la façon de les appareiller pour en faire des murs, murets et revêtements de sol, sont, certes, des matériaux imperméables mais leur provenance locale réduit déjà leur emprunte carbone et participent beaucoup à l'identité du site, notion importante pour créer un espace où l'on se sentira bien. C'est bien une réflexion globale qui permettra de penser l'espace public comme un tout, de choisir la juste proportion des surfaces minéralisées, poreuses ou non, de révéler l'intérêt des surfaces végétalisées, de bien penser le cycle de l'eau et de créer

La lutte contre les îlots de chaleur ne s'oppose pas à la préservation de l'esprit des lieux. Il suffit juste de l'inscrire aussi dans une approche culturelle et sensible plus liée au territoire.

des ambiances plus authentiques.



Dans les communes et intercommunalités, une coordination des services (urbanisme, VRD, espaces verts...) s'impose, avec l'abandon des approches thématiques, au coup par coup et à court terme.

Pour finir, toutes ces actions devraient aussi être accompagnées par des mesures portant sur l'habitat et surtout à les inscrire dans une politique de transition à l'échelle du territoire où la sobriété énergétique, les modes doux, les transports en commun, la préservation des ressources, le développement de l'agriculture biologique ou encore la préservation des corridors écologiques seraient mis à l'honneur.

