

Nature en ville et santé

Illustrations par des ÉcoQuartiers

Cette fiche est la troisième d'une série de fiches sur la nature en ville dans les projets d'aménagement. Elle se propose d'expliquer les interactions entre la nature en ville et la santé des habitants et usagers. Elle est largement illustrée à partir d'ÉcoQuartiers labellisés dans le cadre de la démarche portée par le Ministère en charge du logement.

Conscient de l'enjeu important de la présence du végétal en ville et de la demande des habitants, le Cerema propose une série de fiches ayant pour objet la nature en ville dans les projets d'aménagement urbain, illustrées par des exemples d'ÉcoQuartiers. Rappelons que cette notion de « nature en ville » propose d'aller plus loin que la dénomination d'espace vert en englobant une diversité d'espaces végétalisés (voir la première fiche) multifonctionnels. Pour la troisième fiche dans le cadre de cette série, il nous a paru d'actualité de revenir plus précisément sur la manière dont la nature en ville agit sur la santé des habitants et des usagers.

En effet, d'une part, un des axes de renouvellement de la démarche ÉcoQuartier est de valoriser la santé à tous les stades des projets d'aménagement. D'autre part, un ensemble de travaux scientifiques et de publications mettent en évidence que la présence de nature a des effets sur la santé.

Au sens de l'Organisation Mondiale de la Santé : « la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». Cette fiche s'intéresse donc à la manière dont la nature en ville va influencer sur la santé physique, sur la santé mentale et dans quelle mesure elle est vecteur de liens sociaux.

Dans un projet d'aménagement urbain, la place donnée à la nature va souvent de paire avec des actions sur les mobilités, le vivre-ensemble, la qualité des espaces publics, sur la qualité du bâti etc. Il s'agit également, dans cette fiche de mettre en lien la santé, la nature et ses différents éléments.

Structurée en trois parties, la présente fiche met en évidence la manière dont la nature en ville contribue positivement à la santé dans les ÉcoQuartiers. Elle fait le lien avec différents engagements du référentiel ÉcoQuartier [1] et propose des références bibliographiques qui précisent ce rôle. Par ailleurs, elle souligne quelques points de vigilance utiles aux maîtres d'ouvrage et gestionnaires pour prendre en compte en amont et dans la gestion certains impacts identifiés comme négatifs dans certaines configurations.



1. La nature en ville a un rôle sur la santé physique

Le milieu urbain, s'il offre de nombreux avantages comme l'emploi et les services aux citoyens, peut avoir des effets néfastes directs et indirects sur la santé physique des personnes. Ces effets peuvent être liés au mode de vie urbain qui comprend, à des degrés divers et selon les individus: une alimentation plus riche en graisse en sucre et en sel, une baisse de l'activité physique. Ces pratiques participent à la prévalence plus élevée de pathologies comme l'obésité, le diabète, les cardiopathies [4].

S'y ajoutent des facteurs, liés à l'environnement urbain tels que :

- la pollution atmosphérique qui a des effets sanitaires à court et long termes, dépendant de la durée et de l'intensité de l'exposition. Ils peuvent se manifester par des irritations oculaires, inflammations des voies respiratoires, crises d'asthme (à court terme) mais aussi par le développement de cancer, de pathologies respiratoires et cardio-vasculaires pouvant conduire au décès prématuré (à long terme). Santé Publique France [5] estime à 48 000 le nombre annuel de décès prématurés imputables à la pollution par les particules fines en France.
- les épisodes de canicule, exacerbés par le phénomène d'îlot de chaleur, auxquelles les villes sont de plus en plus exposées. Ils peuvent être à l'origine d'effets sanitaires plus ou moins graves : fatigues, crampes, insolations, jusqu'au coup de chaleur parfois mortel en l'absence de traitement (en particulier pour les personnes les plus vulnérables).

De nombreuses études¹ tendent à démontrer le rôle positif de la présence de la nature en ville pour répondre en partie aux problématiques de santé publique évoquées ci-dessus.



EcoQuartier Wolf Wagner, Mulhouse

1.1 La présence de nature favorise l'activité physique

La présence d'espaces de nature, à proximité des habitants, incite à passer plus de temps dehors et tend à favoriser les activités physiques telle que la marche, la pratique du sport ou de jeux et ce, quelles que soient les tranches d'âge.

Beaucoup d'études montrent que la présence d'espaces de nature ont des effets positifs sur certaines pathologies telle que l'obésité, qui représente en France 15% de la population adulte, les symptômes cardio-vasculaires, l'hypertension, le diabète de type 2 [8].

Pour que ces espaces de nature jouent pleinement ce rôle positif, l'accessibilité, la proximité et la qualité de ces espaces semblent être des éléments importants : « Björk et al. (2008) et De Jong et al. (2012) ont trouvé une association positive entre la qualité des espaces verts dans le quartier et des niveaux plus élevés d'activité physique » [9]. D'après ces auteurs, la qualité de l'espace vert est associée à plusieurs caractéristiques telles que la superficie, la richesse des espèces, le calme, l'aspect sauvage.



EcoQuartier Andromède, Blagnac

Les ÉcoQuartiers proposent de nombreux types d'espaces de nature dont la qualité au sens de la citation précédente est souvent soulignée. Ils développent également un environnement plus favorable pour la marche et le vélo dans le cadre notamment de l'engagement 14 « Favoriser les modes actifs, les transports collectifs et les offres alternatives de déplacement » du référentiel ÉcoQuartier [1].

Cela participe à créer une dynamique en faveur de l'activité physique. Un corridor vert peut par exemple permettre de développer les modes actifs et de les

1 Dont beaucoup sont recensées dans la revue de littérature établit par l'Organisation Mondiale de la Santé : voir [6] et [7]

rendre agréables. Les parcs, très présents dans les ÉcoQuartiers offrent l'opportunité d'implanter des aires de jeux pour les enfants. Ils permettent également le développement de diverses pratiques sportives.

Par exemple, le parc de 70 hectares à terme de l'ÉcoQuartier Andromède propose une coulée verte faisant lien entre les bords de Garonne et la forêt de Bouconne. L'accent est mis notamment sur les modes de déplacements actifs avec les 15 kilomètres de pistes cyclables, les allées cavalières et les cheminements piétonniers. Dans un environnement parisien plus dense, le parc Martin Luther King à Paris Clichy Batignolles permet aux joggeurs de courir dans un environnement de qualité.



Parc Martin Luther King, ÉcoQuartier Clichy-Batignolles, Paris

**Point de vigilance :
chutes de branches et glissades**

La présence de végétation et notamment d'arbres peut engendrer des accidents : glissades dues aux feuilles mortes humides, chutes de branches suite à des vents violents. Ces risques sont un point d'attention fréquent des services gestionnaires des espaces verts. En période de grand vent, c'est souvent une raison de fermeture préventive des parcs.

1.2 La présence de nature en ville peut jouer sur la qualité de l'air

Les végétaux et en particulier les arbres, de par leur métabolisme et la surface qu'ils représentent (environ 200 hectares de surface de feuillage pour un feuillu de 15 mètres), ont un impact sur la qualité de l'air en participant à l'assimilation ou à la fixation de certains polluants atmosphériques.

Les polluants gazeux comme les oxydes d'azotes, l'ozone, le monoxyde et le dioxyde de carbone sont absorbés en partie via les stomates, orifices situés à la surface des feuilles et qui interviennent dans les mécanismes liés à la photosynthèse et la respiration des végétaux.



Forêt linéaire, ÉcoQuartier Claude Bernard à Paris

Les particules fines ne sont, elles, que rarement absorbées par les végétaux. Elles peuvent se fixer à la surface de ces derniers, et sont lessivées par la pluie ou remises en suspension ou encore déposées au sol via la chute des feuilles. Un mètre carré de lierre sur une façade est par exemple capable de retenir 29 milliards de particules fines. Il demeure toutefois difficile de quantifier le piégeage des polluants par les végétaux qui dépend beaucoup du contexte. [10]

Si l'impact de la végétation sur la qualité de l'air reste modéré, elle participe néanmoins à la diminution de la pollution atmosphérique des villes ainsi qu'à la séquestration du dioxyde de carbone lors de sa croissance. Dans quelques cas, la végétation peut a contrario avoir un impact négatif sur la qualité de l'air. Il faudra notamment veiller à éviter « l'effet canyon urbain ». Dans certaines configurations, un alignement d'arbres peut concentrer la pollution issue des véhicules au niveau des piétons à cause de l'effet barrière provoqué par un houppier large.

Au-delà de ces aspects mécaniques, la perception de la qualité de l'air par les habitants est plus positive en présence de végétation.



ÉcoQuartier de Bonne, Grenoble



ÉcoQuartier Claude Bernard, Paris

Les ÉcoQuartiers visent une meilleure qualité de l'air en combinant actions sur la mobilité, sur le cadre de vie et sur la nature (voir aussi les engagements 8 « Assurer un cadre de vie sûr et qui intègre les grands enjeux de santé, notamment la qualité de l'air » et 14 précédemment cités [1]).

Dans certains ÉcoQuartiers en bord d'infrastructures, la conception urbaine combinée à un paysage arboré (comme ci-contre à Paris Claude Bernard et sa forêt linéaire le long du périphérique) peuvent permettre d'atténuer les nuisances comme la perception du bruit et de la qualité de l'air.

Point de vigilance : les allergies

Appelées aussi pollinoses, les affections respiratoires touchent un nombre croissant de personnes. Les pollens de certaines essences ont un pouvoir allergisant élevé qui augmente avec la pollution atmosphérique [11]. Certaines espèces génèrent également des composés organiques volatiles ou des oxydes d'azote. Ces espèces sont bien identifiées (bouleau, cyprès, eucalyptus...) et doit être fait avec un soin particulier dans le choix des essences plantées en ville, l'important étant de ne pas forcément exclure ces espèces mais ne pas les planter en grand nombre et de manière concentrée à proximité des habitations ou sur des lieux fortement fréquentés. Dans les ÉcoQuartiers, certains maîtres d'œuvre préconisent d'éviter les espèces allergènes dans les plantations. On note encore parfois l'utilisation trop massive de certaines espèces allergènes non dénuées d'avantages comme le bouleau (intérêt paysager, pousse rapide). À terme, un besoin de formation des maîtres d'œuvre est nécessaire pour qu'ils soient sensibles à ce volet. Le guide du réseau national de surveillance aérobiologique [12] permet de spécifier les potentiels allergènes de certaines espèces et proposent des espèces de substitution. Au-delà, l'arrivée spontanée de plantes indésirables envahissantes comme l'ambrosie ou la berce du Caucase dans certaines régions doivent également faire l'objet d'une vigilance de la part des gestionnaires.

1.3 La nature en ville a un rôle dans le confort thermique des quartiers

Une des causes du phénomène d'îlot de chaleur urbain est la capacité des différents matériaux qui composent les aménagements urbains à emmagasiner la chaleur liée au rayonnement solaire et à la restituer par rayonnement infrarouge la nuit. Ce rayonnement empêche la température nocturne de baisser significativement.

Au sein d'un quartier, la présence d'eau et de végétation permet de diminuer localement l'effet d'îlot de chaleur urbain nocturne ressenti et de traiter en journée les situations d'inconfort thermique, en particulier en période de canicule. Ce rôle de la végétation sur la baisse de la température en milieu urbain est la résultante de deux phénomènes principaux : l'ombrage et l'évapotranspiration.

Le houppier des arbres procure une ombre portée au sol et sur les bâtiments créant ainsi des zones de confort extérieur comme intérieur où la chaleur ressentie est moins élevée. Les rayonnements solaires sont soit absorbés par l'arbre soit réfléchis par le feuillage empêchant ainsi le stockage de l'énergie solaire dans le revêtement du sol ou des murs. Les toitures et les murs végétalisés contribuent également à ce phénomène d'atténuation des pics de température en surface et à l'intérieur des bâtiments avec des économies en climatisation située dans une fourchette de 12 à 87 % pour le dernier étage [13].



ÉcoQuartier Ginko, Bordeaux

L'évapotranspiration des végétaux diffuse de la vapeur d'eau via les stomates des feuilles. Ce phénomène de changement de phase permet, localement, le refroidissement de l'air. Cette capacité des végétaux est dépendante de la disponibilité en eau lors des épisodes de forte chaleur. Le développement racinaire profond des arbres peut permettre de faire face à ces épisodes mais un arrosage est parfois nécessaire en période de sécheresse et de forte chaleur pour que les végétaux jouent pleinement ce rôle. Se pose alors la question de la disponibilité en eau, qui, en ville, peut trouver des solutions dans l'utilisation des différents réseaux de récupération des eaux pluviales par exemple [14].

La végétalisation des bâtiments et des aménagements est souvent mis en avant par les maîtres d'ouvrage d'ÉcoQuartiers comme participant à l'adaptation au changement climatique. Les grands parcs créés au sein de ces quartiers peuvent par ailleurs devenir des îlots de fraîcheur pour le voisinage (voir notamment l'engagement 16 « Produire un urbanisme permettant d'anticiper et de s'adapter aux risques et aux changements climatiques » [1]).

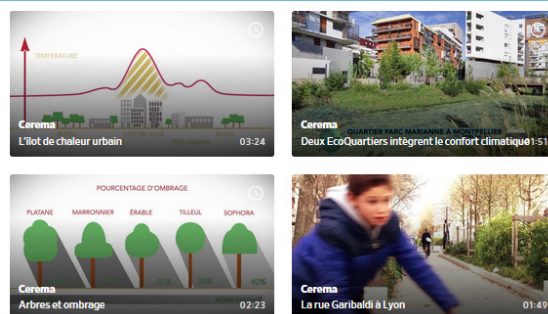


ÉcoQuartier Marianne, Montpellier

La présence d'eau libre dans l'espace urbain est également un climatiseur naturel de l'environnement proche. Sous l'effet de la chaleur, l'eau s'évapore, rafraîchit l'air et la température baisse donc localement. Il en est de même pour les sols enherbés et perméables en lien avec la gestion des eaux pluviales : noues, fossés, bassins... Ils empêchent l'eau de ruisseler en la stockant. Cette réserve d'eau sera restituée par évapotranspiration lors d'épisodes de forte chaleur.

La présence d'eau est également un élément souvent mis en avant dans les ÉcoQuartiers (voir l'engagement 19 « Préserver la ressource en eau et en assurer une gestion qualitative et économe » [1]).

Zoom | Films de sensibilisation sur l'adaptation au changement climatique



Le Cerema propose plusieurs films de sensibilisation sur l'adaptation au changement climatique et sur la manière dont la végétation peut jouer un rôle en matière de confort climatique. Le rôle de l'arbre y est particulièrement développé.



Scannez pour accéder aux différents films.

Point de vigilance : des zones humides bien conçues pour éviter les nuisances

Les aménagements de gestion intégrée des eaux pluviales, de pièces en eaux ou autres milieux humides (très fréquents dans les ÉcoQuartiers labellisés) peuvent générer la prolifération d'espèces animales ayant des impacts négatifs sur le confort ou la santé des riverains. Concernant le ragondin, des aménagements spécifiques peuvent empêcher son installation dans ce type d'espaces (grille métallique anti-ragondin ou matelas gabion sur les berges). Une sensibilisation du public pour éviter le nourrissage de cette espèce est également possible.

Par ailleurs, la prolifération de moustiques est souvent due à un défaut dans la conception des aménagements. Une légère pente peut générer un léger courant d'eau qui est le plus souvent suffisant pour empêcher le développement des larves de moustiques. Des actions de sensibilisation de la population sont nécessaires en complément pour que chaque habitant puisse agir à son échelle. Par exemple, concernant le moustique tigre (*Aedes sp.*), potentiellement vecteur d'arbovirus, la principale cause de sa prolifération est liée à la présence de gîtes larvaires de très petites tailles (coupelle de pot de fleur, récipient laissé à l'extérieur...) sur laquelle chaque habitant peut agir s'il est informé.

Dans cette optique, un guide à l'attention des collectivités souhaitant mettre en œuvre une lutte contre les moustiques urbains a été publié par le Centre National d'expertise sur les vecteurs [15].

2. Apaisante, la nature en ville participe à la santé mentale

La densité urbaine, si elle génère de l'activité économique et du lien social est également source de nuisance. Le rythme de vie, la concentration de population, les embouteillages, le bruit de certains quartiers, peuvent conduire à un mal-être voire à toute une série de pathologies mentales à des degrés divers : anxiété, stress, dépression, schizophrénie...

L'exposition au stress de manière récurrente peut menacer la santé mentale et physique des personnes et entraîne une « fatigue mentale ». En France, le taux de dépression est 1,33 fois supérieurs dans les zones avec peu d'espaces naturels et en Allemagne, le nombre de personnes dépressives est 40 % plus élevé en ville qu'en milieu rural [16]. S'il est difficile de pondérer scientifiquement l'ensemble des facteurs qui impliqueraient la plus grande prévalence des troubles mentaux en milieu urbain, il est clairement prouvé que **le contact avec la nature a une action positive sur le bien-être et les pathologies mentales** [6].

2.1 Un bien-être ressenti corrélé à la présence de nature

L'état de santé auto-déclaré est un indicateur qui reflète des aspects de la santé des individus. Une corrélation existe entre un état de santé auto-déclaré « bon » ou « excellent » et une mortalité moindre [17].

Or plusieurs études locales démontrent que plus la proximité et la densité d'espaces verts dans un rayon de 1 à 3 km est grande, plus le sentiment de bien-être et l'état de santé auto-déclaré par les citoyens sont élevés [18]. Une augmentation de 10 % de la surface des espaces verts engendre une amélioration de l'état de santé auto-déclaré [18].

Dans les ÉcoQuartiers, la grande diversité des espaces de nature, la présence de parcs mais aussi d'espaces végétalisés très proches des habitations dans les îlots, les cheminements voire-même les bâtiments devraient donc participer à un meilleur bien-être et probablement à une meilleure santé auto-déclarée. La présence de nature en ville permet notamment de contrebalancer le niveau de densité de certaines opérations (voir engagement 6 « Travailler en priorité sur la ville existante et proposer des formes urbaines adaptées pour lutter contre l'étalement urbain » [1]).



© Cerema



ÉcoQuartier Le Trapèze, Boulogne-Billancourt

À Boulogne-Billancourt, dans un contexte très dense, le projet a su ménager des espaces pour la nature qui favorisent le bien-être des habitants. Le choix a été fait de rendre la nature accessible au quotidien : pour des moments de détente dans le parc, pour des espaces publics plus agréables dans les rues ou même à l'école pour les enfants.

2.2 L'importance de la perception des espaces de nature

Les bénéfices pour la santé humaine et notamment les bénéfices psychologiques, sont corrélés à la perception qu'ont les habitants de la qualité de ces espaces. Les avantages psychologiques des espaces verts augmentent notamment avec la présence d'une plus grande biodiversité [19].

Encore faut-il que la richesse de la biodiversité puisse être perçue par les habitants. Des zones laissées en friche pour les besoins de la biodiversité par exemple peuvent être assimilées à des espaces laissés à l'abandon sans entretien et potentiellement source d'insécurité ou utilisées comme dépotoir.



ÉcoQuartier Le Trapèze, Boulogne-Billancourt

Une gestion différenciée des espaces verts couplée à l'installation de supports pédagogiques pour une meilleure compréhension va permettre aux habitants de mieux s'approprier ces espaces et de les observer différemment.

Plusieurs ÉcoQuartiers mettent en œuvre une gestion au cas par cas de leurs espaces de nature et développent un effort de communication adapté en matière de biodiversité. Les enfants notamment sont concernés à travers les activités dans les espaces de nature mais aussi dans les activités pédagogiques et de sensibilisation et très souvent développées par les collectivités.



ÉcoQuartier des Docks, Saint-Ouen

Dans le parc de l'ÉcoQuartier des Docks de Saint-Ouen, les habitants et les associations locales peuvent être accueillis au sein de la serre pédagogique et organiser des activités autour de la faune et de la flore. Un rucher et une miellerie permettent également de découvrir cette pratique associative en milieu urbain. Cela participe à la valorisation du lieu et à une perception positive de la nature.



ÉcoQuartier des Docks, Saint-Ouen

2.3 La nature a un impact positif sur la « fatigue mentale » [15] et les troubles comportementaux

Au-delà du bien-être, les actions du végétal sur la régulation de la fatigue mentale et la récupération au stress ont fait l'objet de recherches [16]. Des expériences ont montré que l'observation de la végétation pendant quelques minutes pouvait favoriser le rétablissement du corps face à un stress en ayant un impact sur la tension artérielle, l'activité du cœur, la tension des muscles et l'activité électrique cérébrale. Ainsi, des personnes ayant accès à un environnement plus naturel sont moins en proie à la peur et la colère et ont plus de sentiments positifs. Une étude britannique étalée sur une période de 5 ans, avec 1 000 participants, a démontré que les personnes vivant à proximité de nombreux espaces verts avaient une santé mentale nettement supérieure aux personnes vivant dans des zones urbaines avec moins d'espaces verts [20].

La présence de végétation a également un impact sur l'accélération du rétablissement des individus hospitalisés et la baisse de l'usage des tranquillisants médicamenteux. Cette présence du végétal fait partie intégrante du concept de « paysages thérapeutiques » développé par W. Gessler, qui associe processus de guérison et bien-être.



ÉcoQuartier Wolf Wagner, Mulhouse

De même, des travaux tendent à démontrer l'effet bénéfique du végétal sur l'hyperactivité et le déficit d'attention chez les enfants. Le simple fait de rapprocher le bureau, près d'une fenêtre, avec vue sur de la végétation peut canaliser l'hyperactivité des enfants [20].

La présence de la nature dans les ÉcoQuartiers va donc contribuer également à une réduction de fatigue pour les habitants, mais aussi pour ceux qui y travaillent et pour les enfants scolarisés. Par ailleurs, beaucoup d'ÉcoQuartiers intègrent des établissements destinés aux personnes vulnérables ou en difficultés (structures d'hébergement social, hôpitaux etc..). Ils trouveront dans les espaces de nature des lieux d'apaisement et de bien-être.



ÉcoQuartier de Bonne, Grenoble

2.4 La nature en ville a un impact positif sur la perception du bruit

L'exposition au bruit de manière chronique a des effets sur le développement de troubles du sommeil, le stress, l'hypertension ou les maladies cardiovasculaires [22]. Deux tiers des personnes interrogées citent le bruit à leur domicile comme première source de nuisance (Enquête TNS SOFRES, 2010).

De même 67 % des actifs jugent leur milieu de travail bruyant (Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail, 2005). Il apparaît donc indispensable de proposer des mesures pour réduire l'exposition au bruit ambiant et sa perception. Plusieurs types de dispositifs anti-bruit existent tels que les écrans ou les buttes végétalisées.



ÉcoQuartier Le Trapèze, Boulogne-Billancourt

Par exemple, à Laguiole, dans l'ÉcoQuartier, l'éco-lotissement du Frêne, les haies séparatives (essences rurales variées et locales) et les buttes de terre permettent de préserver l'intimité et de minimiser les impacts sonores du terrain de football. Le plus souvent, les mesures préconisées pour réduire l'exposition au bruit lors de la conception des ÉcoQuartiers demeurent toutefois l'éloignement ou la présence de façades qui font écran au bruit.

Le Cerema a fait état, dans des publications précédentes [23] et [24], de la faible efficacité de la végétation comme protection contre le bruit (au regard notamment de celui des écrans). Par contre, il a également mis en évidence que l'impact psychologique peut être important. Des expériences in situ ont mis en évidence que l'évaluation de l'ambiance générale d'un espace public dépend de l'ambiance sonore, elle-même tributaire de l'ambiance visuelle, et en particulier de la place du végétal dans l'espace [25]. C'est donc sur la perception du bruit que l'aménagement d'espace de nature doit se concentrer. En effet, si la seule présence de végétation concourt à l'atténuation de la perception du bruit, la présence de sons naturels comme les chants d'oiseaux, ou le son de l'eau émis par une fontaine ou une cascade participent également à réduire la sonorité perçue du trafic routier.

Dans les ÉcoQuartiers, la gestion des nuisances sonores fait partie des questions à se poser très en amont en lien notamment avec l'engagement 8 sur la création d'un cadre de vie sain [1].

Si la configuration urbaine et la promotion des mobilités actives est souvent mise en avant comme ayant effet direct sur l'exposition au bruit, la nature en ville joue son rôle en proposant des zones de calme et des ambiances sonores permettant d'atténuer l'impact psychologique du bruit urbain ambiant.



ÉcoQuartier Ginko, Bordeaux

Point de vigilance : des sons « naturels » pas toujours appréciés...

Certaines espèces animales peuvent elles aussi être génératrices de sons « naturels » considérés par certains habitants comme des nuisances. C'est le cas des grenouilles et des crapauds mais aussi de certaines espèces d'oiseaux qui peuvent se retrouver en forte concentration lors de la nidification pour le corbeau freux, et en période d'hivernage pour l'étourneau. Ces deux espèces trouvent en milieu urbain les conditions idéales pour nicher ou passer l'hiver : disponibilité alimentaire, présence d'arbres pour la construction des nids et/ou le perchage nocturne. Pour gérer ces nuisances, il faut rendre le milieu urbain le moins accueillant possible pour ces espèces. Il faut donc rendre les arbres impropres à l'installation de nids pour les corbeaux ou perméables au vent et aux intempéries pour éviter le perchage des étourneaux. Pour cela, un élagage dit « doux » est préconisé en favorisant les branches principales tout en évitant la formation de petites branches qui augmentent l'imperméabilité des arbres et les possibilités d'installation du nid ou de perchage. Cela n'empêchera pas ces espèces de venir en ville pour se nourrir. Ce mode de gestion du parc arboré d'une ville doit s'accompagner de la mise en place et/ou de la préservation de sites potentiels de nidification ou de repos en périphérie des villes pour maintenir ces populations en dehors du milieu urbain.

Zoom | Du calme en ville : aménager en faveur du bien-être

Cet ouvrage s'appuie sur des retours d'expériences issues des collectivités pionnières dans leur prise en compte de l'enjeu que représentent l'identification, la préservation et, au-delà, la promotion du calme en milieu urbain (Bordeaux, Lille, Lyon Métropole, Rennes, Bilbao, Rotterdam...). Il met en exergue divers enseignements au bénéfice, plus spécifiquement, des décideurs et des aménageurs.



3. La nature en ville est un vecteur de lien social

La ville est un lieu privilégié des interactions sociales du fait de la densité de population et de la variété des espaces de rencontre disponibles (café, salle de sport, de concert...). Mais l'isolement y est également en constante augmentation : 13 % de personnes isolées en ville en 2014 contre 8 % en 2010, 11 % en milieu rural en 2014 [26]. Selon le rapport d'enquête « cadre de vie et sécurité » 2017 du ministère de l'Intérieur, le sentiment d'insécurité augmente aussi nettement avec la taille de l'agglomération en milieu urbain et est fortement dépendant des formes urbaines (même si sentiment de sécurité et taux de criminalité ne sont pas nécessairement corrélés [27]). Incivilité et vandalisme plus visibles en ville, tendent à inciter les habitants à perdre confiance dans le voisinage et à se désinvestir de la vie de quartier.

La nature en ville, peut permettre de recréer des espaces agréables à même de favoriser les liens sociaux et de diminuer le sentiment d'insécurité.

3.1 La nature en ville comme lieu d'interactions sociales

Pique-nique en famille au parc, jogging en groupe le long d'une berge plantée, jeux avec les enfants dans un square arboré, jardinage dans le potager collectif de quartier, les lieux de nature en ville, du fait de leurs différents attraits sont des lieux où se retrouvent les habitants et usagers.

Ils offrent plus d'opportunités d'interactions sociales même si celles-ci restent le plus souvent limitées aux réseaux sociaux déjà existants [28].



ÉcoQuartier de Bonne, Grenoble

Dans les ÉcoQuartiers, la diversité des types d'espaces de nature en ville et le lien fait avec la qualité urbaine architecturale et paysagère et le vivre ensemble (respectivement engagement 9 et 7 du référentiel ÉcoQuartier [1]) vont permettre à chacun de trouver un espace agréable pour se retrouver. Dans les zones périurbaines ou rurales, la plus grande présence d'espaces publics pour le piéton permet également de profiter de la nature à proximité immédiate de chez soi, y compris en dehors du jardin.

Les parcelles très végétalisées de l'ÉcoQuartier des Coccinelles à Sainte-Croix-aux-Mines proposent un environnement agréable qui favorise l'occupation de la rue par les piétons, les cyclistes, et autres usagers de modes actifs. Les échanges peuvent donc y être plus fréquents et plus nombreux.



ÉcoQuartier Les Coccinelles, Sainte-Croix-aux-Mines

© Cerema

© David Desaleux

3.2 Une implication citoyenne dans l'agriculture urbaine

Les habitants, conscients des avantages que procure la présence de nature dans leur quartier, veulent désormais devenir acteurs dans la mise en œuvre et la gestion d'espaces de nature. Cette nouvelle dynamique amorcée dans les années 1990 incite les habitants à investir les espaces disponibles pour les aménager en lieux de rencontres, d'échanges, autour d'activités en lien avec la nature et notamment l'agriculture urbaine. Espaces productifs interstitiels, jardins collectifs, pédagogiques, d'insertion, micro-fermes urbaines créés à l'initiative des habitants, de la commune ou d'une association, les initiatives sont nombreuses et les typologies variées. Si la vocation de ces espaces s'articule autour de la production alimentaire, ils sont bien souvent surtout le lieu d'interactions sociales entre voisins. Activités de jardinage, portes ouvertes, repas, journées thématiques, animations pédagogiques permettent les rencontres et les échanges à l'échelle du quartier voire au-delà. Les fonctions sociales et pédagogiques sont souvent en premier plan dans ces espaces.



ÉcoQuartier Clichy-Batignolles, Paris

Plus d'un quart des ÉcoQuartiers propose des jardins collectifs qui sont valorisés le plus souvent comme des espaces de liens sociaux et de convivialité. Dans l'ÉcoQuartier Clichy-Batignolles à Paris, le parc Martin Luther King ménage une place de 170 m² pour les jardins partagés. Il est composé de 20 parcelles individuelles pour les membres de l'association ; une parcelle de 17 m² est attribuée à une classe maternelle du quartier et une autre de 30 m² est réservée à un usage collectif.

À Mons-en-Barœul la restructuration du boulevard Napoléon 1^{er} dans le cadre de l'ÉcoQuartier du Nouveau Mons est l'occasion de créer un premier ensemble de 1 000 m² de jardins collectifs.



ÉcoQuartier du Nouveau Mons, Mons-en-Barœul

Les jardins familiaux, descendants des jardins ouvriers, sont également générateurs de lien social, d'entraide, d'échanges de bonnes pratiques. Échange de services entre jardiniers, discussions avec les passants, partages de la production avec les voisins... ces espaces permettent à des personnes d'origines sociales très diverses de se rencontrer. La pratique du jardinage au sein d'un quartier participe ainsi à lutte contre l'isolement, le stress, produit des fruits et légumes variés et permet une activité physique bénéfique à la santé des citadins. Plusieurs ÉcoQuartiers intègrent en leur sein des jardins familiaux. Pour la collectivité, il est indispensable, dans le cadre de ces projets, d'orienter les pratiques vers un jardinage écologique pour favoriser la biodiversité et une alimentation saine.



Jardins familiaux, Ris Orangis

Point de vigilance : être attentif à la qualité des sols et aux pratiques d'arrosage

Les sols urbains sur lesquels viennent s'implanter des projets de jardins collectifs ou plus globalement d'agriculture urbaine peuvent être mal connus. Pollutions (organique et inorganique) des sols, pollutions de l'air, transferts sols-plantes, biodisponibilité, un ensemble de questions se pose. Certains espaces ne seront pas adaptés à l'agriculture urbaine en pleine terre.

Agriculture urbaine et ÉcoQuartiers



Jardins collectifs

Dans le cadre du renouvellement de la démarche ÉcoQuartier, le Cerema s'est engagé, au côté du Ministère de la cohésion des territoires et en partenariat avec Exp'AU dans la production d'un ensemble de fiches sur l'agriculture urbaine. Elles visent à donner des repères pour les maîtres d'ouvrage de projets d'aménagement urbain (voire de construction) et à identifier des questions clés à se poser pour développer un projet d'agriculture urbaine dans le cadre d'une opération plus large. En complément, des vidéos de sensibilisation permettent de mieux comprendre les différentes familles de projets. L'ensemble des productions sont disponibles sur le dossier Agriculture urbaine [29].

Qualité et usages des sols urbains: points de vigilance

Des analyses de sols sont recommandées pour vérifier leur aptitude à accueillir de telles pratiques. Ces questions peuvent renvoyer à la pratique du jardin aussi bien qu'à la consommation des denrées produites.

Un guide [30], destiné à répondre aux questions sur les risques potentiels que peuvent présenter les sols urbains ou périurbains utilisés à des fins de productions alimentaires et/ou de loisirs est disponible sur le site du Cerema. Il s'agit d'une expertise scientifique et technique menée en toute indépendance par les membres du Groupe de travail « Risques liés aux jardins collectifs et privés urbains » dont fait partie le Cerema .

Au-delà, les pratiques d'arrosage doivent faire l'objet d'une vigilance particulière sur deux points: la qualité des eaux d'arrosage et la lutte contre les gîtes larvaires potentiellement présents dans des citernes de recueil d'eaux pluviales.



3.3 La nature en ville : un espace pour participer à la construction du projet collectif

Le référentiel d'analyse pour un urbanisme favorable à la santé [31] met en avant la démocratie locale et la citoyenneté comme un déterminant de santé. Participer à la vie et à la définition du quartier occasionne des échanges entre habitants et peut valoriser les individus. Dans les ÉcoQuartiers, la nature en ville est souvent l'occasion d'impliquer les habitants à l'occasion de réflexion sur la programmation d'un espace ou pour les sensibiliser par exemple.

À l'ÉcoQuartier des Mureaux, la concertation associant les habitants, les futurs utilisateurs et gestionnaires est emblématique du quartier. La prise en compte des usages et les expérimentations ont



ÉcoQuartier Les Mureaux, Les Mureaux

permis de faire évoluer la programmation du lieu, notamment la conception des jardins familiaux et les aires de jeux au sein du parc Molière des Mureaux. Afin de permettre aux habitants de s'exprimer,

la ville a mis en place un événement baptisé Les Murolympiques à la fois ludique et participatif. Cela participe d'une certaine manière au bien-être des habitants et donc à leur santé. Les espaces de jardinage (y compris sous des formes plus petites, en bac ou autres) sont aussi l'occasion d'impliquer les habitants à l'occasion d'une concertation ou d'un souhait pour la maîtrise d'ouvrage de faire connaître des espaces.



© Les Saprophytes

La fête des jardins rêvés, ÉcoQuartier de L'Union, Roubaix

Ainsi dans l'ÉcoQuartier de l'Union à Roubaix, « la fête des jardins rêvés » pilotée par la SEM Ville Renouvelée et mise en œuvre par les Saprophytes a été l'occasion pour diverses associations d'aménager des sites particuliers, de s'impliquer, et d'imaginer des usages au sein du futur quartier pendant plus d'un an.

3.4 La nature en ville favorise une plus grande fréquentation des espaces publics et réduit le sentiment d'insécurité

On l'a vu, la présence d'espaces de nature permet aux habitants et usagers de trouver un lieu agréable en dehors de chez eux. Ils se rencontrent, échangent et sont ainsi plus susceptibles de tisser des liens. Parents et enfants vont au parc, les uns discutent quand les autres jouent dans des espaces où les dangers sont minimisés (absence de voitures, jeux adaptés...). Cette présence d'usagers dans l'espace public joue un rôle rassurant et garantit une forme de surveillance naturelle dans l'espace public. Cela peut réguler la présence d'individus susceptibles de générer diverses « nuisances » (trafics, incivilités...) et participe à la baisse du sentiment d'insécurité.

Dans les nombreux ÉcoQuartiers issus de projets de renouvellement urbain, les parcs et les squares souvent créés ou rénovés dans le cadre du projet permettent d'améliorer le cadre de vie des habitants et de trouver des espaces agréables à vivre.



© David Desalleux

Écoquartier Les Rives du Bief, Longvic

Point de vigilance : certaines espèces toxiques à éviter

En plus des éléments évoqués plus haut sur le choix des espèces les moins allergisantes et préférentiellement indigènes à planter, la présence des enfants oblige à une certaine vigilance quant au choix des espèces pour éviter les accidents. Les plantes toxiques ou susceptibles de l'être et notamment celles dont les fructifications ont des ressemblances, même lointaines, avec des fruits comestibles, sont à éviter à proximité des aires de jeux et faire l'objet d'une communication spécifique.

Les espèces dont la toxicité est avérée et très élevée mais parfois utilisée dans les espaces verts publics du fait de leur valeur esthétique (Laurier Rose, Datura, Ricin...) doivent faire l'objet d'une vigilance particulière en cas d'utilisation. Arbres et arbustes aux épines acérées, plantes photosensibilisantes ou à feuilles coupantes doivent également être implantées à bonne distance des espaces de jeux.

À RETENIR

- La nature en ville a un rôle sur la santé physique (activités, qualité de l'air, confort climatique).
- Elle améliore la santé psychologique en diminuant le stress et la fatigue mentale. Concernant le bruit, elle a un impact sur sa perception.
- Elle peut être le lieu privilégié d'interactions sociales à la fois dans la vie du quartier mais aussi lors de moment de concertation.
- Son développement peut induire certains impacts qu'il convient de bien prendre en compte : allergie, chute de branche, notamment.

Charte ÉcoQuartier

Démarche et processus	Cadre de vie et usages	Développement territorial	Environnement et climat
1 Réaliser les projets répondant aux besoins de tous en s'appuyant sur les ressources et contraintes du territoire	6 Travailler en priorité sur la ville existante et proposer des formes urbaines adaptées pour lutter contre l'étalement urbain	11 Contribuer à un développement économique local, équilibré et solidaire	16 Produire un urbanisme permettant d'anticiper et de s'adapter aux risques et aux changements climatiques
2 Formaliser et mettre en œuvre un processus participatif de pilotage et une gouvernance élargie créant les conditions d'une mobilisation citoyenne	7 Mettre en œuvre les conditions du vivre-ensemble et de la solidarité	12 Favoriser la diversité des fonctions et leur proximité	17 Viser la sobriété énergétique et la diversification des ressources au profit des énergies renouvelables et de récupération
3 Intégrer la dimension financière tout au long du projet dans une approche en coût global	8 Assurer un cadre de vie sûr et qui intègre les grands enjeux de santé, notamment la qualité de l'air	13 Optimiser l'utilisation des ressources et développer les filières locales et les circuits courts	18 Limiter la production des déchets, développer et consolider des filières de valorisation et de recyclage dans une logique d'économie circulaire
4 Prendre en compte les pratiques des usagers et les contraintes des gestionnaires tout au long du projet	9 Mettre en œuvre une qualité urbaine, paysagère et architecturale	14 Favoriser les modes actifs, les transports collectifs et les offres alternatives de déplacement	19 Préserver la ressource en eau et en assurer une gestion qualitative et économe
5 Mettre en œuvre, à toutes les étapes du projet et à l'usage, des démarches d'évaluation et d'amélioration continue	10 Valoriser le patrimoine (naturel et bâti), l'histoire et l'identité du site	15 Favoriser la transition numérique vers la ville intelligente	20 Préserver et valoriser la biodiversité, les sols et les milieux naturels



- [1] Charte ÉcoQuartier: voir schéma page 14 www.ÉcoQuartiers.logement.gouv.fr/assets/documents/charte-ÉcoQuartier-2018.pdf
- [2] *Label ÉcoQuartier, Une nouvelle étape pour l'avenir durable de nos territoires*, Rapport coordonné par Alain JUND, Vice-président de l'Eurométropole de Strasbourg, à l'attention de Mme Emmanuelle COSSE, Ministre du Logement et de l'Habitat durable, sur le renouvellement du label ÉcoQuartier.
- [3] *ÉcoQuartiers, Quels enseignements*, 2017, Cerema
- [4] *Global report on urban health: equitable, healthier cities for sustainable development*, OMS, 2016, www.who.int/kobe_centre/measuring/urban-global-report/ugr_summary_fr.pdf?ua=1
- [5] Santé Publique France, 2016, *Évaluation quantitative de l'impact sanitaire (EQIS) de la pollution atmosphérique* (www.santepubliquefrance.fr/Accueil-Presses/Tous-les-communiqués/Impacts-sanitaires-de-la-pollution-de-l-air-en-France-nouvelles-donnees-et-perspectives)
- [6] OMS, 2016, *Urban green, spaces and health, a review of evidence*
- [7] OMS, 2017, *Urban green space interventions and health: A review of impacts and effectiveness*
- [8] INSERM, *Obésité, Une maladie des tissus adipeux* (article internet), www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/obesite
- [9] DE JONG, K., ALBIN, M., SKÄRBÄCK, E., GRAHN, P. & BJÖRK, J. 2012. *Perceived green qualities were associated with neighborhood satisfaction, physical activity, and general health: Results from a cross-sectional study in suburban and rural Scania, southern Sweden*. *Health & Place*, 18: 1374-1380, in OMS, 2016, *Urban green, spaces and health, a review of evidence*
- [10] Troy Sternberg, Heather Viles, Alan Cathersides, Mona Edwards, 2010, *Dust particulate absorption by ivy (Hedera helix L) on historic walls in urban environments*
- [11] ANSES, 2014, *État des connaissances sur l'impact sanitaire lié à l'exposition de la population générale aux pollens présents dans l'air ambiant*
- [12] Réseau national de surveillance aérobiologique, guide d'informations végétation en ville www.pollens.fr/le-reseau/doc/Guide-Vegetation.pdf
- [13] Santamouris M., C. Pavlou, P. Doukas, G. Mihalakakou, A. Synnefa, A. Hatzibiros et P. Patargias. 2007. *Investigating and analysing the energy and environmental performance of an experimental green roof system installed in a nursery school building in Athens, Greece*. *Energy* vol. 32, p. 1781-1788., in *Une ville verte, le rôle du végétal en ville*, Marjorie Musy
- [14] Les cahiers de l'APUR, Les îlots de chaleur urbains, cahier 1, 2012, www.apur.org/sites/default/files/documents/ilot_chaleur_urbains_paris_cahier1.pdf
- [15] Guide de référence : *Guide à l'attention des collectivités souhaitant mettre en œuvre une lutte contre les moustiques urbains vecteurs de dengue, de chikungunya et de zika*. CNEV, 2016
- [16] Sandrine Manusset, *Impacts psycho-sociaux des espaces verts dans les espaces urbains*, Développement durable et territoires [En ligne], Vol. 3, n° 3 | Décembre 2012, mis en ligne le 23 juillet 2014, consulté le 07 mars 2018. URL : <https://journals.openedition.org/developpementdurable/9389>
- [17] Idler EL, Benyamini Y. *Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies*. *Journal of Health and Social Behavior*, 19 97, 3 8: 21-37.
- [18] DE VRIES, S., VERHEIJ, R. A., GROENEWEGEN, P. P. & SPREEUWENBERG, P. 2003. *Natural environments – healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health*. *Environment and Planning A*, 35, 1717-1731, in OMS, 2016, *Urban green, spaces and health, a review of evidence*
- [19] Richard A Fuller, Katherine N Irvine, Patrick Devine-Wright, Philip H Warren, Kevin J Gaston, *Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity*
- [20] Ian Alcock, Mathew P. White, Benedict W. Wheeler, Lora E. Fleming, and Michael H. Depledge *Longitudinal Effects on Mental Health of Moving to Greener and Less Green Urban Areas in Environmental Science & Technology* 2014 48 (2), 1247-1255
- [21] FABER TAYLOR, A. & KUO, F.E. 2006. *Is contact with nature important for healthy child development? State of the evidence*. In *Children and their environments: learning, using and designing spaces*, Edited by: Spencer, C. and Blades, M. 124-140. Cambridge University Press., in OMS, 2016, *Urban green, spaces and health, a review of evidence*
- [22] Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit, 2013, *Bruit et Santé*
- [23] CERTU, 2007, *Les écrans acoustiques. Guide de conception et de réalisation*, 168 p.
- [24] Sétra, 2009, *Protections acoustiques: enjeux et modalités d'insertion dans le paysage. Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements*, 16 p.
- [25] Solène Marry, Muriel Delabarre. *Naturalité urbaine : l'impact du végétal sur la perception sonore dans les espaces publics*. *Vertigo : La Revue Électronique en Sciences de l'Environnement*, Vertigo, 2011, Volume 11 (Numéro 1), 23 p. <10.4000/vertigo.10874>. <halshs-00756777>
- [26] Fondation de France, 2016, *Les solitudes en France* 2016
- [27] Forum Français pour la Sécurité Urbaine, 2013, *Les enquêtes de victimation*, <http://ffsu.org/files/2016/04/Les-enqu%C3%AAtes-de-victimation-par-le-FFSU.pdf>



Références juridiques et bibliographiques (suite) ●●●

[28] Plante et cité, 2014, *Les bienfaits du végétal en ville*, www.valhor.fr/fileadmin/A-Valhor/Valhor_PDF/CiteVerte_BienfaitsVegetalVille2014.pdf

[29] Dossier Agriculture urbaine : www.cerema.fr/fr/actualites/agriculture-urbaine-EcoQuartier

[30] Groupe de travail « Risques liés aux jardins collectifs et privés urbains », *Qualité et usages des sols urbains*, Pollusols, 2017, 10p. www.cerema.fr/fr/actualites/guide-points-vigilances-ameliorer-qualite-usages-sols

[31] ROUÉ-LE GALL Anne, LE GALL Judith, POTE-LON Jean-Luc et CUZIN Ysaline, 2014. *Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils*; Guide EHESP/DGS. www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2014/09/guide-agir-urbanisme-sante-2014-v2-opt.pdf

[32] Review of social determinants and the health divide in the WHO European Region: final report, 2013

[33] Arnberger, Renate, *The influence of green space on community attachment of urban and suburban residents*, Article in *Urban Forestry & Urban Greening* 11(1):41-49 · December 2012 with 144 Reads



Contributeurs ●●●

Coordination : Cyril Pouvesle, Cerema Territoires et ville

Rédacteurs : Laurent Dramais, Cerema Centre-Est / Cyril Pouvesle, Cerema Territoires et ville

Relectures : Cécile Vo Van et Laurent Jardinier (Cerema Territoires et ville), Florent Chappel et Bruno Bessis (DHUP - Ministère en charge du logement), Florence Pradier (Ville de Lyon), Julie Romagnon (École des Hautes Études en Santé Publique)

Maquettage
Cerema Territoires et ville
Service édition

Illustration couverture
David Desaleux

Impression
Jouve
Mayenne

Date de publication
Septembre 2018
ISSN : 2417-9701
2018/23

© 2018 - Cerema
La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable du Cerema.



Contact ●●●

cyril.pouvesle@cerema.fr

Commander ou télécharger nos ouvrages sur

www.cerema.fr

La collection « Connaissances » du Cerema

Cette collection présente l'état des connaissances à un moment donné et délivre de l'information sur un sujet, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité. Elle offre une mise à jour des savoirs et pratiques professionnelles incluant de nouvelles approches techniques ou méthodologiques. Elle s'adresse à des professionnels souhaitant maintenir et approfondir leurs connaissances sur des domaines techniques en évolution constante. Les éléments présentés peuvent être considérés comme des préconisations, sans avoir le statut de références validées.

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment