

# Nature en ville

## Quels bénéfices du végétal ?

Dans un contexte de réchauffement climatique, d'appauvrissement de la biodiversité et d'aspiration à une plus grande proximité quotidienne avec la nature, les villes font face à l'enjeu du développement du végétal.

Levier de résilience, d'attractivité, d'aménités et de bien-être, la (re) végétalisation des villes constitue davantage une pratique à ancrer dans les esprits et les politiques urbaines qu'une difficulté technique ou financière. À travers cette publication, l'AURAV revient sur les bienfaits du végétal et les actions qui peuvent être mises en oeuvre aisément par les collectivités pour en faire un allié d'avenir.

Juin 2020



# LE VÉGÉTAL : SOURCE DE RÉSILIENCE DES VILLES

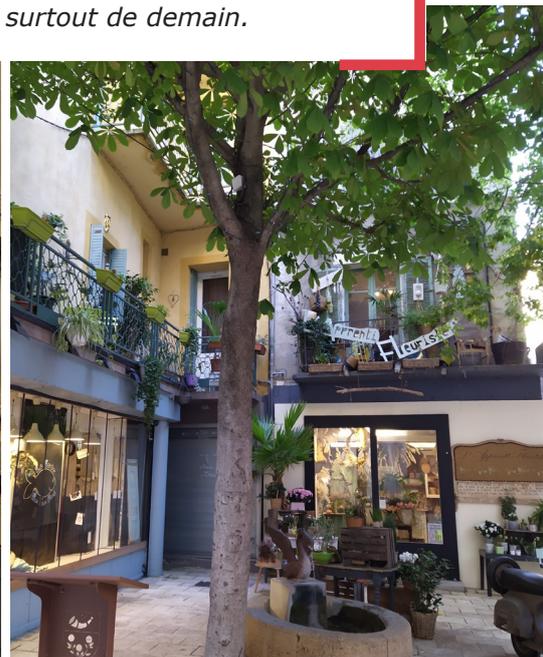
Les bienfaits de la présence du végétal en milieu urbain, dense, minéral et largement imperméable, ne sont plus à démontrer. Nous les percevons, ou plutôt nous en ressentons le manque quand le végétal est absent. Le «besoin» des citoyens pour un retour de nature en ville s'intensifie, d'autant plus que d'ici 2050, 75% de la population mondiale vivra en zone urbaine.

Ces bienfaits sont associés aux services écosystémiques (services rendus par la nature à l'homme) générés par le végétal.

Bien connus de nos ancêtres, ces bénéfices ont permis au végétal de se faire une place dans nos villes au fil des millénaires.

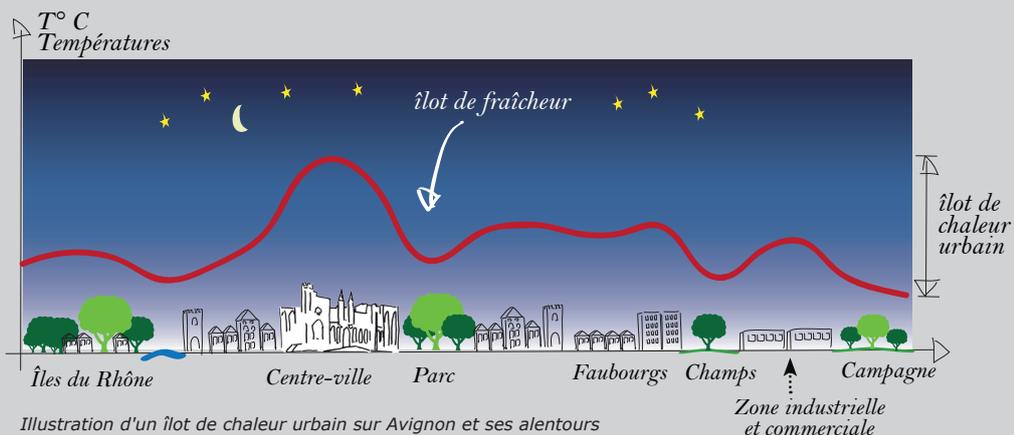
Cet héritage de l'usage du végétal «domestiqué» doit aujourd'hui répondre à de nouveaux enjeux : favoriser le retour et le maintien de la biodiversité en ville, optimiser la ressource en eau, lutter contre le risque inondation et réduire les effets des îlots de chaleur urbains.

*La réintroduction du végétal en ville n'est pas un simple phénomène de mode mais une réponse concrète aux enjeux climatiques et sociétaux d'aujourd'hui et surtout de demain.*



## Îlot de chaleur urbain

Phénomène nocturne ayant un effet de «micro climat» urbain, conservant une température ambiante élevée par rapport aux zones rurales environnantes (jusqu'à 8°C de différence). Cette «bulle de chaleur» est liée à la restitution de la chaleur emmagasinée par les matériaux urbains (trottoirs, routes, bâtiments...) et renforcés par les activités anthropiques (climatisation, circulation de véhicules...).



# L'URBANISME VÉGÉTAL, UNE HISTOIRE PAS SI RÉCENTE...

Ville du Moyen-âge essentiellement minérale, aux petites rues étroites à l'intérieur des fortifications. Le végétal est surtout présent dans les jardins privés des nobles et des ecclésiastiques. L'arbre est introduit progressivement le long des fortifications, sur la «place du village», près des églises et sur les berges.

Ville dont la densité «explose» et qui doit s'étendre au-delà des fortifications. Dès le XVII<sup>e</sup> siècle, on voit apparaître l'arbre d'alignement sur les mails et les cours, véritables jardins de promenade et lieux de loisirs. L'urbanisme du XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècle, avec sa vision hygiéniste du «droit au végétal pour tous», incite à la création de parcs publics et de squares de proximité, et l'aménagement des bois en promenade. Le végétal revêt alors une dimension sociale (parcs pour faire rencontrer les gens), sanitaire (épuration de l'air pollué des villes) et esthétique (essences exotiques pour «fleurir» et embellir).

Développement au XX<sup>e</sup> siècle d'un urbanisme de cités et de grands ensembles avec une nouvelle trame paysagère : grands parcs, coulées vertes et espaces verts périphériques. Néanmoins, la considération de l'arbre urbain est fonction des aménagements bâtis et des besoins du citadin. L'approche fonctionnaliste renvoie l'arbre au simple rang d'élément paysager et favorise le «tout automobile». La perte d'expertise arboricole se traduit par des pratiques peu respectueuses (exemple des tailles sévères facilitées par l'invention de la tronçonneuse), créant des dommages irréversibles et l'émergence de maladies (ex. : chancre coloré du Platane).

La prise de conscience environnementale dans les années 1980 amène à reconsidérer les bienfaits du végétal en ville dans une réflexion d'aménagements durables. Des plans massifs de replantation d'arbres sont alors mis en œuvre. Mais le vieillissement prématuré de ces «nouveaux» arbres met en relief le décalage entre les pratiques de plantation et de gestion et les besoins réels des arbres (on redécouvre que l'arbre est un être vivant et sensible et qu'il a notamment besoin d'un sol vivant et perméable). De nouvelles réflexions amènent alors au renouveau de l'urbanisme végétal vers un urbanisme d'écologie.

VILLE ANCIENNE

VILLE DE L'ÈRE INDUSTRIELLE

VILLE DE L'APRÈS-GUERRE

VILLE CONTEMPORAINE

## De la nature en ville très attendue :

### 1 Français sur 2

estime que la ville de demain sera une ville «végétale» et «écologique».

### Pour 6 Français sur 10

créer de nouveaux espaces verts devrait être la priorité n°1 des municipalités.

### Pour + de 8 Français sur 10

habiter à proximité d'un espace vert est un critère important.

Source : Études Astères (2016)



Photo ci-contre : AVIGNON - Place de l'Horloge (début XX<sup>e</sup> siècle)  
Une place de ville structurée et magnifiée par deux alignements de Platanes taillés en rideaux.  
Entre lignes esthétiques soulignant l'architecture des bâtis, corridor de fraîcheur en été et refuge pour la biodiversité locale, ces arbres assurent de multiples fonctions écosystémiques.

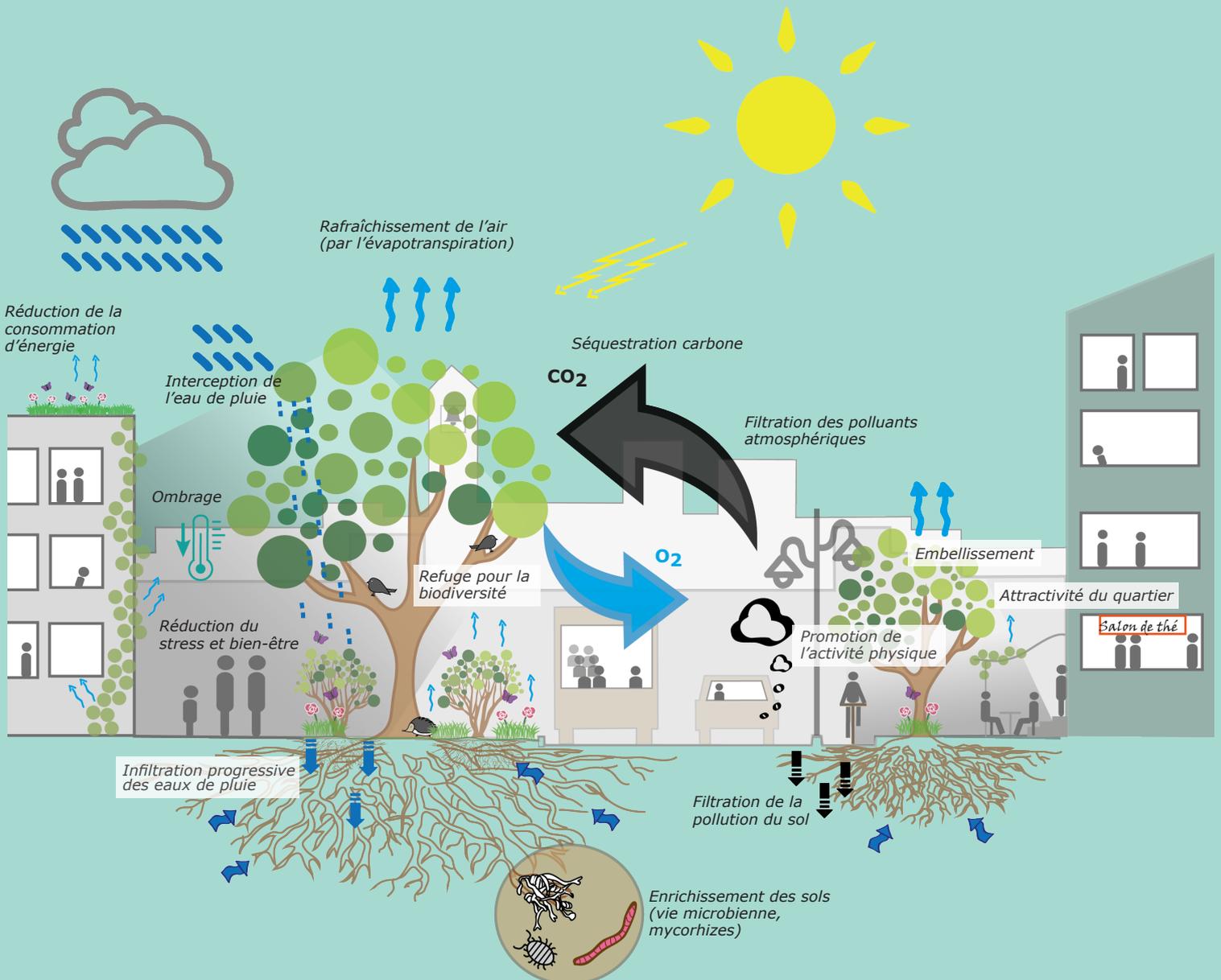
Source : VArch. dép. Vaucluse 7FI 7/630, mise à jour le 19/07/2017.



# LES BIENFAITS DU VÉGÉTAL

Qualité de l'air, confort thermique, régulation des eaux pluviales, développement de la biodiversité... Par sa présence, le végétal fournit de nombreux services écologiques. Mais ses effets bénéfiques sont plus vastes : le végétal joue aussi un rôle important en matière culturelle et sociale et également économique et financière.

Ces effets sont souvent économiquement sous-évalués. Pourtant de nombreuses études ont permis de les quantifier pour mieux les valoriser.



# SERVICES ÉCOLOGIQUES

- **Qualité de l'air** grâce à la fixation sur les feuilles des polluants gazeux (dioxyde de carbone, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, ozone...), des particules de métaux lourds (plomb, cadmium, manganèse...) et des pollens. Les végétaux, en particulier les arbres, ont également une forte capacité de séquestration carbone liée à leur processus de photosynthèse.

- **Régulation et filtration des eaux pluviales** grâce à l'interception de l'eau par les feuilles et les branchages (diminution de l'effet splash et atténuation du ruissellement des eaux de pluie) et par l'absorption de certains polluants par l'intermédiaire des racines des végétaux.

- **Maintien des sols** en place grâce aux systèmes racinaires des végétaux (et particulièrement ceux des arbres), notamment dans les pentes, limitant ainsi l'érosion des sols.

- **Confort thermique** avec deux processus propres au végétal : le phénomène d'évapotranspiration des plantes (absorption de l'eau présente dans le sol par les racines puis rejet dans l'air sous forme gazeuse par les stomates\* des feuilles) ayant un effet «rafraîchissant» sur l'air ambiant, et l'effet d'ombrage (filtration des rayons UV) limitant la formation d'îlots de chaleur urbain.

\* petite ouverture située sur l'épiderme de la tige ou de la feuille, permettant les échanges gazeux avec le milieu extérieur .

- **Maintien de la biodiversité** en ville en servant de «zone refuge» (trame verte) aux espèces animales et végétales (essences spontanées notamment). L'arbre, de par ses grandes dimensions et son cycle de vie, accueille une multitude d'espèces animales (insectes, oiseaux, petits mammifères) et forme à lui seul un écosystème.

# SERVICES CULTURELS ET SOCIAUX

- **Bien-être et santé** : la couleur verte des feuilles et certains composés organiques volatils (phytoncides) produits par les arbres diminuent la pression artérielle des personnes, et par conséquent leur niveau de stress. La beauté abstraite de cette «nature» participe également à l'évasion de l'esprit et contribue au rétablissement de la fatigue mentale. Améliorant la beauté des lieux, les végétaux favorisent la pratique d'activités physiques. Leur présence permet ainsi de lutter contre les maladies comme l'obésité, la dépression, les troubles de l'anxiété ou encore le risque d'AVC et les migraines. Enfin, dans certaines configurations (talus végétalisés par exemple), ils peuvent être utilisés pour atténuer les bruits de la ville et particulièrement ceux issus de la circulation automobile.

- **Mixité sociale et sécurité** : les espaces végétalisés et notamment arborés constituent des espaces de détente et de rencontres. Ils participent ainsi au lien social et indirectement (par la surveillance des lieux induite par les visiteurs) à la diminution des actes de délinquance ou d'incivilités : «Les végétaux attirent dehors les habitants, qui se rencontrent et surveillent les abords. [...] les jardins décontractent, les choses se passent mieux. Les troncs d'arbres ne procurent pas de cachette aux délinquants. Enfin l'aspect soigné des parcs et des pelouses signale une vigilance qui décourage cambrioleurs et agressions» (Marie-Paule Nougaret, Journaliste spécialisée en écologie et en botanique).

- **Sentiment d'appartenance et réappropriation de l'espace public** : certains espaces verts comme les pieds d'arbre végétalisés ou les carrés de potager dans une rue (mis en place dans un cadre de végétalisation participative par les habitants) favorisent le sentiment d'appartenance et l'engagement individuel à respecter et à veiller au bon entretien des lieux.

- **Éducation à l'environnement** : les changements au fil des saisons et la biodiversité présente dans les espaces végétalisés incitent à l'observation du «vivant», notamment par les enfants. Des journées de sensibilisation peuvent valoriser le rôle «bienfaiteur» de ces espaces et enrichir les connaissances des citoyens sur les «bonnes pratiques» pour planter et entretenir durablement cette part de nature en ville.



Jusqu'à

**= 150 kg  
de CO<sub>2</sub>/an**

absorbé soit l'équivalent des émissions de CO<sub>2</sub> d'un parcours de voiture de plus de 1 000km.

Group, 1998. Source : [FAO.org/forestry/urbanforestry](http://FAO.org/forestry/urbanforestry)

**- 45%**

de ruissellement des eaux de pluie entre une couverture naturelle et une surface imperméabilisée.

Source : *Federal Interagency Stream Restoration Working Group, 1998*

**-2°C à -8°C**

dans les rues : par leur action d'ombrage et d'évapotranspiration, les arbres urbains luttent contre les effets d'îlots de chaleur urbain et contribuent activement au rafraîchissement des villes.

Source : [FAO.org/forestry/urbanforestry](http://FAO.org/forestry/urbanforestry)

**423  
espèces  
d'insectes**

hébergés en moyenne par un chêne pédonculé

Source : *Yohan Tison, ville de Lille*

**1\$ investi = 5.6\$**

de bénéfices liés aux bienfaits de l'arbre urbain sur son environnement (régulation des eaux pluviales, épuration de l'air, effet «climatiser», etc.).

Source : *Étude sur la ville de New York* par l'*USDA Forest Service*

**96 M d'€  
d'économie**

en dépense de santé : +10% d'espaces verts autour des habitations entraîneraient une réduction des dépenses liées à l'hypertension artérielle et à l'asthme.

Source : *Étude Astères (2016)*

Un espace vert à 100 m de son habitation peut représenter jusqu'à

**10 000€ de plus-values\***

*\*suivant le contexte et dans 41% des cas.*

Source : *Laïlle et al., 2013*

**3,5 fois +  
d'emplois**

dans le cadre d'un investissement de 200 000€ par une collectivité dans le secteur du paysage comparés aux autres secteurs de l'économie (3 vs 0.8 emplois).

Source : *Observatoire des villes vertes (2016)*

## SERVICES ÉCONOMIQUES

- **Réduction des dépenses énergétiques** : l'interception du vent (notamment du Mistral) par les feuillages limite la perte d'énergie des bâtiments et par conséquent les besoins en chauffage. En période estivale, l'effet rafraîchissant d'un arbre adulte (ombrage + évapotranspiration) peut diminuer «jusqu'à 30% les besoins en climatisation» des maisons et des édifices à sa proximité (source: Michigan State University, Urban Forestry).

- **Réduction des dépenses liées au traitement des eaux pluviales** grâce à la limitation des ruissellements, à l'infiltration des eaux sur place et à la filtration des polluants, présents dans l'air et sur les revêtements urbains, se retrouvant concentrés dans les eaux de pluie (souvent appelées «pluies acides»).

- **Réduction des dépenses médicales** relative à l'amélioration de l'état de santé et à la prévention de certaines maladies (diabète, obésité, mal de dos, dépression...). En Angleterre, des chercheurs de Leicester ont montré que le «taux de prévalence du diabète de type 2 est inversement proportionnel à la quantité de parcs ou jardins dans le voisinage» (source : [FAO.org/forestry/urbanforestry](http://FAO.org/forestry/urbanforestry)).

- **Valorisation du patrimoine immobilier** : les espaces végétalisés et les arbres améliorant le cadre de vie et attirant des habitants, ils représentent ainsi une aménité paysagère. Des études ont démontré qu'un espace vert à 100 mètres de son habitation peut représenter jusqu'à 10 000 € de plus-values\* (source : Laïlle et al., 2013).

*\*suivant le contexte et dans 41% des cas.*

- **Production de ressources** : certains végétaux fournissent des fruits consommables et des substances chimiques aux vertus médicinales (exemple de l'aspirine issue de l'écorce du saule, utilisée pour la fabrication du médicament). Les arbres produisent en outre du bois pouvant servir de bois d'énergie, de bois d'œuvre ou encore de paillage (Bois Raméal Fragmenté). Les déchets des autres végétaux peuvent aussi être valorisés comme biodéchets.

- **Contribution à l'économie locale** : les végétaux favorisant le sentiment de bien-être et améliorant la qualité du cadre de vie, les habitants et les «promeneurs» prennent davantage de temps à déambuler et favorisent les achats de proximité. Des études scientifiques et les expériences démontrent que les arbres participent à la redynamisation des commerces à travers notamment de l'augmentation de la durée du shopping. En outre, l'entretien des espaces verts favorise la création d'emplois dans le secteur du paysage : dans le cadre d'un investissement de 200 000€ par une collectivité dans le secteur du paysage, il se crée 3,5 fois plus d'emplois que dans les autres secteurs de l'économie (source : Observatoire des villes vertes, 2016).



# L'ARBRE EN VILLE : UNE CHARTE POUR MIEUX LE COMPRENDRE, LE GÉRER ET LE VALORISER

## LA VILLE : UN ENVIRONNEMENT PLUTÔT HOSTILE À L'ARBRE

L'intégration d'un arbre dans un milieu artificialisé n'est pas chose aisée : sol compacté, manque d'accès à l'eau en raison de l'imperméabilisation des sols, espace souterrain contraint par la présence de multiples réseaux, espace aérien réduit par la présence de bâti. Concilier les besoins de l'arbre avec les activités humaines est un véritable défi !

Tel un outil à destination de tous, la charte de l'arbre permet de **donner des orientations** et de **recentrer la place de l'arbre** dans les aménagements urbains.

## REDONNER TOUTE SA PLACE À L'ARBRE

Une charte de l'arbre est avant tout le support d'une philosophie d'actions. Elle permet de donner des orientations et de redéfinir la place de l'arbre dans les aménagements d'un territoire. C'est aussi un outil au service de l'action, permettant de concrétiser l'engagement des parties prenantes (collectivités, techniciens, fédérations professionnelles, concessionnaires, riverains, représentants d'association...) sur la protection et la valorisation des arbres (en ville, dans les espaces agricoles ou encore dans les espaces naturels).

Véritable consensus entre les différents partenaires, cet outil se traduit par une vision à long terme du patrimoine arboré d'une ville et par des objectifs concrets :

1. Renforcer la protection du patrimoine arboré ;
2. Concevoir une politique de gestion durable de l'arbre en ville en s'appuyant sur les bonnes pratiques et sur une stratégie globale ;
3. Partager les connaissances techniques et scientifiques pour valoriser le rôle bienfaiteur de l'arbre sur son environnement, en particulier sur la qualité de l'air et le confort thermique ;
4. Sensibiliser les différents acteurs et utilisateurs de l'espace public aux besoins vitaux et à la vulnérabilité de l'arbre ;
5. Donner des éclairages sur les aménagements futurs en mettant l'arbre au cœur du projet et en créant une transversalité dans les projets urbains (interdisciplinarité).

Une charte répond ainsi à la dynamique de transition écologique des villes et nourrit les politiques d'urbanisation et d'aménagement du territoire. Elle

s'inscrit dans la continuité des orientations prises dans les SCoT et PLU. Elle vient également enrichir les Plans Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) d'un territoire. Cette charte s'intègre donc dans une politique volontariste de gestion intégrée de l'arbre en ville.

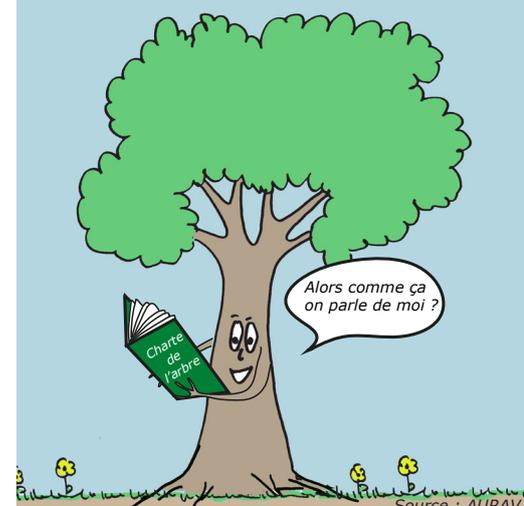
## CONSERVER UNE DYNAMIQUE

Pour rester pertinente dans le temps, elle s'appuie sur des données aussi bien scientifiques que techniques, et veille à mettre en lumière les solutions apportées par l'innovation et les nouvelles technologies.



*L'arbre nouvellement planté étant un arbre à destination des générations futures, la charte de l'arbre doit être un document évolutif, transmissible, co-construit et «vivant».*

*Entre réglementation et bonnes pratiques, la charte de l'arbre est un outil pour une gestion « durable » des arbres.*





# LES SOLUTIONS DE VÉGÉTALISATION

Habituellement cantonnée aux «espaces verts» traditionnels (espaces engazonnés, alignements d'arbres, rond-points végétalisés...), la nature en ville peut trouver de multiples supports complémentaires et parvenir à reconnecter les réservoirs de biodiversité entre eux. La preuve par l'exemple.

Châteauneuf-du-Pape



Roubaix



Source : Ville de Roubaix

## FAÇADES ET LIANES VÉGÉTALISÉES

Faciles à mettre en oeuvre et peu coûteuses (environ 100€ par plante installée, support et trou de plantation compris).

Prérequis : adapter la plante aux contraintes du site (exposition, nature du mur, support pour la plante...).  
Dispositif pouvant rentrer dans le cadre d'une végétalisation participative.

Berre l'étang



Source : O2D Environnement

## PARKINGS VÉGÉTALISÉS

Solution technique alternative et/ou complémentaire au parking traditionnel, permettant d'anticiper la réglementation sur la gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Prérequis : étude préalable du site vis-à-vis de l'écoulement des eaux pluviales et des besoins de portance (voitures, poids lourds, accès secours, piétons, vélos...).

Courthézon



## MOBILIER URBAIN VÉGÉTALISÉ

Pergolas, kiosques, murets... tous les supports sont bons pour accueillir des plantes.

Solutions peu onéreuses et faciles à mettre en oeuvre.

Prérequis : adapter la plante aux contraintes du site (exposition, support pour la plante...).  
Privilégier les plantations en pleine terre pour limiter les besoins en arrosage.



Avignon



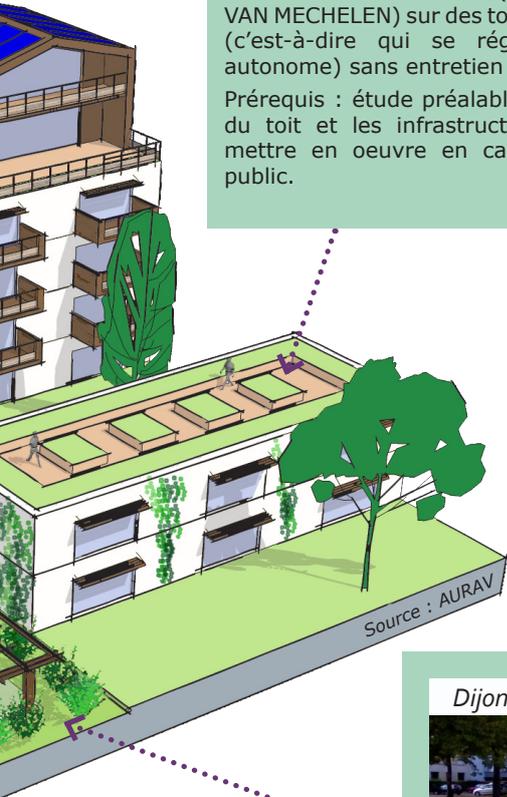
### TOITURES VÉGÉTALISÉES

Solution technique adaptable aux toits existants et aux multiples bénéfices pour le bâtiment.

Toiture durable possible même en climat méditerranéen en utilisant une végétalisation avec des essences issues de la flore spontanée (et donc très résistantes à la sécheresse).

Exemple des toitures de l'IUT d'Avignon : projet de recherches du CNRS (M. DUTOIT et Mme VAN MECHELEN) sur des toits «écosystémisés» (c'est-à-dire qui se régénèrent de façon autonome) sans entretien ni arrosage.

Prérequis : étude préalable sur la «portance» du toit et les infrastructures de sécurité à mettre en oeuvre en cas d'accessibilité au public.



Source : AURAV



### VÉGÉTALISATION PARTICIPATIVE

Permettant de démocratiser le «jardiner en ville», cette initiative sensibilise les habitants à leur patrimoine végétal tout en incitant à se réappropriier l'espace public au travers de projets participatifs.

Végétalisation de pieds d'arbres, des façades de maisons ou d'immeubles, «carrés» de végétaux ou «carrés potagers» dans la rue, jardins familiaux ou jardins éphémères sur d'anciennes friches urbaines...

Prérequis : instaurer un permis de végétaliser engageant la responsabilité du citoyen à entretenir l'espace public mis à disposition par la collectivité.

### LA SÉCURITÉ EN VILLE : DES SOLUTIONS PAYSAGÈRES GRÂCE AU VÉGÉTAL

Exemple des «CityMur©Protect» mariant des blocs de béton sécuritaires aux végétaux, faciles à mettre en place, à déplacer, à interchanger et à entretenir.



Source : Ville de Sainte-Maxime / ©Citeflor.com

Dijon



### NOUES PAYSAGÈRES

Alliant les bénéfices du drainage de l'eau à ceux du végétal, les noues s'intègrent facilement au paysage et permettent d'anticiper la réglementation sur la gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Prérequis : étude préalable du site vis-à-vis de l'écoulement des eaux pluviales et à la filtration des polluants (dans le cas de noues présentes sur des parkings ou à proximité de voies de circulation).

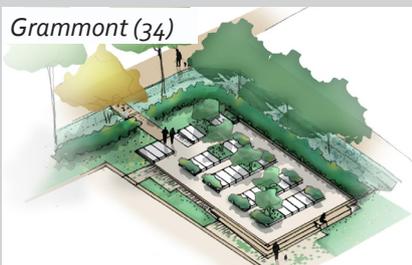
## Les espaces à «révolutionner»

Les cours d'école paysagères



© CAUE 75

Les cimetières paysagers



© Agence Traverses

Des séparations entre les propriétés «perméables» à la petite faune



Source : U2B



# URBANISME : DES OUTILS CONCRETS AU SERVICE DES COLLECTIVITÉS

La planification urbaine est la clef de voûte pour un aménagement durable. Elle permet, à travers des documents réglementaires, d'orienter les futurs aménagements.

## **Le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) :**

Élaboré à l'échelle d'un bassin de vie, le SCOT dispose de plusieurs leviers lui conférant un rôle stratégique dans la lutte contre l'érosion de la biodiversité. Les principaux concernent la définition d'une trame verte et bleue s'affranchissant des limites communales, l'évaluation systématique de l'impact sur l'environnement de chaque projet pour justifier sa localisation et son dimensionnement et enfin l'obligation de limiter fortement la consommation d'espace. Sur ce sujet, il constitue un échelon pertinent pour définir une trajectoire vers le ZAN (Zéro Artificialisation Nette) porté par le Plan Biodiversité de juillet 2018.

## **Le PCAET (Plan Climat-Air-Énergie Territorial) :**

Lors de son élaboration, il tient compte des préconisations du SCoT et intègre dans sa stratégie des dispositions en matière

d'urbanisme (mobilités, consommation d'espaces...) ainsi que des actions en faveur de l'environnement comme, par exemple, encourager la présence du végétal en ville pour agir contre les îlots de chaleur urbains et limiter l'imperméabilisation des sols.

## **3) Le PLU (Plan Local d'Urbanisme) :**

Les dispositions des PLU s'inscrivent dans une même logique de protection et de maintien de la biodiversité en ville. Elles ont la particularité de s'adapter à chaque contexte local.

Le PLU permet ainsi de protéger les espaces de nature à travers différents outils tels que la création d'espaces boisés classés (EBC), la protection des arbres remarquables, des alignements et des éléments de paysages indispensables au maintien de la trame verte et bleue, la définition de coefficients de pleine terre et/ou de coefficients de biotope par surface (cf. page ci-contre) ou encore la détermination de zones où les constructions sont très encadrées voire interdites.

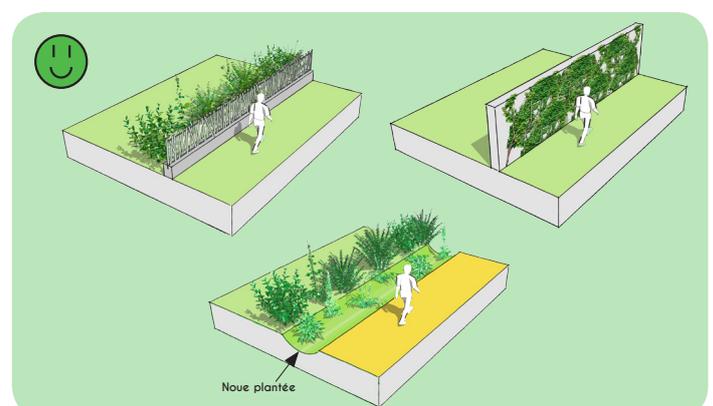
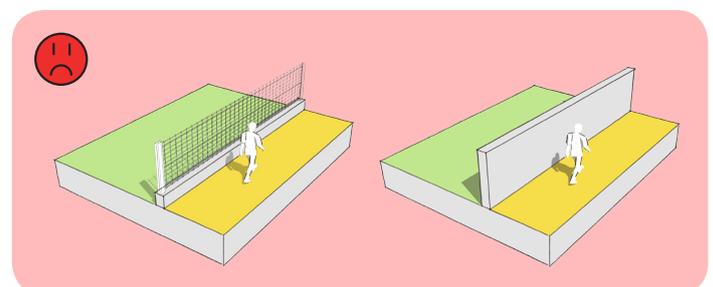
Des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) thématiques, comme par exemple des OAP "Nature en ville" ou "trame verte et bleue", peuvent également être définies.

## **Les espaces à «reconnecter»**

Friches urbaines, parkings avec des arbres isolés, alignement d'arbres au milieu d'une rocade ou d'un périphérique..., autant de petits espaces de nature urbaine qui se retrouvent déconnectés des réservoirs de biodiversité (parcs, jardins, berges...). Cette fragmentation est caractéristique de l'écosystème urbain. Or, le maintien de la biodiversité en ville passe nécessairement par la connexion et la «rencontre» des espèces et donc par leur mobilité.

L'intégration des différentes trames (verte pour le végétal, bleue pour l'eau, noire pour les espèces nocturnes, aérienne pour les espèces volantes et brunes pour celles vivant en sous-sol) dans les documents de planification urbaine est aujourd'hui incontournable. Souvent établies à l'échelle macro-locale (avec les espaces péri-urbains, agricoles, naturels et forestiers), ces trames doivent être renforcées à l'échelle micro-locale (quartier, rue) pour assurer un maillage fin de ces petites «poches» de biodiversité.

*Les PLU, via leur règlement et/ou leurs OAP, peuvent notamment encadrer la végétalisation des clôtures :*



# L'EXEMPLE DU COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACE (CBS)

Développé par la ville de Berlin en 1998, le CBS est un outil réglementaire permettant de s'assurer de la qualité environnementale des projets de constructions et d'aménagement urbains.

Introduit en France par la loi ALUR (Accès au Logement et Urbanisme Rénové) en 2014, certaines villes se sont récemment approprié cet outil au sein de leur PLU (Paris, Clermont-Ferrand, Lille Métropole, Dijon...).

Concrètement, il s'agit d'un coefficient de végétalisation :

il fixe une obligation de maintien ou de création de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménagées sur l'unité foncière qui peut être satisfaite de plusieurs manières : espace en pleine terre, toitures et façades végétalisées... Ces différentes solutions de végétalisation n'ayant pas la même efficacité du point de vue de la préservation de la biodiversité, le règlement du PLU prévoit un ratio venant pondérer chacune d'entre elles.

Exemple de ratios par type de végétalisation :

TYPE DE SURFACE ET RATIO		
Surfaces imperméables Ratio = 0	Surfaces semi-perméables Ratio = 0.3	Surfaces semi-ouvertes Ratio = 0.5
Espaces verts sur dalle 1 Ratio = 0.6	Espaces verts sur dalle 2 Ratio = 0.6	Espaces verts sur dalle 3 Ratio = 0.8
Espaces verts en pleine terre Ratio = 1	Façades et treilles végétalisées Ratio = 0.3	Arbre de première ou deuxième grandeur Bonus = +0.02

Source : AURAV

## EXEMPLE D'APPLICATION

$$\text{CBS} = \frac{\text{Surface éco-aménagée}}{\text{Surface de l'unité foncière}}$$

Une ville souhaite définir un **CBS minimal de 0.4**.

Calcul pour une parcelle de 250 m<sup>2</sup> (emprise au sol du bâtiment de 90 m<sup>2</sup>) :

Calcul de la surface éco-aménagée :

Pleine terre : 113m<sup>2</sup> x 1=113

+ 2 arbres de haute tige : +0,04

+ chemin semi-perméable : 22m<sup>2</sup> x 0,3=6,6

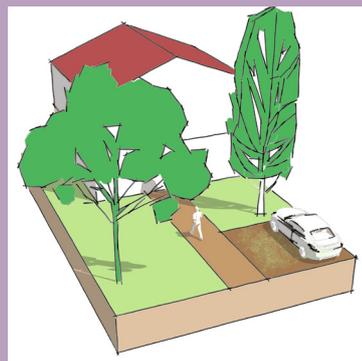
+ zone de stationnement en surface semi-ouverte :

25m<sup>2</sup> x 0,5=12,5

Total = 132,16

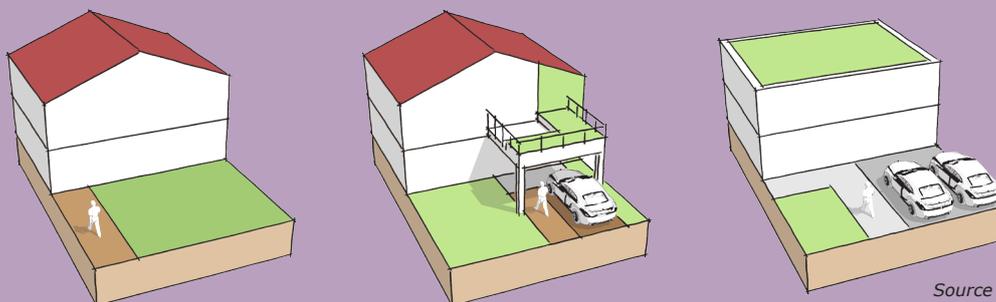
**CBS = 132,16 / 250 = 0,53**

Cet aménagement répond et dépasse même les exigences de la ville.



Un des avantages du CBS est d'encadrer le niveau de végétalisation d'une parcelle tout en laissant les pétitionnaires libres dans la conception de leur projet.

Exemples d'aménagements très différents permettant d'obtenir un CBS identique :



Source : AURAV

# POUR UN URBANISME (DU) VÉGÉTAL

La juste place du végétal constitue un axe central pour concevoir des villes plus douces et enviables, perméables (eau, air, biodiversité), (re)connectées à leurs espaces agricoles et naturels, accueillantes pour la biodiversité urbaine et adaptées aux effets du réchauffement climatique (choix d'essences spontanées, stratégie de diversification des essences...).

Dans un contexte où les enjeux liés au Zéro Artificialisation Nette (ZAN) et à la renaturation des villes peuvent apparaître contradictoires, la définition de stratégies de végétalisation et la mise en oeuvre d'actions en la matière sont des conditions pour réinventer l'espace public et imaginer des formes urbaines désirées.

L'urbanisme (du) végétal est l'allié d'un aménagement urbain frugal : le rapport entre les nombreux services rendus et le faible niveau d'investissement et de fonctionnement milite sans conteste pour le développement de politiques urbaines de végétalisation.

Cet enjeu implique notamment d'intégrer de nouvelles compétences dans le champ de l'urbanisme pour élargir les réflexions et innover dans les actions.

*Des aménagements simples suffisent à transformer le paysage urbain.*

Exemple :



**AVANT**

*Opération nouvelle, absence totale de végétalisation*

**APRÈS**

*Exemple d'aménagements extérieurs si des règles relatives à la végétalisation avaient été intégrées au PLU*



« Nos politiques de l'arbre et des transports urbains vont main dans la main : cette dernière libère de l'espace nécessaire à l'intégration de l'arbre, et en retour les arbres créent la qualité d'environnement nécessaire pour attirer les usagers vers la marche, le vélo et les transports publics. »

**Frédéric Ségur**

directeur du service Arbres et Paysage à la communauté urbaine de Lyon

## En savoir plus :

- Rapport Astères (mai 2016) «*Les espaces verts urbains, lieux de santé publique, vecteurs d'activité économique*»
- ADEME (octobre 2018) «*Aménager avec la nature en ville*»
- Plante&Cité (septembre 2014) «*Impacts du végétal en ville*»
- ARPE-ARB (2019) «*PLUi() & biodiversité : concilier nature et aménagement*»
- Trees and Design Action Group (mai 2016), «*Arbres en milieu urbain : Guide de mise en oeuvre*»

Direction de la publication : Gilles PERILHOU

Réalisation : Auriane BROUSSE et Anne-Lise MAICHERAK

Remerciements à tous les partenaires pour le prêt de leurs photos, illustrations et leurs apports d'expertise.

[www.aurav.org](http://www.aurav.org)

164 avenue de St Tronquet

84130 Le Pontet

Juin 2020