



LA VILLE-FORÊT

VERS UNE NOUVELLE CULTURE URBAINE

“QUE SERAIT LA VIE HUMAINE SANS LES FORÊTS, CES VILLES NATURELLES ?”

“BALADE D'HIVER”, HENRY D. THOREAU, 1888

Que serait une ville qui ne serait plus seulement fonctionnelle, somme de logements et d'infrastructures ? Une ville basée sur un équilibre vertueux entre nos besoins et les ressources d'un milieu ? Une ville profondément modifiée, densément végétalisée, pensée pour les êtres humains comme pour l'ensemble du vivant ?

Face aux crises écologiques et sanitaires sans précédent, le monde actuel nous exhorte à changer nos manières de faire, de vivre et de penser. Or, les villes sont nos principaux habitats. Elles traduisent notre rapport à notre environnement, notre façon de nous installer dans ce monde. Mais elles sont aujourd'hui synonymes d'étalement urbain et de densification, responsables de nombreux maux : chaleur, pollution, effondrement de la biodiversité, artificialisation des paysages, dégradation du cadre de vie...

Sur Terre, depuis plus de 350 millions d'années, la forêt a résisté à de profonds bouleversements. Chargée de mystères et de richesses naturelles, elle est une source d'inspiration. Comprise et respectée, elle peut nous guider vers une nouvelle urbanité.

La ville-forêt propose un nouvel horizon pour envisager la ville de demain. Elle ne se limite pas à l'idée d'implanter des forêts urbaines : elle incite à repenser l'urbanisme au prisme de la forêt, à nouer des alliances entre le minéral et le végétal, et formule l'hypothèse que des leviers d'action sont dès à présent à notre portée.



["Villes" et "forêts" *subst. fém. plur.* Vastes étendues accueillant de multiples habitants dont les activités sont diversifiées. Affluences, multitudes. *Au fig.* Grande quantité de choses abstraites formant un ensemble complexe, inextricable. Agglomérations. Ensembles, manières de vivre communes.

"Ville-forêt" *subst. fém.* Mondes assemblés. Si la théorie renvoie le minéral à la ville et la nature à la campagne, la ville-forêt dépasse les conceptions dichotomiques des territoires. Elle englobe aussi bien les périurbains que les centres denses, les bois que les vergers. Elle est l'articulation de tous ces éléments, avec des transitions et non des ruptures, sans "dedans" ni "dehors". La ville et la forêt définissent la même chose].

“LA FORÊT EST UN ÉTAT D’ÂME.”

“LA POÉTIQUE DE L’ESPACE”, GASTON BACHELARD, 1957

ORÉES, QUAND LES VILLES RENCONTRENT LES FORÊTS **08**

Le tableau “ORÉES” témoigne des rencontres entre villes et forêts qui ont déjà eu lieu, ici et ailleurs, dans notre culture et notre histoire.

Forêts en ville et villes en forêt, de multiples réalités	11
L'intimité étroite de deux opposés	17
Des liens au fil de l'Histoire	21

REGARDS, LA FORÊT PEUT-ELLE TRANSFORMER L'URBANITÉ ? **28**

Le tableau “REGARDS” pose la question de ce que la forêt peut nous apprendre, et invite à mieux comprendre le monde végétal pour reconsidérer nos modes de faire et de pensée.

Un univers complexe, en constante mutation	31
Une communauté d'êtres vivants fascinants	34
Une symbiose bénéfique à l'environnement	37

SYNERGIES, LES 1001 BIENFAITS DE LA VILLE-FORÊT **40**

Le tableau “SYNERGIES” explore les multiples bienfaits d'une alliance ville/forêt et ébauche des propositions de représentations.

Une question de (sur)vie	43
Un changement significatif à initier	45

SENTIERS, COMMENT DONNER CORPS À LA VILLE-FORÊT ? **50**

Le tableau “SENTIERS” propose des premières pistes pour un passage à l'action afin de faire revenir la forêt en ville et transformer la ville avec la forêt.

Protéger l'existant ; mieux en profiter ?	53
Se doter d'outils dédiés, changer les priorités ?	55
Aller vers un sol vivant ; le considérer comme un monde entier ?	57
Agir ensemble, s'inspirer, s'entraider ?	58
Faire avec la nature, accepter de ne pas tout maîtriser ?	59

ORÉES

QUAND LES VILLES RENCONTRENT LES FORÊTS

[“Orées” *subst. fém. plur.* Litt. Bords. Lisières. Limites, frontières mais aussi assemblages par couture. *Au fig.* Commencements, débuts. Marques d’une entrée. Accroches.]

“INFINIES ET MYSTÉRIEUSES, LES FORÊTS FASCINENT DEPUIS DES SIÈCLES. AUJOURD’HUI CERNÉES, INFILTRÉES OU RECOMPOSÉES PAR LES MÉGAPOLÉS, ELLES STIMULENT UN NOUVEL IMAGINAIRE.”

LA VILLE FERTILE, EXPOSITION CITÉ DE L’ARCHITECTURE, 2011

FORÊTS EN VILLE ET VILLES EN FORÊT, DE MULTIPLES RÉALITÉS

Si ville et forêt semblent s’opposer au premier abord, il existe pourtant de nombreux témoignages et exemples de leurs interactions au travers de lieux, de notre culture et de l’histoire. Si les forêts suscitent aujourd’hui l’intérêt des villes, ces deux entités ont en réalité toujours été liées. Toutes les formes existantes, historiques, à venir, et même imaginées, peuvent nourrir et donner corps à la ville-forêt. Nous pouvons prendre le temps d’observer, nous imprégner d’entrelacements existants. Nous pouvons nous nourrir de savoir-faire passés pour construire un futur “urbanisme forestier”.

Les villes sont souvent construites au sein même de forêts, qui parfois diminuent ou disparaissent, parfois demeurent. Au sein de nos territoires, il existe de nombreux exemples de vestiges de boisements naturels mais aussi de forêts entièrement plantées en cœur ou en lisière de ville, forêts constituées au sein de l’urbain. Ces différentes réalités ne révèlent pas des villes-forêts en tant que telles et les exemples qui suivent, loin d’être exhaustifs, ne sont pas à prendre pour référence. Mais ces multiples spatialités peuvent nous aider à construire un corpus et un imaginaire. Elles peuvent être fécondes et constituer un socle sur lequel déployer une ville-forêt.

Le cas le plus commun est celui de la forêt enserrée dans l’espace urbain, souvent devenue bois (c’est-à-dire moins sauvage et moins grand). Ces “poches” boisées peuvent aller de quelques dizaines de mètres carrés à plusieurs centaines d’hectares, mais sont aisément délimitées. Quelque soit l’origine de ces bois urbains, ils sont devenus des morceaux de ville à part entière, comme peuvent l’être Central Park ou, plus proche de nous, le bois de Parilly.

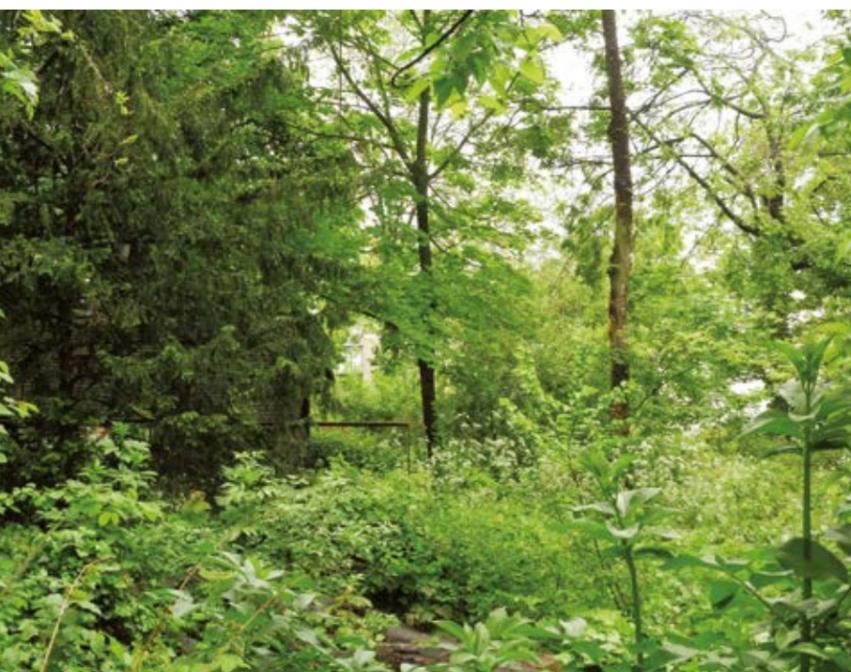
01 D’une superficie de 995 hectares, le bois de Vincennes est un reste de la forêt qui recouvrait les environs de Paris dans l’Antiquité. Le bois a été préservé comme terrain de chasse par Hugues Capet. Depuis, ce morceau de forêt a été contenu par l’expansion urbaine de la capitale.





Un entremêlement entre ville et forêt naît parfois des contraintes géographiques. Là où la ville n'a pas pu s'étendre, la forêt est restée. Le choix est ensuite fait de la protéger, voire de la réinstaurer, même quand les avancées techniques permettraient la construction. De nombreux espaces à la topographie prononcée témoignent de relations similaires comme les balmes et vallons de la métropole lyonnaise ou Stuttgart et ses forêts centrales.

02 À Rio de Janeiro, la forêt de Tijuca est entremêlée à la ville dans une trompeuse harmonie. Si la forêt joue un rôle reconnu dans l'équilibre écologique et assure l'approvisionnement de la métropole brésilienne en eau, il apparaît difficile de contenir l'extension des zones habitées.



Certains des plus beaux espaces forestiers urbains sont issus de terrains restés longtemps en friche. Dans ces parcelles oubliées, la nature a lentement repris ses droits ; si le temps lui a été laissé, une forêt a poussé.

03 À Montmartre, le square Saint-Vincent est abandonné pendant une vingtaine d'années, avant de devenir en 1985 un jardin sauvage, conservé et préservé en l'état. Envahi par les lierres et les ronces, de nouvelles espèces végétales et animales furent introduites. Depuis son réaménagement, le jardin évolue naturellement, protégé des visiteurs.



04 À Nantes, la Petite Amazonie, ancienne friche ferroviaire de 19 hectares, est un espace marécageux au cœur de la cité des Ducs qui abrite une forêt alluviale, refuge de nombreuses espèces (mésange bleue, héron cendré, renard roux...). Cette forêt sauvage en ville est aujourd'hui sanctuarisée, accessible ponctuellement lors de visites organisées par des scientifiques.



Des milieux forestiers peuvent naître en ville comme des projets à part entière : au sein de parcs qui dédient des espaces à des boisements denses ou dans des espaces volontairement préservés. Parfois, créer des forêts peut relever d'un acte artistique, d'un moyen d'expression, de projets conçus comme des messages physiquement exprimés. En ce sens, la forêt du Petit Mince, espace protégé par des palissades au cœur du port de Dunkerque, a été conçue comme une expérience avec des graines voyageuses.

05 À Berlin, le Park am Gleisdreieck offre 30 hectares de reconquête forestière sur une ancienne gare aux marchandises. Sur demande des habitants, certaines voies ferrées ont conservé leur végétation spontanée, favorisant un biotope unique en plein cœur de Berlin.



06 À Lille, l'île Derborence, imaginée par le paysagiste Gilles Clément, est une petite forêt perchée sur un socle haut de sept mètres, conçue pour se développer sans intervention humaine. Elle est présentée comme un "acte de résistance", un acte artistique.



La notion de foresterie urbaine invite aussi à considérer l'ensemble des arbres et espaces verts comme un seul système, formant une immense forêt à l'échelle de la ville, une forme de forêt diffuse, disséminée au sein du tissu bâti. La foresterie urbaine peut aussi être utilisée comme une technique d'amélioration des villes, comme pour le port de Yokohama au Japon, ou pour contrebalancer une urbanisation sauvage à N'Djaména au Tchad.

07 À Montréal, les quartiers résidentiels comme celui du Plateau sont tellement plantés que la densité végétale se perçoit comme une forêt vue du ciel.



Construction et plantation ne s'opposent pas toujours. Certains quartiers urbains sont conçus en association à une forte densité de végétation. La sensation d'avoir recréé de petits écosystèmes de type forestier est alors perceptible, alliés d'un cadre de vie apaisé : le quartier Vauban de Fribourg-en-Brigau ou encore l'écoquartier E.V.A. Lanxmeer aux Pays-Bas en sont des exemples.

08 À Lille, le "Bois habité" est une zone résidentielle accueillant des arbres de grande hauteur, une zone humide, un foisonnement d'espèces végétales qui font oublier la proximité immédiate des infrastructures urbaines. La sensation de sous-bois est accentuée par les limites floues entre les jardins privés et l'espace public.



09 Inspiré par Central Park, le quartier résidentiel de Radburn, dans le New Jersey, est un exemple de cohabitation avec les arbres. Il fut spécialement dessiné avec un système de cheminement piétonnier secondaire qui ne croise aucune route principale, allégorie des chemins forestiers. L'aménagement des allées et la plantation des jardins privés procurent au lieu une ambiance particulière, sous la canopée.



En savoir plus

"Nous les arbres" Fondation Cartier pour l'art contemporain, 2019
 "Humanité végétale" DEL CURTO M. Actes Sud, 2019
 "Poétique de la Terre. Histoire naturelle et histoire humaine, essai de mésologie", BERQUE A. Paris, Belin, 2014

L'INTIMITÉ ÉTROITE DE DEUX OPPOSÉS

Une dualité relative à l'espace fut, dans l'imaginaire collectif occidental, des plus fécondes : elle oppose la forêt, fondamentalement sauvage, au monde construit, maîtrisé, créé par les Hommes.

Cette dualité est issue d'une conception qui divise pour mieux appréhender, pilier d'une relation au vivant qui n'existe pas dans de nombreuses autres cultures. Or, cette vision antagoniste se heurte souvent à la réalité, surtout lorsqu'il s'agit de vie et de complexité.

Dans l'imaginaire occidental, la forêt est un monde à part, une marge géographique et symbolique. La forêt est "sauvage", c'est le refuge du vivant, des grands espaces libres. C'est aussi ce qu'on ne soupçonne pas, où l'on voit peu de choses.

En forêt, nos perceptions sont déstabilisées. D'autres sens prennent le dessus sur la vue. Le son, par exemple, nous renseigne beaucoup : chant des oiseaux, craquement des branches... La forêt possède une part de mystère, elle évoque l'inquiétude (les contes de Perrault et des frères Grimm) comme le fantasme (mythes et magie).

10 La forêt de Brocéliande est une forêt mythique, lieu des légendes des chevaliers de la Table ronde, du courage et de la découverte.





Cette représentation sauvage de la forêt est pourtant à nuancer. La plupart des forêts ont été modifiées par l'Homme, y compris au sein de l'Amazonie. Les forêts que nous connaissons, où nous nous promenons, sont des forêts gérées, façonnées par l'Homme : dès lors que l'on peut y pénétrer, la forêt n'est pas livrée à elle-même.

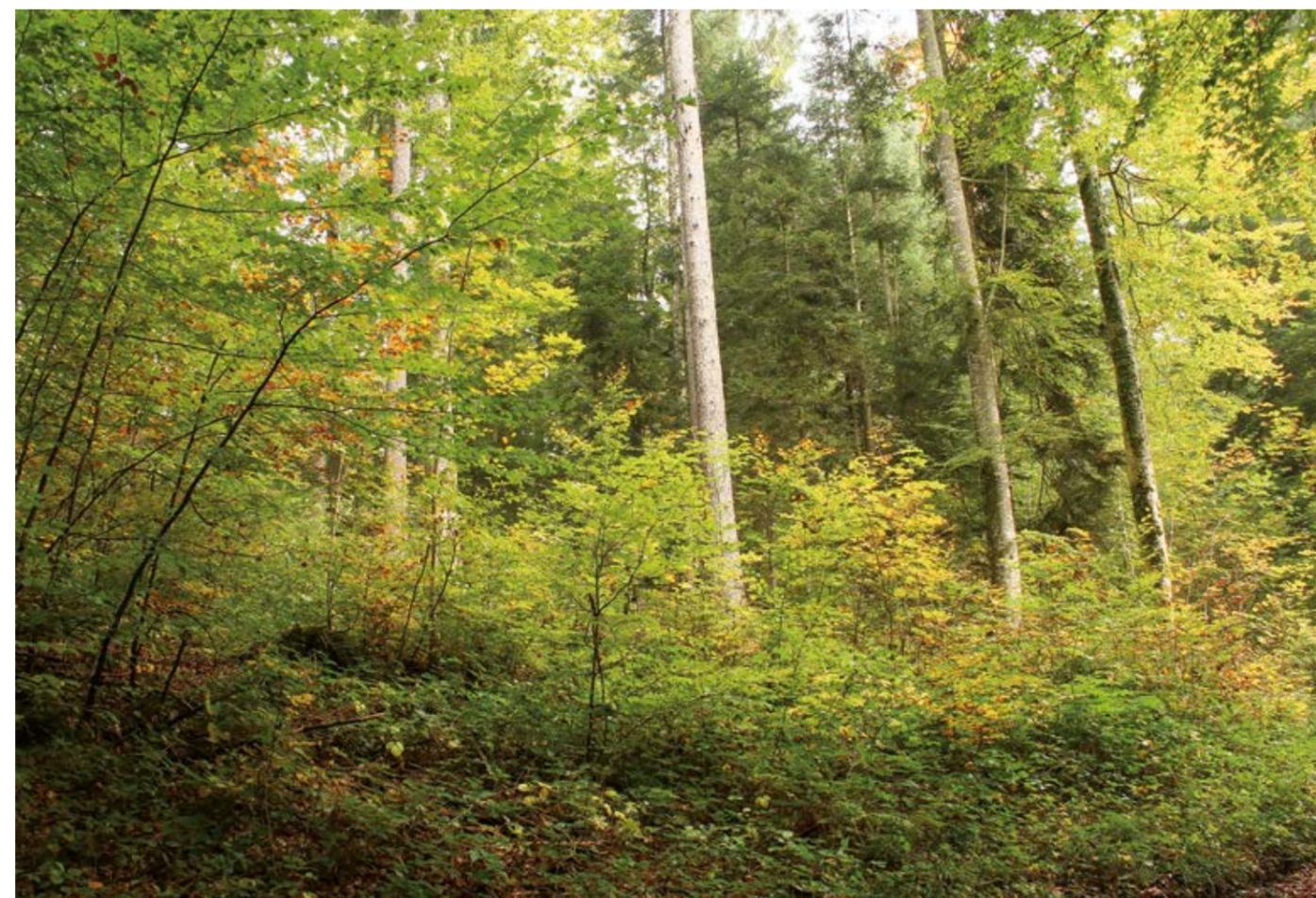
Ainsi, des boisements d'exploitation, plantés pour la production de bois, sont parfois appelés forêts mais ils en ont souvent perdu toutes les caractéristiques, n'ayant plus rien de "naturel".

11 Au sein de nombreuses forêts exploitées, les arbres d'une même essence et du même âge sont plantés en ligne, aucune strate de végétation intermédiaire n'a le droit de pousser, et rien ne doit gêner le passage des machines.



Quelques rares espaces forestiers peuvent faire exception. Certains se développent sans intervention comme la réserve biologique intégrale de la forêt de Fontainebleau ou sont restés inaccessibles, comme la forêt vierge d'épicéa et de sapins dans le canton du Valais, en Suisse.

12 La forêt de Białowieża, formée il y a 10 000 ans, à cheval sur les territoires polonais et biélorusse, est connue en tant que dernière forêt primaire d'Europe.



Il existe des forêts productives à l'équilibre entre intervention et développement spontané. La gestion en "futaie jardinée" consiste essentiellement à y prélever périodiquement des arbres, de manière à conserver un volume de bois constant et une structure d'âge équilibrée.

13 La futaie jardinée, technique populaire en Suisse, est caractérisée par un mélange d'arbres de toutes dimensions, d'essences variées et de toutes classes d'âge.



Si la forêt est façonnée par l'intervention humaine, la ville est moins apprivoisée qu'il n'y paraît. La recrudescence d'animaux, parfois peu visibles, en milieu urbain, est un phénomène prononcé. Ceux-ci y sont attirés car ils sont moins chassés, y trouvent plus facilement à se nourrir, ou car leur territoire est réduit par l'extension urbaine. Les plantes, elles aussi, peuvent rapidement coloniser des espaces ou interstices en ville.

14 Le hibou moyen duc du parc de Parilly est fréquemment observé en milieu urbain. Il fait partie du cortège d'habitants de la ville qui passent parfois inaperçus.



Des espèces -végétales ou animales- sont dites "urbanophiles" voire "ultra-urbanophiles" lorsqu'elles sont favorisées par l'urbanisation. Les noms communs "brome des toits" et "grillon domestique" illustrent cette relation. Certaines espèces s'adaptent aux évolutions du milieu urbain : les coquilles de certains escargots sont devenues blanches pour mieux faire face aux îlots de chaleur, les ailes d'hirondelles se sont raccourcies pour mieux s'adapter aux horizons étroits entre les bâtiments.

15 Les cygnes, comme d'autres oiseaux, attirent parfois la sympathie en milieu urbain. Ce lien, même s'il peut être questionné, est tangible.



En savoir plus

"Par-delà nature et culture", DESCOLA P. Paris, Gallimard, 2005
 "Communiquer avec les arbres : expériences spirituelles entre l'homme et la nature", KOOITSTRA M. Le Courrier du livre, 2017
 "La peur de la Nature", TERRASSON F. Ed. Sang de la Terre, 2007
 "Le Temps des Forêts", film de DROUET F.-X. 2018
 "Pourquoi jardiner une forêt ?" www.waldwissen.net
 "Manuel d'écologie urbaine", MURATET A. et CHIRON F. Presses du réel, 2019
 Revue Topos n°101, Créatures, 2018
 "Bêtes de villes", GILSOUL N. Fayard, 2019

DES LIENS AU FIL DE L'HISTOIRE

À chaque époque, le monde végétal a été mobilisé pour transformer les villes, pour répondre aux enjeux du moment. Tout au long du développement urbain, il a été convoqué sous une multitude de prismes.

Il semble que, durant l'Antiquité et le Moyen-Âge, les bois soient très proches des milieux habités bien qu'en périphérie, car ils sont utilisés au quotidien pour se chauffer, pour construire ou chasser, mais aussi pour des fonctions de promenade et de loisir.



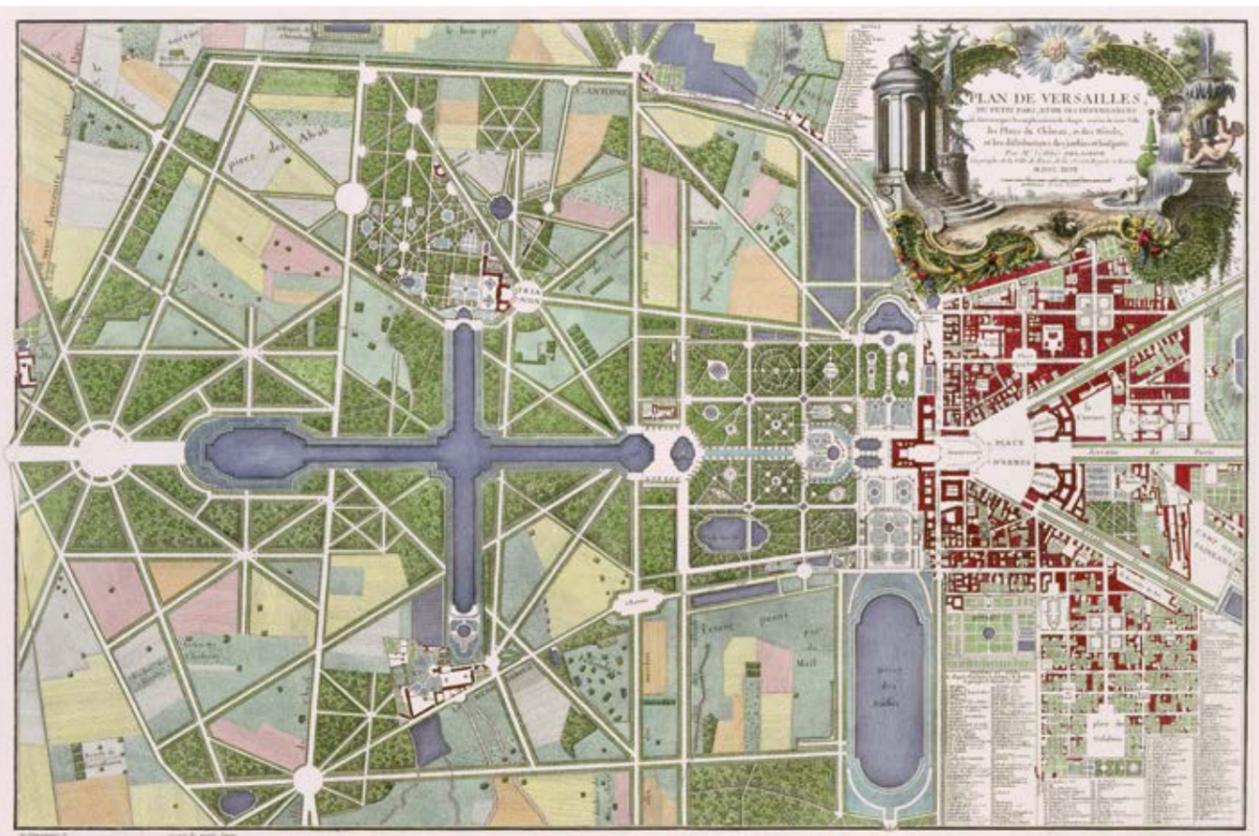
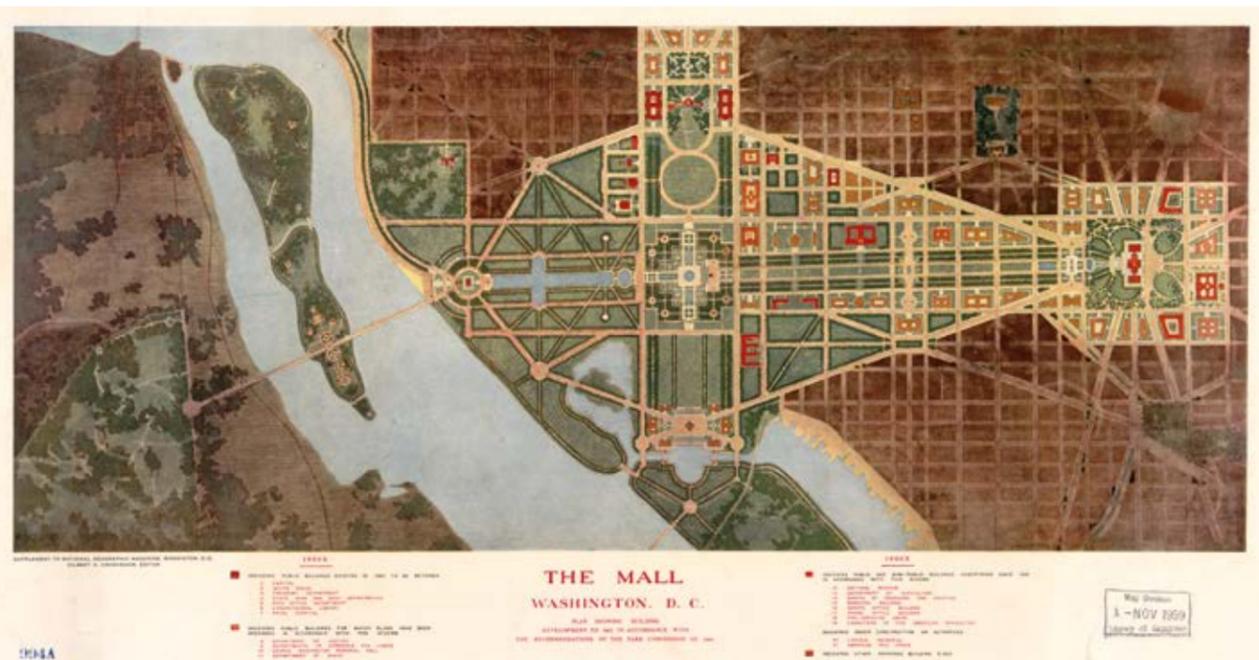


À partir de la Renaissance, et surtout dès le début du XVII^e siècle, les arbres et les forêts deviennent des éléments stratégiques des politiques publiques dans un pays fortement défriché. Henri II en 1552, puis Sully, firent planter des ormes par ordonnance aux bords des routes et sur les places des villages pour alimenter en bois les constructions et la marine. L'extension des villes médiévales, au-delà des fortifications, se fait autour de chemins arborés et l'arbre d'alignement rentre progressivement dans la culture urbaine.

17 Les alignements de platanes (choisis pour leur robustesse et leur malléabilité à l'élagage) sont encore fréquents aujourd'hui le long des routes et des chemins. Napoléon en a massivement planté pour ombrager et préserver ses soldats de la chaleur lors de leurs déplacements.



16 Les Fresques du Bon et du Mauvais Gouvernement de Sienne (Ambrogio Lorenzetti, XIV^e s.) représentent un équilibre entre, à droite, un espace rural maîtrisé et source de matières premières, et, à gauche, une ville prospère.

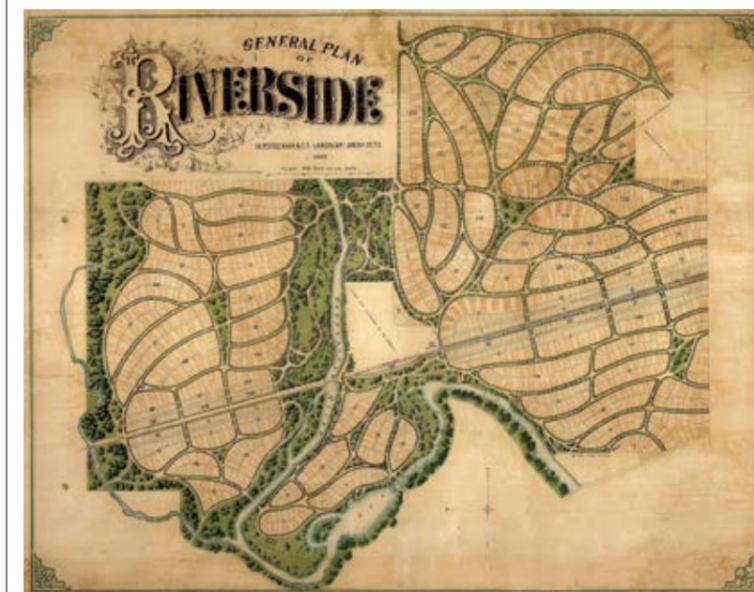


Les grands principes de tracés urbains sont en réalité hérités des pratiques d'aménagement des forêts ; les allées, les pattes-d'oie, les étoiles sont utilisées notamment pour la pratique de la chasse.

18 Les tracés des jardins et forêts seront largement réutilisés dans la composition urbaine. Le plan de Washington outre-Atlantique en 1791 fait ainsi fortement écho au plan des jardins du château de Versailles (1662-1687).



Les préoccupations sociales et hygiénistes de l'époque ont amené à la conception de la cité-jardin, caractérisée par un traitement paysager qualitatif et singulier, prolongement d'un espace de vie bien orienté et aéré, pour le bien-être des ouvriers.



20 Riverside, dans l'Illinois, est l'une des premières cités-jardins. Elle est conçue dans les années 1860 par le pionnier de l'architecture du paysage Frederick Law Olmsted. Le tracé des cheminements s'inspire de la rivière des Plaines qui traverse le quartier. De vastes espaces arborés et végétalisés, à disposition des résidents, séparent la rue des terrains privés.

C'est véritablement dans la seconde moitié du XIX^e siècle que l'arbre et le paysage deviennent partie intégrante du vocabulaire urbain. Les percées haussmanniennes s'accompagnent de la plantation d'arbres pour aérer et purifier "l'air vicié". La ville est ponctuée de squares et jardins, reliés par des promenades et des avenues arborées, et de grands parcs issus de la reconversion de bois de chasse. Le besoin de végétal croît avec la révolution industrielle et l'extension rapide des villes. Les plantations apportent des avancées tant environnementales, économiques, que sociales : la promenade devient un "luxe démocratisé".

19 La majorité des grands parcs, des places et des boulevards plantés au XIX^e siècle, comme l'avenue de Saxe, la Place Bellecour, la Place de la République à Lyon, sont l'héritage des embellissements imaginés à cette époque et réalisés grâce à de vastes politiques volontaristes.



Les théories modernes imaginent par la suite une ville organisée autour d'immeubles de grande hauteur permettant de libérer le sol au profit de vastes espaces verts. Pour améliorer les conditions de vie urbaines, le "vert sanitaire" du XX^e siècle crée une respiration, un équilibre par rapport aux anciennes habitations insalubres et denses. Les différentes formes urbaines de cette époque, parfois décriées, offrent aujourd'hui de nombreux potentiels quant à la forte présence de pleine terre.

21 Conçu en 1930, le parc de Parilly est pensé conjointement avec la nouvelle cité comme un espace de respiration utile à la bonne santé des habitants. Il accueille de nombreux usages, notamment grâce à ses équipements sportifs et ses larges allées à travers bois.



Malgré la réussite et le succès des politiques de plantation successives, les modèles de développement qui s'élaborent au XX^e siècle instaurent d'autres priorités. L'essor de la voiture et le développement des réseaux, nouveaux paradigmes de la modernité, constituent dès lors le cœur de la logique du fonctionnement de la ville. Pendant la deuxième moitié du XX^e siècle, les arbres urbains sont alors considérés comme coûteux et faiblement utiles. Des années 1950 jusqu'aux années 1990, leur fonction est réduite à de simples considérations ornementales, ce qui va entraîner leur destruction ou leur mutilation.

22 Jusque dans les années 1960, la place Bellecour accueille un vaste parking. La démocratisation de la voiture marque un tournant dans le paysage urbain, moins arboré que par les siècles passés.



Plus récemment, les priorités ont évolué et certains espaces majeurs sont créés en "regagnant de l'espace sur la voiture" car l'intérêt d'allier le végétal à l'urbain est (re)devenu une nécessité face aux enjeux actuels. La végétation urbaine est aujourd'hui davantage pensée en "continuité" ; la notion de trame verte et bleue est importante pour concevoir des espaces connectés.

23 Les rives de Saône (comme les rives du Rhône) sont des espaces "reconquis" qui traversent l'agglomération lyonnaise. Aussi pensés en termes de réservoirs de biodiversité, ils assurent la connexion entre de grands espaces naturels.

Nos villes actuelles sont fondées sur ces relations au monde végétal, présentes ou passées, même si ces dernières ne sont pas toujours perceptibles. Les liens à la forêt sont un héritage, parfois affirmé, parfois à retrouver. L'ensemble des conceptions passées a produit un patrimoine riche : par des réserves foncières, par des travaux urbains ambitieux, par des connaissances dédiées... Nos parcs arborés, nos arbres, nos rues et nos quartiers sont des héritages de ces multiples conceptions et actions.

Et demain ? De nombreux projets tentent actuellement de concilier la Smart City avec l'intégration du végétal dans le bâti. Assujettissant le végétal à un cadre contraignant, ces projets font souvent appel à des techniques complexes et des dispositifs coûteux pour permettre aux plantations de se développer. D'un autre côté, des pensées considérées comme utopistes se développent et se basent essentiellement sur l'intuition en s'affranchissant des contraintes techniques.

La ville-forêt est sans doute à l'équilibre entre des visions techniques et des idéaux, ancrée dans la réalité.



En savoir plus

"La forêt : perceptions et représentations", ARNOULD P., CORVOL A. et HOTYAT M. L'Harmattan, 1997
 "L'homme aux bois, histoire des relations de l'homme et de la forêt, XVII^e-XX^e siècle", CORVOL A. Fayard, 1987
 "Petite histoire du jardin et du paysage en ville à travers les âges", PÉNA M. et AUDOUY M. Alternatives, 2012

REGARDS

LA FORÊT PEUT-ELLE TRANSFORMER L'URBANITÉ ?



["Regards" *subst. masc. plur.* Actions de regarder, pour voir, connaître, découvrir quelque chose. *Au fig.* Manières de considérer, d'examiner quelque chose, faculté de se représenter. À la fois ce qui sépare et qui rapproche.]

*“(…) LES ARBRES PARLENT ARBRE
 COMME LES ENFANTS PARLENT ENFANT
 QUAND UN ENFANT DE FEMME ET D’HOMME
 ADRESSE LA PAROLE À UN ARBRE
 L’ARBRE RÉPOND
 L’ENFANT ENTEND
 PLUS TARD L’ENFANT
 PARLE ARBORICULTURE
 AVEC SES MAÎTRES ET SES PARENTS
 IL N’ENTEND PLUS LA VOIX DES ARBRES
 IL N’ENTEND PLUS LEUR CHANSON DANS LE VENT (…)”*

“ARBRES”, JACQUES PRÉVERT, 1976

Tout au long de l’histoire des sciences, le végétal s’est révélé indispensable à la vie sur Terre. Charles Darwin, entre autres, intègre le monde végétal dans sa théorie de l’évolution, qui fonde notre compréhension actuelle du monde vivant. Il le décrit non seulement comme un “chaînon” à l’origine de la vie sur Terre mais également comme l’un des plus évolués qui puisse exister.

Les découvertes scientifiques récentes renforcent aujourd’hui cette pensée, donnant à voir les capacités et les sensibilités insoupçonnées du monde végétal. Beaucoup d’entre elles restent encore à comprendre et à découvrir.

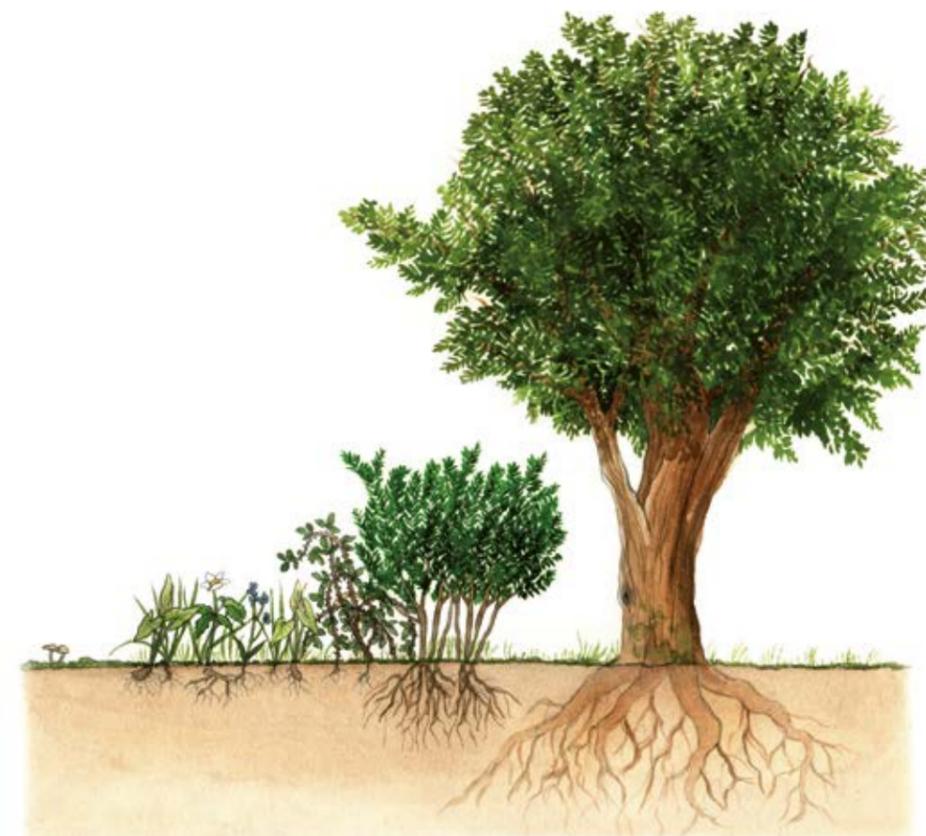
Penser la ville-forêt implique de “savoir que l’on ne sait pas”, de chercher à mieux comprendre pour laisser toute sa place au monde végétal et adapter nos cités.

UN UNIVERS COMPLEXE, EN CONSTANTE MUTATION

La forêt comme la ville sont des milieux où habitent une infinité d’êtres différents, qui interagissent entre eux mais également avec leur milieu : ils façonnent l’endroit où ils vivent, l’adaptent, tout en s’adaptant eux-mêmes. Modèle d’interdépendance, souple et évolutive, la forêt invite à penser la ville comme un organisme vivant.

Bien qu’elle soit couramment classifiée en trois strates (arborées, arbustives et herbacées) pour simplifier son appréhension, la végétation contient d’innombrables “étages”. Les strates du sous-sol, souvent oubliées, sont capitales pour la vie des arbres (racines, champignons : strates hypogées ou mycorhiziennes), comme celles, confidentielles, de la surface (lichens et mousses : strate muscinale). Et que dire des plantes grimpantes ? Comme de nombreux des végétaux, elles défient ce système de classification en poussant et parcourant au cours de leur vie de nombreuses strates.

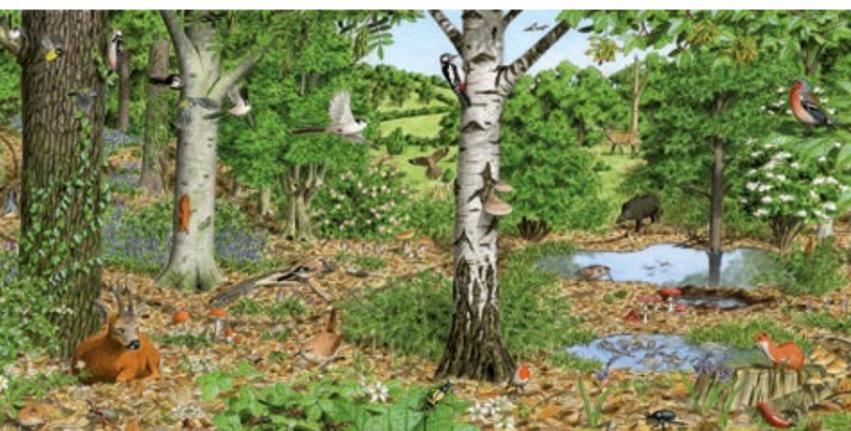
24 D’une superficie de 995 hectares, le bois de Vincennes est un reste de la forêt qui recouvrait les environs de Paris dans l’Antiquité. Le bois a été préservé comme terrain de chasse par Hugues Capet. Depuis, ce morceau de forêt a été contenu par l’expansion urbaine de la capitale.





La ville peut prendre en compte les multiples étages entremêlés dans sa conception, au-delà du seul et emblématique arbre. Pensée comme une forêt, elle accueillerait ainsi toutes les formes de vie et de végétation, dans leur continuité et dans leur complexité.

25 Placées dans des milieux tropicaux, certaines herbes peuvent devenir des arbres. Inversement, il existe dans les régions boréales des forêts de saules et bouleaux qui, pour survivre, sont restés grands de quelques centimètres seulement.



En surface comme en sous-sol, les forêts sont façonnées par une multitude d'espèces animales et végétales, qui ont besoin les unes des autres, qui sont liées et interdépendantes. L'arbre a notamment besoin des champignons pour puiser les nutriments du sol, d'animaux pour assurer sa reproduction, etc. Réciproquement, un arbre, même mort, est un écosystème à part entière : de l'extrémité de ses racines jusqu'à sa cime, il héberge, nourrit, protège. Plus un arbre est vieux, plus il devient riche en biodiversité, offrant de multiples abris à la faune. En ville, ce sont toutes ces formes de vies qui peuvent trouver leur place, permettant ainsi au milieu urbain de devenir plus accueillant pour la biodiversité.

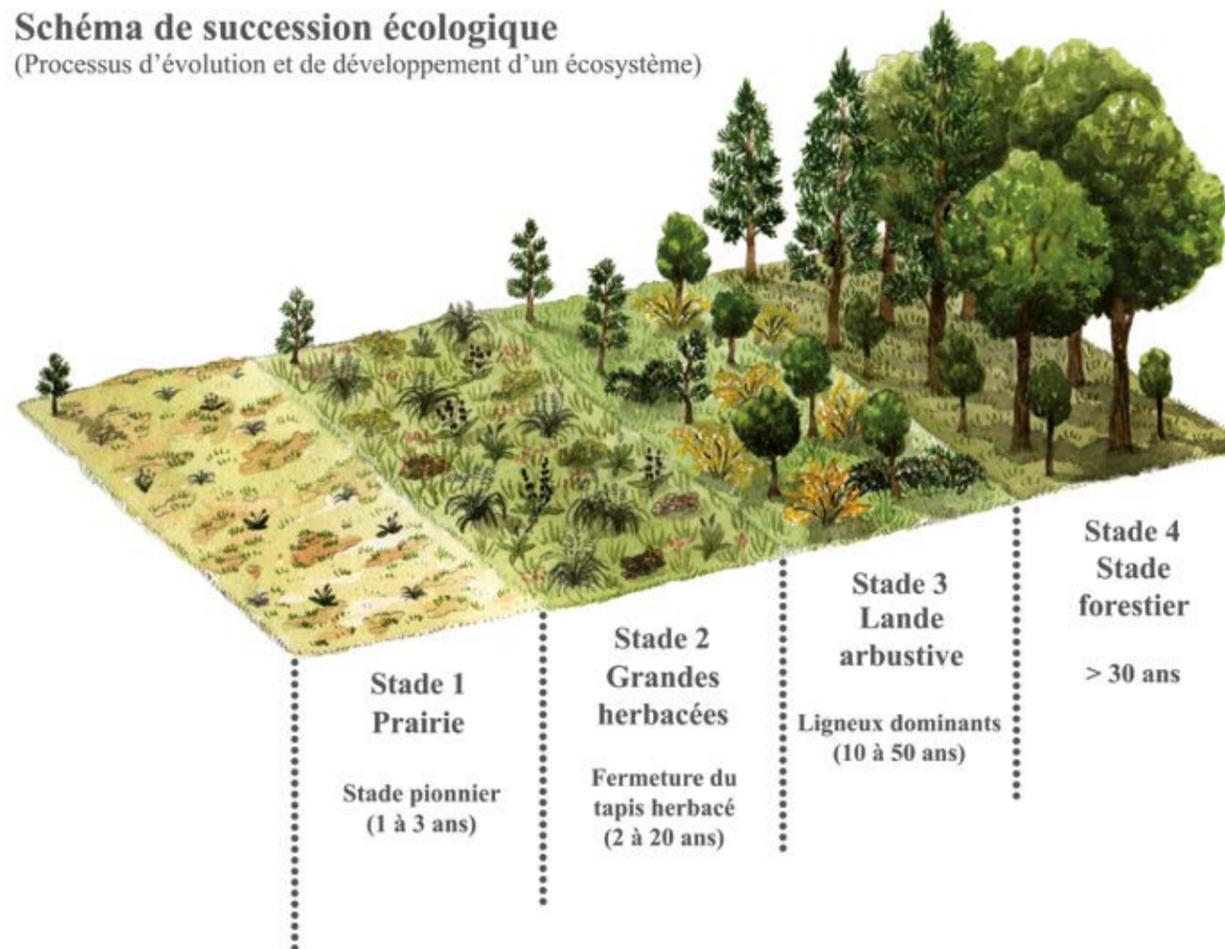
26 Nos écosystèmes sont complexes, peuplés de multitudes de formes de vie indépendantes. Qu'ils soient urbains ou forestiers, même les plus petits habitants et les moins connus, insectes, myriapodes, arachnides, mollusques et les bactéries, sont indispensables.

La forêt est un méta-écosystème : un réseau composé d'une multiplicité d'écosystèmes au sein duquel les espèces sont des vecteurs de flux d'énergie et de matière. Une clairière n'est pas un écosystème similaire à un sous-bois profond ou aux abords d'un ruisseau... et même au sein d'un seul arbre, se trouvent à chaque étage des habitants privilégiés. Ce sont ces écosystèmes entiers que l'on invite dans la ville-forêt. L'Homme fait partie de ces écosystèmes et a un rôle à y jouer : En forêt comme en ville, certaines formes de gestion ont pour effet d'accroître la biodiversité notamment celles qui laissent s'exprimer les dynamiques naturelles et encouragent la diversité.

27 La Place Gutenberg à Caluire-et-Cuire peut être appréhendée comme un petit écosystème à part entière.



Schéma de succession écologique (Processus d'évolution et de développement d'un écosystème)



Loin d'être des équilibres qu'il faudrait atteindre et préserver tels quels, les écosystèmes sont constamment mouvants. La vie évolue, les habitants des écosystèmes eux-mêmes changent, subissent, se régulent ou s'adaptent. **La ville est souvent encore conçue, dessinée en urbanisme comme un système figé, évalué, pensé, dessiné pour et à un moment donné.** La ville, pensée comme une forêt, peut intégrer plus de capacités à s'adapter et de souplesse face à des évolutions souvent imprévisibles mais pour autant vouées à arriver.

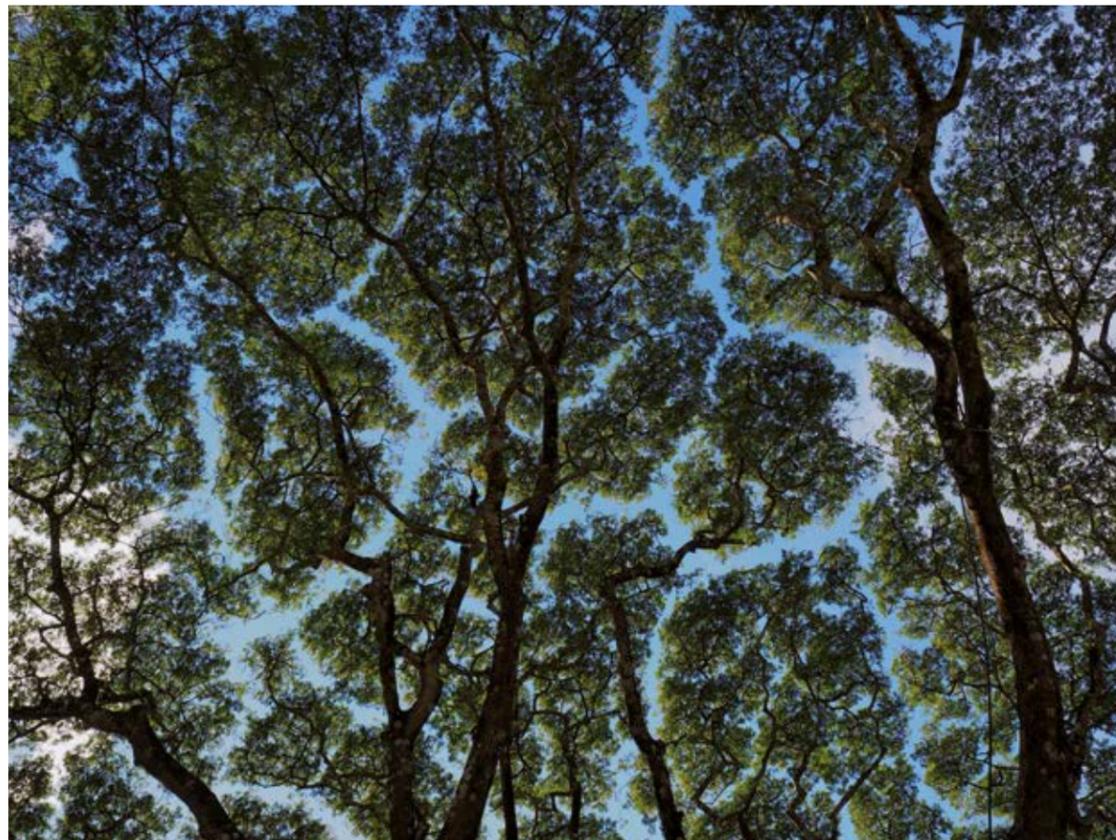
28 Du milieu ouvert au milieu forestier, l'évolution est lente et progressive mais tout milieu laissé assez longtemps se développer naturellement se transforme peu à peu en forêt.

En savoir plus
 "Hubert Reeves nous explique la forêt", REEVES H. Le Lombard, 2018
 "Atlas de botanique poétique", HALLE F. Arthaud
 "Le Génie de l'arbre", SIRVEN B. Actes Sud, 2016
 "Plaidoyer pour l'arbre", HALLE F. Actes Sud, 2005
 "Un an dans la vie d'une forêt", HASKELL D.G. Flammarion, 2016

UNE COMMUNAUTÉ D'ÊTRES VIVANTS FASCINANTS

Le monde végétal est peuplé de formes de vie si différentes, si proches et si terrestres... Seraient-elles comparables à celles longtemps imaginées sur d'autres planètes ?

Aptitudes cognitives, mémoire moléculaire, capacités d'adaptation, sensibilités aux sons et aux marées, manipulation d'autres espèces : les arbres et les plantes font preuve d'aptitudes insoupçonnées qui parfois dépassent les nôtres. On répertorie aujourd'hui plus de 700 récepteurs qui permettent aux arbres de nombreuses facultés : la perception des couleurs, des sons, du magnétisme terrestre, la proprioception (la faculté de percevoir la configuration de son propre corps dans l'espace), etc.



29 La "timidité" des arbres : Les branches se rapprochent sans jamais se toucher, témoignant d'une faculté des arbres à percevoir leurs voisins. Ce phénomène, observé chez une centaine d'essences, n'est pas encore totalement expliqué.

La plupart des fonctions des végétaux, notamment les fonctions vitales, se répartissent sur la totalité de leur être, et non dans un organe dédié. Ils n'ont ainsi pas de commandement central similaire à notre cerveau, ce qui les rendrait trop vulnérables au vu de leur enracinement et de leur impossibilité de fuir, mais ils peuvent interpréter et réagir avec l'ensemble de leur organisme. Cette forme d'intelligence décentralisée, particulièrement résiliente, peu interroger nos modes de faire en cette ère d'urgence. Nos gouvernances, notamment urbaines ne gagneraient-elles pas à des développer des approches moins descendantes, à répartir les responsabilités ?



Certains arbres bien qu'ils évoluent avec le temps, n'ont pas de dégénérescence des cellules comme nos organismes, ils sont capables d'attendre le moment opportun pour atteindre une maturité, et évoluer. Plus encore, certaines forêts sont composées d'un seul et même arbre dupliqué. Ces caractéristiques permettent de se reproduire, ou se régénérer, autrement que sexuellement (marcottage, bouturage, clonage...) et de ne pas être soumis au vieillissement. Ainsi des pins californiens ont été des contemporains de la construction des pyramides d'Égypte (5000 ans), et un houx royal de Tasmanie (*Lomatia*) existait déjà lorsque vivait l'homme de néandertal (43000 ans). Ces arbres sont dotés d'une forme d'immortalité et lorsqu'ils meurent c'est dû aux conditions auxquelles ils sont soumis, à l'attaque de parasites, aux événements climatiques... Dans nos villes, les arbres ont une durée de vie qui est fortement diminuée car les conditions idéales pour prospérer sont très rarement données. La ville-forêt pourrait dépasser l'impératif des projets court terme, pour s'inscrire, au contraire, dans le temps long, prendre en compte le temps de croissance et de l'évolution du monde végétal et vivre au rythme des saisons.

30 Les repousses à partir de souche sont courantes pour certaines essences, comme ici le laurier sauce *Laurus nobilis*.



31 La colonie de peupliers faux-tremble *Populus tremuloides* (Fishlake National Forest dans l'Utah), appelée Pando, est constituée d'un seul et même patrimoine génétique dupliqué sur des milliers de brins et qui existe depuis des milliers d'années.



Chez l'arbre, on trouve également de fortes différences génétiques selon les branches : chacune peut avoir son propre génome. Ainsi, Les arbres, pour la plupart, ne sont pas des individus mais des organismes collectifs. Ils sont composés de modules réitérés : leur fonctionnement est comparable à celui des coraux, des essaims d'abeilles ou colonies de fourmis.

32 Le cèdre de l'Himalaya, *Cedrus Deodara*, présente un rejet fortement similaire à sa forme globale, qui illustre sa capacité à devenir un "arbre sur l'arbre". Ce petit déodar se développant à partir de la branche est un exemple de réitération totale.

Les arbres communiquent entre eux, de manière souterraine ou aérienne. Par exemple, une communication s'exerce, entre l'*Acacia caffra* broutés par les koudous (gazelles) et ses voisins, grâce à des composés volatils. Les arbres n'ayant pas encore été attaqués génèrent temporairement des tanins dans leurs feuilles, les rendant impropres à la consommation de l'herbivore.

La communication existe également via les réseaux souterrains fongiques, qui peuvent aller jusqu'à relier différentes forêts entre elles. Pour chaque mètre de racine, il existe des kilomètres de mycorhizes, associations symbiotiques entre racines et champignons. Au sein des villes, les conditions de plantations pourraient changer pour laisser la possibilité d'une mise en réseau.

Longtemps considérés comme des objets du fait de leur immobilité et silence apparents, les habitants du monde végétal sont décrits par de nombreux scientifiques comme une forme d'intelligence, différente et très riche. Mieux la connaître incite à accorder plus d'attention et de respect aux spécificités du monde végétal, dans nos villes comme dans nos vies.

33 Les systèmes mycorhiziens, récemment nommés "Wood Wide Web" : La plante envoie du glucose au champignon, tandis que le mycélium du champignon lui permet d'absorber plus efficacement l'eau et les nutriments présents dans le sol. Les filaments des champignons peuvent pénétrer au sein même des racines, formant une symbiose intra cellulaire.



En savoir plus

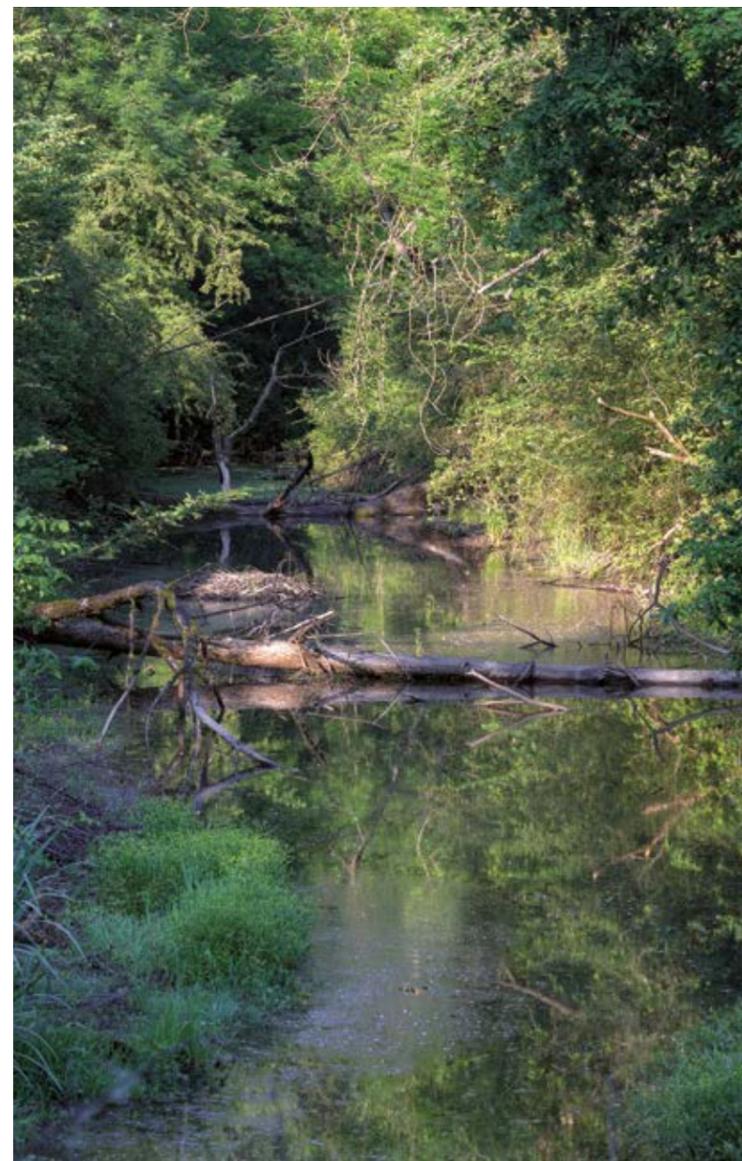
"L'Intelligence des plantes", MANCUSO S. et VIOLA A. Albin Michel, 02018
 "La Vie secrète des arbres," WOHLLEBEN P. Les Arènes, 2017
 "Plaidoyer pour l'arbre", HALLE F. Actes Sud, 2017
 "Les Arbres entre visible et invisible : s'étonner, comprendre, agir"
 ZÜRCHER E. Actes Sud, 2016

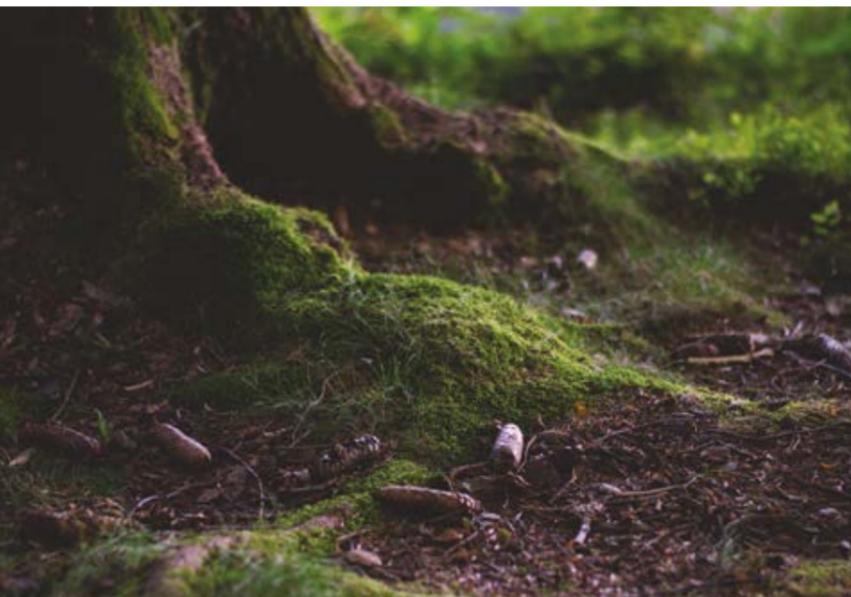
UNE SYMBIOSE BÉNÉFIQUE À L'ENVIRONNEMENT

Les forêts sont conditionnées par un certain nombre de facteurs : la latitude, l'altitude, la nature du sol, le climat... Les combinaisons possibles entre types de sol, température, pluviométrie, démultiplient les possibilités. De la forêt boréale aux forêts tropicales, des mangroves qui vivent dans l'eau salée aux forêts souterraines du désert (*Parinaris* et *Jaborosa*), il existe une très grande variété de forêts.

Les villes quant à elles, connaissent un processus global d'homogénéisation sous l'effet de la circulation des théories urbaines et du développement de l'industrialisation de la construction. Or, penser la ville à l'image de la forêt incite à développer une ville adaptée à son contexte biogéographique et bioclimatique. Une ville adaptée à son environnement est ainsi plus économe en ressources, plus résiliente au changement, et plus agréable à vivre. En ce sens, **la ville-forêt ne saurait être la même partout, ni être un modèle unique.** Tout comme la présence du végétal gagne, même en ville, à être corrélée à un milieu local, la ville peut construire son identité sur les spécificités du territoire où elle s'étend.

34 Comme toutes les forêts, la forêt alluviale, ici sur les berges du Rhône, est très spécifique. Elle est liée à un environnement sous l'influence des crues et peuplée d'essences et d'espèces caractéristiques du milieu : Orme lisse, Vigne sauvage, Nivéole d'été, Loutre, Milan noir, Balbuzard pêcheur...





Si les forêts sont inféodées à l'environnement dans lequel elles sont nées et s'y adaptent, elles exercent également une influence pour le transformer. Mais loin de se contenter d'utiliser les ressources pour se développer, elles aggradent, c'est à dire améliorent les ressources de leur environnement par leur présence. Ce phénomène consiste en une reconstitution, une régénération, une accumulation progressive.

Très peu connue, très peu prise en compte, la notion même d'aggradation paraît pourtant fondamentale pour la ville. Ce cercle vertueux peut constituer un modèle. La ville comme milieu peut générer des interactions positives avec son environnement, s'y adapter plutôt que l'utiliser et restituer des ressources quand elle en a puisé. Une grande partie de ce que l'on appelle aujourd'hui "déchet vert", peut ainsi être utile pour conforter le milieu dans lequel nous vivons.

35 Les végétaux puisent dans le sol ce dont ils ont besoin pour vivre et s'élever et ils offrent en retour la matière organique dont le sol a besoin pour devenir fertile et se constituer. C'est ce processus long et progressif, qui a créé les sols et leur permet de continuer à exister. L'humus correspond à l'ensemble des matières organiques décomposées -c'est-à-dire contenant du carbone- issues d'organismes vivants, présentes dans le sol, sous forme plus ou moins élaborée.



36 En Chine, un désert est peu à peu transformé en milieu habitable en plantant et avec l'aide du temps. C'est grâce aux arbres que des sols fertiles ont pu également être reconstitués en Espagne, au Burkina Faso, en Inde...



Du sol à l'air, la relation de la forêt à la ressource en eau est plus féconde qu'il n'y paraît. La forêt ne fait pas que puiser de l'eau pour répondre à ses besoins, elle a une influence sur les pluies. Ainsi, contrairement à ce que l'on pourrait penser, plus il y a d'arbres, plus il y a d'eau. À grande échelle, les forêts attirent les masses d'air, rejettent des masses d'eau considérables dans l'atmosphère et créent les précipitations en générant des composés organiques volatils.

38 Au-dessus de la forêt amazonienne passent des masses de vapeurs d'eau dont les volumes et les débits sont très importants. Ce sont les "rivières volantes", un phénomène qui souligne le rôle crucial que jouent les arbres dans la formation des nuages.

Les forêts régulent les climats en évitant entre autres des variations extrêmes de température. Jusqu'à 40% de la vapeur d'eau produite par les arbres peut retomber sous forme de pluie. Ces micro-climats autour des arbres permettent de rafraîchir le milieu urbain. Les villes rejettent encore massivement aujourd'hui de l'eau pluviale dans les réseaux, alors même que la ressource est de plus en plus rare. Les nouvelles techniques pourraient permettre, sur le modèle de la forêt, une perméabilité la plus systématique possible.

37 Sathonay-Camp, le cœur de ville récemment renouvelé est pensé pour être le plus perméable possible, avec notamment des réseaux de noues plantées le long des voiries.



En savoir plus

"L'homme qui plantait des arbres : Écrire la nature (anthologie)", GIONO J. coll. "Folioplus classiques" Paris, Gallimard

SYNERGIES

LES 1001 BIENFAITS DE LA VILLE-FORÊT

[“Synergies” *subst. fém. plur.* Actions coordonnées de plusieurs systèmes. Phénomène par lequel une action en augmente une autre en permettant à celle-ci de développer son efficacité. Action dynamique de cohésion en vue d’un but, d’une fin commune.]

*“C’EST DANS LA NOIRCEUR DES MARAIS
ET DANS L’OMBRE DES FORÊTS
QUE SE TROUVENT LES RÉPONSES
AUX QUESTIONS QUE SE POSE L’HUMANITÉ.
C’EST DANS CE QUE NOUS REJETONS
ET DÉTRUISONS DEPUIS DES MILLÉNAIRES
QUE SE TROUVENT LES FONDEMENTS
DE LA PROCHAINE CIVILISATION.”*

“LE SOL, LA TERRE ET LES CHAMPS”, CLAUDE ET LYDIA BOURGUIGNON, 2009

UNE QUESTION DE (SUR)VIE

Aujourd’hui, les fonctions remplies par le monde végétal sont nommées “services écosystémiques”, et désignent les avantages matériels ou immatériels que l’humanité retire de l’interrelation avec son milieu. Or, ce ne sont pas des services que les arbres et les plantes nous rendent : la vie sur Terre est permise par la photosynthèse qui rend l’atmosphère respirable et transforme l’énergie solaire en matière organique.

Le monde végétal assure ainsi l’alimentation de tous les animaux, l’être humain compris. Il est aussi à la base de nos sources d’énergie (le charbon, le gaz et le pétrole sont issus de l’énergie solaire fixée par les plantes il y a des millions d’années) et de notre santé (plus de 80% de nos médicaments sont issus des végétaux). Nous sommes dépendants du végétal pour tous les aspects de notre vie.

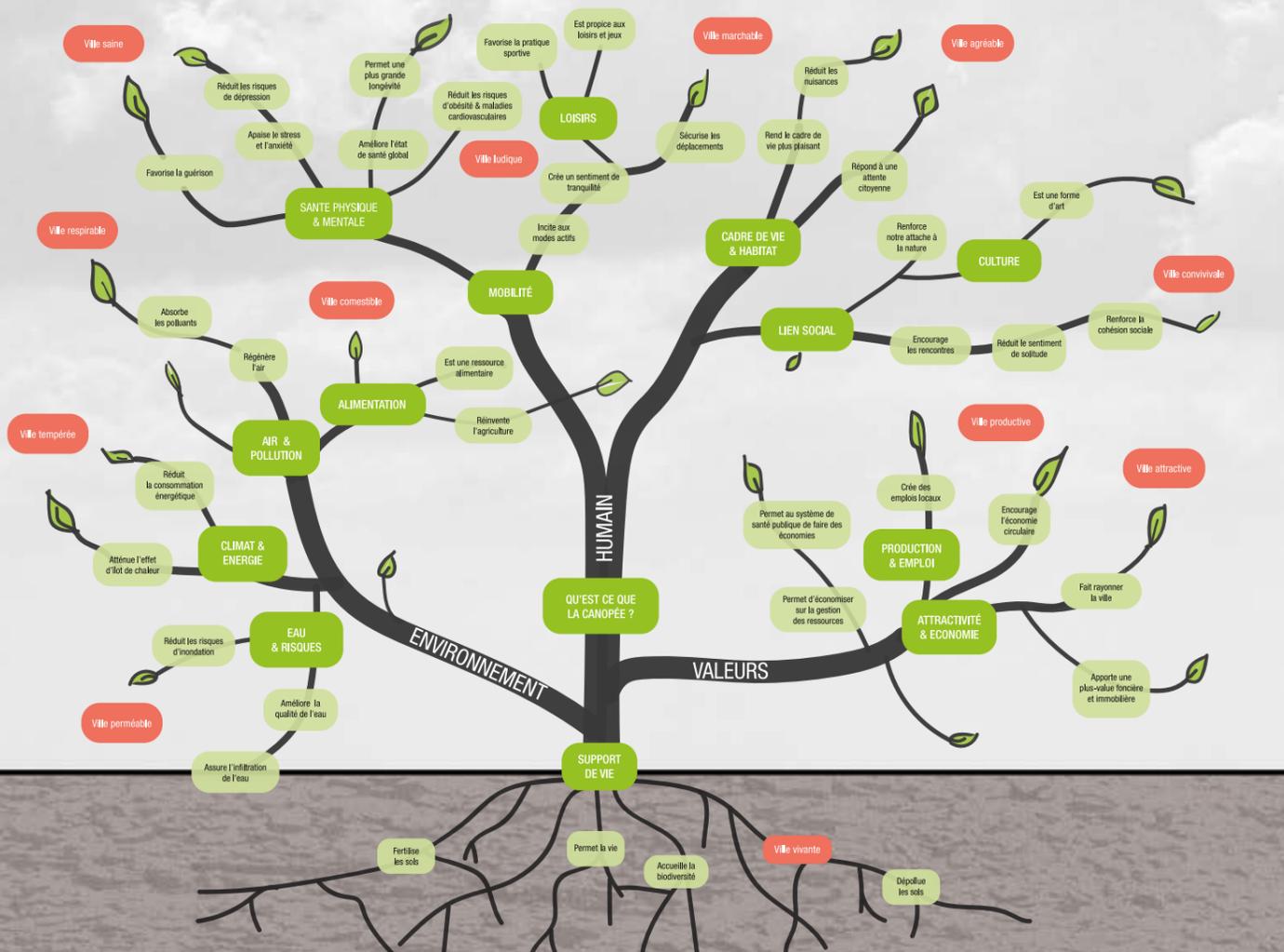
Le végétal est convoqué en ville pour l’intérêt qu’il présente à nos yeux. Ses atouts sont innombrables : environnementaux, sociaux, économiques, sanitaires...

Il est souvent utilisé pour résoudre les difficultés créées par nos modes d’habiter et semble alors investi d’une “mission” qui consisterait à compenser les excès de l’urbain, comme si la forêt devait réparer les dommages environnementaux causés par nos sociétés.

On oublie que le monde végétal est lui-même sensible à la pollution, souffre du réchauffement climatique, peut être touché par des épidémies, etc.

La végétation ne semble pas être suffisamment considérée, ni pris en compte de façon à pouvoir pleinement exercer ses bienfaits.

Associer intimement ville et forêt peut apporter des réponses significatives aux grands défis actuels des métropoles. Seulement, la présence du végétal est aussi nécessaire à notre survie. Elle peut donc être considérée comme un élément essentiel à nos habitats et au fonctionnement d’une ville.



Le monde végétal est aussi présent dans tous les petits gestes du quotidien (regarder le bleu du ciel, écrire sur du papier, prendre une aspirine, boire un verre d'eau ou de vin...). Cela est considéré comme "naturel", et s'oublie. **Son rôle réel n'est pas valorisé à la hauteur de ses bienfaits, peut-être parce qu'il est difficile à appréhender.** Mais ces synergies qui nous dépassent constituent la richesse infinie du monde végétal.

39 Une représentation de l'interrelation des effets du monde végétal au travers de la figure de l'arbre : la participation au cycle de l'eau permet le rafraîchissement urbain, la dépollution de l'air aura un effet favorable sur la pratique sportive, qui se répercutera sur le lien social et la santé, puis sur l'attractivité, le dynamisme économique, le cadre de vie, etc.

UN CHANGEMENT SIGNIFICATIF À INITIER

Gestion durable de l'eau
"Pour chaque hectare végétalisé, près de 2 500 m³ d'eau de ruissellement peuvent s'infiltrer."

Zhang et al., Beijing, 2012

La végétalisation constitue une opportunité pour une meilleure gestion des réseaux d'assainissement en limitant le rejet des eaux pluviales dans le réseau. Certaines essences sont utilisées en filtration naturelle pour l'eau mais aussi pour dépolluer les sols.



Cadre de vie

"82% des Français déclarent qu'il est important pour eux d'habiter à moins d'un kilomètre d'espaces verts et cela quelles que soient les classes d'âge, la situation de famille, le niveau de revenus et le type d'habitat occupé."

Observatoire de la Ville, 2007

Santé mentale

"À Philadelphie, la transformation d'une friche en espace vert a fait chuter de 40% le nombre d'habitants du quartier déclarant un état dépressif. À l'inverse, l'absence de végétal accroît l'état d'anxiété des urbains."

South, Kondo, Holh, 2018

Les bienfaits de la ville-forêt atteignent leur capacité maximum au sein d'une végétation dense, saine, reliée et répartie sur l'ensemble du territoire urbain. Penser la ville comme une forêt implique de laisser toute sa place au monde végétal et de veiller à ce que ses conditions de vie soient assurées (sols perméables et vivants, possibilités de liaisons racinaires, densités et diversité de peuplement, etc.).

Associer intimement ville et forêt permet d'amorcer un changement significatif : un changement de comportements, de valeurs, de modes de faire et de pensée, et pose les questions différemment.

La ville-forêt n'est ainsi pas une solution unique, ni une solution toute faite qui s'appliquerait indifféremment sur tous les territoires.

40 L'intégration du monde végétal et de la ville se décline de nombreuses manières et à différentes échelles : création de forêts urbaines, diffuses ou non, de quartiers végétalisés, installation de toitures ou murs végétalisés sur les bâtiments, plantations d'arbres, de haies et création de noues le long des voies cyclables et routières, déminéralisation des cours d'écoles et des places, plantations en zones inondables et secteur de pentes, bocage et agroforesterie dans les zones cultivées, etc.



En savoir plus

"Arbres en lumière", REEVES F., LEBOEUF M. et MASSICOTTE A. Multimondes Edition, 2017
 "La révolution des plantes. Comment les plantes ont déjà inventé notre avenir", MANCUSO S. Albin Michel, 2019
 "Une forêt de bienfaits, les 1001 raisons pour lesquelles la ville doit se végétaliser" Urbalyon, 2019
 "Planète cœur : santé cardiaque et environnement", REEVES F. Multimondes Edition, 2011
 "Les Arbres nourriciers et médicinaux : 260 recettes culinaires et médicinales avec les arbres de notre flore", GREINER K. Ulmer, 2019
 "La Forêt-jardin : créer une forêt comestible en permaculture pour retrouver autonomie et abondance", CRAWFORD M. Ulmer, 2017
 "Les Bienfaits du végétal en ville : étude des travaux scientifiques et méthode d'analyse", Plante et Cité, 2014

PAVILLONNAIRE BOCAGER ET HABITAT INTERMÉDIAIRE DANS LE TAILLIS

Dépollution

“Les arbres peuvent réduire de 20% à 50% les concentrations en particules fines.”

The Nature Conservancy 2016

Les arbres au feuillage abondant et aux feuilles plates, tels que le robinier faux-acacia ou le peuplier noir, sont capables d'absorber de grandes quantités de polluants, de même que les essences à feuilles rugueuses comme le hêtre.

Qualité de l'air

“Un petit arbre de 8 à 15 centimètres de diamètre peut séquestrer 16 kg de CO₂/an et un grand arbre mature, 360 kg de CO₂/an, soit l'équivalent d'un aller-retour Lyon-Rome en avion.”

Developpement-durable.gouv.fr

Économie urbaine

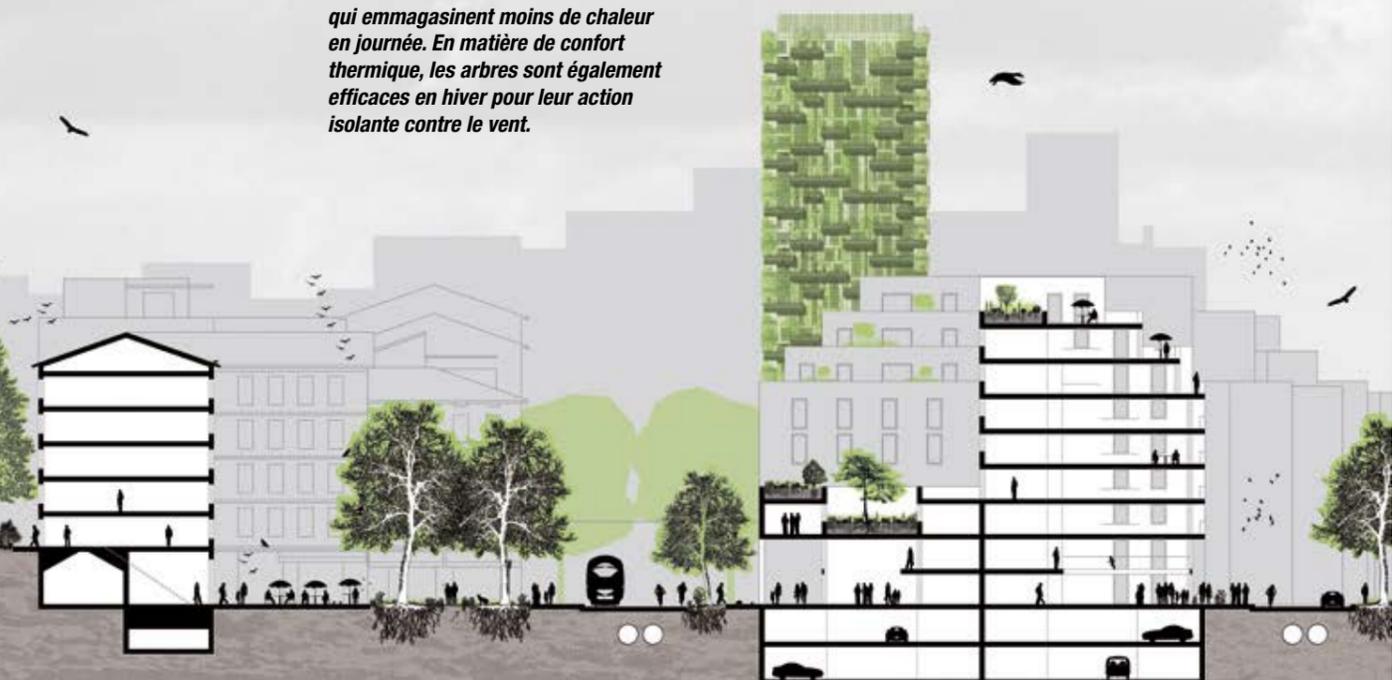
“200 000 euros d'investissement des collectivités soutiennent en moyenne 3 emplois salariés et non-salariés dans une entreprise du paysage contre 0,8 emploi dans le reste de l'économie.”

Asterès, 2013

La filière bois est un secteur économique porteur en France avec 60 millions d'euros de chiffre d'affaire par an.

Confort thermique

Le feuillage des arbres produit de l'ombre sur les sols et les bâtiments qui emmagasinent moins de chaleur en journée. En matière de confort thermique, les arbres sont également efficaces en hiver pour leur action isolante contre le vent.



Lien social

“Les espaces verts sont des lieux propices et recherchés pour la pratique des relations sociales, sont des espaces plus fréquentés où s'observent deux fois plus d'activités sociales.”

Kuo, Sullivan et Bacaicoa, 1998

Réduction des îlots de chaleur urbain

“Une disposition stratégique des arbres urbains peut faire baisser la température de l'air de 2°C à 8°C. Un arbre peut absorber jusqu'à 50% des rayonnements solaires.”

Urbanforestry

Mobilités

“La présence d'espaces verts induit une modification des activités et des comportements bénéfiques : davantage d'activités physiques extérieures telles que le vélo et la marche, couplées à une moindre exposition aux pollutions de l'air.”

Vries. Et al, 2003

**CENTRE URBAIN EQUILIBRE
MINÉRAL – VÉGÉTAL**

ÉCO-DENSITÉ

(Bio)diversité

A la fois source de nourriture et habitats, les arbres sont des écosystèmes précieux qui permettent d'accueillir toutes sortes d'espèces.

La diversité faunistique et floristique réduit les proliférations de parasites, et d'invasifs et les allergies respiratoires. Et si les arbres sont souvent accusés de provoquer les allergies, leur développement est en réalité dû à la pollution. (Certaines essences ont même des propriétés antihistaminiques (gingko biloba, plantain, menthe, ...))

La diversité permet aussi de mieux faire face au changement climatique. Des arbres plus résistants à la sécheresse, comme le micocoulier, trouvent leur place en ville.

Économies publiques

“+10% d'espaces verts permettrait de réduire des dépenses liées à l'hypertension artérielle et à l'asthme c'est-à-dire une économie de 94 millions d'euros en dépenses de santé publique.”

Asterès, 2016



Bien-être

“Des études d'imagerie cérébrale ont mis en évidence l'apaisement rapide des états de stress lors d'exposition à des scènes de nature plutôt qu'à des paysages urbains.”

Stigsdotter, 2010

**RIPISYLVE EN GESTION
NATURELLE**

Sécurité

“Les arbres le long des routes n’entraînent pas plus d’accidents mortels qu’ailleurs. Ils permettent au contraire de mieux appréhender la route : Ils rendent son tracé plus lisible, constituent des repères de distance, donnent des notions de vitesse et créent un “effet de paroi” qui fait ralentir.”

Service d’études techniques des routes et autoroutes (Setra), 2006

“Contrairement aux idées reçues, la végétation est également synonyme d’une augmentation de la sécurité. Plusieurs études nord américaines (Chicago, Baltimore, Philadelphie, Cincinnati...) font la corrélation entre une augmentation du nombre d’arbre et la diminution de nombre de crimes : Les résultats montrent que pour une augmentation de 10% de la couverture arborée, on observe une diminution de 15% des crimes violents et 14% des vols et effraction.”

Gilstad-Hayden and Meyer, 2015

Rafrâichissement

“La végétalisation de 15% des toits d’une ville permettrait de réduire la température moyenne de 3,3°C.”

Institute Laboratory

Attractivité

“L’amélioration du cadre de vie, notamment grâce aux arbres peut augmenter la valeur d’un bien immobilier jusqu’à 20%.”

Urbanforestry

Loisirs

“Les espaces verts offrent un cadre agréable à la pratique de diverses activités physiques, ce qui en favorise la pratique.”

Asterès, 2013

BERGES SUPPORTS D’USAGES

COTEAUX HABITÉS

Climat & rafraîchissement

“Un arbre mature peut évaporer jusqu’à 450 litres d’eau. Soit l’équivalent de cinq climatiseurs qui tourneraient pendant vingt heures.”

ADEME

Érosion

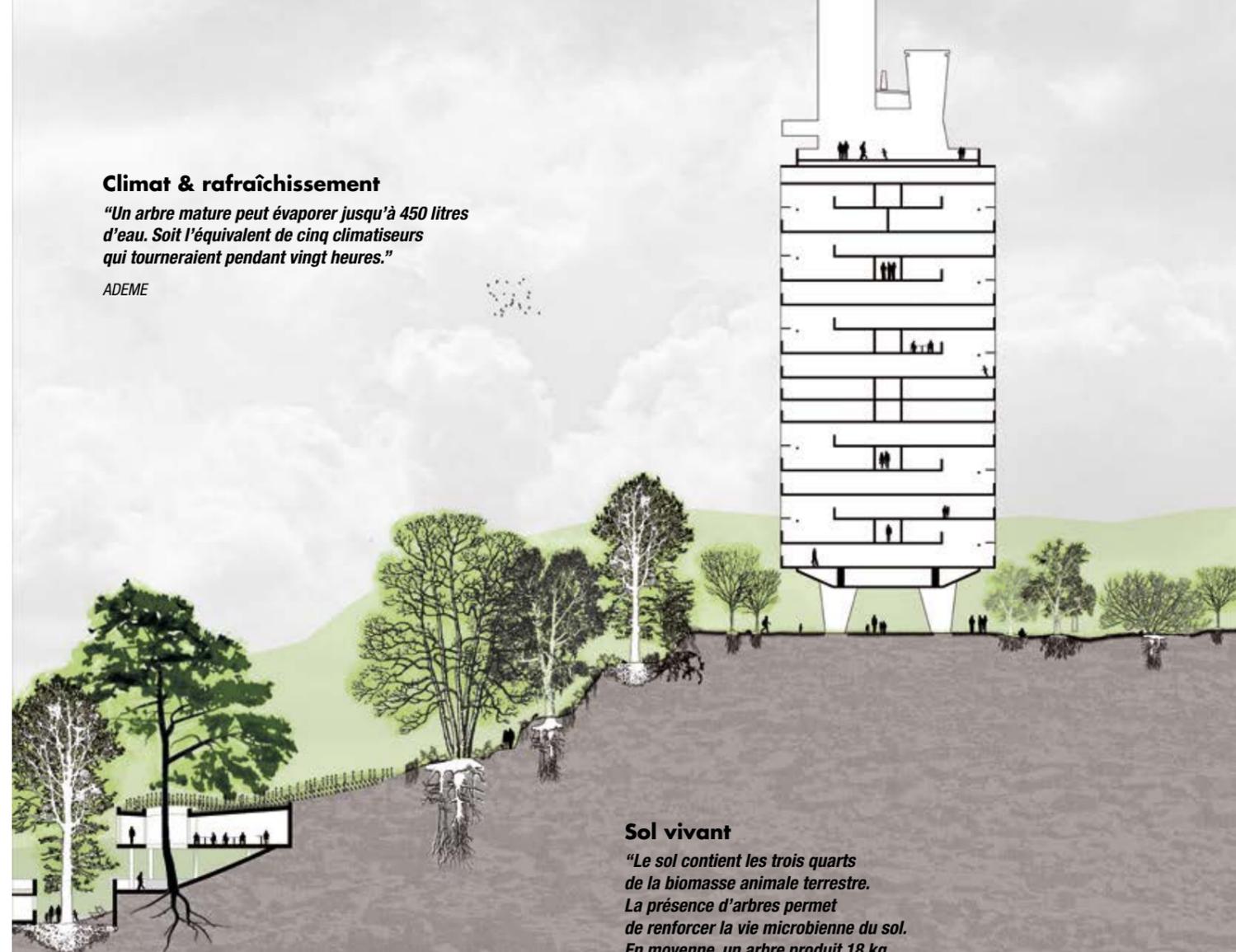
La végétation protège de l’érosion et du tassement provoqués par l’impact des précipitations. Elle réduit ainsi les risques d’éboulement et d’inondation.

BALMES BOISÉES MUSÉE D’EXTÉRIEUR

Alimentation

Il a été prouvé par l’Institut national de recherche agronomique (Inra) que l’on produisait plus en associant arbres et cultures qu’en séparant les deux. En outre, plus de 80% des plantes sauvages sont comestibles, ainsi que les feuilles de nombreux arbres.

COLLECTIFS ET VERGERS PARTAGÉS



Sol vivant

“Le sol contient les trois quarts de la biomasse animale terrestre. La présence d’arbres permet de renforcer la vie microbienne du sol. En moyenne, un arbre produit 18 kg de biomasse par an.”

Sajdak et al., 2012

SENTIERS

COMMENT DONNER CORPS À LA VILLE-FORÊT ?

[“Sentiers” *subst. masc. plur.* Voies étroites, laborieuses, généralement tracées par le passage répété. Chemins qui peuvent être détournés. Pistes. Parcours, passages. Itinéraires, indications, signes, traces. *Au fig.* Suites d’éléments mettant sur la voie d’une découverte. Suite d’indices, informations permettant d’orienter une recherche.]

*“CONSIDÉRANT QUE, SANS LES ARBRES,
NOUS NE POUVONS EXERCER PLEINEMENT
NOTRE CONDITION HUMAINE,
ET QUE LEUR COMPAGNIE EST UN DROIT
HUMAIN FONDAMENTAL, NUL NE SERA
ÉLOIGNÉ DE LA VUE DES ARBRES, NI PRIVÉ
DE LEUR PRÉSENCE. TOUS LES HUMAINS
ÉTANT ÉGAUX DEVANT LES ARBRES,
NUL NE S’ARROGERA UNILATÉRALEMENT
LE DROIT DE LES DÉTRUIRE.”*

“DU BON USAGE DES ARBRES”, FRANCIS HALLÉ, 2011

La ville-forêt est un nouveau paradigme, une orientation vers laquelle se diriger. Il n'existe pas encore d'exemple de cité qui ait réussi à établir cette symbiose de manière aboutie. Mais la ville-forêt n'est pas qu'un idéal. Elle n'est pas un modèle unique, figé, à appliquer : elle met en question, elle invite à repenser.

La ville-forêt est un processus. Elle a des implications concrètes, à mettre en œuvre dès à présent. Elle peut se construire en expérimentant et évoluer au gré des transformations à l'œuvre sur la planète. Ancrée dans le sol, élaborée peu à peu avec le monde végétal et animal pour allié, la ville-forêt peut prendre forme dès à présent et nous guider. Des pistes existent pour un passage à l'acte.

PROTÉGER L'EXISTANT ; MIEUX EN PROFITER ?

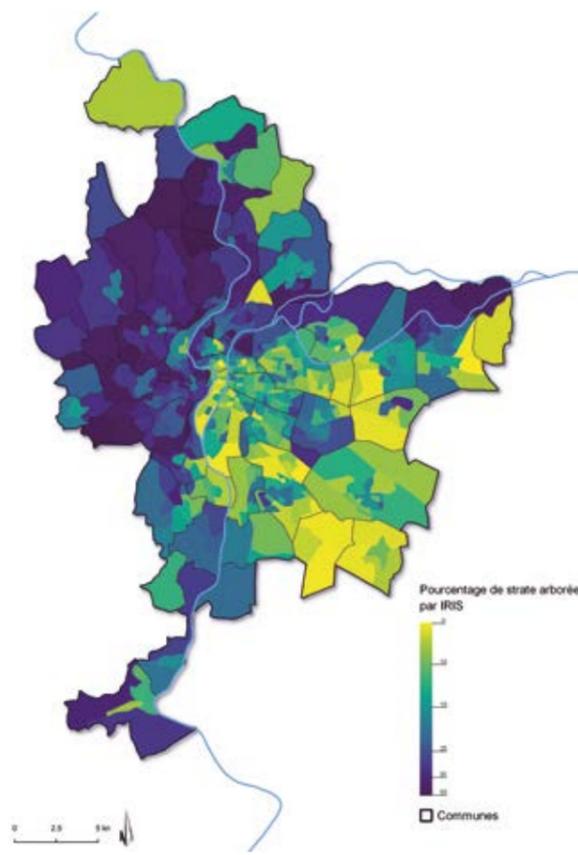
Le temps de l'arbre est différent du nôtre.

Les arbres qui peuplent nos paysages sont des ancêtres centenaires, voire millénaires ; ils nous ont précédés et nous survivront. Nous bénéficions de ce patrimoine vivant et ce seront les générations futures qui profiteront des arbres plantés aujourd'hui.

Nous avons parfois du mal à anticiper cette temporalité. Il n'est pas possible de remplacer rapidement un patrimoine arboré perdu : il faut au minimum vingt ans pour qu'un arbre atteigne sa maturité. Ce processus ne peut être accéléré car plus les arbres sont transplantés grands, moins ils ont de chance de s'adapter. Les forêts sont des palimpsestes de vies entrelacées et tiennent leurs richesses du temps passé.

41 L'île Barbe, site d'exception, est classée monument historique dans son intégralité. L'alliance entre bâti et végétal en fait toute sa beauté. Certains arbres ont traversé le temps avec les édifices et sont, au même titre, des monuments porteurs d'histoire.

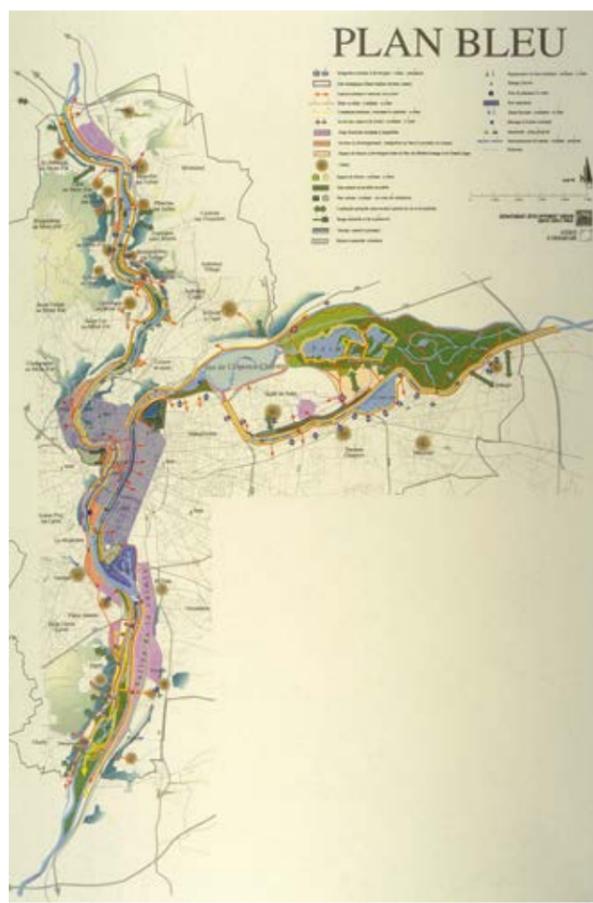




Pour aller vers la ville-forêt, le premier pas est de reconnaître, protéger et valoriser le patrimoine actuel, à la fois sur le domaine public mais aussi privé. Révéler la richesse du monde végétal sous toutes ses formes est un point de départ pour motiver et activer sa préservation. L'existant est un socle sur lequel s'appuyer pour étoffer et mettre en réseau l'ensemble du système végétal.

Les inégalités de végétation qui peuvent exister au sein des villes posent la question de l'équité sociale : nous n'avons pas tous accès à des espaces de nature au quotidien et historiquement, certains quartiers ont été plus plantés que d'autres. De plus, une gentrification peut s'opérer lorsqu'un nouveau quartier est valorisé car fortement végétalisé. Veiller à un équilibre et à une équité territoriale peut être un des objectifs premiers de la ville-forêt.

42 L'écart type de canopée représenté à l'échelle de la métropole de Lyon révèle des inégalités de couverture arborée et met en évidence une fracture territoriale connue, opposant principalement l'ouest à l'est, et centre à péri-urbain.



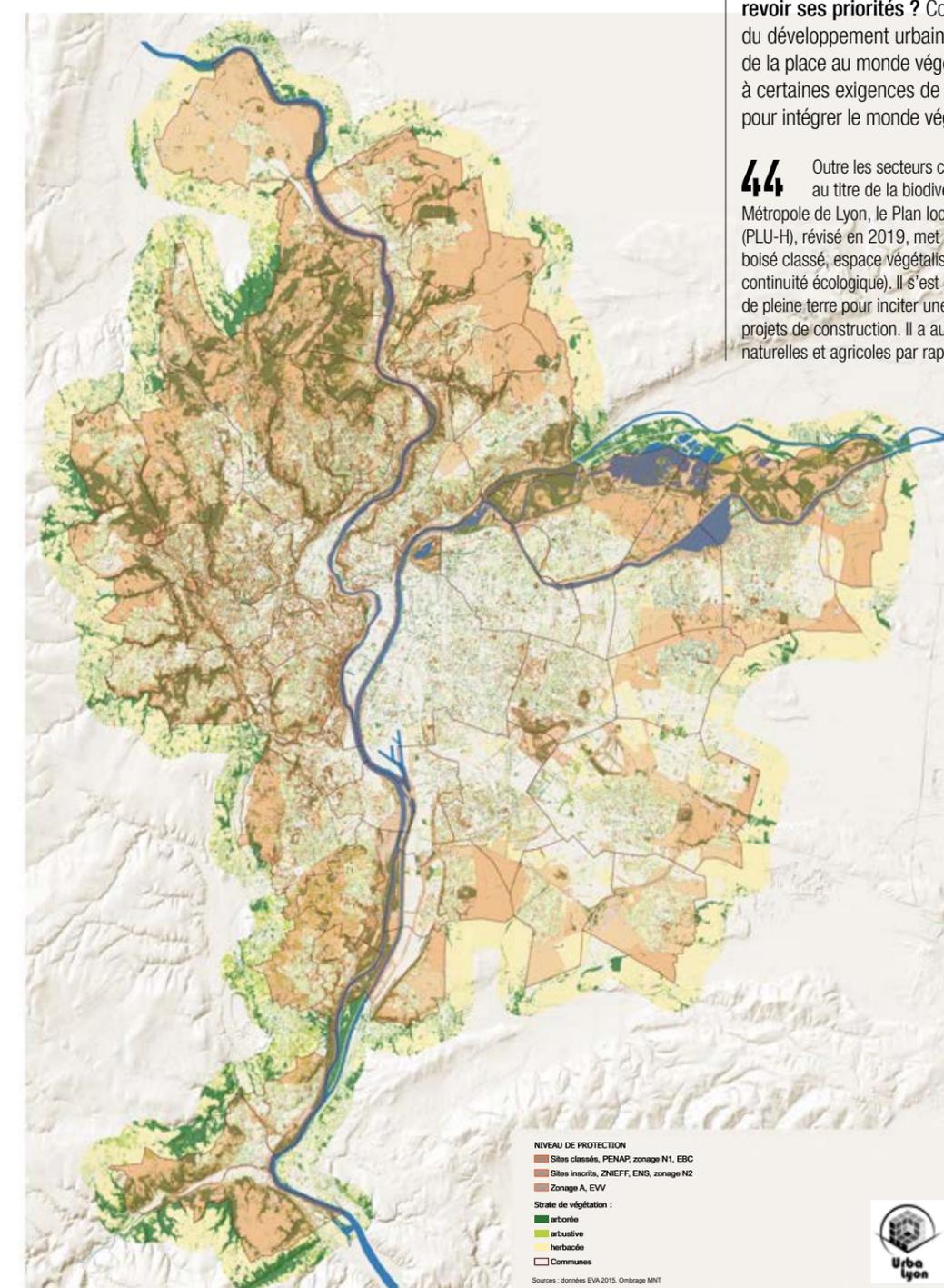
Mis en tension avec l'expansion urbaine et la rareté du foncier, le patrimoine boisé urbain subit de nombreuses pressions. En milieu urbain, sa préservation est inféodée à une protection active et renouvelée dans la durée. Les grands espaces végétalisés en milieu urbain sont le résultat de décisions politiques solides ayant acté de ne pas urbaniser.

43 Miribel Jonage est l'un des parcs arborés les plus fréquentés (plus de quatre millions de visiteurs par an). Cette réserve de biodiversité est primordiale pour assurer la ressource en eau des habitants et permet également d'éviter les inondations. Le parc devait à l'origine être urbanisé (accueil de loisirs, hôtellerie, entreprises...). La décision de ne pas ouvrir le territoire à l'urbanisation a dû être maintenue à plusieurs reprises.

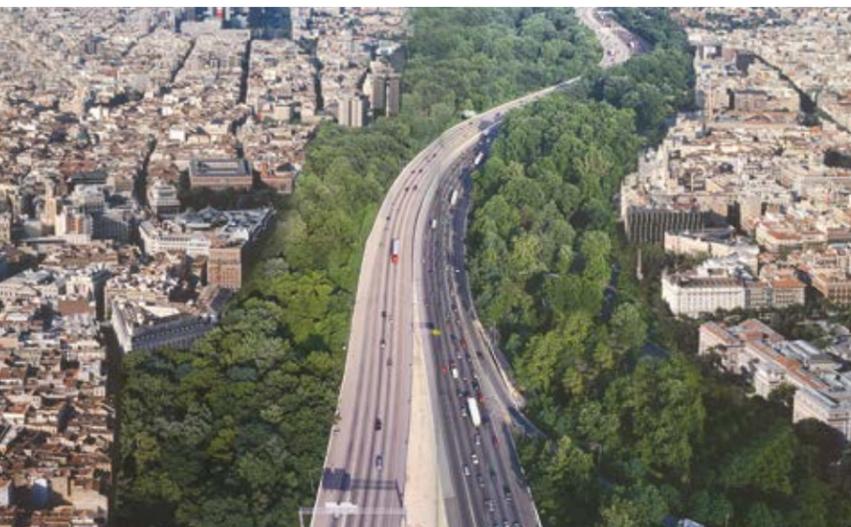
SE DOTER D'OUTILS DÉDIÉS, CHANGER LES PRIORITÉS ?

Pour allouer de l'espace et accorder une juste valeur à la végétation, la ville ne devrait-elle pas revoir ses priorités ? Comment concilier les besoins du développement urbain avec la nécessité de faire de la place au monde végétal ? L'aménagement, soumis à certaines exigences de qualité, est l'un des moyens pour intégrer le monde végétal à différentes échelles.

44 Outre les secteurs classés et zones naturelles protégées au titre de la biodiversité, sur le territoire de la Métropole de Lyon, le Plan local d'urbanisme et de l'habitat (PLU-H), révisé en 2019, met en place plusieurs outils (espace boisé classé, espace végétalisé à valoriser, espace réservé pour continuité écologique). Il s'est également doté d'un coefficient de pleine terre pour inciter une plantation de qualité au sein des projets de construction. Il a augmenté les surfaces des zones naturelles et agricoles par rapport au précédent règlement.



Sources : données EVA 2015, Ombrage MNT



En France, le Code forestier ne considère que les forêts situées à l'extérieur des zones urbanisées, mais plusieurs outils réglementaires peuvent protéger de manière directe ou indirecte les espaces végétalisés urbains, notamment au titre de la biodiversité. **La planification territoriale permet aux collectivités de créer des outils juridiques adaptés à leur territoire.**

Quel que soit le degré recherché et les outils choisis, la protection comme l'incitation intègrent des instances de contrôle, sans quoi elles peuvent rester fragiles. À Genève, aucun abattage n'est permis sans autorisation. En Norvège, Suède et Finlande, il existe un droit constitutionnel à profiter de la nature et de ses fruits, indépendamment des droits de propriété, et sans le consentement préalable du propriétaire.

45 Le projet urbain initial du Parc habité à Bègles prévoyait la construction d'une cité-jardin de 150 logements individuels, mais il a laissé place au nouvel objectif d'accroître la densité des îlots pour laisser davantage de surface au sol planté, sur le principe d'un jardin habité.

Le monde actuel évolue de plus en plus rapidement, le dérèglement climatique s'accélère et incite à une mobilisation immédiate des moyens à notre disposition. **Certains espaces non construits et interstices urbains peuvent être rapidement mobilisés et plantés** : les abords d'infrastructures et de voiries, les tenements fonciers non dédiés à des projets, les quartiers carencés, les limites de parcelles de zones commerciales et économiques... Le périurbain, moins dense que les centres, offre dès à présent des potentiels. D'autres espaces devront faire l'objet d'un foncier dédié.

46 Le projet de forêt linéaire de Paris prend la forme d'un ruban vert de 300 mètres le long du périphérique, protégeant les habitants des nuisances sonores et visuelles. Inaugurée en 2014, elle ne pourra atteindre la maturité représentée avant au moins une dizaine d'années.

Dans nos villes, le foncier a une valeur économique qui souvent ne cesse de croître. Dédier de l'espace à la végétation devient alors un enjeu financier. Le monde végétal part avec un handicap : ses bénéfices ne sont pas toujours immédiats ni directement rémunérateurs pour l'investisseur. La végétalisation de la ville est souvent abordée uniquement comme un poste de dépense. Mais elle génère de la valeur. Différentes études économiques démontrent que la végétalisation est un bon investissement. Des recettes peuvent en outre être générées par la production de bois d'œuvre ou de bois énergie. San Francisco réutilise par exemple du bois d'abattage en mobilier urbain. Séville, quant à elle, vend les fruits de ses orangers urbains.

47 À Vancouver, New York, Toronto, des campagnes d'affichage informent les citoyens de la valeur financière des arbres sur la base d'une estimation des économies réalisées par la collectivité, en matière de santé, de gestion des eaux, d'économie d'énergie.

ALLER VERS UN SOL VIVANT ; LE CONSIDÉRER COMME UN MONDE ENTIER ?



Conçu comme une surface sur laquelle nous nous installons et nous déplaçons, traité au travers de ses fonctions, le sol est pourtant bien plus que ça. Il recèle des formes de vie multiples qui contribuent à sa fertilité. Penser la ville-forêt incite à ne plus le considérer comme une simple surface ou un "matériau" mais comme un monde vivant.

Appréhendé à travers les notions de valeur marchande, de constructibilité, d'accueil des réseaux, le sol ne se limite pourtant pas à une surface : c'est un volume, un ensemble complexe qui évolue dans le temps et dans l'espace. Moins d'un mètre d'intervalle peut suffire à changer sa nature. Dans le cadre d'un projet urbain, certaines analyses de pollutions sont obligatoires. Des analyses pédologiques pour comprendre la nature des sols pourraient leur être systématiquement associées et ne représenteraient alors qu'un surcoût minime. Cela permettrait de **connaître les sols et de pouvoir choisir une végétation adaptée** pour diminuer ainsi drastiquement les coûts de gestion.

48 Loin d'être homogène, le sol est formé de différents "horizons", de niveaux de différentes matières et constitutions aux limites plus ou moins nettes (couleurs, caractéristiques physiques, chimiques et biologiques spécifiques). La différenciation de ses couches, issue de la formation et évolution sous l'influence de facteurs écologiques, est d'autant plus distincte que le sol est évolué.



Par facilité, la ville peut avoir tendance à vouloir se végétaliser en toiture et en façade, en bacs, ou sur des terrassements. Ces éléments sont intéressants mais **la pleine terre est indispensable au monde végétal qui vit autant, voire plus, sous terre que dans l'air.** Le sol recèle des formes de vie multiples. Les vers de terre, peu considérés mais indispensables à la fertilité du sol, représentent la plus grosse masse organique animale terrestre de la planète : plus de 60% de la biomasse animale.

49 "Le Champ", projet expérimental du quartier de la Confluence vise à planter 1000 arbres sur d'anciens sols industriels. Il met en application le procédé "Terres fertiles 2.0" porté par onze entreprises du paysage et de traitement des déchets verts. Les déblais "peu stériles" (comme des limons d'habitude évacués en décharge) sont mélangés à du compost afin de les rendre fertiles et de les réemployer. Le projet permet d'approvisionner la ville sans excaver des terres agricoles.

AGIR ENSEMBLE, S'INSPIRER, S'ENTRAIDER ?

Changer la ville peut sembler avant tout du ressort de l'instance publique. Mais la ville se construit aujourd'hui largement par le biais d'acteurs privés et concerne l'ensemble des citoyens. Permettre des dynamiques spontanées, confier le développement et la gestion aux habitants ou à des instances privées, valoriser les ressources forestières et agricoles... autant de pistes qui sont parfois déjà à l'œuvre.

Un cadre opérationnel peut réunir tous les acteurs et mettre en commun les initiatives. Le rôle de la collectivité n'est plus alors de tout faire et gérer mais d'initier une direction, fédérer les actions, faciliter et guider la mise en œuvre, inciter et sensibiliser.

La ville-forêt relève du bien commun.

La responsabilité de ce qu'est notre ville est autant publique que privée. De nombreuses collectivités sont investies ou s'investissent dans un développement "vert" en imaginant de nouveaux outils techniques, politiques, stratégiques ou financiers. La ville de Melbourne établit des partenariats entre le gouvernement et le secteur privé. À Berlin, il est possible de participer au financement du "verdissement" par crowdfunding. À Brisbane, les Tree planting days sont dédiés à la plantation festive avec les habitants. À Portland, le treebate permet, pour l'achat d'un arbre, un crédit sur la facture d'eau. À New York et Washington, la collectivité propose de former des techniciens bénévoles à l'élagage, l'inventaire, la plantation, la gestion, etc. Ces exemples traduisent l'implication et l'initiative partagée.

Les catégories d'acteurs

- Pouvoirs publics
- Organismes parapublics
- Entreprises privées
- Réseaux professionnels
- Association - ONG - fondations
- Organismes de formation et de recherche
- Gestionnaires de logement
- Autres



50 Le Plan Canopée de la Métropole de Lyon, dont le but est d'augmenter la couverture arborée à l'horizon 2030 sur l'ensemble du territoire, concerne un réseau d'acteurs dense et très diversifié. Ce dispositif partenarial associe déjà plus de 120 acteurs publics, privés, associatifs, professionnels et vise à être largement partagé.

FAIRE AVEC LA NATURE, ACCEPTER DE NE PAS TOUT MAÎTRISER ?



51 Le projet "Prenez Racines" de Lyon Mermoz a rassemblé les habitants d'un quartier en renouvellement autour d'une pépinière urbaine où sont cultivés des arbres pour être transplantés dans le cadre des aménagements futurs. Les habitants œuvrent à la création de leur quartier, et ont préservé un verger partagé.

La diversification des essences est un élément clé. Une trop grande uniformité favorise la propagation des maladies et des parasites et génère des allergies. Dans une forêt résiliente, les essences sont variées. **L'un des atouts du monde végétal est sa capacité à se développer spontanément et durablement.** Nous ne maîtrisons pas tout, et c'est justement ce qui rend la forêt intéressante et équilibrée. La ville-forêt invite à penser différemment les modes de gestion de la végétation urbaine. Elle incite ainsi à éviter la production par clonage et à rechercher des sources génétiquement diversifiées. Nul besoin d'investissement considérable ou de technique avancée pour voir une forêt se développer, il suffit d'espace et de temps. Faire confiance à la nature, faire au maximum avec elle plutôt que contre elle, sont des postulats dont l'efficacité est de plus en plus éprouvée.

52 La capacité de la végétation à se développer seule peut ainsi permettre d'imaginer des projets d'ampleur dans un budget maîtrisé. Le parc Sergent Blandan, ancien fort Lamothe, conserve certains espaces forestiers développés spontanément. Certains espaces sont inaccessibles, le temps pour la végétation de se développer. À d'autres endroits, la désimperméabilisation a permis à la flore de s'installer sans contrainte.





Il est acceptable et souhaitable de réduire la fréquence des interventions en adaptant les essences et en encourageant des dynamiques naturelles de végétation. C'est le principe du "bon arbre au bon endroit", qui peut être appliqué à plusieurs échelles. Il permet ainsi d'abaisser les coûts de gestion. Un arbre "au naturel" n'a ainsi nul besoin d'être taillé. Pourquoi ne pas pratiquer l'élagage qu'en cas de danger avéré et limiter la taille des arbres aux premières années pour "relever" la structure et l'adapter à certaines situations urbaines ? Même l'enlèvement du bois mort n'est une aide, ni pour l'arbre sain, ni pour la biodiversité qui l'entoure.

53 Plusieurs villes et parcs fréquentés font le choix d'intégrer des îlots de senescence – secteurs où les arbres peuvent vieillir et mourir sans être abattus – à la gestion de leur patrimoine arboré. L'accès peut alors être restreint pour des raisons de sécurité, et des indications pédagogiques peuvent être associées. Il y a un fort intérêt à conserver les arbres morts ou creux qui constituent des "hotspots" de biodiversité locale, par exemple pour des espèces de coléoptères devenus rares.

Quelle tolérance avons-nous envers la biodiversité, la nature spontanée ? Au-delà des aspects esthétiques, le monde végétal, s'il est souhaité pour ses bienfaits (les citadins sont notamment de plus en plus nombreux à affirmer ce besoin), doit aussi être accepté avec les désagréments qu'il peut représenter (feuilles dans les rues, oiseaux dans les arbres, etc.). **Pensée comme un écosystème, la ville peut accueillir les humains comme les autres êtres vivants qui deviennent alors de véritables alliés.** Les oiseaux et pipistrelles régulent par exemple les surpopulations de moustiques. À Toronto, des bâtiments sont adaptés pour ne pas mettre en danger les oiseaux lors de leur passage en grand nombre durant les migrations. À Berlin, plus de 35 000 sangliers habitent en cœur de ville et des passages leurs sont réservés.

54 Les villes abritent d'étonnants habitants qui se dévoilent en des occasions inhabituelles. Les daims de Londres sont nombreux et font partie de l'identité de la ville, et notamment de l'attractivité du parc Richmond, mais visitent parfois d'autres quartiers.

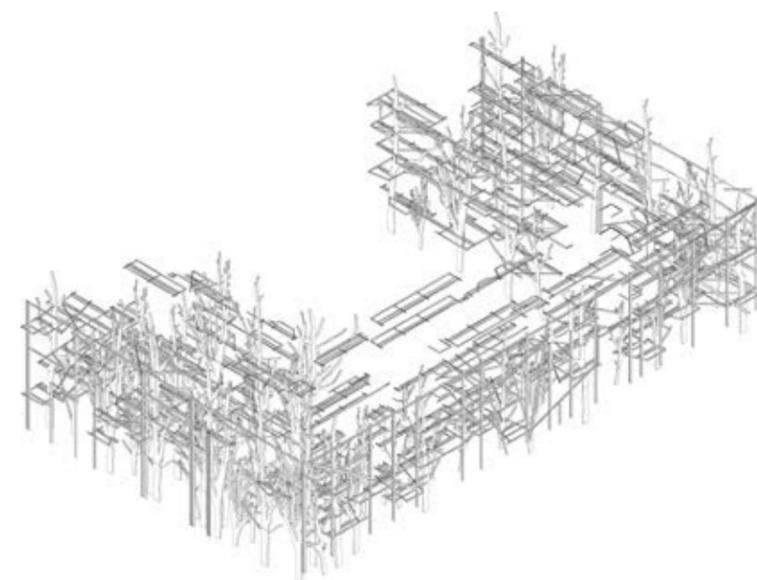


Des théories urbaines actuelles cherchent à inventer, à explorer de nouvelles urbanités où le vivant reprend place de manière forte et active. Certaines proposent de gommer les frontières entre minéral et végétal, de concevoir des bâtiments et des villes tels que la limite entre végétation et architecture devient impossible à déceler. D'autres proposent d'investiguer de nouvelles techniques inspirées de la nature, d'appliquer des mesures de biomimétisme à l'échelle d'une ville, pour répondre aux enjeux actuels.

55 L'immeuble 25 Green concrétise un rêve d'enfant, celui d'une maison dans les arbres. Pour l'architecte turinois Luciano Pia, cette forêt verticale est inséparable de l'immeuble, le feuillage crée un filtre entre les espaces de vie et la rue bruyante. Un système de collecte des eaux pluviales permet d'arroser la végétation.

Par différentes approches, aussi hétérogènes que complémentaires, il s'agit de penser la ville à partir du végétal et non pas comme un élément ajouté, dans le résidu d'espace qu'on lui a réservé, après avoir pris en compte les autres dimensions.

La ville-forêt incite à repenser les bases de la conception et à expérimenter par le projet. Elle invite à imaginer ensemble un urbanisme forestier. Comme l'agroforesterie revisite l'agriculture, elle propose une "urbaforesterie" qui réinvente la ville.



En savoir plus

"La ville rebelle, Démocratiser le projet urbain", ouvrage collectif sous la direction de REVEDIN J. Collection Manifestò, Alternatives, Gallimard, 2015
 "Ré-enchanter le monde, L'architecture et la ville face aux grandes transitions", Coordination scientifique et éditoriale de PERYSINAKI A-M. Collection Manifestò, Alternatives, Gallimard, 2014
 "Another Nature", ISHIGAMI J. Harvard University 2015
 "Environ(ne)ment: Approaches for Tomorrow", CLEMENT. G., RHAM P. ET BORASI G. Skira, 2007
 "Du Bon usage des arbres : un plaidoyer à l'attention des élus et des énarques", HALLE F. Actes Sud, 2011
 "Face aux arbres : apprendre à les observer pour les comprendre", DRENOU C. Ulmer, 2019
 Travail photographique de Sam Hobson et "Bêtes de ville, Petit traité d'histoires naturelles au cœur des villes du monde", GISOUL N. Fayard, 2019

Notre relation à la forêt, comme à la ville, ne se limite pas au rationnel. Pour l'approcher par d'autres sentiers, l'exposition "La ville-forêt" s'est associée à trois œuvres artistiques, qui ouvrent de nouvelles dimensions :

"**Partir refaire**", sculpture d'Awena Cozannet, est une invitation au déplacement, au renouvellement, au mouvement. Du corps ou de l'esprit, de l'homme ou de l'humanité.

"**La forêt**", peinture de Joël Gangloff, permet au visiteur de pénétrer un territoire, de rentrer dans le souvenir d'une sensation de forêt au cœur de la ville.

"**In a sea of trees**", dessin de Laurent Perche, est une image jaillie des livres et une réflexion sur notre relation au temps, à la matière et à la culture.

Une exposition co-produite par

L'agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise

Anaïs Prevel

Commissaire d'exposition, paysagiste, urbaniste, architecte DPLG

Manon Mommeja

Assistante commissaire d'exposition, urbaniste

Iris Huneau

Assistante commissaire d'exposition, architecte DE, urbaniste

Angèle Baleyrier

Communication, responsable de l'animation partenariat

Elisa Castel

Représentation végétale, Cartographe

Céline Ambrosetti,

Réalisation des cartographies, Géomatique

Yannick Deguilhem

Bibliographie, documentaliste

Pascale Simard

Directrice, Innovation et réseaux de compétences

Damien Caudron

Directeur général

La métropole de Lyon

Frédéric Ségur

Référent scientifique, ingénieur spécialiste en paysage et foresterie urbaine

Hind Nait-Barka

Assistante référent scientifique, paysagiste

Mariya Beltramelli

Communication, responsable communication Voirie Végétal

Jacqueline Canut

Communication

Martine Bracco

Insertions végétales, Technicienne Espaces Naturels

Pascal Goubier

Directeur adjoint Service Patrimoine Végétal

Catherine David

Directrice, Direction Voirie, Végétal, Nettoyement

Et présentée au CAUE Rhône Métropole

Laurent Perche

Scénographe, architecte-plasticien

Nathalie Colonge

Communication, responsable de la communication

Mathieu Flacher

Table-ronde, architecte urbaniste

Romain Marchetti

Assistant commissaire d'exposition, architecte

Claire Rosset

Responsable action pédagogique, docteur en architecture

Sébastien Sperto

Directeur

Avec

Katia Cordova

Iconographe indépendante

Marina Glavanovic

Graphiste indépendante

Awena Cozannet

Artiste invitée, sculpture

Joël Gangloff

Artiste invité, peinture

Fabrication

HANOTTE BOIS

Fourniture de panneaux bois

OZA Société Nouvelle

Impression sur bois

L'ÉBÉNISTERIE, Jean Michel Cathiard

Travaux de menuiserie & accrochage

IWD, Ivan Wiedenhoff Design

Travaux de serrurerie & accrochage

Julien Montet

CAUE Rhône Métropole, accrochage

Remerciements à

(par ordre alphabétique)

Ansart Cédric

Paysagiste urbaniste, chef d'unité

Ville, territoires & vivre ensemble, CEREMA

Barrier Marion

Chargée de mission aménagement et territoire, région Auvergne-Rhône-Alpes

Borg Florian

Directeur de projet, Métropole de Lyon

Carton-Vincent Peggy

Directrice FNE Rhône

Claus Isabel

Ingénieure-paysagiste, Atelier ISABEL CLAUS

Cledat Séverine

Paysagiste concepteur, gérante de l'agence sites & cités, présidente de la FFP Auvergne Rhône-Alpes Bourgogne Franche-Comté

Dellas David

Dessinateur botanique, conseiller technique au sein d'Arbre et Paysage 32

Doucet Gaillot Stéphanie

Chargée de mission paysage, DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Duval François

Architecte urbaniste général de l'Etat, inspecteur général de l'administration du développement durable au Ministère de la transition écologique et solidaire

Giorgis Sébastien

Architecte DPLG, Paysagiste-Conseil de l'Etat et Urbaniste SFU

Jacquot Catherine

Architecte conseil de l'Etat en DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, architecte associée chez NAAJA ARCHITECTES URBANISTES

Nowakowski François

Architecte urbaniste, maître de conférences, ENSA Lyon

Rousse Didier

Responsable du pôle Environnement, FNE Rhône

Sirven Bruno

Géographe, spécialisé dans les domaines du paysage et de l'environnement, Chef de projet Arbre et Paysage 32

Crédits images

- 01 – Objectif aéro Ludovic Delage
- 02 – Cesar Okada
- 03 – E. Canestier
- 04 – Patrick Garçon & Nantes Métropole
- 05 – Cédric Ansart
- 06 – Frédéric Delesalle Paysage
- 07 – Pgiam
- 08 – Agence Ter
- 09 – Cédric Ansart
- 10 – Bnf, Dist. RMN-Grand Palais / image Bnf
- 11 – Rural Explorer Unsplash
- 12 – Frédéric Demeuse
- 13 – randonature.ch & SFFN Canton de Neuchâte
- 14 – Pascal Goubier
- 15 – Urbalyon
- 16 – Fine Art Images / Bridgeman Images
- 17 – Veronique Mure
- 18 – Library of Congress & RMN GP
- 19 – Métropole de Lyon
- 20 – Courtesy The Frederick Law Olmsted Society
- 21 – Métropole de Lyon
- 22 – Métropole de Lyon
- 23 – UrbaLyon
- 24 – Florence Dellerie
- 25 – Florent Goumy
- 26 – Vincent Gavériaux
- 27 – Florent Perroud
- 28 – Florence Dellerie
- 29 – Pongpaw an Sethanant
- 30 – Qinghill Unsplash
- 31 – Meritt Thomas
- 32 – Paul Evans from London
- 33 – Urbalyon
- 34 – Hervé Bouilly
- 35 – PxHere
- 36 – Ian Teh
- 37 – Urbalyon
- 38 – Ronan Liétar Imazone
- 39 – Urbalyon
- 40 – Urbalyon
- 41 – Urbalyon
- 42 – Urbalyon
- 43 – Urbalyon
- 44 – Urbalyon
- 45 – Diane Berg
- 46 – Agence Ter
- 47 – DR / The City of Bowling Green, bgohio.org
- 48 – Igor Stranyk
- 49 – Agence BASE pour la Métropole de Lyon
- 50 – Urbalyon
- 51 – Urbalyon
- 52 – Agence BASE - VisuCrea
- 53 – Paul Schultz de Kenmore
- 54 – Sam Hobson
- 55 – Beppe Giardino & Luciano Pia

Photo couverture Florent Perroud
 Photo double page 04/05 Laurent Perche
 Photo double page 08/09 Maksim Shutov
 Photo double page 28/29 Zhang Kenny
 Photo double page 40/41 Benjamin Davies
 Photo double page 50/51 Florin Corbu

