Sujet élaboré par une cellule pédagogique nationale

CONCOURS INTERNE ET DE 3ème VOIE DE TECHNICIEN TERRITORIAL

SESSION 2020
REPORTÉE À 2021

ÉPREUVE DE RAPPORT TECHNIQUE

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Elaboration d'un rapport technique rédigé à l'aide des éléments contenus dans un dossier portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Durée : 3 heures
Coefficient : 1

SPÉCIALITÉ : ESPACES VERTS ET NATURELS

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 24 pages.

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.
S'il est incomplet, en avertir le surveillant.

Vous êtes technicien territorial, responsable du service Espaces verts de la commune de Techniville (35 000 habitants). La ville est engagée dans une politique de valorisation paysagère et d'écologie urbaine privilégiant la place du végétal en ville. L'ambition du maire est de concrétiser l'objectif d'un développement durable favorisant la santé des habitants et le lien social dans la commune.

Le directeur des services techniques vous a confié le pilotage et la mise en œuvre de cette stratégie.

Il vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, un rapport technique sur les enjeux du végétal et des espaces verts pour la santé.

Liste des documents :

Document 1 : « La nature en ville et la Santé » (extrait) - Réseau français des villes santé de l'OMS - *villes-sante.com* - Février 2019 - 2 pages

Document 2 : « La santé de ses habitants, nouveau défi de la cité » - D. Picot - *Le Courrier des maires* n° 326 - Septembre 2018 - 1 page

Document 3 : « Les espaces verts urbains : lieux de santé publique, vecteurs d'activité économique » (extrait) - Rapport Asteres pour le compte de l'Unep - *lesentreprisesdupaysage.fr* - Mai 2016 - 1 page

Document 4 : « Dossier : Les espaces verts, atout santé des villes » (extrait) - *Techni.Cités* n°317 - Novembre 2018 - 3 pages

Document 5 : « Plantes toxiques : être informé pour limiter les allergies et les empoisonnements » - J. Jullien - *Lien horticole* n°1068 - 29 août 2018 - 4 pages

Document 6 : « Les espaces verts : un véritable enjeu de santé publique » (extrait) - *Cité Verte* #8 - Mai 2015 - 2 pages

Document 7 : « Le jardinier médiateur explicite les bienfaits du végétal » - Y. Haddad *Paysage Actualités* - Mai 2019 - 2 pages

Document 8 : « Balade dans les jardins de soins de Poitiers » - N. Jolibois - *Techni.Cités* n°317 - Novembre 2018 - 2 pages

Document 9 : « Plantes et allergies : contrôles et régulation » - Colloque Hortis « Des espaces verts au service de la santé » - M. Thibaudon - *de Ville en Ville* HS 66 - 2017 - 2 pages

Document 10 : **«** Les bienfaits du végétal en ville : étude des travaux scientifiques et méthodes d'analyse » (extrait) - *Plante & Cité* - Février 2014 - 3 pages

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

Nature en Ville

Le point Villes-Santé sur…

La nature en ville et la Santé (extrait)

La relation entre santé et nature au sein des villes a longtemps été abordée sous l'angle d'une gestion des nuisances. Ces actions ont pour objectif d'éliminer des vecteurs de maladies (rats ou moustiques tigres par exemple), de dégradation des espaces publics (pigeons ou rongeurs), ou sources d'allergènes (bouleau et ambroisie).

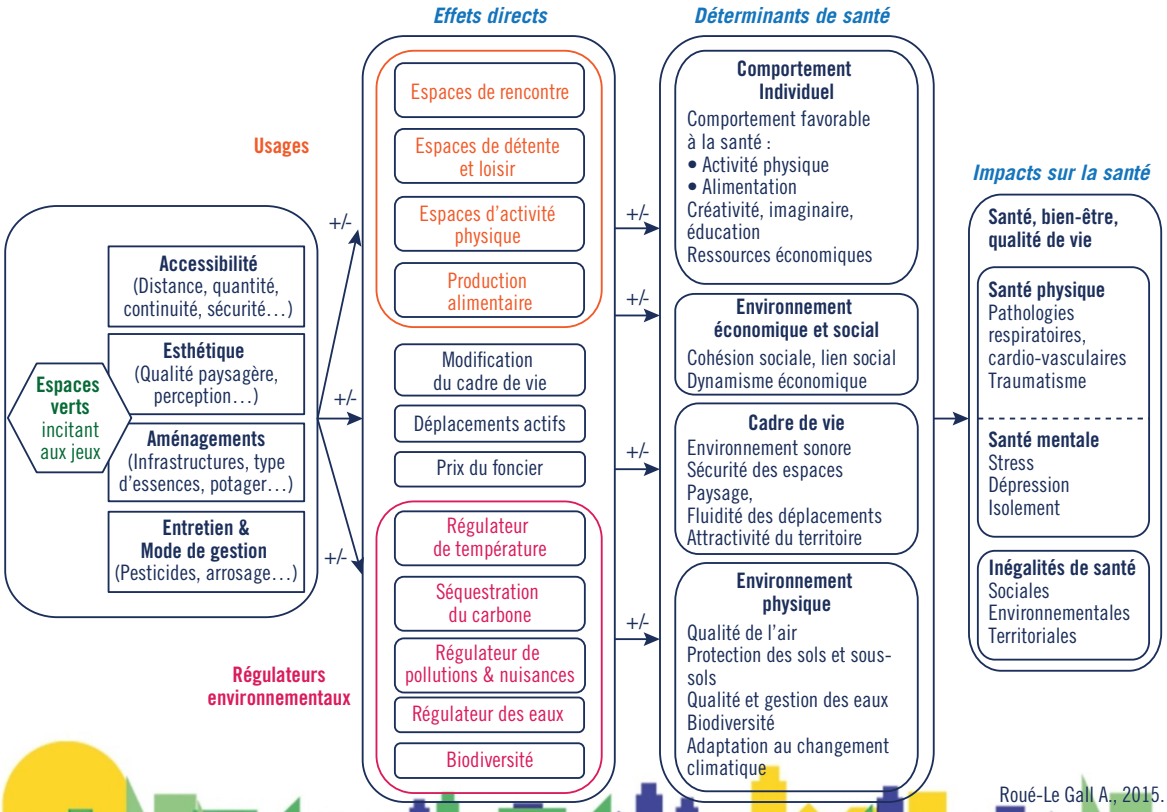
Pour autant, une importante revue de la littérature réalisée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), montre que la nature en ville présenterait également de nombreux bénéfices pour la santé. Différents résultats indiquent ainsi que le fait d'habiter à proximité d'un espace vert serait associé à une amélioration des qualité et quantité de sommeil, une meilleure santé mentale, une moindre anxiété, une moindre prévalence du diabète de type 2, moins de troubles cardio-vasculaires, des poids de naissance plus élevés chez les nouveau-nés, une baisse du taux de prématurité, ainsi qu'une moindre mortalité générale.
Bien que ces résultats soient de niveaux de preuve variables et que, dans certains cas, des résultats contradictoires aient été rapportés, cette revue indique néanmoins clairement que la nature en ville présente un fort potentiel en promotion de la santé, et ce, par différents mécanismes. Par exemple, la proximité d'un espace vert de taille suffisante rend plus facile la pratique sportive, ce qui permet d'augmenter l'activité physique moyenne par les résidents proches et permet des bénéfices pour la santé (diminution des risques cardio-vasculaires ou qualité du sommeil par exemple).

Ces fonctions variées des espaces verts pour la santé ont été résumées par différents cadres conceptuels dont celui proposé par Anne Roué-Le Gall en 2016 (ci-dessous).

Ainsi, loin d'être exclusivement une source de nuisances pour la santé qu'il s'agirait de supprimer, la présence de nature en ville présente également de nombreux bénéfices. Par ailleurs, dans un objectif écologique, l'ambition partagée par le Plan Biodiversité 2018 et de nombreuses collectivités est de permettre davantage de biodiversité au sein des zones urbaines.

Dans ce point Villes-Santé, nous nous attacherons à présenter les stratégies pouvant être mises en œuvre par les collectivités locales pour favoriser une **« biodiversité favorable à la santé »**, à même de maximiser ses bénéfices pour les populations, limiter ses impacts négatifs, et concilier des objectif environnementaux et de santé. En effet, les points de convergence entre les aspirations à plus de biodiversité et plus de santé au sein des collectivités semblent nombreux. Cette thématique représente alors un levier de promotion de la santé encore peu exploité particulièrement propice pour permettre des actions locales et intersectorielles.

Figure 1. Liens de causalité entre espaces verts incitant aux jeux et santé



Roué-Le Gall A., 2015.

Favoriser les bénéfices

Usages et le lien social

Les espaces verts urbains participent à la lutte contre la solitude et accueillent des individus de tout âge. Pour favoriser cette fonction et la découverte de ces espaces publiques, de nombreuses initiatives y prennent place. Des jardins partagés sont mis en place par de nombreuses villes, dont **Thionville** ou **Brest**. La Ville de **Marseille** a développé un jardin odorant, ainsi qu'un parc aux papillons où ceux-ci restent en liberté. **Besançon** propose des balades urbaines qui exploitent les espaces verts. **Saint-Denis** fait de la fête de la tulipe un temps fort chaque année, dans le parc de la légion d'honneur. Des visites guidées des parcs sont proposées entre autres à **Beaumont** et **Nantes**. Plusieurs villes se sont dotées de fermes pédagogiques, à l'image de **La Rochelle** qui, via le relais de la Moulinette, accueille chaque année près de 2500 écoliers de la ville. En créant ces occasions de découvrir les espaces verts et en attirant l'attention des habitants sur les questions de nature et d'environnement, les différentes animations ainsi développées favorisent la fonction sociale des espaces verts, leur utilisation par les habitants et, par extension, les bénéfices qu'ils peuvent en tirer pour leur santé.

Dans l'optique de rendre les espaces verts les plus utiles et utilisés possible, l'OMS encourage la participation active des habitants aux projets d'aménagement ou de rénovation des espaces verts[2]. C'est dans cette dynamique que la Ville de **Bourg-en-Bresse** a fait le choix de réaménager l'esplanade du Bastion, dont le projet a été mis en œuvre à l'initiative des conseils citoyens.

Activité physique

Dans l'optique de faciliter l'accès à une activité physique, de nombreuses collectivités adaptent leurs parcs et jardins pour les rendre plus accessibles et propices à la pratique sportive. Les espaces verts sont également intégrés dans les parcours de « cheminement doux », qui permettent de se déplacer dans la ville, en bénéficiant des fonctions positives des espaces verts et de favoriser les mobilités actives (sans véhicule motorisé). Beaucoup de villes développent également des trames vertes et bleues, qui permettent d'instaurer une continuité écologique, mais aussi d'usage au sein de la ville. C'est le cas à **Besançon,** qui a également établi des conventions de passage avec des propriétaires privés pour maximiser la continuité des déplacements sur ces parcours. La Ville de **Marseille** a choisi de développer des activités sportives, gratuites et encadrées par des personnels municipaux dans les espaces verts de la ville. Dans ce cadre, des activités physiques adaptées sont proposées et permettent d'accompagner l'utilisation de ces lieux par les habitants, quelles que soient leurs capacités physiques. La Ville de **Lyon** a, quant à elle, développé l'application « enform@lyon », qui propose des parcours sportifs de différents niveaux et adaptés en fonction des publics. Celle-ci exploite largement les espaces verts et bleus et permet de favoriser leur utilisation. Ce projet a également été adossé à la mise en place ou la rénovation d'équipements sportifs publics dans les parcs et jardins.



Exemple de Micro-plantation à Lyon

Services écosystémiques rendus par les espaces verts

Même sans qu'ils ne les fréquentent, les habitants bénéficient tout de même de la proximité d'espaces verts, via les services écosystémiques rendus par ces derniers. Ils permettent par exemple de lutter contre les îlots de chaleur urbains (ICU), de disposer de zones plus fraiches en été, d'améliorer la perméabilité des sols, de capter certains polluants atmosphériques ou encore d'atténuer les nuisances sonores. Beaucoup de collectivités s'appuient ainsi sur les espaces verts urbains pour rendre leurs territoires plus résilients aux effets du changement climatique.

(...)

[2] Guide *Urban Green Spaces : a brief for action*, OMS, 2017. Traduction disponible sur : www.villes-sante.com.

AMÉNAGEMENT URBAIN

La santé de ses habitants, nouveau défi de la cité

On l'oublie trop souvent mais la santé peut être la grande bénéficiaire d'un programme de rénovation urbaine. Outre la gestion des établissements de soins, la mise en place de structures adaptées permet de réduire les risques sanitaires.

90

villes et intercommunalités adhèrent aujourd'hui au réseau national des villes-santé* de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Ce qui représente environ 14 millions d'habitants.

www.villes-sante.com

Quels sont aujourd'hui les déterminants sanitaires ? « L'état de santé d'une population dépend à 20 % du système de soins, à 40 % du développement économique et social, à 30 % des comportements individuels et à 10 % de l'environnement de vie », évalue Frédéric Bizard, économiste de la santé, professeur à Sciences-Po Paris. « C'est dire si, au-delà de leur hôpital, les collectivités ont des leviers d'action en matière de santé », appuie le Dr Alexandre Feltz, adjoint à la santé à Strasbourg en référence à l'aménagement de la ville au sens large. L'Histoire en atteste d'ailleurs. Au XIXe siècle, les grands travaux d'Haussmann à Paris ont notamment été enclenchés suite à des alertes de médecins qui ne pouvaient plus contenir les épidémies infectieuses – 18 000 morts par choléra dans la capitale en 1832 – à cause, disaient-ils à l'époque, de l'étroitesse des rues et de l'absence de réseaux d'assainissement.

La santé se planifie. Aujourd'hui, les grandes épidémies ne sont plus infectieuses mais métaboliques, en lien avec notre mode de vie plus sédentaire. A l'échelle mondiale, l'incidence de l'obésité ou du diabète a doublé depuis le début des années 80. Si bien, qu'après s'être étiolé, « le lien entre urbanisme et santé revient en force » constate Marcos Weil, architecte-paysagiste (Urbaplan). « Ces problématiques de santé ont aussi été longtemps implicites, comme cachées derrière les aspects environnementaux. Désormais, davantage d'élus en parlent ouvertement et se montrent sensibilisés. » Désormais, ils ne réalisent donc plus seulement des pistes cyclables pour protéger l'environnement, mais aussi pour prendre soin de la santé de leurs concitoyens. Car pratiquer 30 mn de vélo par jour diminuer de 30 % le risque de mortalité prématurée par rapport à un non-pratiquant (1) ! Les parcs urbains ? Certes, ils font respirer la ville. Mais la proximité d'un espace vert diminue aussi le risque de troubles dépressifs parmi les riverains (2). Dans les faits, les questions sanitaires sont petit à petit traduites dans les documents d'urbanisme comme les plans locaux d'urbanisme (PLU), d'aménagement et de développement durable (PADD) ou de déplacements urbains (PDU).

Elargir les leviers. Sans compter que « les villes s'engagent de plus en plus dans les contrats locaux de santé (CLS) signés avec l'Agence régionale de santé », complète Charlotte Marchandise-Franquet, élue rennaise, présidente du Réseau national ville-santé de l'OMS. De quoi aussi aborder la question sanitaire à travers d'autres thématiques que la mobilité : nature en ville pour améliorer la qualité de l'air, agriculture urbaine pour favoriser la consommation de fruits et légumes frais… Et ce, en lien avec les acteurs du territoire comme les établissements hospitaliers, médecins de ville, associations de patients, etc. « L'enjeu est vraiment que ces questions de santé bénéficient d'un portage politique », ambitionne Charlotte Marchandise-Franquet. En attendant la réalisation d'études au long cours sur l'efficacité de ces politiques.

David Picot

La proximité d'un parc, c'est aussi statistiquement moins de dépressions parmi les riverains.

(1) Activité physique, contexte et effets sur la santé, expertise collective Inserm.

(2) Journal of epidemiology and community health, juillet 2009.

« Difficile interprétation » de « Laure »

L'apparition des plans vélo en 2014, prévus pour développer les pistes cyclables, a presque fait oublier qu'il existe un texte qui impose aux collectivités de mettre en place des aménagements de ce type, à chaque fois qu'elles effectuent des travaux sur la voirie, qu'il s'agisse de la réalisation ou de la rénovation de voies urbaines. Il s'agit de l'article 20 de la loi sur l'air et sur l'utilisation rationnelle de l'énergie, dite « Laure », publiée au « JO » du 30 décembre 1996. Pour Me Blanche Magarinos-Rey, il subsiste des « difficultés d'interprétation » et une jurisprudence très dense. Même si des progrès sont réalisés, 26% de la voirie était aménagé d'un point de vue cyclable en 2013, contre 21% en 2011. Les aménagements restent souvent exécutés sous la pression d'associations d'usagers.

Les espaces verts urbains
Lieux de santé publique, vecteurs d'activité économique

Rapport ASTERES pour le compte de l'Unep - Union Nationale des Entreprises du Paysage - Mai 2016

À QUOI SERVENT LES ESPACES VERTS ? *(extrait)*

DES ESPACES VERTS POUR VIVRE MIEUX ET PLUS LONGTEMPS

RÉPONDRE AUX ATTENTES DES CITOYENS…



Dans un contexte budgétaire restreint, **6** Français sur **10** souhaitent que les municipalités investissent en priorité dans un espace vert. C'est le choix n°1, devant une crèche.

RAJEUNIR…

+10% d'espaces verts



= Les citoyens se sentent **5 ans** plus jeunes

…ET PRÉVENIR

VIVRE À PROXIMITÉ D'UN ESPACE VERT RÉDUIT LA PRÉVALENCE DE NOMBREUSES MALADIES*



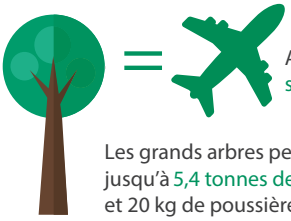
*Taux de prévalence des maladies pour 1 000 néerlandais vivant dans un environnement avec 10 % versus 90 % d'espaces verts (densité dans un rayon d'1 à 3 km de leur habitation)

FAVORISER L'ACTIVITÉ PHYSIQUE…



ACTIVITÉ PHYSIQUE **x3** grâce aux espaces verts

…TOUT EN RESPIRANT UN AIR SAIN !



= Airbus A320 sur 600 km

Les grands arbres peuvent retenir jusqu'à 5,4 tonnes de CO_2, et 20 kg de poussières par an.

* Résultats constatés sur un palissandre (variété d'arbre) de 80 ans et de 30 mètres de haut.

DES ESPACES VERTS POUR DIMINUER LES DÉPENSES DE SANTÉ



- 94 MILLIONS €
DE DÉPENSES DE SANTÉ

+ 10 % d'espaces verts permet de réduire les dépenses liées à l'hypertension artérielle (38 millions €) et à l'asthme (56 millions €)

Chiffres issus de l'étude « Les espaces verts urbains - Lieux de santé publique, vecteurs d'activité économique » - Rapport ASTERES, pour le compte de l'UNION NATIONALE DES ENTREPRISES DU PAYSAGE – réalisé en mai 2016 par Nicolas Bouzou et Christophe Marques. Les chiffres cités sont valables dans un territoire et à un moment donnés.

DOCUMENT 4

Les espaces verts, atout santé des villes *(extrait)*

1 Reconquérir des espaces verts par le recyclage foncier



La friche Miroux, ancienne fonderie de 1,6 ha, dans le centre de Ferrière-la-Grande, a été réhabilitée en zone humide et classée zone naturelle au PLU.

Proximité des arbres et jardinage apportent des gains multiples en qualité de vie, influant sur la santé des citadins. Une étude britannique a mesuré que l'on peut baisser jusqu'à 30 % la concentration de PM10 avec 54 % de végétation supplémentaire. Alors que la France déroge encore aux normes de la qualité de l'air européennes sur quatorze agglomérations, la reconquête du végétal sur le béton est une alliée non négligeable. D'où l'intérêt de convertir d'anciennes friches industrielles en espaces verts.

Mais quid des pollutions du sol, historiques sur ces friches industrielles ? Les projets d'aménagements naturels sont l'occasion d'études historiques et analytiques des sols, qui permettent d'agir sur la pollution en fonction des usages – et inversement. On corrige ainsi parfois des pratiques à risques historiques, comme des jardins ouvriers exploités depuis des décennies sur une terre polluée. Ce fut le cas pour le parc du Heyritz à Strasbourg (Bas-Rhin) et celui des Prairies Saint-Martin, à Rennes (Ille-et-Vilaine), qui ont dû relocaliser ces parcelles. Sur un cas similaire, en Pays de Loire, la collectivité a décidé d'en faire une prairie extensive pâturée par des bovins. Une décision rendue possible par le test des escargots. « Installés dans des cages au contact de la prairie, pendant plusieurs jours, ils ont montré que les transferts étaient faibles », témoigne Olivier Damas, chargé de mission chez Plante & Cité.

Il s'agit là de traiter les pollutions diffuses, qui ne peuvent pas toutes être éliminées, à distinguer des poches de pollutions lourdes, plus préoccupantes. Pour ces dernières, la gestion sur place en modelant des merlons enrobés de géotextiles imperméables permet d'éviter les transferts dans l'environnement. Tout aussi efficaces et bien moins coûteux qu'une exportation en centre de confinement, ce choix, adopté en partie par Rennes et Strasbourg, élimine en outre, l'impact environnemental du transport. « Avec la gestion sur place d'une partie des terres impactées, la dépollution devrait coûter 3,5 millions d'euros, contre 5 millions d'euros si l'on devait tout exporté », illustre Laurence Roux, de la direction des jardins et de la biodiversité de la ville de Rennes.

La communauté d'agglomération Maubeuge Val de Sambre a réussi à faire porter les coûts de dépollution et de renaturation de la friche Miroux (à Ferrière-la-Grande) ainsi que quelques autres de son territoire du Nord (76 sites sensibles répertoriés) par l'Établissement public foncier, en répondant à ses objectifs de trame verte et bleue (TVB). Une fois les travaux faits, l'agglomération a pu racheter le site pour 38 000 euros. « Il est plus souhaitable de dépolluer pour un usage naturel que pour le logement, plus coûteux (car les critères sont plus stricts, NDLR) », estime le président, Benjamin Saint-Huile. En outre, cela aurait coupé la collectivité des financements de l'EPF.

LA FORÊT EN VILLE FAIT BAISSER D'UN TIERS LA CONSOMMATION DE MÉDICAMENTS

Le plateau de Haye, à Nancy (Meurthe-et-Moselle), est un quartier d'habitat social ayant fait l'objet d'une rénovation urbaine (2007-2014) par l'urbaniste Alexandre Chemetoff. Les financements de l'ANRU ont permis de reconquérir l'ancienne carrière Solvay et de la transformer en parc forestier. L'AEIM, foyer pour personnes handicapées mentales, a déménagé d'entre les barres d'immeubles, pour s'installer en bordure de forêt. Dans ce nouvel établissement plus lumineux, spacieux, tourné vers la nature, « le public prend plus conscience des jours et des nuits, ainsi que des saisons. Les patients vivent avec moins de stress », rapporte Virginie Astaing, chef de projet en rénovation urbaine à la métropole du Grand Nancy. Le directeur a pu observer une diminution d'un tiers des médicaments et une augmentation de deux heures de sommeil, en moyenne, chez ses pensionnaires.

2 Ilots de fraîcheur et adaptation au changement climatique

Les parcs sont des îlots de fraîcheur de plus en plus prisés, alors que la température monte, d'été en été, et que l'effet « îlot de chaleur » se fait de plus en plus pénible dans les centres-villes. La nuit, l'évapotranspiration des arbres et des autres végétaux diminue la température et le jour, leur ombre diminue la température ressentie.

Mais une température moyenne plus élevée de 1 °C se traduit par un déplacement des écosystèmes de 100 à 120 km vers le nord, ou en altitude. L'enjeu pour les parcs est donc le maintien de la diversité arborée, d'autant qu'en cœur de ville, on subira alors de + 3 à + 5 °C avec l'effet îlot de chaleur. « À Lyon [Rhône], les hypothèses du changement climatique prévoient des températures estivales équivalentes à celles de Madrid en 2050 et à celles d'Alger en 2100 », rapporte Frédéric Ségur, chef du service arbres et paysages à la métropole. D'où la décision de modifier le type d'arbres dans la ville. Sur le Grand Lyon, les platanes représentaient 52 % des arbres en 1994, contre un peu moins d'un quart aujourd'hui. « À terme, la règle est de ne pas dépasser 10 % par espèce », précise Frédéric Ségur.

Globalement, le Grand Lyon est passé de 150 espèces et variétés d'arbre en 1994, à 265 en 2016. Même chose pour le genre, passé de 57 à 88 dans le même temps. « Pour parvenir à une plus grande diversité et des arbres plus résilients, il faut travailler en amont avec les pépiniéristes, afin de sélectionner les provenances par écotypes, d'améliorer la traçabilité de la production et de sortir des cultures clonales pour favoriser la diversité génétique », conseille Frédéric Ségur Ensuite, sa stratégie est d'inverser les critères de choix qui partent encore parfois de l'esthétique (couleur, floraison. .) pour privilégier les plantes les plus adaptées aux contraintes du site (sol, eau, climat). Viennent ensuite les critères de croissance (volumétrie, développement racinaire. .), puis esthétiques.

Si les arbres sont les plus gros climatiseurs, le cumul avec les herbacées augmente ce pouvoir. « À Strasbourg, tous les parcs déploient les trois strates de végétation : arbres, arbustes/herbacées et herbe, ce qui contribue aussi à la qualité de l'air et la qualité sonore de la ville ; y compris sur les avenues », précise Adine Hector. La chargée de mission biodiversité pour la ville et l'Eurométropole s'ingénie à végétaliser les bords de trottoir entre les arbres ; à remettre une couche de terre sur les surfaces stabilisées afin de les verdir ; à mettre en pleine terre l'écart entre les rails du tram pour que la pelouse, le sedum ou le trèfle se passent d'arrosage. À Villeurbanne (Rhône), les habitants ont accepté le remplacement de 400 places de parking par autant d'arbres, dont la canopée assurera leur confort dans vingt ans.

Une cartographie très précise de l'occupation des sols de l'Eurométropole par satellite, détaillant chaque haie et arbre, a été réalisée par l'agence d'urbanisme Adeus. Elle alimente un travail de modélisation de l'effet îlot de chaleur, qui atteint jusqu'à 7,5 °C, voire 10 °C d'écart, entre les quartiers. « En diminuant la fréquence de la taille des arbres, nous avons doublé voire triplé la surface de la canopée vue du ciel », observe Adine Hector. Xavier Fossard, géographe et climatologue, a mené une thèse avec la ville et métropole de Rennes, sur l'effet îlot de chaleur urbain. « Contre les îlots de chaleur, une certaine densité de végétation au milieu du bâti, via des petits squares, paraît plus pertinente que les grands parcs », selon le chercheur. Il a notamment mesuré que la fraîcheur dans le parc des Prairies Saint-Martin, au cœur de Rennes, s'atténue dès qu'on s'en éloigne. D'où l'importance d'exploiter toutes les surfaces : toits, murs, pieds d'immeubles, comme y incitent les programmes participatifs comme le « permis de végétaliser » parisien ou « Strasbourg ça pousse » bénéficiant d'enveloppes budgétaires de la ville.

(...)

... 4 Des agrès dédiés aux personnes âgées

Les machines sportives ne sont plus réservées aux adultes bien portants dans les espaces verts. Plusieurs villes pionnières sont désormais équipées de parcours « sportifs » dédiés aux aînés. En réalité, il s'agit de machines de rééducation ou gym douce, pensées pour chaque partie du corps et même parfois pour l'agilité de l'esprit (capacités cognitives). À l'origine destinés aux Ehpad, ces équipements sortent dans l'espace public, dans la continuité d'une politique de maintien à domicile des personnes âgées impliquant l'autonomie. Lyon a ainsi installé neuf agrès Physio-Parc dans le Ve arrondissement, il y a quatre ans. Cahors (Lot) s'est équipé en 2016, et plus récemment Saint-Étienne (Loire), Chamalières (Puy-de-Dôme) ou encore Annecy (Haute-Savoie), l'été dernier.



À Annecy, les agrès du Physio-Parc ont été installés dans un square central, près d'une aire de jeux pour enfants.

Les combinaisons d'agrès, mis au point avec des ergothérapeutes et psychomotriciens, sont multiples pour ces parcours à la fois sportifs et sensoriels. Ainsi, les fauteuils avec pédalier ou « médalier » (tourniquet à mains) travaillent la souplesse des articulations, des plateformes mouvantes testent l'équilibre et stimulent la mobilité du bassin... Manutan Collectivités et Géromouv' proposent aussi des escaliers ergonomiques, poutres au sol encadrées de rambardes et autres stations de jardinage ou panneaux à manipuler afin d'inciter à la marche tout en travaillant son équilibre, sa coordination et ses facultés cognitives (mémoire visuelle, organisation des déplacements, orientation...).

L'intérêt n'est donc pas que physiologique. Une autre dimension est l'opportunité de socialisation que représente un tel équipement, y compris intergénérationnelle. Pour cela, l'emplacement est stratégique. « Idéalement, c'est un lieu que les aînés se sont déjà approprié », conseille Yannick Guichard, gérant d'Euroludique. À Lyon comme à Annecy, les agrès ont été installés dans un square central, où il existait déjà une aire de jeux pour enfants ; face à la piscine et à l'école, à Annecy. À Lyon, on a observé que les aînés s'installaient dans un endroit légèrement reculé, leur permettant toutefois de conserver une vue globale sur le parc et les activités des enfants. Le parcours implanté à cet endroit est utilisé tous les jours.

Cependant, les services techniques ont remarqué qu'une animation par un éducateur sportif était souvent nécessaire pour accompagner la prise en main et l'appropriation de ces appareils par les aînés. Saint-Étienne a organisé des séances d'entraînement collectif. À Annecy, le CCAS, maître d'ouvrage, a eu l'idée de faire intervenir éducateurs sportifs et kinésithérapeutes locaux à l'ouverture. « Il serait pertinent de reproduire ce type d'animation », considère Gabriela Lopez, à la conception des espaces publics de la ville (maître d'œuvre). À Cahors, des cours ont lieu tous les mardis et vendredis et certaines animations associent enfants et troisième âge.

Les agrès en bois de robinier de la start-up lotoise Géromouv', paysagers, ont l'intérêt de s'intégrer plus harmonieusement dans un espace naturel que les machines en acier, inox et polyéthylène. Cependant, de conception plus basique, ils gagnent à être combinés avec ballons, élastiques, cerceaux et autres plots pour des parcours très animés.

Un parc physiologique de 8 à 10 agrès coûte entre 61 000 et 65 000 euros. Depuis la loi de décembre 2015 relative à l'adaptation de la société au vieillissement et à la prévention de la perte d'autonomie, les départements ont mis en place des conférences de financeurs. Les axes 2 et 6 du programme de financement peuvent concerner l'activité physique adaptée aux personnes âgées. C'est ainsi qu'en 2017 les villes de Saint-Étienne, Chamalières et Saint-Genix-sur-Guiers (Savoie) ont bénéficié de subventions permettant de financer leur parc.

(1) Le RNSA (Réseau national de surveillance aérobiologique) et l'AASQA (Association agréée de surveillance de la qualité de l'air).

DOCUMENT 5

Dossier

Plantes toxiques : être informé pour limiter les allergies et les empoisonnements

Les « belles empoisonneuses » sont responsables d'allergies, notamment chez les professionnels de l'horticulture et des espaces verts, et d'empoisonnements, heureusement rarement mortels, surtout chez les enfants. Présentation des plantes cultivées toxiques à connaître, notamment par les concepteurs de parcs et jardins.



Clématite (*Clematis* sp.), renonculacées. La sève entraîne une inflammation de la peau et des muqueuses. Quant à l'ingestion, elle est à l'origine d'une violente inflammation des muqueuses buccale et digestive. PHOTO : JÉRÔME JULLIEN

Chaque année, des plantes sauvages ou cultivées sont causes d'intoxications, la plupart bénignes. Les centres antipoison rappellent qu'il ne faut pas amalgamer les cas rencontrés. Les pathologies professionnelles, principalement allergiques, sont sans commune mesure avec les empoisonnements accidentels des jeunes enfants, des handicapés mentaux ou des apprentis naturalistes, qui se traduisent d'ordinaire par des troubles digestifs. Pour rassurer les professionnels de l'horticulture et des espaces verts, il est bon de préciser les circonstances à risques d'intoxication et les végétaux cultivés potentiellement dangereux.

Organes végétaux toxiques

Les plantes horticoles ornementales cachent bien leur jeu car plusieurs d'entre-elles recèlent de véritables poisons. Il faut ici rappeler avec force que : « *Ce n'est pas parce que le principe actif est d'origine naturelle qu'il est anodin !* » Les toxicologues, pharmaciens, homéopathes et autres herboristes le savent bien.

Les toxines d'origine végétale sont nombreuses et leurs effets sont plus ou moins dangereux pour la santé humaine et animale. Elles sont présentes dans diverses parties de la plante : écorce, feuilles, fruits, racines. Dans ce dernier cas, même si le végétal est reconnu vénéneux, le risque d'ingestion est quasiment nul.

Les cas malheureux concernent principalement la consommation de fruits colorés, notamment les baies. Par leur forme, leur couleur attractive, leur goût agréable, celles-ci ressemblent aux petits fruits comestibles tels que le raisin, l'airelle, le cassis, la mûre ou l'olive. Cela-dit, il faut relativiser leurs effets nocifs car ils se limitent souvent aux graines. L'ingestion de fruits, fréquente chez les enfants, est réduite à la pulpe. La graine très dure, est soit crachée, soit avalée sans être croquée ; ainsi la molécule toxique n'est pas libérée. C'est le cas avec l'arille de l'if ou la drupe du laurier-cerise. Certains enfants ont consommé jusqu'à vingt fausses baies d'if sans manifester de symptômes ! La gousse du cytise hybride (*Laburnum x watereri*) peut en outre être confondue avec celle du haricot (*Phaseolus vulgaris*), de la même famille botanique des Fabacées,



Muguet (*Convallaria majalis*), liliacées. Toutes les parties de la plante contiennent des substances irritantes, ainsi que des dérivés toxiques pour le cœur. L'ingestion d'une grande quantité de plante nécessite une prise en charge à l'hôpital avec monitoring cardiaque. PHOTO : JÉRÔME JULLIEN

Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), rosacées. La consommation de ses fruits noirs provoque de légers troubles digestifs. PHOTO : JÉRÔME JULLIEN

lorsque les enfants de 4 à 7 ans jouent à la dînette et font « à manger » comme leurs parents ! Le cytise est l'une des causes d'appel les plus fréquentes enregistrées dans les centres antipoison européens, notamment en Allemagne et en Angleterre, dans une moindre mesure en France. Les feuilles des plantes peuvent être dangereuses (agapanthe, amaryllis, ancolie, anémone, arum, datura, *Dieffenbachia*, digitale, if, laurier-cerise, laurier-rose, lobélie, muguet, etc.), mais leur aspect et leur consistance sont telles qu'elles dissuadent de les mastiquer. Elles sont coriaces, hirsutes, piquantes, astringentes, amers ou acides. Quel que soit l'organe végétal en cause, la gravité d'un empoisonnement varie selon la toxicité de la plante, la dose ingérée et le délai d'ingestion.

Vigilance vis-à-vis des enfants

Les plantes que les botanistes qualifient de « belles empoisonneuses » ou de « beautés toxiques » doivent être connues des concepteurs d'espaces verts pour limiter les risques d'intoxication. Toute raison gardée, il s'agit seulement d'éviter la plantation de végétaux d'ornement potentiellement dangereux dans les lieux fréquentés par les jeunes enfants (cours d'écoles maternelles, abords de cantines scolaires, centres aérés, aires de jeux) ou de leur apprendre, ainsi qu'aux plus grands, à s'en méfier.

En effet, la plupart des enfants sont curieux et gourmands. Si des plantes toxiques existent au sein d'un espace vert, ils peuvent y être exposés. Il est donc important de leur enseigner que certains végétaux contiennent des substances vénéneuses ou allergisantes. Cet apprentissage de la nature leur permettra de faire preuve de discernement, par exemple entre les baies faiblement toxiques d'un laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) et celles comestibles d'un sorbier noir (*Aronia melanocarpa*).

Les jeunes enfants de maternelle, âgés de 4 à 5 ans, peuvent déjà reconnaître progressivement ce qui est dangereux dans un jardin, ●●●

●●● ce qu'il vaut mieux, par conséquent, ne pas toucher et surtout ne pas porter à la bouche. Mais il ne devra pas y avoir d'interdiction sans explication, la pédagogie étant importante.
L'agapanthe, par exemple, est une plante à tenir hors de portée des enfants qui s'amuseraient à en croquer les feuilles épaisses. Sa sève est toxique et elle provoque des douleurs dans la bouche, ainsi que des irritations et des sensations de brûlure sur la peau.
En France, les incidents et accidents liés aux plantes touchent essentiellement les très jeunes enfants qui sucent ou mâchonnent tout ce qui est à leur portée, mais sont en général sans conséquence grave. Environ la moitié des empoisonnements d'origine végétale provoque des signes digestifs qui conduisent à avertir le centre antipoison. Les appels reçus correspondent parfois à une intoxication supposée, dans la mesure où l'enfant est retrouvé jouant avec tout ou partie de la plante suspecte. Les décès sont exceptionnels, car les quantités toxiques ingérées sont souvent négligeables. S'il n'en était pas ainsi, les conséquences pourraient, parfois, être beaucoup plus graves. Jean Bruneton, professeur de pharmacognosie à la faculté de pharmacie d'Angers (49), rappelle dans son ouvrage de référence *Les plantes toxiques*, que la majorité des problèmes signalés chez l'enfant a pour cadre la maison ou le jardin, éventuellement l'école.

Relativiser les risques d'intoxication

La littérature spécialisée en botanique, phytochimie et pharmacognosie, relate des empoisonnements, principalement chez les animaux de la ferme et domestiques (chiots, chatons). Selon les cas, ces derniers provoquent du simple trouble digestif au collapsus foudroyant, en passant par le coma, les troubles respiratoires ou les purgations drastiques. Les herbivores ingèrent d'importantes quantités de matières vertes qui les exposent davantage aux intoxications par les plantes. Celles-ci sont cependant assez rares, les animaux adultes faisant naturellement la distinction entre la bonne et la mauvaise pitance. Les bébés animaux sont plus exposés. Chez l'homme adulte, les allergies d'origine végétale sont plus fréquentes que les empoisonnements. Elles sont principalement dues aux plantes irritantes responsables de dermatites, brûlures ou urticaire. Dans cette catégorie des incidents cutanés, les horticulteurs, fleuristes, pépiniéristes et jardiniers sont exposés par le contact répété avec des végétaux irritants, allergisants ou urticants. Ces réactions cutanées sont tout autant connues des intervenants de la filière bois. La lumière solaire (ultraviolets) peut accentuer les effets d'une dermatite par photosensibilisation avec des plantes de la famille des Apiacées ou des Rutacées. La dermite phototoxique est d'intensité variable, allant du simple érythème jusqu'à l'apparition de bulbes et de vésicules au niveau des zones exposées (au-dessus des mains, sur les poignets, avant-bras, bas des jambes, etc.). En cas de démangeaison, laver immédiatement à grande eau, puis contacter le centre antipoison. Les allergies peuvent également être d'ordre respiratoire ou oculaire. Le frottement des yeux avec des mains souillées par le latex de l'euphorbe ou du *Dieffenbachia*, par exemple, peut provoquer une conjonctivite. L'allergie respiratoire la plus fréquente est le rhume des foins provoqué par des pollens de plantes sauvages ou cultivées. Cette rhinite allergique saisonnière s'appelle aussi la pollinose. Selon le Dr Jacques Robert du service d'immunologie clinique et d'allergologie au centre hospitalier de Lyon Sud, un pollen allergisant doit être léger, abondant dans la région, transporté par le vent, anémophile, tel que celui des arbres à chatons et des graminées. En revanche,



1. Pommier d'amour ou oranger de Savetier (*Solanum pseudocapsicum*), solanacées. L'ingestion de ses baies à maturité provoque des troubles digestifs.





2. Agapanthe commune (*Agapanthus praecox*), agapanthacées. Sa sève est toxique et provoque des douleurs dans la bouche, ainsi que des irritations et des sensations de brûlure sur la peau.

3. Arum (*Arum* sp., *Calla* sp., *Zantedeschia* sp.), aracées. Toute la plante est toxique, notamment sa sève et ses baies. Possibilité de coma après ingestion dans les cas graves. D'après le CHRU de Lille, l'ingestion de 2 à 3 baies d'arum (*A. italicum, A. maculatum*) provoque une tuméfaction de la langue, une irritation de la gorge, des vomissements, des troubles des battements du cœur, éventuellement des convulsions et, parfois même la mort. PHOTOS : JÉRÔME JULLIEN

Quatre règles de prudence à respecter au sein des espaces verts

1) **Dès la conception** du parc ou jardin, éloigner les végétaux comestibles des toxiques.
2) **Éduquer le public,** spécialement les enfants, à travers la pratique du jardinage, les promenades de reconnaissance des végétaux.
3) **Étiqueter les plantes** toxiques présentant un réel danger avec un logo explicite et-ou une phrase de risque correspondante. C'est souvent le cas dans les jardins botaniques (collection de simples).
4) **Posséder l'adresse** et le numéro de téléphone du centre antipoison régional.
Jérôme Jullien

le pollen de pin, surabondant au printemps dans le midi, est lourd et tombe rapidement, créant rarement des réactions allergiques. Parmi les pollens les plus allergisants, citons ceux des graminées (Poacées), de la pariétaire, des plan-tains, de l'ambroisie à feuille d'armoise, des armoises et de certains arbres (aulnes, bouleaux, olivier, peuplier, saule, cyprès ...). Les pathologies professionnelles doivent être signalées au médecin du travail et par la suite analysées par un spécialiste: dermatologue, allergologue, en lien si nécessaire avec un toxicologue. Les empoisonnements sont en majorité accidentels. Ils sont rarement mortels. Des cas de décès ont été décrits par exemple avec le laurier-rose, la belladone, la digitale et le colchique. Ce type d'intoxication provient soit d'une ingestion involontaire lorsqu'il y a confusion de végétaux, de leurs fruits ou contamination des aliments, soit d'une consommation volontaire, notamment des plantes (pavot somnifère, cocaïer, chanvre, khat, tabac) élaborant des alcaloïdes assimilés à des drogues récréatives: morphine, cocaïne, tétrahydrocanabinol, cathinone, nico-tine. Le Docteur Patrick Harry signale que les appels les plus fréquents d'intoxication par les plantes au centre antipoison et de toxicovigilance d'Angers concernent le muguet, l'arum et le *Mahonia*. Viennent ensuite le chèvrefeuille, le cytise faux-ébénier et l'if. Pour conclure en relativisant les risques d'intoxication, citons les écritures de la Bible: « *Le très haut a créé les remèdes de la terre (plantes) et l'homme prudent ne doit pas les rejeter.* » Comprenons, dans la nature cohabitent le poison et le médicament... ■ **Jérôme Jullien**

Responsables d'intoxications d'origine végétale, elles peuvent être mortelles...

Plantes à baies potentiellement toxiques après ingestion

Actaea rubra (*), Andromeda polifolia, Arum sp. (*), Asparagus sprengeri, Aucuba japonica, Bryonia dioica, B. alba, Caulophyllum thalictroides, Citrullus colocynthis, Coriaria myrtifolia (*), Cotoneaster sp., Daphne sp. (*), Ginkgo biloba, Hedera helix, H. canariensis (*), Ilex aquifolium, Ilex opaca, Ligustrum vulgare (*), Lonicera sp. (*), Lycium europaeum, L. barbarum, Mahonia aquifolium, Mandragora autumnalis, M. officinarum, Nicandra physalodes, Nierembergia sp., Parthenocissus quinquaefolia (*), Phytolacca americana (= P. decandra), Polygonatum sp., Prunus laurocerasus, Rhamnus frangula, Ruscus sp., Sambucus sp., Smilax sp., Solanum pseudocapsicum, Streptopus amplexifolius, Symphoricarpos sp., Taxus baccata (*), T. cuspidata (*), Viburnum sp., Viscum album.



Aucuba du Japon (*Aucuba japonica*), cornacées. PHOTO : JÉRÔME JULLIEN

Plantes à fruits secs ou graines toxiques après ingestion

Abrus precatorius, Aesculus hippocastanum, Anagyrus foetida, Antirrhinum sp., Aquilegia sp., Argemone mexicana, Argyreia sp., Brugmansia sp. (*), Bulbocodium vernum, Caesalpinia gilliesii, Cheiranthus sp., Colchicum automnale, Colutea arborescens, Coronilla sp., Cycas sp., Cytisus sp., Datura sp. (*), Delphinium staphysagria, Erysimum sp., Erythrina sp., Euonymus europaeus (*), Fagus sylvatica, Gloriosa sp., Gymnocladus dioicus, Heliotropium sp., Ipomoea sp., Isopyrum sp., Laburnum anagyroides (*), Laburnum x watereri (*), Lathyrus odoratus, Lupinus sp., Malus sp., Merendera sp., Nerium oleander (*), Nigella sp., Papaver sp. (*), Poinciana sp., Prunus sp. (*), Pyrus sp., Quercus sp., Ricinus communis (*), Robinia pseudoacacia, Spartium junceum, Stachys officinalis, Thalictrum sp., Thermopsis sp., Thevetia peruviana (*), Ulex europaeus, Wisteria sp., Xanthium sp.



Ancolie (*Aquilegia* sp.), renonculacées. PHOTO : JÉRÔME JULLIEN

Autres plantes horticoles potentiellement dangereuses par ingestion ou par contact

Ageratum sp., Ailanthus sp., Agapanthus praecox, Amaryllis belladona, A. disticha, Anacardium occidentale, Anemone sp., Aquilegia vulgaris, Aristolochia sp., Asclepias sp., Aster sp., Athragene sp., Bowenia sp., Buxus sp., Callistephus sp., Ceratostigma sp., Cestrum sp., Chrysanthemum sp., Clematis sp., Convalaria majalis, Corydalis sp., Cyclamen sp., Delphinium sp., Dianthus sp., Dicentra spectabilis, Dieffenbachia sp., Digitalis sp. (*), Eschscholtzia sp., Euphorbia sp., Gaillardia sp., Gladiolus sp., Glaucium sp., Gypsophila sp., Helleborus sp., Heracleum sphondylium, H. mantegazzianum, Hippeastrum sp., Humulus lupulus, Hyoscyamus sp., Hypericum perforatum, Inula sp., Iris sp., Kalmia sp., Leucanthemum sp., Leucothoe sp., Lobelia sp., Macrozamia sp., Meconopsis sp., Momordica charantia, Nicotiana sp., Pieris japonica, Plumbago sp., Primula sp., Punica granatum, Pyracantha sp., Pyrethrum sp., Ranunculus sp., Rhododendron obtusum, Rhus sp., Roemeria sp., Sanguinaria sp., Saponaria sp., Sarcococca humilis, Schinus molle, Sedum acre, Syringa x persica, Thuja occidentalis, Zamia sp., Zantedeschia sp.



Digitale (*Digitalis* sp.), scrophulariacées. Toute la plante est toxique. PHOTO : JÉRÔME JULLIEN

(*) Des cas mortels sont signalés dans la littérature ou dans les annales des centres antipoison, parfois seulement chez les animaux domestiques ou de la ferme.

DOCUMENT 6

CitéVerte

Les professionnels du Paysage et du végétal, partenaires de vos territoires

mai 2015 – #8

> ÉDITORIAL

Le paysage est plus qu'un droit, c'est un devoir !



Aujourd'hui, les bienfaits des espaces verts à l'égard du lien social, de la préservation des équilibres naturels, de l'économie locale ou de la santé ne peuvent plus être méconnus des acteurs de l'aménagement urbain.

L'impulsion politique du Gouvernement au service des paysages, au travers du Plan national d'action annoncé à l'automne dernier, emporte la pleine adhésion des professionnels de la filière.

Le troisième Plan national santé-environnement lancé en 2015 témoigne quant à lui d'une volonté de favoriser la nature en ville pour réduire l'impact des altérations de notre environnement sur la santé. Pour autant, la réalité économique de ces professionnels reste extrêmement préoccupante. Les contraintes budgétaires, l'évolution des demandes privées ou encore la concurrence internationale imposent de prendre rapidement des mesures fortes et ambitieuses pour favoriser le développement de cette filière d'avenir !

Les professionnels de la filière du Paysage et du végétal restent par ailleurs mobilisés, à vos côtés, pour promouvoir la production française et faire de la « Cité Verte » une réalité pour tous.

Benoît GANEM

Président de l'interprofession VAL'HOR



Niort - Place de la Brêche - Primée aux Victoires du Paysage 2014

DOSSIER

LES ESPACES VERTS : UN VÉRITABLE ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE

Dans le troisième Plan national santé-environnement 2015-2019, la ministre de l'Écologie, Ségolène Royal, a identifié, parmi les chantiers prioritaires, celui de la valorisation des effets positifs de la nature en ville. Verdir le cadre de vie des Français permettrait d'économiser 5 milliards d'euros de dépenses de santé annuelles, soit près de la moitié du déficit de la Sécurité sociale[1].

Les expériences et connaissances scientifiques acquises sur la relation entre le végétal en ville et les bienfaits sur la santé confortent les actions des professionnels du Paysage et les propositions portées par leur interprofession VAL'HOR depuis de nombreuses années.

Une étude réalisée en février 2014 par *Plante & Cité*, avec le soutien de VAL'HOR dans le cadre de la démarche « Cité Verte », a démontré les différents bienfaits du végétal en ville. L'accès à la nature contribue ainsi directement à l'amélioration, réelle et ressentie, de la santé des habitants en réduisant le stress, notamment pour les populations sensibles que constituent les enfants et les personnes âgées.

> LE CHIFFRE

93% des Français considèrent que l'accès aux espaces verts est un droit civique.

Source : questionnaire digital du Global Green Space Report – 2013, *En quête de vert*, VAL'HOR

Cité Verte


Épernay - Parc Nelson-Mandela - Primé aux Victoires du Paysage 2014

Des résultats qui viennent conforter des constats précédemment établis. Une étude néerlandaise publiée en 2013, réalisée auprès de plus de 10000 personnes, a montré que les personnes habitant près des espaces verts étaient en meilleure condition physique que les autres. Selon des chercheurs de l'Office américain des forêts, les arbres permettraient de limiter considérablement la pollution aux particules fines, causes d'inflammations pulmonaires, d'athéroscléroses et de problèmes cardiaques. La plus grosse diminution de particules fines ces dernières années a eu lieu à Atlanta, avec des répercussions non négligeables sur la mortalité, les forêts urbaines ayant permis de sauver 1 personne sur 365000, contre 1 personne sur 1,35 million à San Francisco [2]. D'autres bénéfices liés à la fréquentation des espaces verts ont également été mis en évidence : longévité, réduction des symptômes cardio-vasculaires, des troubles respiratoires et de la mortalité associée, des troubles de l'attention, etc.

Des coûts évités pour la société

Selon la grille NEA, qui permet d'évaluer la valeur de l'environnement à l'échelle d'un pays [3], le fait de disposer d'une habitation avec vue sur un jardin ou un espace vert représente une économie de 340 euros par personne sur les dépenses liées à la santé. Or, 15 millions de Français n'ont ni jardin ni terrasse... Les effets concrets des espaces verts sur la santé, et donc les coûts évités pour la société, ne peuvent plus être ignorés.

De surcroît, plus un jardin favorise la biodiversité, plus les effets psychologiques bénéfiques pour ses usagers sont avérés. Il représente par ailleurs une alternative naturelle à l'utilisation de pesticides. Ce qui constitue autant d'argent économisé, et de rejets potentiellement dangereux évités pour la santé ainsi que pour l'environnement.

Des jardins pour soigner et communiquer

Les travaux scientifiques mettent également en évidence l'intérêt de développer les jardins thérapeutiques dans les établissements de santé, compte tenu des nombreux bienfaits tant pour les patients – atteints de la maladie d'Alzheimer, souffrant de psychoses ou d'autisme – que pour le personnel soignant de l'hôpital. Ce type d'approches non médicamenteuses destinées à prendre en compte les dimensions neurologiques, sociales et familiales pourrait notamment bénéficier à plus de 850000 personnes touchées par Alzheimer en France. De tels jardins thérapeutiques, encore trop peu répandus, favorisent des activités de promenade et de jardinage malgré des handicaps ou incapacités, tout en étant propices à des temps de rencontres intergénérationnelles. C'est notamment pour ces raisons, et pour sa qualité paysagère, que l'aménagement du jardin thérapeutique Océan vert du centre hospitalier de Caen a été primé lors de la quatrième édition des Victoires du Paysage, organisée fin 2014 par VAL'HOR.

Compte tenu de l'intérêt grandissant à l'égard de thérapies non médicamenteuses comme l'hortithérapie, des préoccupations croissantes des citoyens en faveur d'une meilleure qualité de vie, ou encore de la maîtrise inéluctable des dépenses de santé, il est fort à parier que le végétal aura de plus en plus sa place dans nos villes ! Avis aux maires et élus locaux. ■

« À l'heure où les espaces verts s'imposent comme des éléments de santé publique, il est nécessaire d'en faire la priorité de la ville durable de demain. La nature étant facteur de bien-être et de communion avec l'environnement, il devient urgent de la remettre au cœur des projets. »

Catherine Muller, présidente de l'Unep

Les entreprises du paysage, 2014.

1. Tribune UNEP-FFP - *Le Monde*, 28 juillet 2011
2. Étude publiée dans la revue *Environmental Pollution*
3. Grille d'évaluation *(The National Ecosystem Assessment)* issue d'une étude commandée par le Gouvernement britannique à 700 universitaires et dirigée par Bob Watson en juin 2011

Le jardinier médiateur explicite les bienfaits du végétal

Le centre de formation agricole de la Corrèze a créé une formation longue de jardinier médiateur afin de répondre aux besoins croissants de personnels qualifiés, tant dans le domaine du jardin que celui de l'animation et du contact avec des publics variés.



CDFAA Corrèze

Les visites d'écoliers corréziens servent de travaux pratiques aux futurs jardiniers médiateurs.

FICHE TECHNIQUE

Adresse : CDFAA 23 Murat 19130 Voutezac, rattaché au lycée d'enseignement général technique et agricole de Brive Voutezac

Date entrée : rentrée 2019/2020 avec un démarrage des cours en centre de formation en janvier 2020

Nombre d'étudiants : une dizaine par promotion

Durée : 11 semaines en centre de formation et 21 semaines minimum en milieu professionnel

Financement : contrat de professionnalisation

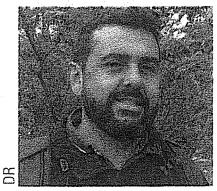
Une formation qualifiante de Jardinier médiateur développée dans le cadre d'une SIL (spécialité d'initiative locale) par le centre départemental de formation des apprentis agricoles de la Corrèze, ouvrira à la rentrée scolaire 2019/2020. Les dossiers de candidatures sont à déposer dès maintenant, car les sélections sur entretien se dérouleront durant les premières quinzaines de juillet et de septembre. Entre le concepteur et le gestionnaire, le jardiner médiateur explicite le message du jardin. Il déploie ses compétences dans de nombreuses structures : d'une part, les hôpitaux et Ehpad, en vue d'animer leurs jardins thérapeutiques, d'autre part, les collectivités territoriales, établissements scolaires, ou centres d'aide par le travail en charge de jardins partagés, d'insertion, ou à visée pédagogique. Les bienfaits du végétal et du jardinage sur le bien-être, la santé mentale et physique de ceux qui les pratiquent, ne sont plus contestés y compris comme moyen de recréer du lien social, voire favoriser la réinsertion de personnes en situation d'exclusion. Et ces dernières années, ces initiatives se sont multipliées largement sur le territoire. Celle du centre de formation corrézien répond au besoin, de plus en plus prégnant, des personnels en charge de l'animation de ces lieux : se préparer aux échanges avec les usagers et savoir adapter les messages en fonction du public concerné. Ils sont également en recherche de compétences spécifiques pour une conception judicieuse des jardins. Il ne s'agit pas seulement de proposer une palette végétale sans risques majeurs (plantes à épines, allergisantes ou présentant des propriétés toxiques) mais aussi de réfléchir l'aménagement d'ensemble en fonction des activités que l'on souhaite proposer sur le site : jardinage, stimulation des sens, activités motrices...

> « Le jardinier médiateur accompagne la transition écologique, l'agriculture urbaine, l'économie sociale et solidaire et la santé publique »
>
> EMMANUEL COULOMBS, formateur

La réflexion doit également porter sur le choix des matériaux minéraux, l'organisation de l'espace et plus particulièrement des cheminements, l'accessibilité, la présence de zones de repos indispensables pour les personnes âgées, la nécessité éventuelle de sécuriser l'entrée et la sortie... Enfin, la conception et la gestion doivent être pensées dans une approche respectueuse de l'environnement et des futurs usagers. « Notre formation permet au jardinier médiateur d'être un acteur de la transition écologique, du développement de l'agriculture urbaine, de l'économie sociale et solidaire et de la santé publique », souligne Emmanuel Coulombs, formateur en charge du SIL. La formation a été pensée comme une spécialisation s'appuyant sur le référentiel du bac professionnel aménagements paysagers. Elle se déroule sur une période de 9 mois dans le cadre d'un contrat de professionnalisation et comprend 21 semaines d'immersion professionnelle dans une structure associative, un établissement de soins, une entreprise ou une collectivité territoriale. Huit unités d'enseignements sont dispensées dans le centre de formation, en partie par des professionnels du secteur. ■

Yaël Haddad

INTERVIEW



DR

Emmanuel Coulombs, Enseignant au CFA Agricole de Corrèze

En quoi cette formation est-elle innovante ?
Beaucoup de formations courtes existent sur le thème jardins et santé mais, à notre connaissance, c'est la première formation longue qui aborde les jardins thérapeutiques, pédagogiques, les jardins partagés ou d'insertion. L'autre originalité tient à la diversité de profils des futurs apprenants, issus du secteur paysage mais aussi de la santé et de l'animation.

Quelles sont les conditions d'admission ?
La formation est ouverte aux professionnels du paysage, auxiliaires de santé, accompagnateurs pédagogiques, travailleurs sociaux, éducateurs disposant d'une première expérience dans le jardin. Un diplôme niveau IV (bac) minimum est nécessaire pour postuler.

Avez-vous développé d'autres formations sur ce thème ?
Membre fondateur de la fédération française Jardins Nature et Santé, je bénéficie de l'effet réseau. Dans ce contexte nous avons développé depuis 5 ans avec Béatrice Masson un module d'initiative locale de 40 heures pour les élèves de BTS aménagements paysagers sur le thème Jardin Paysage Santé. Il est dispensé en partenariat avec le centre de formation continue de Chaumont sur Loire.

SANTÉ

Balade dans les jardins de soins de Poitiers

Par Noémie Jolibois, directrice espaces verts de Poitiers

Simplement traversé lors du parcours de running ou réel support thérapeutique, le jardin est source de santé. Trois jardins de soins ont été créés à Poitiers pour des personnes âgées souffrant de troubles psychiatriques.

Les Français se préoccupent de plus en plus de leur santé – on estime à près de 6 millions le nombre de coureurs en France. Quoi de plus naturel donc de se tourner vers le jardin. Depuis une dizaine d'années, les villes ont vu naître des jardins de soins parfois également appelés jardins thérapeutiques. Dans les hôpitaux, les Ehpad, les logements-foyers, les exemples se multiplient. Ainsi, la ville de Poitiers (Vienne) en accueille plusieurs, de vocations différentes.

À l'initiative du personnel soignant du pavillon de géronto-psychiatrie de l'hôpital, le pavillon Cousin, le jardin de soin du centre hospitalier Henri-Laborit (CHL) a été créé en 2017. Cinq années ont été nécessaires à l'aboutissement de ce projet. Au départ, le jardin était une friche de gravats et de remblais inaccessible. C'est en 2012 que l'équipe soignante du pavillon qui accueille trente-quatre patients, âgés de plus de 75 ans et souffrant de troubles psychiatriques, a entrepris de donner forme au jardin. L'objectif était de mettre en place un « jardin-soins », véritable outil d'accompagnement du patient : un lieu de stimulation sensorielle et physique, de repos et d'échanges sociaux. Cet espace devait être rassurant, un lieu de sensation renvoyant à des images, des symboles, des souvenirs.



Le jardin de soin Henri-Laborit est un lieu de repos et d'échanges entre résident, famille et personnel soignant.

L'ESSENTIEL

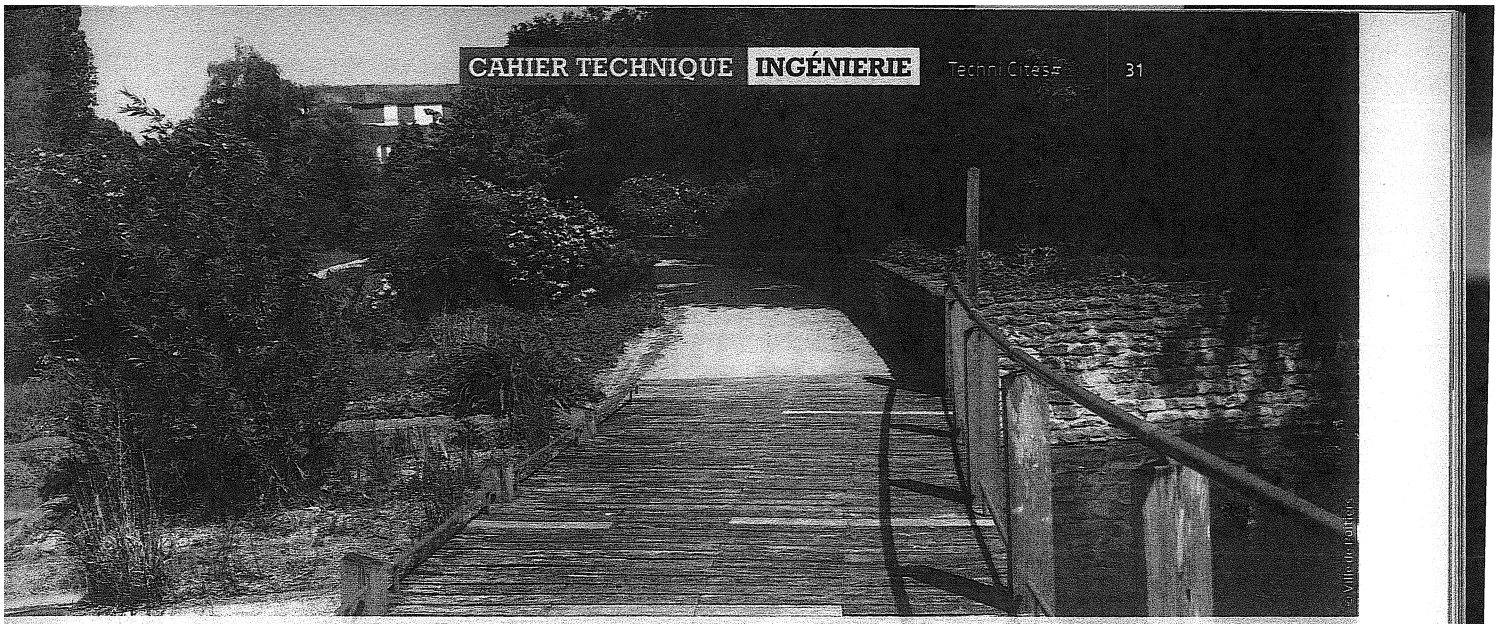
- **De nombreuses collectivités, à l'image de Poitiers, ont participé à la création de jardins de soins.**
- **Ces jardins visent à favoriser la stimulation globale de l'individu par l'aménagement d'espaces adaptés.**
- **L'implication et la formation du personnel des établissements accueillant ce type de jardin sont indispensables.**

Agrémenté d'une fontaine, d'un salon coloré et d'une terrasse, ce jardin ouvre ainsi le bâtiment sur l'extérieur rompant ainsi avec la sensation d'enfermement. Trois espaces le composent : un carré potager, un carré des aromatiques et un espace fleuri. L'accessibilité est optimisée pour les personnes âgées, avec une rampe prévue pour les fauteuils roulants et des jardinières surélevées. « Le jardin est la plus belle pièce de l'unité. En donnant une ouverture, il modifie la perception d'enfermement que l'on a en psychiatrie », précise Rolande Bouquet, psychiatre et cheffe de service du pavillon Cousin qui a bénéficié pour la création du soutien financier de la Fondation des Hôpitaux de Paris-Hôpitaux de France et d'un don du CHL.

Le jardin est accessible aux patients, aux familles et aux soignants, et chaque semaine des activités thérapeutiques y sont organisées en fonction des envies et des possibilités de chacun : bouturage, plantations et même cuisine. En véritables passionnées, l'assistante sociale et l'infirmière de l'équipe ont enrichi leur formation au domaine de Chaumont-sur-Loire qui propose trois modules sur le thème des « jardins-soins » allant de la conception à celle d'ateliers d'animation.

Accompagnement et éveil

Les vertus thérapeutiques du jardin sont indéniables. « Nous avons beaucoup de patients qui ne parlent pas à leur arrivée, même aux soignants. Le jardin les aide à s'intégrer dans le groupe de façon plus spontanée. Nous utilisons également le jardin lors d'une prise en charge individuelle. Il s'agit d'aider le patient à retrouver des souvenirs et à verbaliser les choses car nous avons ici beaucoup de patients d'origine rurale ou qui avaient un jardin. Dans le cadre de la prise en charge de la pathologie dépressive, l'équipe travaille également avec le Domaine de Chaumont-sur-Loire, à la mise en place d'une échelle d'évaluation permettant d'apprécier l'état du patient avant et après les séances de jardinage », explique Rolande Bouquet. Dans un style très différent, un jardin des sens est ouvert toute l'année au grand public dans l'enceinte de l'hôpital Pasteur. Créé en 2002 en partenariat entre le centre hospitalier universitaire (CHU) de Poitiers, le Centre permanent de l'initiation à l'environnement (CPIE) et la ville de Poitiers, il s'étend sur une



Le jardin des sens abrite une mare.

surface de 5 000 m². Il est né de la rencontre entre le directeur de l'hôpital gériatrique Louis-Pasteur et l'ancien directeur du Cinev (Centre d'initiation à l'environnement), devenu CPIE Seuil du Poitou. « Un jardin au-delà du jardin, qui réveille les sens et donne goût à la vie. Un jardin thérapeutique qui témoigne à la personne âgée d'une attention différente de celle, plus classique et institutionnelle, portée par sa souffrance et sa fragilité. Une action pédagogique, d'accompagnement et d'éveil. » Ainsi s'exprimait Jean Abbad, alors directeur de l'hôpital gériatrique, lors de l'inauguration du jardin en 2002.

Réalisé par les paysagistes concepteurs Gilles Clément et Marie-Cécile Allard, le jardin a plusieurs vocations : être un outil de rééducation et un lieu de détente pour les résidents de l'hôpital et un support d'éducation à l'environnement pour les scolaires, recréer du lien social, ouvrir l'hôpital sur la ville, pour et avec les Poitevins. Il se compose d'espaces imaginés pour éveiller les sens : un théâtre de verdure pour les animations sur l'écoute, une allée du toucher et de l'odorat, une prairie fleurie pour le plaisir des yeux et illustrer la notion de jardin en mouvement, des plantes comestibles et des arbustes à baies pour le goût, de la pierre calcaire, matériau local, pour réveiller la mémoire et de l'eau qui ramène toujours à la vie.

Depuis la création du jardin, l'hôpital a déménagé et le quartier s'est transformé, accueillant désormais de nouveaux habitants et les résidents de deux Ehpad. Le jardin perdure et est utilisé par le personnel soignant des deux Ehpad. Un accès direct au jardin sera aménagé cet hiver à leur demande. Il accueille également des ateliers à destination des scolaires dans le cadre de l'éducation à l'environnement.

Usages multiples

De taille plus modeste, le patio de l'Ehpad René-Crozet a suscité tout autant d'intérêt lors de sa conception. En partenariat avec la ville de Poitiers, un nouveau jardin de soin va en effet être aménagé pendant l'hiver 2018-2019 dans cet établissement accueillant trente-quatre pensionnaires. Plusieurs réunions de travail sur site ont permis de faire émerger la demande. La difficulté essentielle a été de conjuguer l'exiguïté de l'endroit avec la multitude d'envies des futurs usagers. Ainsi, cet espace de 600 m² devait accueillir un espace de promenade pour l'exercice physique, un lieu de rencontre pour les ateliers saisonniers (confection de bouquets, observation de la faune et de la flore, jardinage, arts plastiques), un potager bio, un espace de détente pour la lecture, la contemplation et l'accueil des familles. La proposition retenue permet des usages multiples : une promenade du goût pour l'éveil des souvenirs, un espace sportif pour le toucher et les exercices articulaires, des plantes odorifères pour solliciter l'odorat, des massifs surélevés pour l'accessibilité. Ces exemples illustrent l'intérêt pour les équipes de soignants d'accéder à un jardin de soin dans la prise en charge des maladies psychiques et neurodégénératives à destination des personnes âgées. Cet outil est aussi intéressant dans la prise en charge de personnes atteintes d'autisme. D'autres jardins de soins existent en France, comme le jardin de l'hôpital gériatrique des Charpennes à Lyon, le jardin de l'armillaire du CHU de Nice, le jardin thérapeutique de l'hôpital de Boucicaut à Rouen ou encore le jardin sensoriel de l'Archipel à Paimpol dans le Finistère, inauguré à l'été 2018.

Si la très grande mobilisation des équipes rencontrées suffit à concevoir le jardin, le financer et le réaliser, il faut, pour le pérenniser, que la prise en charge du personnel qui dispense les animations reste effective. Un autre constat est celui du manque de formation disponible. Médecin, paysagiste : difficile de faire rencontrer ces deux domaines.

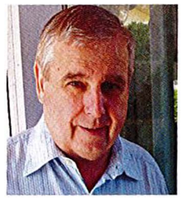
ENTRETIEN À GÉOMÉTRIE VARIABLE

À chaque jardin, son entretien. Le jardin de soin du centre hospitalier Henri-Laborit bénéficie du soutien matériel de l'association Cordée, qui fournit des graines, des boutures et des jeunes plants. Le gros entretien est réalisé par le service espaces verts de l'hôpital et le service technique. Au jardin des sens, l'entretien est assuré par les jardiniers de la ville de Poitiers depuis 2011, date à laquelle la commune en a fait l'acquisition. Enfin, le financement et l'entretien du patio de l'Ehpad René-Crozet sont partagés entre le CCAS et la ville de Poitiers. L'entretien sera assuré par le personnel de l'Ehpad et les résidents.

POUR EN SAVOIR +

- Association Jardin, Art et Soin (JAS) : www.jardinsartetsoin.fr
- Centre de formation du Domaine de Chaumont-sur-Loire : www.domaine-chaumont.fr/fr/centre-de-formation

PLANTES ET ALLERGIES : CONTRÔLES ET RÉGULATION



VÉGÉTATION EN VILLE : EXPOSITION ET IMPACT SANITAIRE

Michel THIBAUDON - **Responsable scientifique du Réseau National de Surveillance Aérobiologique**

L'allergie au pollen est une maladie dite environnementale, c'est-à-dire qu'elle est liée à l'environnement de la personne et non à un agent infectieux, par exemple. Pour cette raison, on ne peut considérer l'allergie uniquement d'un point de vue médical, elle doit être traitée de manière environnementale qui est le seul moyen de faire de la vraie prévention. La conception des plantations urbaines est un élément central de la problématique de l'allergie pollinique en ville. C'est pourquoi il doit s'engager une réflexion pour mettre en accord les objectifs de végétalisation des villes et la question des allergies aux pollens.
A la demande des ministères de la santé et de l'écologie, le RNSA a édité un guide électronique nommé « végétation en ville » qui a pour objet d'informer les décideurs publics ou privés sur la nécessité de prendre en compte la composante santé dans le choix et l'entretien des espèces végétales mises en place en zone urbaine et périurbaine.

Ce guide méthodologique reprend un certain nombre d'informations sur
- l'allergie, ses manifestations cliniques et ses conséquences sur la vie quotidienne
- allergies et plantes : le potentiel allergisant des pollens de certaines espèces
- comment agir en diversifiant certaines espèces, en entretenant à des périodes permettant de limiter la production des pollens
- pour les arbres et les arbustes : indication des espèces à éviter et propositions de substitutions en fonction de la typologie des usages (haies, berges, alignement)
- pour les herbacées : description des espèces à éviter en fonction de leur allergénicité.

L'allergie, ses manifestations cliniques et ses conséquences sur la vie quotidienne

L'allergie est une réaction anormale de l'organisme face à des substances extérieures appelées allergènes. Ces substances pénètrent dans le corps par voie respiratoire, alimentaire ou cutanée. Pour l'allergie au pollen, le contact avec l'agent allergisant se fait par voie respiratoire, on parle de pollinose.
Plus de 20% de la population souffre d'allergie respiratoire. De nombreux facteurs peuvent être à l'origine de ces manifestations. Ils peuvent être classés en 3 catégories :
- les facteurs génétiques : l'hérédité joue un rôle important. Un individu, dont un des parents est allergique, a 30% de risque d'être atteint d'allergie. Si les deux parents sont atteints, le risque atteint 60 %. L'allergie peut toutefois sauter une génération
- les facteurs d'exposition : les allergènes créent une sensibilisation progressive aux substances allergisantes. Ce facteur environnemental est la partie la moins bien connue de l'allergie.

La rhinite allergique saisonnière se manifeste par le nez bouché, des éternuements, le nez qui coule et des démangeaisons. Les yeux rouges qui piquent, avec sensation de sable dans les yeux, est appelée conjonctivite allergique saisonnière. Les micro granules cytoplasmiques, contenues dans le cytoplasme des grains de pollens, pénètrent assez loin dans les voies respiratoires jusque dans les bronches, peuvent provoquer des crises d'asthmes. L'asthme intervient par crises lors d'une exposition importante à un irritant ou lors d'un effort. Il se caractérise par une diminution du souffle, des sifflements bronchiques, une toux persistante souvent nocturne.

Les allergies affectent la qualité de vie quotidienne (restriction des activités courantes, troubles du sommeil, altération de la vigilance) et ont un coût pour la société (absentéisme, coût des consultations et traitements).

Le potentiel allergisant des pollens

Tous les pollens ne sont pas dangereux. Pour provoquer une réaction allergique, il faut :
- Que le pollen d'arbre ou d'herbacée soit émis en grande quantité. C'est le cas des plantes anémophiles : graminées, ambroisies, cyprès, bouleau, etc... Les pollens de certaines plantes entomophiles comme le mimosa (reproduction et transport par les insectes) peuvent provoquer des réactions de voisinage.
- lQu'il soit de petite taille. Les grains de pollen resteront d'autant plus longtemps dans l'atmosphère, et pourront parcourir de plus grandes distances qu'ils sont petits et légers. Pour cette raison on trouvera les pollens allergisants aussi bien dans les villes qu'à la campagne.
- lQu'il ait un fort pouvoir allergisant, c'est-a-dire que son contenu en protéine allergisante soit élevé et qu'il puisse libérer ces particules qui seront responsables de la sensibilisation.

Les pollens allergisants sont tous des pollens émis par des plantes anémophiles et de ce fait, une partie des grains dispersés sera respirée par la population, dont les allergiques. Les principales espèces allergisantes sont répertoriées dans les tableaux 1 et 2 avec leurs potentiels allergisants. Le potentiel allergisant du pollen d'une espèce végétale est la capacité de son pollen de provoquer une allergie pour une partie non négligeable de la population. L'échelle du potentiel allergisant peut être « Faible ou Négligeable », « Modéré » ou « Fort ».

Tableau 1 : Potentiel allergisant des principales espèces allergisantes d'arbres

ARBRES	POTENTIEL	ARBRES	POTENTIEL
Cyprès	Fort	Platane	Modéré
Noisetier	Fort	Mûrier	Fort
Aulne	Fort	Hêtre	Modéré
Peuplier	Faible ou Négligeable	Chêne	Modéré
Orme	Faible ou Négligeable	Pin	Faible ou Negligeable
Saule	Modéré	Olivier	Fort
Frêne	Fort	Tilleul	Modéré
Charme	Fort	Châtaignier	Faible ou Négligeable
Bouleau	Fort		

Tableau 2 : Potentiel allergisant des principales espèces allergisantes d'herbacées

HERBACÉES	POTENTIEL	HERBACÉES	POTENTIEL
Oseille	Modéré	Ortie	Faible ou Négligeable
Graminées	Fort	Chénopode	Modéré
Plantain	Modéré	Armoise	Fort
Pariétaire	Fort	Ambroisie	Fort

Les plantes qui figurent sur le site vegetation-en-ville.org sont décrites sous forme de fiches (voir figure 1) classées en fonction de leur potentiel allergisant.
Il ne faut pas confondre potentiel allergisant et risque allergique, ce dernier correspondant à l'impact sanitaire lié à l'exposition aux pollens, c'est-à-dire à la quantité de grains de pollen allergisants dans l'air qui varie au cours de la saison.

Le risque allergique d'exposition

Le risque allergique tient compte du potentiel allergisant de l'espèce, de la localisation géographique de la plantation et du nombre de plants mis en place sur la surface considérée. Le risque allergique est sur 6 niveaux, de 0 (nul) à 5 (très élevé).

Diversification des espèces

Instaurer de la diversité dans les aménagements paysagers permet de diminuer la concentration de pollens d'une même espèce dans l'air. Selon le potentiel allergisant, le degré de diversité nécessaire à réduire le risque d'allergie varie. Les espèces ayant un faible potentiel allergisant peuvent être présentes en plus grand nombre que celles avec un fort potentiel allergisant.

Diversifier les espèces permet de diminuer le risque d'allergie. Créer des haies en mélange, à la place des haies de cyprès, a un effet sur l'allergie et sur la banalisation du paysage, elle permet le développement d'une faune plus variée.

Typologie des usages : la haie

La haie est un aménagement responsable de nombreuses allergies. La haie monospécifique en est la principale cause, par un effet de concentration de pollens allergisants dans l'air.
L'action principale à mener pour lutter contre les allergies provoquées par les haies est la diversification. En diversifiant les essences, on diminue la quantité de pollens dans l'air de manière considérable. La taille est aussi un facteur de diminution de l'émission de pollen, elle permet de réduire la pollinisation de manière significative.

Tableau 3 : la haie, espèces conseillées et à éviter

A ÉVITER	CONSEILLÉES
Cupressus arizonica et Cupressus sempervirens	Photinia Elaeagnus x ebbingei
Corylus	Syringa vulgaris
Carpinus	Amelanchier canadensis
Ligustrum regelianum	Euonymus japonica
Salix	Celtis sinensis

Typologie des usages : la fixation des berges

Il faut choisir des espèces qui supportent l'humidité et sont peu allergisantes.

Tableau 4 : la fixation des berges, espèces conseillées et à éviter

EXEMPLE D'ESPÈCES À ÉVITER (espèces allergisantes)	EXEMPLE D'ESPÈCES CONSEILLÉES (espèces non allergisantes)
Acer campestre ou negundo	Cornus stolonifera
Alnus glutinosa	Euonymus europaeus
Betula nigra	Prunus padus
Castanea sativa	Ptelea trifoliata
Fraxinus excelsior	Pterocarya fraxinifolia
Populus alba ou tremula	Pterocarya stenoptera

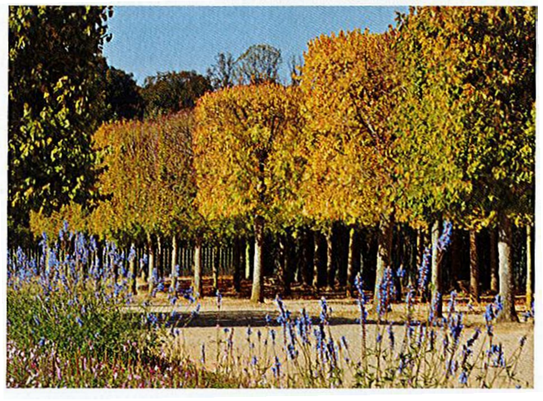
Leur potentiel allergisant permet de pouvoir doser la quantité de l'essence sélectionnée :
Espèces à faible potentiel allergisant : elles peuvent être présentes sans restriction si l'aménagement est diversifié, car il faut une très grande concentration d'espèces à faible potentiel allergisant pour provoquer une réaction allergique.
Espèces au potentiel allergisant moyen : il faut éviter qu'elles constituent l'espèce la plus importante de l'aménagement.
Espèces à fort potentiel allergisant : un ou deux plants peuvent être présents, au-delà le risque d'allergie sera important.
D'autres espèces non allergisantes peuvent être utilisées sur des berges pour augmenter la diversité : *Cornus stolonifera, Evonymus europaeus, Prunus padus, Prunus serotina, Ptelea trifoliata, Pterocarya fraxinifolia, Pterocarya stenoptera.*

Typologie des usages : arbres d'alignement

Il y a 3 grandes catégories d'arbres d'alignement : à grand développement, à développement moyen et à petit développement. Pour chaque catégorie, il existe des espèces non allergisantes.

Tableau 5 : arbres d'alignement, espèces conseillées et à éviter

EXEMPLE D'ESPÈCES À ÉVITER (espèces allergisantes)	EXEMPLE D'ESPÈCES CONSEILLÉES (espèces non allergisantes)
Betula	Gingko.
Platanus	Gleditsia
Quercus	Ailanthus
Fraxinus	Liquidambar
Alnus	Sorbus
Carpinus	Prunus
Corylus	Celtis
Ulmus	Pyrus
Salix	Ilex



Voici des exemples d'espèces qu'il est possible de planter dans un espace vert pour limiter le risque allergique :

Tableau 6 : espèces conseillées pour un espace vert

LISTE DES ESPÈCES	POTENTIEL ALLERGISANT DE 0 (nul) À 5 (fort)
Liriodendron tulipifera Aureomar inatum	0
Liriodendron tulipifera Fastigiatum	0
Cedrus Atlantica	1
Cedrus atlantica Glauca	1
Cedrus deodara Aurea	1
Pinus pinea	0
Pinus densiflora Umbraculifera	0
Lagerstroemia indica	0
Prunus serrulata Amanogawa	0

RÉGLEMENTATION

La loi n°2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé a, par son article 57, créé dans le titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique (CSP), un nouveau chapitre intitulé « Chapitre VIII : Lutte contre les espèces végétales et animales nuisibles à la santé humaine ». Ce nouveau chapitre comprend notamment l'article L.1338-3 ainsi rédigé :
« Tout distributeur ou vendeur de végétaux susceptibles de porter atteinte à la santé humaine est tenu d'informer, préalablement à la conclusion de la vente, l'acquéreur des risques pour la santé humaine et, le cas échéant, des moyens de s'en prémunir. Un arrêté des ministres chargés de la santé et de la consommation, pris après avis du Haut Conseil de la santé publique et du Conseil national de la consommation, fixe la liste des végétaux concernés par ces dispositions et détermine, pour chacun d'eux, la nature de ces informations, le contenu et le format des mentions devant figurer sur les documents d'accompagnement des végétaux concernés. ».
A ce jour cet arrêté n'est pas publié !

CONCLUSION

Ce guide permet aux décideurs locaux, aux paysagistes et aux architectes d'éviter de commettre des erreurs longues à réparer comme les plantations uniformes de bouleaux ou autres arbres allergisants dans les jardins publics. Il permet aussi aux bureaux d'études de s'interroger ou d'interroger le RNSA sur le potentiel allergisant des espèces convoitées et du risque allergique potentiellement induit par la végétalisation.



Les bienfaits du végétal en ville : étude des travaux scientifiques et méthodes d'analyse *(extrait)*

(...)

POUR LES ÉQUILIBRES NATURELS :

LA BIODIVERSITÉ

Ilots verts, les parcs urbains, connectés au sein d'une trame verte multifonctionnelle, ont un rôle essentiel pour la conservation de la biodiversité.



Venelle à Niort, élue capitale française de la biodiversité en 2013 / © Natureparif

Ces dernières années, l'état et la gestion de la biodiversité en milieu urbain sont devenus des préoccupations majeures. Comprendre l'utilité de la biodiversité à travers les services rendus est un levier important pour l'intégration du végétal en ville. Elle passe par l'information, l'éducation des jeunes enfants et la formation des habitants tout au long de leur vie.

LES PARCS URBAINS : DES ESPACES DE BIODIVERSITÉ À PRÉSERVER

Les parcs urbains présentent souvent une diversité spécifique plus importante que d'autres types d'espaces verts. La présence d'espèces exotiques y contribue fortement. La distribution relative entre espèces indigènes et exotiques diffère en fonction du type d'organisme considéré : on observe généralement une plus grande proportion de flore exotique que de faune exotique.

La présence d'espèces indigènes dans les parcs est conditionnée par plusieurs facteurs : l'urbanisation (densité de bâti), **l'isolement, la taille et la diversité d'habitat.** Les caractéristiques spatiales des espaces verts et leur mode de gestion influent sur la diversité des espèces et des habitats rencontrés.

GRADIENT D'URBANISATION ET TRAME VERTE URBAINE

Pour une urbanisation croissante, on observe une diversité spécifique décroissante. Le niveau d'urbanisation favorise également certaines espèces, plus généralistes ou exotiques (particulièrement visible sur la faune des parcs urbains). La perte d'espèces indigènes peut être masquée par la présence d'espèces exotiques moins sensibles. Ce gradient peut être vu comme un gradient de perte d'habitats, avec comme extrême un effet d'isolement lorsque la matrice urbaine ne permet pas la dissémination des espèces.
Les travaux scientifiques récents menés en France dans le cadre de l'étude Trame Verte Urbaine ont montré l'importance pour la biodiversité urbaine de reconnecter les parcs entre eux pour créer des trames multifonctionnelles répondant aux enjeux environnementaux et sociaux. ■

POUR LES ÉQUILIBRES NATURELS : LA RÉGULATION THERMIQUE



Toiture végétalisée au lycée de Dardilly près de Lyon, espace d'expérimentation pour Plante & Cité / © P. Delhommeau

La présence de végétal en ville réduit l'effet d'îlot de chaleur urbain et contribue à une meilleure efficience énergétique des bâtiments.

L'effet **d'îlot de chaleur urbain**, déséquilibre thermique entre ville et campagne, est problématique en raison des dérèglements provoqués par la chaleur sur la santé, la durée de vie des matériaux et le climat local. Plusieurs études ont démontré le rôle essentiel de la végétation en ville pour réguler ce phénomène.

DU VÉGÉTAL POUR RAFRAICHIR L'ATMOSPHÈRE

Par transpiration, la végétation relâche de l'eau dans l'atmosphère, ce qui permet la régulation thermique de ses organes aériens. En s'évaporant, l'eau consomme de l'énergie et **rafraîchit l'atmosphère**. Il a ainsi pu être démontré que **les parcs sont plus frais que les zones qui les entourent**, cette différence étant plus marquée la nuit que le jour. L'intensité et la netteté de ce phénomène sont liées à la taille du parc et à sa composition végétale.

L'ombre des arbres évite que la surface du sol ne chauffe trop et, cumulé à l'effet rafraîchissant de l'évapotranspiration, l'air sous la canopée reste à des températures plus agréables. Une étude sur la longévité des revêtements urbains montre qu'une couverture arborée protège efficacement l'asphalte, et permet de réaliser des économies sur les coûts d'entretien. ■

EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE ET MICROCLIMAT URBAIN

La présence d'arbres autour d'un bâtiment augmente la rugosité générale de la surface, réduisant la vitesse du vent et sa force de pénétration. Cet effet réduit les entrées d'air chaud dans les bâtiments en été et d'air froid en hiver et permet une efficience énergétique accrue. D'autres dispositifs végétaux ont un effet sur le microclimat urbain, notamment la végétalisation du bâti et toutes les surfaces perméables végétalisées. Ainsi, les toitures et murs végétalisés contribuent à une meilleure isolation thermique des bâtiments, grâce à l'ombre, l'évapotranspiration et l'épaisseur du substrat. ■

VEGDUD, POUR LE DÉVELOPPEMENT URBAIN DURABLE

Végétaliser pour maîtriser les consommations d'énergie et améliorer la qualité de vie dans les villes denses ? VegDUD, programme ANR villes durables piloté par l'Institut de recherche scientifique et technique sur la ville (IRSTV) et labellisé par le pole de compétitivité Végépolys, cherche à répondre à cette question. Les résultats, présentés sous forme de fiches et dans une synthèse bibliographique, seront disponibles sur le site Internet de Plante & Cité qui a participé au programme d'étude.

POUR LES ÉQUILIBRES NATURELS : LA QUALITÉ DE L'AIR

La photosynthèse des végétaux qui absorbe le gaz carbonique et produit de l'oxygène est essentielle à la vie sur terre. Séquestration carbone, absorption ou émission de polluants, la qualité de l'air urbain est largement influencée par la présence de végétal en ville.

La qualité de l'air est une préoccupation majeure en milieu urbain, dans un souci de protection de la santé publique et de l'environnement. De nombreux polluants sont concernés (SOx, NOx, COx, particules fines). En outre, dans un contexte de changement climatique, la question de la séquestration de carbone par la végétation urbaine peut être importante pour les politiques environnementales locales.



Un arbre et du bois mort dans l'écoquartier de Bonne, Grenoble / © Cadeau F., Plante & Cité

EFFETS CONTRASTÉS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Plusieurs travaux montrent que **la végétation filtre les particules atmosphériques** (dont les PM2,5) et **absorbe** les polluants (prouvé en particulier pour NO_2 et SO_2). À Hong-Kong, une étude sur 70 parcs s'est intéressée à la qualité de l'air dans et en dehors des parcs. Si celle-ci est meilleure dans les parcs qu'en bord de route, elle n'y est pas significativement différente du reste de l'espace urbain. La végétation urbaine semble avoir un effet global sur la qualité de l'air, non limité aux zones fortement végétalisées. ■

ET PARFOIS SOURCE D'ÉLÉMENTS NOCIFS POUR LA SANTÉ

Si l'ozone est indispensable dans la stratosphère, son homologue troposphérique est un polluant nocif pour la santé de l'homme, et le principal responsable des pics de pollution estivaux en ville. Dans une moindre mesure, la végétation peut participer à la formation de ce gaz en émettant certains composés organiques volatils (COV), précurseurs de l'ozone.
Enfin, la végétation, plus particulièrement le pollen de certaines espèces, peut être source d'allergènes, occasionnant des nuisances sanitaires temporaires. ■

PUITS DE CARBONE

À l'échelle de la ville, **les arbres et les forêts constituent des puits de carbone.** La séquestration nette sera significative si les émissions anthropogéniques environnantes le permettent, et effective si le mode de gestion est adapté (par exemple, éviter de brûler les déchets de tonte et d'élagage). La séquestration carbone est attribuée presque en totalité aux arbres, plutôt qu'aux autres végétaux. ■

MODÉLISATIONS EN CHINE

Une étude scientifique a réalisé des relevés de quantité de particules en suspension, de SO_2 et de NO_2 dans 6 parcs de Shanghai. Les résultats montrent que la végétation, principalement les arbres, absorbent ces polluants. Les paramètres clés pour l'absorption sont la distance de diffusion de la pollution et le volume du houppier. La modélisation a permis d'estimer le taux de capture des particules à 9%, et le taux d'absorption de SO_2 et de NO_2 à respectivement 5% et 3%.

(...)