



C | CYCLE DE
WEBINAIRES

Mars à juin 2024

LE MÉMO DU CYCLE

L'arbre en milieu urbain : les bonnes pratiques

Sommaire

Module 1 « Connaître l'arbre et ses besoins »	p. 5
Module 2 « Planter et gérer les arbres dans les villes et villages »	p. 8
Module 3 « Préserver et valoriser son patrimoine arboré »	p. 12
Module 4 « Assurer la pérennité des arbres face au changement climatique »	p. 16
/ Les bonnes pratiques	p. 22
/ Bibliographie	p. 30

CYCLE DE WEBINAIRES

L'arbre en milieu urbain : les bonnes pratiques



Module 1

**Connaître l'arbre et
ses besoins**

26 mars



Module 2

**Planter et gérer
l'arbre dans les villes
et villages**

9 avril



Module 3

**Préserver et valoriser
son patrimoine arboré**

21 mai



Module 4

**Assurer la pérennité
des arbres face
au changement
climatique**

25 juin

Retour sur le module 1

Connaître l'arbre et ses besoins

Intervenants

Claire ATGER, docteur de l'Université de Montpellier II et botaniste, BE Pousse Conseil

Yves CARAGLIO, botaniste chercheur, CIRAD de Montpellier

/ Un arbre c'est un organisme vivant qui doit respirer, grandir sans cesse pour aller acquérir ses ressources. Il est fixé au sol, il ne peut pas se déplacer, il a appris à s'auto-réparer.
 / C'est un système d'axes (aériens et souterrains) en croissance permanente : il a besoin de toujours plus de place.
 / Il a trois organes : tige, racines, feuilles.
 / Il y a une étroite interaction entre le dessus et le dessous.

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR / Le système racinaire

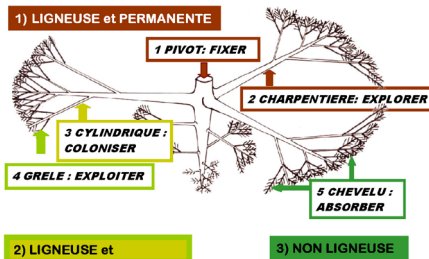
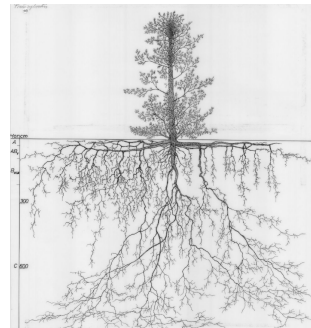


Figure 10 - Organisation de l'enracinement des végétaux ligneux : le type racinaire pivotant.



Pinus Sylvestris - Dessin de Kutschera, L.; Lichtenegger, E. (Erwin) (Wurzeldarstellungen) 2002

Schéma extrait de Plante & Cité - La racine et le système racinaire des arbres - Claire Atger 2011

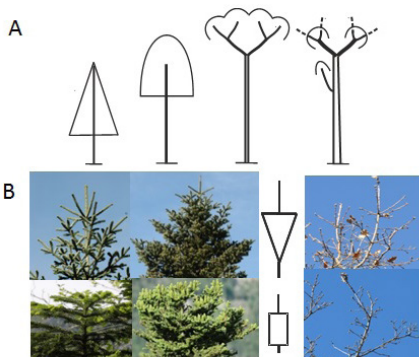
/ Le développement des racines

- La plante met en place un réseau de racines qui grandit sans cesse.
- Il y a 3 grandes catégories de racines (pivot, charpente, chevelu) qui s'installent progressivement au cours du développement de l'arbre. Le jeune arbre attend un certain temps avant d'installer sa charpente racinaire, il est donc moins complexe mais beaucoup plus plastique, **cela explique qu'il est plus facile de transplanter un jeune arbre qu'un sujet plus âgé.**
- On n'a peu de données sur l'extension des racines, mais elles n'ont aucune raison de rester sous le pied de l'arbre, **elles ne sont ni rectilignes ni identiques.**
- Pivotant, traçant, **c'est l'environnement qui décide, c'est lui qui pilote la forme !**

/ Les impacts sur les racines

- **La racine est une canalisation vivante** : toute blessure superficielle est impactante.
 - Il ne faudrait pas supprimer les extrémités des parties racinaires ce qui est difficile avec le mode de production en pépinière ou dans l'environnement urbain. **Dès qu'on transplante un arbre, on perd la partie pivotante du système racinaire.**
 - Les racines n'aiment pas la taille, l'arbre s'adapte très mal. **Il ne faut surtout pas couper une racine de plus de 5 cm (racine charpentière) car il y aura une absence totale de régénération.**
 - Plus il y a de tailles de racines, plus il y a du désordre. Ainsi l'arbre aura davantage de difficultés à s'adapter aux évolutions climatiques.
- La cohabitation racines / réseaux c'est possible**, il existe des solutions ! (référence au projet en cours de Plante et Cité 2021-2024 « Réseaux racinaires et réseaux enterrés, quelle cohabitation possible en ville ? »).

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR / La partie aérienne



Diagnostic ontogénique : différents stades de développement d'un arbre (A) et structure de la pousse de 2 ans (B)



Schémas et photos Yves Caraglio

/ La fonction de rafraîchissement

- Les feuilles ont un rôle d'évapotranspiration, de refroidissement en plus de l'ombrage.
- **Pour rafraîchir l'air, l'arbre doit disposer d'eau pour permettre le phénomène d'évapotranspiration.** Il faut donc trouver les moyens de stocker l'eau dans le sol, mettre en place les conditions nécessaires pour le service attendu. Un grand sujet mature capte dans le sol jusqu'à 200 l/jour.
- Les espèces d'arbres ont des stratégies différentes d'adaptation au sec (fermeture des stomates, chute des feuilles, etc.). **Il apparaît important de diversifier les essences d'arbres pour avoir différentes réponses à ces épisodes de sécheresse.**

/ Le développement de la partie aérienne

- La partie aérienne est ancrée par les racines et elle doit trouver la lumière en déployant son système en hauteur et en largeur.
- L'arbre est organisé pour aller vers le haut, tenir debout, répartir les rôles entre le tronc, la branche, le rameau, le rameau court. Chaque élément a son importance.
- **La forme de l'arbre va évoluer au cours de son développement**, elle commence pyramidale puis s'arrondit de plus en plus. Elle stabilise en hauteur mais va continuer à développer ses axes.
- **Le mode de construction du tronc et des axes est propre à chaque espèce.** L'incompréhension et la méconnaissance conduisent à des interventions de taille et de tuteurage inutiles.
- **Attention aux méthodes d'évaluation de la reprise** : une plante peut ne pas mourir mais ne pas se développer en hauteur (suppléants, rejets).

/ Les impacts sur la partie aérienne

- **Seule la partie externe vivante conduit les sèves** : toute lésion au niveau du tronc va avoir un impact sur la partie aérienne.
- « **Tailler, ça lui fait du bien** », **c'est totalement faux ! La taille a toujours un effet pénalisant sur l'arbre.** L'arbre qui subit de mauvais traitements altérant ses capacités de fonctionnement est contraint de puiser dans ses réserves, ce qui l'exténue progressivement. Fragilisé, il devient vulnérable aux maladies, végète et entre dans un processus de dépérissement – parfois long – qui réduira son espérance de vie.
- **La taille doit avoir des objectifs** : formation, anticipation, conduite de la forme.

Retour sur le module 2

Planter et gérer les arbres dans les villes et villages

Intervenants

Caroline MOLLIE, architecte-paysagiste
DPLG

Auteure de l'ouvrage « À l'ombre des
arbres, planter la ville pour demain »
2023

Jac BOUTAUD, propriétaire et
gestionnaire de l'arboretum de La Petite
Loiterie (37) et ancien responsable de la
gestion du patrimoine arboré de la ville
de Tours

/ L'arbre accompagne la composition urbaine et la vie des citoyens. Il procure du plaisir et du bien-être.

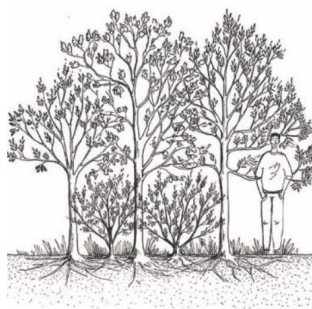
/ Toute plantation d'arbres se prépare : elle doit être réfléchie comme le sont la construction d'une maison, le plan d'un lotissement, la réalisation d'un jardin, etc.

/ Un projet de plantation ne sera terminé que lorsqu'on aura fait les soins aux arbres pour qu'ils reprennent et se développent dans le temps.

/ À chaque collectivité de choisir son mode de gestion en fonction de sa dimension, de son patrimoine, de son histoire, de choisir ce qui semble le mieux fonctionner pour elle.

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR

/ Les pratiques actuelles à reconsidérer



Photos et dessins de Caroline Mollie

/ **L'élagage** : il porte atteinte à la santé des arbres, leur longévité et à leur beauté. **Le meilleur moyen d'avoir des arbres beaux et sains est de bien les planter et d'y toucher le moins possible.**

/ **Les arbres en pots** : cela ne sert à rien en termes de rafraîchissement, d'ombre ou de biodiversité. Les arbres souffrent et ne peuvent pas pousser.

/ **La transplantation de gros sujets** : les racines sont coupées drastiquement.

Il est impossible que l'arbre s'en remette. **Planter jeune c'est croire en la croissance des arbres et en l'avenir.**

/ **Les micro-forêts en milieu urbain** (plantations denses à la méthode Miyawaki) : elles ne correspondent pas à la demande des citoyens qui ont besoin de petits squares, de jardins, de voûtes végétales, de confort. **Elles sont plus adaptées aux fonds de parcs, talus, zones péri-urbaines.**

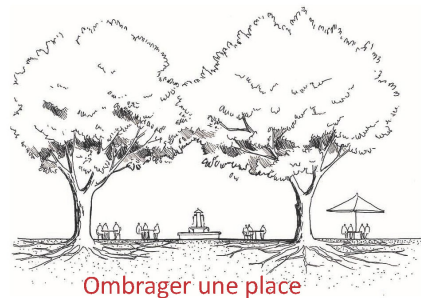
/ **Les plantations en surnombre** : cela n'apporte rien si les sujets ne peuvent pas se développer pleinement. On plante beaucoup et de manière trop dense selon une idée dominante que plus il y a d'arbres, plus grands seront les bénéficiaires et plus les citoyens seront contents. **Un seul arbre au bon endroit peut suffire.**

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR

/ Les fondamentaux du projet de plantation



Photos et dessins de Caroline Mollie



- Il faut avoir une idée très claire du projet, **pourquoi on veut planter ?** Il faut avoir **l'idée des effets que l'on attend, des usages** : créer des ambiances sous les arbres, mettre en valeur une architecture ou une composition urbaine, signaler un lieu, mettre en valeur une vue, créer la surprise.

- Il est déraisonnable de se lancer dans de nouvelles plantations en l'absence de valorisation du patrimoine existant. **Cette démarche doit être un préalable** à tout projet ou programme de plantations. **Elle déterminera ce que l'on peut garder, améliorer, sélectionner, abattre et remplacer.**

- Le projet anticipe le **renouvellement du patrimoine végétal**. Dans un alignement d'arbres par exemple, le renouvellement ne peut se faire que quand les distances de plantations sont suffisantes sinon il faut faire une coupe de plusieurs arbres pour permettre au jeune arbre planté de se développer.

- **La distance de plantation par rapport aux façades ainsi que les interdistances entre arbres sont décisives.** Elles ne seront pas les mêmes selon les espèces d'où la nécessité de bien les anticiper.

- Il faut prendre en compte **la qualité des ombres** : il y a des ombres légères (feuillage verts clairs et composés) et des ombres sombres. Les feuillages caducs sont les plus intéressants car ils apportent de la lumière en hiver et de l'ombre en été.

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR / La gestion du patrimoine arboré



©Jac Boutaud : renouvellement d'arbres d'alignements



Plantation d'une strate basse sous un alignement existant (Tours)

/ Les objectifs de la gestion des arbres dans une collectivité

- Permettre aux arbres d'offrir tous les services attendus.
- Gérer le risque lié aux arbres (chute de l'arbre ou de branches).
- Préserver les arbres existants qui ont le plus d'intérêt en terme de biodiversité.
- Maîtriser le processus de plantation pour augmenter le patrimoine arboré.

/ Les compétences nécessaires pour une gestion en régie

- La première des compétences à avoir c'est **connaître le fonctionnement des arbres**.
- **Connaître les fondamentaux de la taille** pour les faire dans les moins mauvaises conditions possibles pour l'arbre.
- Pour assurer le renouvellement, **connaître les conditions nécessaires pour planter** : quelle dimension de fosse, quel substrat, quel revêtement ?

L'intérêt de la régie totale est la très bonne connaissance des lieux et du patrimoine arboré, des possibilités d'intervention très fines.

Les coûts ne sont pas en défaveur de cette solution.

/ Les autres modes de gestion : délégation totale ou mixte

- **En délégation totale** : il est indispensable qu'au sein de la collectivité, une personne ait les connaissances nécessaires pour encadrer, passer une commande, vérifier que les travaux sont conformes et réalisés dans les règles de l'art.

Le cas le plus fréquent : combinaison entre régie et externalisé.

/ Les étapes et outils de gestion

- **Il faut en premier lieu réaliser un inventaire** pour avoir une vision complète du patrimoine et le **prioriser en fonction des situations et des contraintes liées** (arbres prioritaires). Il est intéressant de réaliser le diagnostic sur des stations plutôt qu'à l'unité : alignements, parc, groupements d'arbres, etc.

- **Le plan de gestion** : il y a une souplesse à avoir. Il faut garder de la place dans une programmation de gestion pour des choses qui ne sont pas, par définition, « programmables ».

/ Différents cas d'intervention sur les arbres

- En général, la taille va se limiter sur les grands arbres à **enlever les branches mortes par mesure de sécurité** quand il y a du public qui passe en-dessous.

- Il peut y avoir des arbres aux **formes mixtes** quand les contraintes ne concernent qu'une partie du houppier. L'arbre est contenu du côté des façades mais laissé libre du côté de la chaussée et sur la hauteur. Si cela est fait dans de bonnes conditions, lors de la croissance de l'arbre, ce n'est pas trop impactant pour l'arbre.

- Pour des arbres aux formes architecturées trop anciennes, on continue à les tailler de cette façon.

- On peut procéder à des **tailles de conversion** pour redonner progressivement à l'arbre une forme naturelle se rapprochant au mieux de son architecture initiale. On peut ainsi avoir plus d'ombrage et plus de rafraîchissement. On développe ainsi le houppier plutôt que le nombre d'arbres.

- Une taille de conversion n'est possible que si un **diagnostic précis sur l'état physiologique et mécanique** de l'arbre a été réalisé.



Alignement de féviers d'Amérique en forme mixte (Tours)



©Jac Boutaud : taille de conversion dans un alignement de tilleuls

Retour sur le module 3

Préserver et valoriser son patrimoine arboré

Intervenants

Augustin BONNARDOT,
forestier arboriste
conseil, CAUE de
Seine-et-Marne

Sébastien AUBARD,
responsable du
pôle Urbanisme
et développement
durable, mairie du
Cannet-des-Maures

/ Les textes de loi pour protéger les arbres hors forêts (milieu rural ou urbain) sont répartis dans 13 codes différents, 60 textes.

/ La plus forte protection qui existe est le classement en « monument naturel ».

/ Si on veut protéger efficacement un arbre, il faut définir un périmètre de protection autour de l'arbre (rayon = hauteur de l'arbre adulte). Plus le rayon est important, mieux sera protégé l'arbre !

/ Consultez le site www.arbrecaue77.fr pour retrouver toutes les informations sur la protection des arbres.

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR

/ Les textes de loi pour protéger les arbres

/ Article 671 et 672 du Code civil

Un arbre de plus de 2 m doit être planté à plus de 2 m de la limite de propriété.

Ces règles s'appliquent uniquement s'il n'y a pas d'autres textes.

5 exceptions :

- **le règlement particulier** (copropriété, lotissement, PLU, site patrimonial remarquable),

- **usage constant et reconnu** d'une commune (livret à la chambre d'agriculture),

- si les deux propriétaires s'entendent pour le conserver et réalisent **un acte notarial : un titre**,

- **la destination du père de famille** (lors d'une division parcellaire),

- **la prescription trentenaire** : il faut que l'arbre ait plus de 2 m depuis plus de 30 ans (preuves à fournir).



Édité par le CAUE 77

/ Les Espaces Boisés Classés (EBC)

Faire un inventaire des arbres les plus intéressants (zones boisées, alignements, arbres isolés, haie) et **les protéger au titre des EBC**. Attention cela les protège de l'abattage mais pas des dégradations. Si un abattage est prévu il faut faire une demande au maire. Si on estime qu'un arbre est dangereux, pas de demande nécessaire.

/ Article L.151-23 : les éléments de paysage

C'est un texte qui permet de donner des prescriptions pour éviter la dégradation de l'arbre : **on peut définir un périmètre de protection pour ne pas dégrader les racines, le houppier, etc.** On peut faire l'inventaire des arbres et le soumettre à cet article.

Pour avoir de l'aide pour rédiger ces prescriptions, le CAUE 77 a réalisé une fiche conseil qui reprend toutes les informations nécessaires que vous pouvez utiliser.

/ Obligation Réelle Environnementale Code de l'environnement article L.132-3

Ce système permet de protéger des arbres en faisant **un contrat entre un propriétaire d'arbre et une collectivité territoriale ou une association environnementale**. On trouve un partenaire pour s'engager sur la protection des arbres qui contrôlera les actions du propriétaire et gestionnaire. Le contrat est de 99 ans. **Lors d'une vente, le contrat dure et cela permet de protéger les arbres sur le long terme.**

/ Protection des arbres d'alignements article L.350-3 Code de l'environnement

/ Arbre situé dans un rayon de 500 m autour d'un monument historique

L'arbre doit être visible de ce dernier ou visible en même temps que lui. **L'arbre ne peut pas être abattu sans l'autorisation du Service Départemental d'Architecture et du Patrimoine**. On peut également avec l'ABF (Architecte des Bâtiments de France) et en accord avec la commune, **définir un périmètre délimité des abords (Code du patrimoine), plus adapté**. On peut ainsi dépasser le rayon de 500 m et donner des prescriptions.

/ Définir des sites patrimoniaux remarquables (Code du patrimoine)

Protéger les immeubles bâtis **mais aussi les arbres** en donnant des prescriptions.

/ Arbre « monument naturel » (article L.341-10 Code de l'environnement)

C'est la plus forte protection qui existe, l'instruction est donc très longue. On ne peut pas intervenir sur le site sans l'accord de l'inspecteur des sites. Cela pouvait poser des problèmes lors de la mort de l'arbre pour le déclassement du site. Depuis 1958 il n'y avait plus de protection, il a été remis en route dernièrement.

/ Article L.471-1 Code de l'environnement, espèce végétale protégée

Protection très forte pour les végétaux ou animaux rares. Ils ne peuvent pas être dégradés, abattus, vendus. On ne peut pas dégrader les aires de repos des animaux sur la liste. **Cela peut poser quelques problèmes de gestion**, le texte est surtout utilisé pour éviter les élagages d'arbres pendant la période de reproduction des oiseaux.

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR / Le barème de l'arbre, un outil gratuit et facile à utiliser



<https://www.baremedelarbre.fr/>



Racines sectionnées lors d'un chantier

- C'est une méthode permettant de **calculer la valeur d'un arbre**. On connaît la valeur d'achat d'un arbre en pépinière mais il apporte des bénéfices dans le temps qui augmente sa valeur. La Valeur Intégrale Estimée (VIE) d'un arbre a une **durée de 6 mois**.
- **Le barème permet de calculer le coût des dégradations**.
- Il suffit de faire une **délibération en conseil municipal** pour adopter cet outil.
- Il faut **l'intégrer dans le cahier des charges** lorsque des travaux à proximité des arbres sont prévus pour en informer le concessionnaire. C'est essentiellement un système de **prévention** pour que les entreprises puissent protéger convenablement les arbres.

Consultez la vidéo pour comprendre le fonctionnement de l'outil VIE ET BED :
<https://www.baremedelarbre.fr/>

Pour trouver toutes les informations sur les textes de lois

- www.legifrance.gouv.fr
- www.questions.assemblee-nationale.fr
- www.circulaires.gouv.fr
- www.arbrecaue77.fr

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR / L'exemple de la commune Le Cannet-des-Maures

/ Une volonté politique forte

- **Placer l'arbre et la biodiversité au cœur du projet politique** et améliorer l'attractivité du centre-ville.
- Volonté de créer un pôle urbanisme et développement durable : les deux ne peuvent pas être dissociés !
- Dès que c'est possible, **préemption et plantation** sur de micro-espaces verts.

/ Importance des outils de gestion et du partenariat

- **Accompagnement d'experts** aussi souvent que possible (LPO, CEN, CAUE, l'ARBE, FREDON PACA).
- **Inventaire avec fiche d'identité par arbre** géoréférencé réalisé par FREDON et conseils sur les méthodes d'entretien pour anticiper, gérer par la suite dans les services.
- **Diagnostic arboré et plan de gestion différenciée** pour anticiper le planning et caler le programme d'interventions. Les actions sont optimisées.
- Le choix, la plantation et l'entretien sont faits en régie (6 agents techniques) mais les gros élagages par des entreprises.

/ Actions pour la biodiversité

- Pose de nichoirs, réalisation d'un **Atlas de Biodiversité Communale** : améliorer la connaissance sur la faune et flore, sensibiliser le grand public, intégration dans les documents d'urbanisme.
- **Faire participer les habitants** : installer des nichoirs, favoriser les tuiles favorables aux chauves-souris, imposer un coefficient de pleine terre, interdire les espèces exotiques envahissantes et allergènes, essences diversifiées.
- **Acquisition de parcelles forestières** et mises en gestion à l'ONF.

/ La protection des arbres dans le PLU

- En 2019 révision du **PLU plus « vert »** : préserver au maximum les espaces naturels sur le domaine privé.
- Des conformités ont été refusées car les arbres plantés ne correspondaient pas à ceux indiqués.
- Création d'EBC, espace vert protégé, arbres remarquables avec périmètre de protection.



Retour sur le module 4

Assurer la pérennité des arbres face au changement climatique

Intervenants

Jessica RODRIGUEZ, inspectrice en santé des végétaux, FREDON Nouvelle-Aquitaine

Thomas BUR, Docteur, ingénieur agronome, URBASENSE

Véronique MURE, botaniste et ingénieur en agronomie tropicale, Botanique-Jardins-Paysages

/ Les impacts du réchauffement climatique sont plus importants sur les arbres urbains, ils sont donc plus attaqués par les bio-agresseurs.

/ Pour faire pousser un arbre, il faut de l'eau, c'est un facteur essentiel de réussite. Il faut que nos éco-systèmes urbains s'adaptent pour réutiliser le plus passivement possible cette ressource.

/ Il ne sert à rien de choisir les bonnes essences d'arbres, l'essentiel est de permettre aux arbres de faire société avec l'ensemble des organismes, de déployer leurs racines dans le sol.

/ Cela ne peut fonctionner que si on retrouve le sujet de la terre comme entité vivante de la ville.

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR / Les principaux risques sanitaires des arbres en Gironde

- Le réseau FREDON s'occupe de **la santé du végétal, de la santé des hommes et de la santé de l'environnement.**

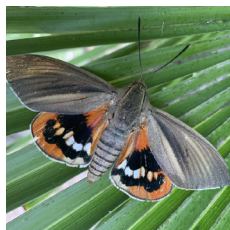
/ Les impacts du réchauffement climatique sur les arbres

- **Le stress physiologique** est très présent sur les arbres en ville, causé par une forte évapotranspiration due aux îlots de chaleur, au sol compacté, qui ne permet pas le développement des racines, mais aussi aux travaux de réseaux qui peuvent sectionner des racines.

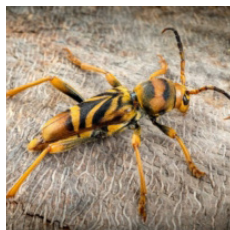
- **Le stress hydrique** est provoqué par la sécheresse du sol et l'atmosphère. L'aridité prolongée est une porte ouverte aux maladies et aux insectes qui vont affaiblir la plante. Il y aura donc un ralentissement de la croissance dû à un manque d'eau et une augmentation de la salinité du sol.

- **Les insectes s'adaptent très rapidement au changement climatique** et beaucoup d'espèces nuisibles apparaissent chaque année en France.

/ Les principaux bio-agresseurs



Papillon palmivore



Longicorne tigre



Nématode du pin



Chancre coloré

- **Charançon du palmier** (surtout le palmier des canaries et le palmier dattier) : il tue le palmier en quelques années. Symptômes : affaissement de la tête des palmiers, découpes dans les palmes. Méthodes de lutte : piégeage avec des phéromones, nématodes à pulvériser sur la tête du palmier. Intervenir rapidement.
- **Papillon palmivore** sur les palmiers (palmier de chine surtout). Symptômes : trous dans les palmes, exuvies dans le tronc. Méthodes de lutte : Nématodes à asperger sur la tête au printemps et en septembre, filet.
- **Longicorne tigre** sur les muriers platanes (arrivé en 2018 au Bouscat) : il attaque des arbres sains mais fragilisés par le milieu urbain (les arbres taillés dégagent des sortes de phéromones qui attirent les insectes). Symptômes : trous nombreux, écoulements noirs de sève. Pas de prédateurs pour l'instant donc il faut détruire l'arbre et tout broyer lorsqu'il est atteint. Risques sur les arbres fruitiers.
- **Tigre du chêne** tous les chênes (sauf chêne vert et chêne liège). Symptôme : dépigmentation des feuilles. Méthodes de lutte : Nématodes et œufs de chrysopes (permet seulement de réduire la population).

/ Les bio-agresseurs à surveiller de très près

- **Nématode du pin** : il s'attaque à toutes les espèces de pin sauf thuya. Zones à risque dans les Landes. Symptômes : dessèchement des rameaux et des aiguilles et dépérissement de l'arbre.
- **Monochame de Provence** sur tous les pins (sauf thuya). Symptômes : trous, encoches transversales de ponte. Pièges mis en place par la FREDON.
- **Capricorne asiatique**, dégâts sur les feuillus (surtout érable Negundo et noisetier). Symptômes : trous circulaires nombreux et racines affleurantes, sciures sur le sol. Méthodes de surveillance par les inspecteurs dans tous les espaces verts et destruction des foyers.
- **Scarabé japonais**, sur 300 espèces d'arbres et sur les gazons. Symptômes : feuilles en dentelles, dégâts sur les gazons. Pièges à phéromones en surveillance.
- **Xylella fastidiosa**, sur de nombreuses plantes méditerranéennes (oliviers en France). Symptômes difficiles à reconnaître.
- **Chancre coloré du platane**, sur toutes les espèces de platanes. Symptômes : flammes violettes sur le tronc, puzzle de l'écorce, perte de feuilles. Très surveillé autour du Bassin d'Arcachon. Méthode de lutte et surveillance : surveillance des foyers.

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR / Les bons réflexes à adopter face aux risques sanitaires

/ En cas de suspicion ou de détection d'un nuisible

- prévenir la **DRAAF Nouvelle-Aquitaine**
(sral.draaf-nouvelle-aquitaine@agriculture.gouv.fr)
- le cas échéant, la **FREDON Nouvelle-Aquitaine**
(contact@fredon-na.fr)

/ Trouver les outils pour communiquer et apprendre

- Intégrer un **réseau d'observateurs de la FREDON** pour permettre de renforcer ses connaissances, détecter plus précocement les organismes émergents.
- La FREDON peut fournir des **outils pour observer et apprendre** : fiches d'observation, guide du jardinier amateur, fiches sur les insectes ravageurs.
- Il existe également des applications de reconnaissance d'insectes :



PictureThis

PictureThis



Picture Insect

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR / Les solutions pour économiser la ressource en eau

/ Agir par la gestion des projets

- On ne peut pas attendre d'agir seulement sur les nouveaux projets donc **il faut agir par la gestion de l'existant**. Le budget est aussi moins élevé au m².
- **Utiliser la gravité et la capillarité**. Il faut le plus possible fonctionner avec des forces qui font déplacer l'eau de manière gratuite pour éviter le recours à des pompes, des zones de stockage : c'est une **gestion facilitée** et qui coûte moins cher.
- Il y a l'investissement pour installer l'arbre et ensuite il y a la gestion au long cours : **l'arrosage « d'investissement » est technique, critique**. Si on le rate, la durée de vie du végétal sera écourtée. Il y a donc une attention particulière à porter à ce moment et ensuite, le végétal se débrouille tout seul.

/ Les solutions passives

- Préférer toujours **la solution la plus passive** à la plus technologique !
- Valoriser le stock sol pour **recupérer l'eau gratuite** qui vient de la pluie. Compacter le sol c'est le tuer ! Donc **travailler en priorité la réduction de la compacité du sol, très facile** au moment de la plantation. **Décompacter plus largement et profondément** donnera un volume racinaire d'exploration et un stockage de l'eau plus important.
- **Il faut rendre les espaces qui sont convexes, concaves** pour pouvoir récupérer facilement l'eau pluviale. Cela nécessite un peu de terrassement.
- Récupérer l'eau **par une toiture végétale** sur les constructions neuves.

- Récupérer l'eau en **pied de bâti** par les gouttières, la stocker dans des réservoirs temporaires et alimenter des zones plantées.

Il existe des modules béton préfabriqués qui permettent de récupérer l'eau et qui alimente une réserve d'eau pour le substrat planté à côté.

- **Fissurez les bordures** (référence arbres de pluie Métropole Lyon) a un impact significatif sur le végétal.

Il y a une tranchée drainante remplie de cailloux qui sert de première entrée au fil d'eau qui vient de la voirie pour absorber rapidement une grande quantité et la laisser se diffuser lentement et progressivement vers l'arbre.

- **Système de Stockholm** en projet neuf. C'est l'association de la portance d'un mélange en terre-pierre avec la récupération de l'eau et de l'air qui viennent de l'atmosphère.

/ Les espaces végétalisés connectés

- Un capteur permet de mesurer l'humidité dans la motte, sur la surface du sol et en profondeur pour **ajuster l'arrosage manuel**. La sonde détecte aussi l'**activité racinaire** : un bulletin d'arrosage hebdomadaire est produit pour évaluer le besoin agronomique de l'arbre. Cela permet d'**inciter la racine à pousser vite et profondément** et d'arrêter au plus vite l'arrosage. Le végétal devient **autonome** en approvisionnement en eau.

- Sur les espaces avec de l'arrosage automatique : asservissement d'un programmeur à un capteur.

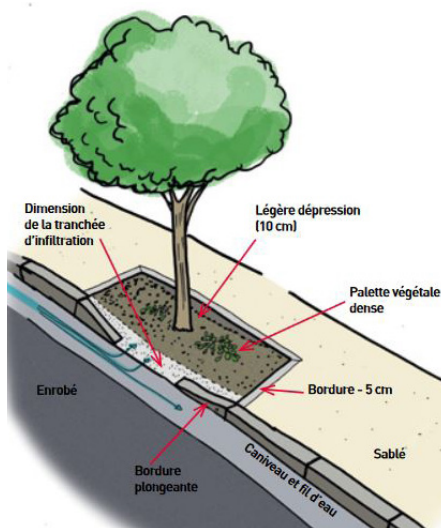
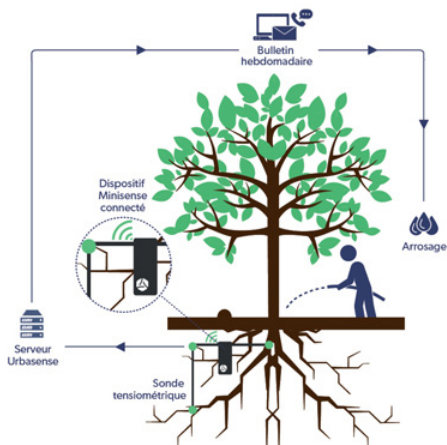


Schéma de principe de l'intégration d'une fosse d'arbre dans un aménagement de voirie.
Source : Caltran et al, 2022



Processus de tensiométrie d'un arbre. ©Urbasense

/ L'importance de l'analyse

- Il faut intervenir de manière intelligente sur les espaces qui ne seront jamais connectés.
C'est l'intelligence naturelle et non artificielle : observer, analyser, diagnostiquer.

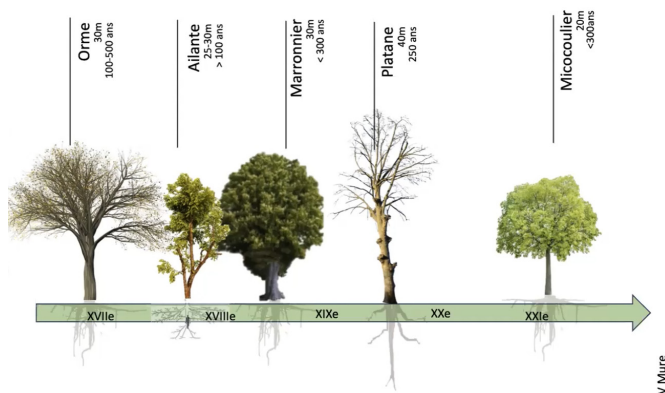
Pour faire un diagnostic, il y a **4 points clés** :

- / observer **la réserve utile du sol**, où sont les racines ?
- / quel est le **besoin en eau** de la strate végétale et son exposition ?
- / quelle est la **qualité du système d'arrosage** ?
- / **référence initiale** pour connaître les économies engendrées.

Cela permet de générer des fiches de programmation par saison (la dose et la fréquence) dans chaque espace : une économie d'eau de 20 % est réalisée.

C'est une solution **peu coûteuse et rapide** et qui va dans le sens de l'adaptation au changement climatique.

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR / L'histoire des arbres dans la ville



/ La mono-spécificité des arbres depuis des siècles dans l'environnement urbain

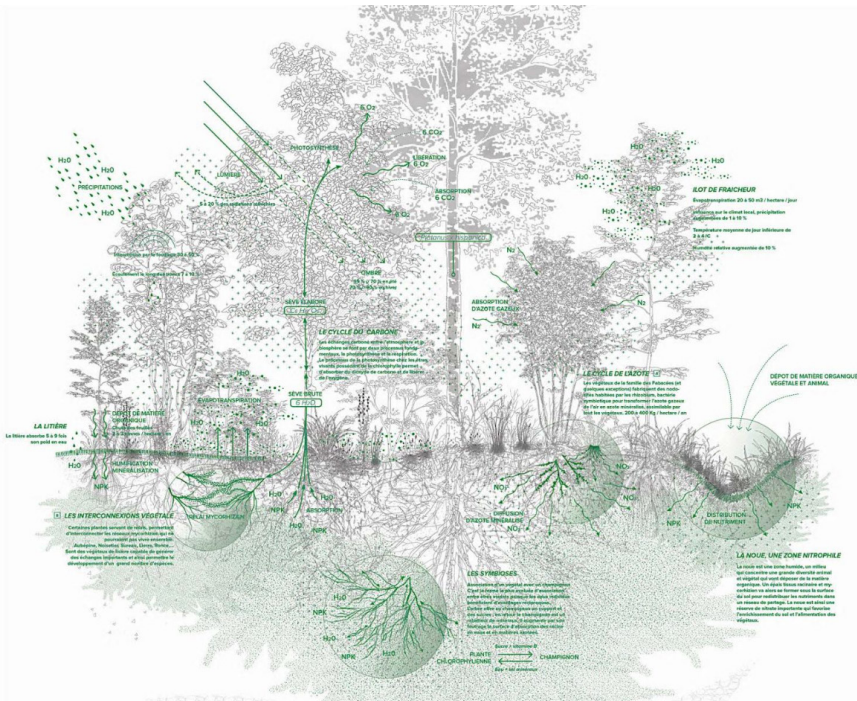
- Les arbres sont des **marqueurs de temps biologique et symbolique** de la ville (Lacourt et Petit-Berghem, 2018).
- Les 4 principales essences d'arbres en ville proposées par Alphand (1886) à Paris : platane, marronnier, ailante, orme.

Leur durée de vie et leur envergure **ne sont pas du tout adaptées à la ville.**

- Les ormes ont été les arbres les plus utilisés au XVII^e et XVIII^e siècles et pourtant ils ont disparus de nos villes aujourd'hui (graphiose).
- Ces arbres vont être dans des fosses isolées et avec des tailles extrêmement drastiques pour les contraindre dans leur développement.
- Le micocoulier porte un peu d'espoir car il est très résistant à la sécheresse et ne se taille pas. Mais quand on regarde l'histoire des essences qui ont été privilégiées, **on ne va pas se limiter à de nouvelles essences à planter en ville. Il faut de la diversité.**

/ Planter différemment face au changement climatique

- Un arbre est fixe. Pour se procurer tous les éléments dont il a besoin pour se développer, il doit les trouver à proximité. C'est pourquoi il y a une **importance à donner au système racinaire et au sol**. Il faut être vigilant sur la qualité du système racinaire de ce que l'on va planter.
- **La végétation spontanée se déploie avec des stratégies naturelles plus performantes**, il peut être intéressant de **recruter des arbres spontanés** dans les lisières urbaines qui ne vont rien coûter à la plantation.
- **L'arbre est l'enjeu des compositions à venir**, quand on fait un alignement d'arbres par exemple, on **fabrique un espace** qui dans 50 ans deviendra quelque chose.
- **Les listes ne doivent pas se baser sur une seule porte d'entrée** (local, indigène, etc.). Créer la palette végétale selon **un ensemble de critères** (surface du site et position dans le paysage, dynamique végétale existante, zonage au PLU et type de gestion). On arrivera ainsi à une **diversification des essences et un abaissement des canopées** (arbres plus petits et donc moins taillés !).
- Dans les centres urbains, il n'y a pas toujours de la place pour planter des arbres, **les lianes auront alors le même rôle**.



© Coloco - Véronique Mure pour PCA-Stream 2020

Illustration des solidarités biologique : les systèmes de symbiose mycorhizienne et les végétaux permettant d'interconnecter les réseaux : les passeurs d'énergie. (Re) Créer du lien et des conditions idéales de plantations.

LES BONNES PRATIQUES



LE PROJET

/ La prise en compte de l'existant

Cette démarche doit être un préalable à tout projet ou programme de plantations. Elle déterminera ce que l'on peut garder, améliorer, sélectionner, abattre et remplacer.

/ Il faut penser la plantation d'un arbre comme un véritable projet

L'idéal est qu'il s'intègre à un projet global (réseaux, voie douce, etc.).

/ Le projet anticipe le renouvellement du patrimoine végétal

En plantant de jeunes arbres, ils auront le temps de se développer.

/ Les intentions de projet sont importantes

Il faut penser aux effets, ambiances souhaitées et usages attendus par la plantation de l'arbre.

/ La concertation est une étape à ne pas négliger

Il est bon d'échanger avec les riverains, pour être en cohérence avec les besoins des habitants et avec les services municipaux : réseaux, circulation, espaces verts.

/ Le maître-mot est ANTICIPATION !

Bien anticiper pour choisir la bonne essence au bon endroit sont des gages de réussite.

/ Pensez la canopée plutôt que la quantité

Cela nécessite une distance suffisante entre les arbres pour laisser se développer les houppiers.



LA FOURNITURE

- / **Préparer les arbres en pépinière au contexte urbain dans lequel on va les mettre.**
- / **Bien choisir les provenances des arbres** pour trouver la meilleure adéquation entre le contexte pédo-climatique et le végétal.
- / **Il faut planter jeune !** Au bout de 10 ans, un jeune plant (de 2-4 ans) planté en racines nues rattrape largement un arbre tige (25-30 ans) et le dépasse en force.
- / **L'idéal est de planter en racines nues** car on est capable de voir l'état racinaire de ce qu'on plante.



LE CHOIX DES ESSENCES

- / **Expérimenter et observer** pour planter des arbres qui s'adaptent au changement climatique.
- / **Privilégier la diversité** car plus on mélange des arbres différents entre eux, plus on évite les concentrés de foyers d'insectes.
- / **Créer la palette végétale selon un ensemble de critères** et non selon une seule porte d'entrée (local, indigène).
- / **Dirigez-vous vers les plantes grimpantes** lorsqu'il n'y a pas la place pour planter des arbres.



L'ENVIRONNEMENT DE PLANTATION

/ Il faut travailler à l'échelle de la plante entière : parties aérienne et souterraine !

/ L'idéal est que les racines puissent explorer en dehors de la fosse. La fosse n'est que transitoire. La fosse collective est préférable à la fosse individuelle.

/ Pour un bel épanouissement, il convient d'apporter un milieu favorable et les ressources nécessaires à l'arbre, cela favorise son développement .

/ L'important est de travailler en priorité la réduction de la compacité du sol. Au moment de la plantation, décompactez plus largement et profondément pour un volume racinaire d'exploration et un stockage de l'eau plus important.

/ Il est nécessaire d'analyser et inventorier les contraintes de l'espace urbain. Identifier les stocks de sols qu'on pourrait utiliser pour planter et les endroits où on n'a pas envie que les racines aillent pour créer des « portes de sorties » aux racines.



L'ENTRETIEN, LE SOIN

/ L'idéal est de tuteurer et lâcher progressivement le tuteurage. Quand on a une croissance en diamètre des racines efficace pour répondre à la sollicitation mécanique (vents).

/ La taille à la plantation doit répondre à des objectifs précis : rééquilibrage, formation. Elle doit s'exécuter en connaissance de l'arbre et doit respecter les règles de l'art.

/ Les principales tailles envisageables sur des sujets installés concernent l'entretien pour des raisons de sécurité ou des contraintes en terme d'espace disponible.

/ Plus on taille l'arbre, plus on va créer des blessures qui vont attirer les insectes. Attention donc à la taille des arbres.

/ Il est important d'identifier les bio-agresseurs et leurs impacts. Faites remonter les informations aux organismes et surveiller l'arrivée de nouveaux bio-agresseurs.

/ Ensemble nous sommes plus forts. N'hésitez pas à impliquer les particuliers dans la démarche de la préservation du patrimoine arboré.



LA GESTION

- / Une gestion en régie totale ne peut se faire que si ces connaissances sont acquises :** le fonctionnement des arbres, les règles de l'art de la taille, les conditions nécessaires pour planter.
- / Même en délégation totale il est indispensable qu'il y ait une personne avec les connaissances nécessaires au sein de la collectivité** pour encadrer les travaux, passer une commande.
- / Il est très important de bien définir une commande à un prestataire** pour que l'intervention n'aille pas au-delà ou en-deçà de ce qui était attendu.
- / Il faut prévoir un budget de fonctionnement pour entretenir les arbres.**
- / Il faut se munir d'outils de gestion.** L'inventaire est un préalable indispensable pour avoir une vision complète de son patrimoine arboré. Le plan de gestion permet de programmer les interventions pour chaque cas spécifique.
- / Avant d'intervenir, il faut toujours évaluer les besoins.** Une intervention peut être différée ou une autre priorisée pour question de sécurité.
- / Être vigilant à la faune accueillie dans l'arbre** et trouver la fenêtre d'intervention la moins pénalisante possible.



LA PROTECTION

/ Connaître les différents outils de protection des arbres et choisir le plus adapté selon la situation.

/ Réaliser un inventaire des arbres remarquables et des éléments paysagers d'intérêt et les protéger au Plan Local d'Urbanisme (EBC, espace vert protégé, arbres remarquables, etc.).

/ Définir un périmètre de protection autour de l'arbre plus le rayon est important mieux sera protégé l'arbre.

/ Adoptez un barème de l'arbre pour prévenir des dégâts sur les arbres auprès des concessionnaires.

/ Protéger les arbres sur les terrains privés en sensibilisant les particuliers (Charte de l'arbre, Inventaires des arbres remarquables, etc.).



-
- / **Créer une ville éponge, sortir du mode tous tuyaus** pour faire rencontrer la goutte d'eau avec un espace végétalisé le plus vite possible.
 - / **Sortir des limites administratives** et agir sur l'espace privé car il est plus difficile de créer l'infiltration sur l'espace public.
 - / **Porter une attention particulière à l'arrosage** d'investissement (les trois premières années) sinon la durée de vie du végétal sera écourté.
 - / **Apporter de l'eau en profondeur.** Attention au goutte-à-goutte qui développe des systèmes racinaires en surface.
 - / **Concentrer nos moyens d'apport d'eau sur les endroits qui en ont besoin** en cœur de ville où beaucoup de personnes vont en bénéficier.
 - / **Préférer toujours la solution la plus passive à la plus technologique.**
 - / **Utiliser la gravité et la capillarité,** c'est économique. Fonctionner le plus possible avec des forces qui font déplacer l'eau de manière gratuite.
 - / **Récupérer l'eau en pied de bâti par les gouttières** et stocker dans les réservoirs temporairement.
 - / **Observer, analyser, diagnostiquer** pour intervenir de manière intelligente sur les espaces qui ne seront jamais connectés.

Bibliographie

Ouvrages et ressources en ligne

Connaissance et compréhension de l'arbre

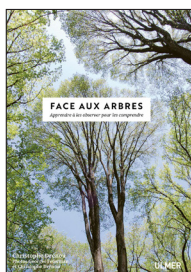


Le développement de l'arbre : guide de diagnostic

Jeanne Millet. Éditions MultiMondes, 2015.

Premier en son genre, ce livre raconte le mode de développement de l'arbre et son architecture en n'utilisant que des mots du langage courant. Il présente quelques règles simples qui gèrent la croissance de l'arbre et influencent sa manière de réagir à son environnement.

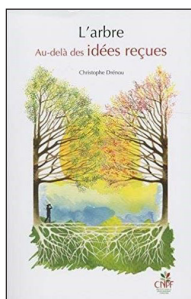
Le diagnostic de l'architecture de l'arbre est proposé comme outil d'observation et de prise de décision. Il est utile aux techniciens, gestionnaires, professionnels et scientifiques concernés par l'arbre et la forêt et à toute personne désireuse d'en savoir plus sur les arbres.



Face aux arbres - Apprendre à les observer pour les comprendre

Christophe Drenou, Georges Feterman. Éditions Ulmer, 2019.

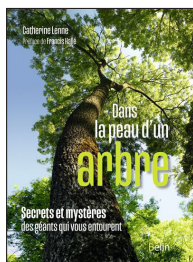
S'appuyant sur les découvertes les plus récentes, Christophe Drenou nous montre dans ce livre ce qu'il faut observer pour comprendre les arbres, c'est-à-dire retracer leur histoire, connaître leur état actuel et prévoir leur évolution probable. Il nous indique également les conséquences pratiques à en tirer pour éviter les erreurs et les garder en bonne santé.



L'arbre, au-delà des idées reçues

Christophe Drenou. CNPF-IDF, 2016.

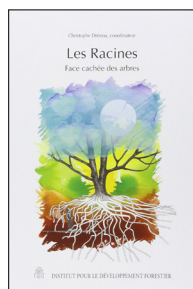
L'ouvrage se présente sous forme d'un abécédaire de mots-clés auxquels se rattachent une ou plusieurs idées reçues. Une recherche par thèmes, par noms communs et par noms d'arbres est également possible grâce aux index. Un QCM (Questionnaire à Choix Multiple) permet de tester ses connaissances et un jeu de cartes aide à comprendre le développement des arbres.



Dans la peau d'un arbre

Catherine Lenne, Francis Hallé (préface). Éditions Belin, 2021.

Hêtre majestueux, chêne millénaire ou séquoia immense, les arbres abritent la vie, nous couvrent de leur ombre et nous font profiter de leur beauté. Ils marquent notre quotidien de leur présence obstinée, inébranlable, de leur éternité végétale. À l'échelle de l'homme, l'arbre semble immortel. Dans la peau d'un arbre révèle tous les secrets de ces géants : les mystères de leur croissance, de leur reproduction, de leur sensibilité et de leur incroyable adaptation au monde qui les entoure.



Les racines. Face cachée des arbres

Christophe Drenou, Institut pour le développement forestier, 2006.

Cet ouvrage est constitué de trois parties. La première fournit les connaissances essentielles en biologie des racines fines, des micro-organismes associés et des racines ligneuses. La deuxième présente les sols sous l'angle de l'ancrage racinaire, de l'alimentation en eau et de la nutrition minérale des arbres. La troisième est consacrée aux applications pratiques transposables en forêt, dans les parcs et en milieu urbain : qualité des racines, soins aux racines, compétition racinaire herbe-arbres, technique du mulching, dégâts racinaires causés aux infrastructures, etc.



Le MOOC Arbres de l'UED 2023 visionnable en replay

De courtes vidéos sur différentes thématiques :

- Structure et fonctionnement de l'arbre
- L'arbre dans l'espace
- L'arbre dans le temps
- Les services rendus par l'arbre

Vous pouvez consulter les vidéos de ce MOOC dans la rubrique « Parcours thématiques » du portail UVED : <https://www.ued.fr/fiche/ressource/arbres>



Du bon usage des arbres. Un plaidoyer à l'attention des élus et des énarques

Francis Hallé. Actes Sud, 2011.

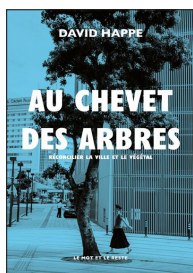
À l'attention des élus et des collectivités publiques, un petit cours sur l'arbre, sa gestion, sa culture, son rôle dans la ville, afin qu'il ne soit pas menacé par l'incompétence, le souci de rentabilité, le principe de précaution, le mépris de tout ce qui vit, quand ce n'est pas tout cela à la fois. Plaidoyer pour l'arbre des rues et des parcs.



À l'ombre des arbres. Planter la ville pour demain

Caroline Mollie. Delachaux et Niestlé, 2023.

Cet ouvrage nous invite à mieux comprendre le rôle et les exigences de nos arbres de compagnie. Il donne les clés pour réagir aux effets de mode, afin de ramener du bon sens dans notre rapport aux arbres. Il est urgent d'agir en toute connaissance pour que nos arbres s'épanouissent sans entraves, donnent le meilleur d'eux-mêmes et fassent patrimoine.



Au chevet des arbres. Réconcilier la ville et le végétal

David Happe. Éditions Le Mot Et le Reste, 2022.

Du modeste érable qui ombrage le parking d'une école au vénérable tilleul qui veille sur l'entrée d'une bâtisse remarquable, les arbres des villes sont constamment confrontés à de multiples pressions qui réduisent leur espérance de vie. Mobilisée par ce constat inquiétant, une communauté de spécialistes intervient pour les préserver, les soigner puis les renouveler : les arbres sont leurs patients. Parmi eux, les experts arboricoles se rendent régulièrement à leur chevet pour évaluer leur état de santé et déceler leurs éventuelles défaillances.



Des arbres pour le futur. Mémento du planteur pour 2050

Yves Darricau. Éditions du Rouergue, 2022.

Il est urgent de planter des arbres. Oui mais lesquels ? Yves Darricau écrit une histoire des arbres sur notre territoire, de la dernière glaciation aux débuts du compagnonnage avec l'homme en passant par les figures des grands botanistes aventuriers. Il nourrit notre réflexion et nous propose une palette d'une cinquantaine d'espèces à planter pour 2050.



Cooltrees - Le rafraîchissement des villes par les arbres.

Les résultats du programme de recherche ANR COOLTREES, une fenêtre ouverte vers l'aménagement des villes de demain.

Loïse Triollet, Marc Saudreau (INRAE), Pauline Laille (Plante & Cité). INRAE, Plante & Cité, 2021.

COOLTREES a construit et évalué un logiciel de modélisation -simulation 3D et récolté de nouvelles informations liées au végétal urbain. Les résultats offrent des pistes de réflexion pour les professionnels du végétal en ville.

<https://www.calameo.com/caue77/read/00598818197230eafc0b9>



Plantations d'arbres et changement climatique, 36° Arborencontre

CAUE 77, 2022.

Regards de 10 experts sur le dérèglement climatique et ses conséquences sur la physiologies des arbres, comme sur le rôle des arbres dans nos villes, les conditions d'optimisation de leurs aménités et l'évolution indispensable de nos pratiques.

Vidéos et présentations des interventions :

<https://www.arbrecaue77.fr/content/plantations-d-arbres-et-changement-climatique>

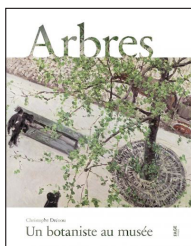


Les arbres de pluie. Livret technique.

La métropole du Grand Lyon a produit un livret technique pour faciliter la reproduction de son expérience. De la conception à l'entretien, suivez la méthodologie pas à pas pour mettre en œuvre ces solutions fondées sur la nature !

https://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/media/pdf/environnement/arbres/20231020_livret-technique_arbres-de-pluie.pdf

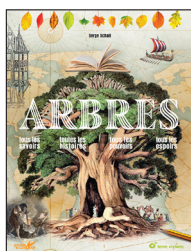
Arbre et culture



Arbres. Un botaniste au musée

Christophe Drénou. Éditions Fage Eds, 2018.

Les arbres sont si beaux. Taillés sévèrement, ils ne sont que laideur. La beauté est subjective, mais quand un botaniste, Christophe Drénou, se réfère aux plus grands peintres, décroïssonne l'art et la science, alors un simple pommier devient un véritable chef-d'œuvre. Or, qui accepterait de voir lacérer La Joconde, saccager un Van Gogh ou barbouiller un Renoir ?



Arbres : Tous les savoirs, toutes les histoires, tous les pouvoirs, tous les espoirs...

Serge Schall (Auteur), Titwane (Illustrations), Fred Lisak. Éditions Terre vivante, 2022.

Une immersion dans le monde des arbres. L'histoire des forêts, les usages des bois, la physiologie végétale ainsi que la place des arbres dans la peinture et la littérature sont au nombre des sujets abordés.

Des outils d'aide dans le choix des essences



Petits arbres et méthode V.E.C.U.S - le bon arbre au bon endroit. CAUE 77

À partir de centaines d'essences existantes, il est nécessaire de choisir des essences adaptées : au Volume disponible, à l'Esthétique, au Climat, à l'Usage, au Sol.

<https://www.arbrecaue77.fr/petits-arbres-et-methode-v-e-c-u-s>



L'outil **Sésame** propose aux collectivités une suggestion d'espèces d'arbres, d'arbustes et de plantes grimpantes adaptées à leurs attentes et leur milieu urbain. Sésame, c'est 400 espèces étudiées : morphologie, croissance, résistance, services rendus, contraintes associées. <https://sesame.cerema.fr/>



Connaître, choisir et trouver des plantes pour les jardins et les espaces verts

<https://www.floriscopes.io/>



Le service **Ecologie de la Métropole de Lyon** a identifié 350 essences adaptées au climat local. Un outil a été développé pour permettre de trouver en quelques clics l'essence la plus appropriée aux conditions : espace disponible, besoin en eau, impact ornemental, etc. <https://essences.projets.erasme.org/>

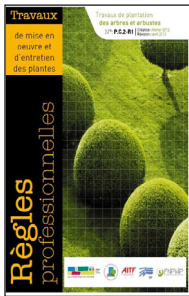


Arbres en milieu urbain Guide de mise en oeuvre

VAL'HOR

Ce guide explore les défis et solutions techniques offertes aux professionnels de la ville pour intégrer arbres et infrastructures et plus particulièrement la voirie, les espaces publics, les aires de stationnement et autres surfaces minéralisées. Illustré de nombreux exemples, au Royaume Uni, en France et dans d'autres pays d'Europe, il s'adresse aux élus locaux et aux personnes impliquées dans la gestion et la conception des espaces urbains.

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-27234-arbres-ville.pdf>

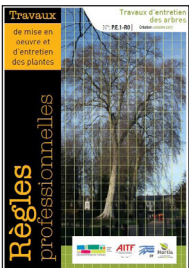


Travaux de plantation des arbres et arbustes. Règles professionnelles

UNEP, 2012.

Description technique de la mise en oeuvre des travaux de plantation, de l'installation jusqu'à la réception des travaux. Ces règles comportent des définitions et des prescriptions techniques, du choix des plantes jusqu'aux soins immédiats à leur apporter.

<https://www.lesentreprisesdupaysage.fr/content/uploads/2019/12/pc2-r0-reglespro-28-04-16.pdf>



Travaux d'entretien des arbres. Règles professionnelles

P. Darmante, C. Benoit, V. Goueffon et al. UNEP, 2013.

Guide technique comprenant des définitions sur la morphologie et la physiologie des arbres, une typologie des tailles et des formes d'arbres, des prescriptions sur le diagnostic, la taille, les outils, le nettoyage du chantier et la sécurité.

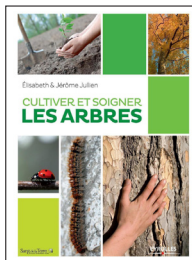
<https://www.lesentreprisesdupaysage.fr/content/uploads/2019/12/pe-1-r0-travaux-entretien-des-arbres-28-04-16.pdf>



Conseils techniques du CAUE 77

De nombreuses fiches techniques sur la plantation, la protection, les soins des arbres, etc.

<https://www.arbrecaue77.fr/>



Cultiver et soigner les arbres

Jérôme Jullien, Elisabeth Jullien. Éditions Sang de la Terre, Eyrolles, 2014.

Ouvrage sur les méthodes de culture et de soins des arbres, détaillant les bonnes pratiques en arboriculture et proposant un outil de diagnostic et d'aide à la décision (fiches culturelles et phytosanitaires sur 80 genres de feuillus et conifères).

Protection des arbres



Retrouver l'essentiel sur la **LÉGISLATION -DROIT - RÉGLEMENTATIONS** – de l'arbre
<https://www.arbrecaue77.fr/legislation>



Barème d'évaluation de la valeur des arbres VIE et BED
Outil d'aide pour estimer la valeur d'un arbre, pour sensibiliser, voire dissuader ou au moins obtenir une compensation raisonnable. Disponible gratuitement sur internet élaboré par Copalme, Plante & Cité et CAUE 77
<https://www.baremedelarbre.fr/>



Règlement de protection des arbres.
Bordeaux Métropole, 2020, 19 p.

<https://www.ville-floirac33.fr/wp-content/uploads/2021/11/AR-21-Annexe-R%C3%A9glement-de-protection-des-arbres.pdf>



Association A.R.B.R.E.S
(Arbres remarquables : bilan, recherche, études et sauvegarde)
<https://www.arbres.org/>

Association Allées-Avenues
Association qui se consacre à la promotion et la protection de toutes les formes de plantations d'alignement
<https://www.allees-avenues.eu/>