

A la découverte du Jardin de Thuret



Le sentier  
sensoriel

# Le sentier sensoriel

## Introduction

*Le jardin botanique de la Villa Thuret est un site expérimental consacré à l'introduction et à la mise en culture de plantes exotiques. Il a été créé en 1857 par Gustave Thuret, algologue et botaniste passionné, qui a permis l'accueil d'un grand nombre de végétaux venus du monde entier. A la mort de G. Thuret le jardin fut légué à l'Etat français qui en fit un établissement d'enseignement supérieur et de recherche, afin d'assurer une continuité. Il est aujourd'hui géré par l'Unité Expérimentale Villa Thuret (UEVT) de l'Institut National de la Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE). Les collections végétales du site, principalement ligneuses, forment un réservoir de ressources biologiques.*

*Au fil du temps, les plantes ont été utilisées en fonction de l'évolution de la société et de ses besoins (qualités paysagères ou médicinales, reboisement, production de bois...). En ce qui concerne aujourd'hui le site expérimental de la Villa Thuret, le choix des plantes à introduire varie en fonction d'objectifs scientifiques ou pédagogiques qui privilégient les espèces ligneuses n'ayant pas encore été, ou très peu, mises en culture sur notre territoire et susceptibles de s'y développer. Une fois les végétaux mis en culture, des observations morphologiques et phénologiques régulières sont réalisées afin d'étudier leur survie, leur développement et leur sensibilité potentielle à certains ravageurs. Le but principal est de trouver des espèces végétales résilientes qui pourraient permettre de diversifier la palette végétale des villes, parcs et jardins dans le cadre du changement climatique (températures plus chaudes, sécheresses et aléas climatiques...).*

*Le jardin est aussi un lieu de sensibilisation à la nature et un support pédagogique pour les étudiants, les scolaires, les professionnels et le grand public.*



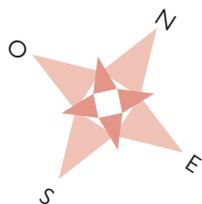
# Le sentier sensoriel

S'aider du toucher et de l'odorat  
pour la reconnaissance des plantes

- 1- *Banksia integrifolia* L.f. p.12
- 2- *Jubaea chilensis* (Molina) Baill. p.14
- 3- *Araucaria columnaris* (G.Forst.) Hook. p.16
- 4- *Araucaria bidwillii* Hook.
- 5- *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H.Wendl. p.18
- 6- *Cinnamomum camphora* (L.) J.Presl p.20
- 7- *Nolina bigelovii* (Torr.) S.Watson p.22
- 8- *Parkinsonia aculeata* L.
- 9- *Vachellia karroo* (Hayne) Banfi & Galasso p.24
- 10- *Sideritis ferrensis* P.Pérez & Négrin p.26
- 11- *Eriogonum giganteum* S.Watson
- 12- *Helichrysum petiolare* Hilliard & B.L.Burt
- 13- *Cistus ladanifer* L. subsp *ladanifer* p.28
- 14- *Lavandula viridis* L'Hér. p.30
- 15- *Santolina chamaecyparissus* L. p.30
- 16- *Pelargonium tomentosum* Jacq.
- 17- *Helichrysum stoechas* (L.) Moench p.31
- 18- *Satureja montana* L. p.31
- 19- *Thymus vulgaris* L. p.31
- 20- *Umbellularia californica* (Hook. & Arn.) Nutt.
- 21- *Sequoia sempervirens* (D.Don) Endl. p.32
- 22- *Corymbia citriodora* (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson p.34
- 23- *Melaleuca rugulosa* (Link) Craven p.36
- 24- *Melaleuca styphelioides* Sm. p.37
- 25- *Biancaea decapetala* (Roth) O.Deg.
- 26- *Colletia ulicina* Gillies & Hook.
- 27- *Colletia paradoxa* (Spreng.) Escal. p.38
- 28- *Colletia spinosissima* J.F.Gmel.
- 29- *Zanthoxylum armatum* DC. p.40
- 30- *Zanthoxylum simulans* Hance
- 31- *Chamaerops humilis* L.

En bleu, les espèces du sentier détaillées dans le livret

En rouge, les autres espèces du jardin repérées par des numéros sur le plan



■ ■ ■ sentier sensoriel

Localisation des espèces

Par numéro de 1 à 31, les espèces du sentier mentionnées en page 4

*Au même titre que le visuel, le toucher et l'odorat sont des sens importants pour mieux identifier les végétaux. Le parcours sensoriel suivant a donc été créé dans le but d'habituer le visiteur à mieux appréhender le végétal par d'autres sens que celui de la vue.*



# Introduction à l'éveil olfactif

Grace à notre nez nous pouvons sentir, percevoir des odeurs agréables ou inconfortables qui nous entourent et parfois distinguer ou reconnaître les substances odorantes associées. Les plantes produisent de multiples odeurs, que ce soit dans les fruits, les fleurs, les feuilles... D'où proviennent ses odeurs et quelle peut être leur utilité pour les plantes ?

Les plantes maintiennent leur métabolisme par le biais de nombreuses réactions biochimiques. Le métabolisme primaire décrit l'ensemble des voies de synthèse assurant les processus physiologiques de base, communs à la plupart des plantes (composés ligneux et cellulose, protéines, sucres et lipides). Le métabolisme secondaire, lui, représente l'ensemble des voies de synthèse non communes à toutes les plantes supérieures. Il est associé à des facteurs biotiques (lié aux êtres-vivants) ou au stress abiotique (relatif à l'environnement).

Les odeurs émises par les plantes sont des métabolites secondaires. Le spectre d'odeurs n'est pas le même selon les espèces végétales et fluctue en fonction de leur état physiologique (stades phénologiques, santé ...). Les concentrations en composés secondaires ne sont pas homogènes sur toute la plante mais varient en fonction de l'organe et du contexte. Les substances volatiles émises par les plantes ne sont pas toujours perceptibles par l'homme.



Les fleurs entomophiles produisent différents types d'odeur afin d'attirer les pollinisateurs. Les parfums floraux permettent de signaler la fleur, qu'elle soit visible à distance ou cachée. Cela peut être associé à une récompense (pollen ou nectar) ou à un leurre (odeur de putréfaction, leurre sexuel...). Les fruits odorants attirent les animaux qui vont s'en nourrir et par la même occasion, disperser les graines.

Les organes végétatifs peuvent produire des composés odorants dans le but de se défendre contre divers éléments pathogènes ou insectes phytophages. Soit par des odeurs répulsives associées à des propriétés indigestes ou toxiques, soit, par exemple, pour attirer le prédateur ou parasitoïde de l'insecte qui les grignote. Certains composés volatils peuvent aussi servir de signaux aériens adressés aux plantes congénères, les prévenant ainsi d'une attaque d'herbivores. A contrario, les substances odorantes émises par une plante hôte peuvent aussi favoriser l'interaction avec le ou les insectes associés. La production d'huiles essentielles chez certaines plantes méditerranéennes peut aussi les aider à résister à la sécheresse et diminuer la concurrence végétale alentour.

Certaines familles de plantes regroupent un fort pourcentage d'espèces au feuillage et au bois parfumés. Comme par exemple les Lauracées, les Myrtacées et les Lamiacées. L'odeur perçue peut nous aider dans la détermination de l'espèce végétale observée en nous donnant une indication sur la famille ou le genre.

Le domaine des métabolites secondaires est vaste et continue d'intéresser les scientifiques que ce soit dans le secteur environnemental, agricole ou pharmaceutique.

# Introduction à l'éveil tactile

Les organes mis en place par les plantes peuvent présenter des formes ou des textures variées : des caractéristiques morphologiques, des tissus particuliers, des marqueurs de la croissance, par exemple. Certains caractères présentent parfois des avantages adaptatifs.

Ces caractéristiques peuvent nous aider à décrire et repérer certaines espèces. C'est ce que nous allons voir au travers des quelques taxons qui seront abordés dans ce parcours.

Mais avant de commencer, pour ceux qui le souhaitent, il peut être utile de rappeler quelques notions d'anatomie et de morphologie végétale qui permettront d'améliorer la compréhension du contenu de ce parcours : La tige et ses pièces foliaires assurent diverses fonctions au sein du végétal. La tige garantit le soutien du végétal et permet sa croissance en longueur tout en portant les organes végétatifs aériens responsables de la photosynthèse et de la reproduction. La feuille s'insère sur la tige au niveau d'un nœud et axile un seul ou plusieurs méristème(s) primaire(s) qui pourront produire de nouvelles portions de tige feuillue ; elle peut posséder à la base du pétiole des appendices plus ou moins foliacés appelés stipules. La feuille participe aux échanges gazeux métaboliques de la photosynthèse, de la respiration et de la transpiration.

Les arbres peuvent croître en épaisseur grâce à des méristèmes secondaires : l'assise génératrice libéro-ligneuse (cambium) et l'assise génératrice suberophelloidermique (phellogène). Le cambium produit du bois d'un côté et du liber de l'autre. Le bois sert, entre autres, à véhiculer la sève brute et le liber permet de véhiculer la sève élaborée.

Le phellogène produit du phelloderme vers l'intérieur et du suber (liège) vers la périphérie. Le phelloderme sert de fine couche de réserve et le suber sert de protection contre le milieu extérieur. L'ensemble forme le périderme. De nouveaux péridermes se développent à mesure que la tige s'épaissit, ils proviennent des cellules parenchymateuses du phloème.

Généralement, l'écorce est considérée comme la surface morte et touchable des arbres qui recouvre le tronc mais c'est en réalité une agrégation de plusieurs tissus secondaires à l'extérieur du cambium, dont une partie est vivante. En effet, l'écorce comprend les anciens péridermes qui s'accumulent mais aussi le nouveau périderme et les couches de liber (fonctionnel et non fonctionnel).



Il y a différentes stratégies de croissance en épaisseur, soit la partie externe de l'écorce va progressivement se fendre sous la pression des couches inférieures ou se craqueler de part et d'autre par petits fragments, soit elle va se desquamer complètement en grand lambeaux jusqu'à être renouvelée entièrement.

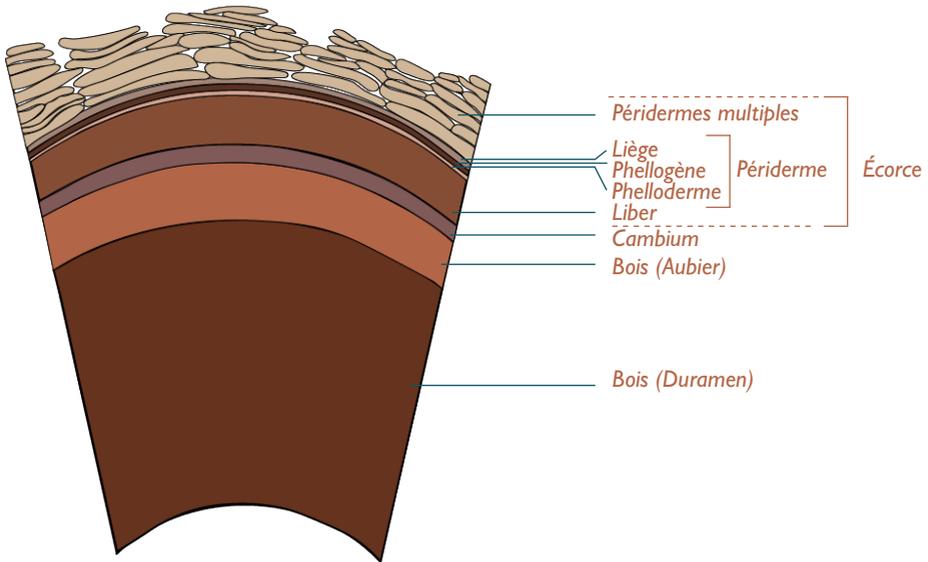


schéma d'une coupe anatomique de tronc

Les palmiers font partie du clade des monocotylédones et ne possèdent pas de cambium. A la place, leur tige contient plusieurs cercles concentriques de faisceaux cribro-vasculaires. Ce ne sont donc pas des arbres au sens anatomique, mais cela ne les empêche pas de présenter un port arborescent grâce à des méristèmes d'élargissement primaires (MEP) dont le diamètre s'accroît durant quelques années, depuis la germination jusqu'à atteindre une taille définie. Ce n'est pas une réelle croissance en épaisseur mais cela leur permet d'obtenir une certaine largeur. Les MEP produisent également une grosse quantité de tissus de soutien donnant leur rigidité aux « faux troncs » des palmiers, appelés stipes.

# Banksia integrifolia L.f.



Touchez les inflorescences et les infrutescences accessibles de ce Banksia côtier d'Australie, afin de mieux les observer. Ces formes ne sont-elles pas originales ?

Ses fleurs sont réunies en épis denses de couleurs jaunes, et ses infrutescences comprennent de nombreux follicules répartis de façon irrégulière comme, de façon imagée, des moules sur un rocher.



Le saviez-vous ?

La famille des Protéacées regroupe des espèces aux physionomies très variées et aux floraisons étranges et spectaculaires, ce qui en fait des plantes ornementales très prisées. Toutefois, leur culture demeure parfois difficile dans notre région en raison de sols calcaires, peu drainants ou trop riches.



# *Jubaea chilensis* (Molina) Baill.



Posez votre main sur le stipe d'un grand « Cocotier du Chili ». Sentez-vous ces grandes ondulations ?

Ce sont les traces laissées par la base des pétioles suite à la chute des palmes. Les palmiers n'ont pas d'écorce au sens botanique du terme. Sans cambium ni assise subero-phellodermique, ils sont incapables de croître en épaisseur et de régénérer leurs tissus externes ; par conséquent leurs plaies ne peuvent pas cicatriser comme chez les arbres. Vous pouvez d'ailleurs constater la présence de quelques vieux trous faits par des animaux sur le stipe.



# *Araucaria columnaris* (G.Forst.) Hook.



Passez les feuilles de cet Araucaria de Nouvelle-Calédonie entre vos doigts. N'avez-vous pas la sensation de toucher du plastique ? Comme nous pouvons le constater sur sa physionomie, l'Araucaria croît et se ramifie de façon rythmique. Il a un port conique avec des étages successifs de branches. La texture de ses rameaux feuillus est conférée par l'ensemble des petites écailles souples plaquées en spirale autour des tiges.



À noter

*A proximité se trouve l'Araucaria du Queensland (*Araucaria bidwillii* Hook.) qui possède également un port dressé et régulier. Ses écailles sont piquantes et leur taille varie en fonction de la période de croissance, conférant un aspect ondulé aux rameaux (p.45).*



# *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H.Wendl.



Sentez-vous la présence de petites bourres de fibres brunes qui entourent le stipe du Palmier Chanvre de Chine ? Celui-ci est couvert de gaines foliaires empilées, formées d'une grande quantité de fibres enchevêtrées. Cette espèce est très résistante au vent et au froid. Elle représente actuellement une source de fibres pour la fabrication de divers matériaux.

Durant la dynastie Ming (1368-1644), les gens récupéraient déjà les fibres de cette espèce pour fabriquer des cordes, utilisées dans des conditions humides pendant un très grand nombre d'années sans montrer de signes de décomposition.



Le saviez-vous ?

*Chamaerops humilis* L. présent au jardin possède aussi un stipe fibreux.



# *Cinnamomum camphora* (L.) J.Presl



Prenez une feuille sèche tombée au pied de l'arbre et froissez là dans votre main. Reconnaissez-vous cette odeur ?

Cet arbre originaire de l'est de L'Asie est appelé plus communément Camphrier. L'huile essentielle de camphre est extraite de ses feuilles. Elle a diverses vertus médicinales et se trouve notamment dans la composition du célèbre « Baume du tigre ». Le bois du camphrier, qui conserve son odeur forte pendant plusieurs années, bénéficie de propriétés insectifuges.

D'autres espèces parfumées sont connues au sein de la famille des Lauracées comme par exemple la Cannelle de Ceylan (*Cinnamomum verum* J.Presl) ou le Laurier sauce (*Laurus nobilis* L.).



À noter

Au jardin, vous pouvez aussi observer le Laurier de Californie [*Umbellularia californica* (Hook. & Arn.) Nutt.] dont les feuilles sont semblables à celles du Laurier sauce mais dont l'odeur est beaucoup plus prononcée. Celles-ci possèdent des propriétés antimicrobiennes. Attention : respirer l'odeur de ses feuilles en excès peut causer des maux de tête.



# *Nolina bigelovii* (Torr.) S.Watson



Parcourez l'écorce avec vos mains. Cela vous rappelle-t-il quelque chose ?

Cette Noline du désert, que l'on trouve dans l'ouest de l'Amérique du Nord, possède une sorte d'« écorce » très épaisse et crevassée qui rappelle celle du chêne liège. Et, de manière analogue au chêne liège, la texture très aérée et isolante de son écorce lui sert de protection contre les fortes chaleurs et le feu.

Cette espèce est une monocotylédone dont la ramification se produit après une floraison ou une blessure, à partir de bourgeons axillaires dormants. Une fois les branches bien développées, une réelle croissance secondaire est réalisée grâce à un méristème d'élargissement secondaire (MES) très différent du cambium qui permet l'épaississement des axes de départ et la production de liège, renforçant ainsi la structure de soutien des branches et leur résistance. Cela lui confère une forme arborescente, néanmoins l'ontogénèse de son système conducteur diffère de celui des arbres.



Le saviez-vous ?

D'autres genres de monocotylédones possèdent ce mode de croissance : *Yucca*, *Cordyline*, *Dracaena*...



# Vachellia karroo (Hayne) Banfi & Galasso



Effleurez délicatement le feuillage de ce mimosa d'Afrique du Sud. Vous allez sûrement sentir de grosses épines. Ces paires d'épines blanches présentes sur le tronc et les branches sont en réalité des stipules ; elles présentent un avantage pour la plante en dissuadant les herbivores de venir la brouter.

Pour vous donner d'autres exemples de types d'organes épineux de végétaux présents au jardin, vous pouvez observer *Parkinsonia aculeata* L. qui a des feuilles composées et dont le rachis primaire est une épine, ou *Biancaea decapetala* (Roth) O.Deg. dont le rachis des feuilles possède des poils épidermiques transformés en épines.



*Parkinsonia aculeata* L.



*Biancaea decapetala* (Roth) O.Deg.



Le saviez-vous ?

La floraison estivale en pompons jaunes du mimosa karoo est très parfumée.



# *Sideritis ferrensis* P.Pérez & Négrin



*Coupe transversale montrant les poils foliaires densément répartis sur les deux faces du limbe*

Caressez les feuilles de *Sideritis*.

Cette plante est endémique de l'île d'El Hierro aux Canaries. Elle est très douce au toucher grâce à la présence d'une grande quantité de poils sur ses feuilles. Ces poils blancs protègent ses feuilles de la forte chaleur du soleil, en réfléchissant une partie des rayons lumineux et en préservant les stomates d'une trop grande perte d'eau.



*Eriogonum giganteum* S. Watson



*Helichrysum petiolare* Hilliard & B.L. Burt



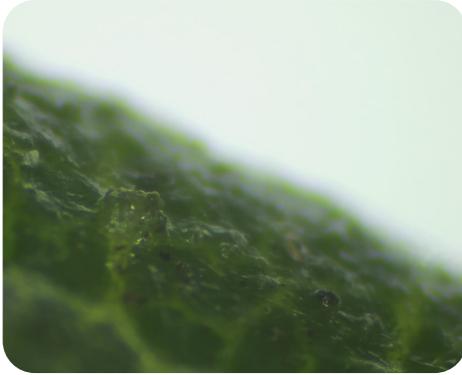
À noter

Dans ce massif, vous pouvez aussi observer *Helichrysum petiolare* Hilliard & B.L. Burt et *Pelargonium tomentosum* Jacq. originaires du Sud de l'Afrique, ou *Eriogonum giganteum* S. Watson originaire de Californie, qui possèdent un aspect tomenteux ayant la même utilité.

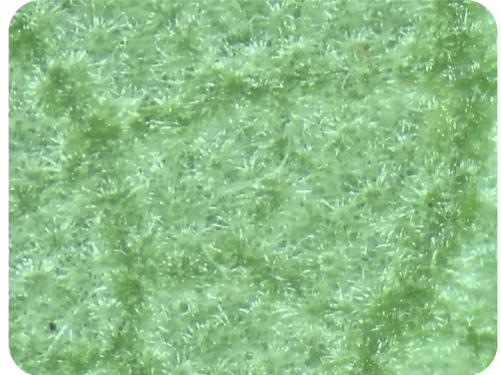
*Pelargonium tomentosum* Jacq. dégage une agréable odeur mentholée.



# Cistus ladanifer L. subsp ladanifer



Résine visible sur la face supérieure du limbe



Poils stellaires visibles sur la face inférieure du limbe

Touchez une feuille de cette ciste, celle-ci reste collée à votre doigt ?

Les feuilles et les jeunes tiges de cette ciste d'origine méditerranéenne sont recouvertes d'une épaisse couche résineuse sécrétée par des poils glanduleux. Ce qui lui vaut le nom de Ciste à gomme. Cette substance, imperméable et réfléchissante, est riche en huiles essentielles. Elle réduit les rayonnements ultraviolets et protège ainsi les pigments impliqués dans la photosynthèse. Elle est d'ailleurs plus fortement produite en été. Les échanges gazeux se font sur la surface inférieure des feuilles protégée par des poils stellaires densément répartis, afin de diminuer l'évapotranspiration de la plante.

La ciste ladanifer a des effets allélopathiques sur les communautés végétales au sein desquelles elle se trouve. En effet, certains composés présents dans les exsudats de ses feuilles sont phytotoxiques et, lorsqu'ils se retrouvent dans le sol, entraînent une diminution de la diversité floristique autour d'elle.



Le saviez-vous ?



Cette résine odorante, appelée labdanum, est utilisée en parfumerie, ainsi que dans l'industrie cosmétique ou pharmaceutique.



*Lavandula viridis* L'Hér., *Santolina chamaecyparissus* L., *Satureja montana* L., *Helichrysum stoechas* (L.) Moench, *Thymus vulgaris* L.



*Lavandula viridis* L'Hér.



*Santolina chamaecyparissus* L.

Frottez doucement les feuilles de ces plantes entre vos doigts puis sentez les. Ces espèces, que l'on rencontre dans différentes zones du pourtour méditerranéen, sont très odorantes !

Elles possèdent des morphologies et comportements adaptés au climat dans lequel elles se trouvent. Leur port compact sert à maintenir une atmosphère avec une hygrométrie et une température correcte. Et pour éviter une trop forte perte d'eau due à la transpiration foliaire, elles réduisent la surface de contact avec l'atmosphère grâce à la petite taille de leurs feuilles. Les trichomes glanduleux à la surface des feuilles peuvent accroître la tolérance à des températures élevées en emprisonnant l'air, permettant ainsi de réduire les pertes en eau excessives. Le pliage des feuilles ou leur enroulement sont également des mécanismes permettant de réduire la transpiration foliaire.



Le saviez-vous ?

Les huiles essentielles peuvent avoir une fonction répulsive sur différents insectes phytophages ou moduler les interactions spécialisées (insectes-plantes hôtes).



*Satureja montana* L.



*Helichrysum stoechas* (L.) Moench

Pendant la sécheresse estivale, la réception d'énergie lumineuse peut être supérieure à celle requise pour la photosynthèse, entraînant de potentiels dommages. Différents mécanismes de régulation physiologiques peuvent aider à dissiper l'excès d'énergie absorbée sans nuire à la fonction cellulaire. La production et l'accumulation d'huiles essentielles pourraient remplir cette fonction. Chez de nombreuses espèces aromatiques, la production d'huile essentielle est en effet maximale en été. Les essences volatiles peuvent avoir un léger effet de refroidissement et provoquer la fermeture stomatique. L'émission d'isoprène et de monoterpènes peut fournir une protection thermique pour les feuilles soumises à des températures élevées. Les huiles essentielles peuvent également contribuer au maintien enzymatique pendant l'été en permettant la réactivation rapide du système métabolique lorsque des conditions favorables à une repousse apparaissent.



*Thymus vulgaris* L.



Section de feuille révoluée de *Thymus vulgaris* L.  
Présence de poils glanduleux sur la face supérieure du limbe

# Sequoia sempervirens (D.Don) Endl.



Posez votre main sur le tronc et appuyez doucement. Sentez-vous la texture dense de cette écorce ?

Ce sequoia originaire des régions côtières de Californie a une écorce fibreuse épaisse et isolante qui lui permet de résister à des incendies classiques (de faible à moyenne intensité) car, depuis des millénaires, cette espèce est soumise à des incendies réguliers (naturels ou intentionnels) auxquels elle s'est adaptée. Les arbres brûlés arrivent à repartir après les incendies notamment grâce à leur capacité de réitération à partir du tronc (pousses épïcormiques). Le feuillage de ce séquoia ressemble à celui de l'If. En plus des feuilles périphériques, il possède des feuilles axiales qui retiennent l'eau pour contrer les stress hydriques.



Le saviez-vous ?

*Cette espèce détient le record actuel de hauteur d'un arbre vivant dans le monde (115m) !*



# *Corymbia citriodora* (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson



Ramassez quelques feuilles sèches de forme fine et allongée présentes au pied de l'arbre. Attention à ne pas les confondre avec les feuilles d'autres eucalyptus présents autour... Ecrasez les feuilles dans vos mains et sentez les. L'odeur vous paraît-elle familière ?

Le feuillage de ce grand arbre originaire de l'Est de l'Australie émet une forte odeur citronnée perceptible à distance par temps humide où lorsque ses feuilles sont froissées.

La forme de ses feuilles varie au cours de son développement. Les feuilles juvéniles sont d'abord larges et recouvertes de poils, puis progressivement de nouvelles feuilles apparaissent, cette fois-ci de forme allongée, glabres et coriaces. Son huile essentielle, dont le composant principal est le citronellal, est contenue dans des poches sécrétrices internes des feuilles (cavités oléifères). Cette H.E. a pour vertu d'éloigner les moustiques ou autres insectes piqueurs. Elle détient aussi des propriétés anti-inflammatoires, antalgiques et myorelaxantes.



Le saviez-vous ?

Le genre *Eucalyptus* appartenant également à la famille des *Myrtacées*, et dont le genre s'apparente beaucoup à celui des *Corymbia*, renferme de nombreuses espèces au feuillage et aux fruits odorants.



# Melaleuca rugulosa (Link) Craven



A quoi est dû cet aspect en forme de guirlandes végétales ?

L'originalité esthétique des *Melaleuca* provient de leur mode de croissance. Ce sont des arbustes à croissance rythmique avec parfois plusieurs unités de croissance par an. Cela peut s'observer facilement par l'alternance de feuilles et de fruits le long des branches. La floraison se fait à l'extrémité des axes avec des fleurs axillaires regroupées en forme d'écouvillon, d'où provient le nom commun de « rince bouteille » pour ces plantes.



À noter

Malgré des similitudes dans leur mode de développement, les diverses espèces de *Melaleuca* (ancien nom : *Callistemon*) présentes au jardin possèdent des allures variées (port pleureur, port buissonnant...).

# Melaleuca styphelioides Sm.



Ce *Melaleuca* provenant de l'est de l'Australie est surnommé « arbre à écorce de papier » car son écorce est faite de très fines couches superposées qui lui sert d'épaisseur protectrice isolante, notamment contre le feu. Le genre *Melaleuca* est connu pour la production d'huile essentielle (par exemple le Tea Tree : *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel, ou le Niaouli : *Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S.T.Blake.

Vous pouvez également froisser délicatement quelques feuilles, sans les abîmer, pour détecter leur odeur.

# *Colletia paradoxa* (Spreng.) Escal.



Qui s'y frotte s'y pique.

Cet arbuste sud-américain épineux a une morphologie très originale. Il présente de minuscules feuilles sur ses jeunes pousses mais celles-ci disparaissent rapidement (caduques). Ce sont ses rameaux courts aplatis, appelés « cladodes », qui assurent la fonction chlorophyllienne. La perte des feuilles permet de diminuer la transpiration et rend la plante davantage résistante à la sécheresse. Ses cladodes coriaces se terminant en épines lui prodiguent un bon caractère de défense.



*Colletia spinosissima* J.F.Gmel.



*Colletia ulicina* Gillies & Hook.



À noter

Deux autres espèces de ce genre sont également présentes au jardin à proximité : *Colletia spinosissima* J.F.Gmel. et *Colletia ulicina* Gillies & Hook.



# Zanthoxylum armatum DC.



Prenez une des petites baies rouges présentes sur la plante et sentez là.

Cet arbuste buissonnant originaire d'Asie possède des fruits très aromatiques, ce qui lui vaut le nom de Poivrier de Timut. Malgré l'odeur de ses fruits, le genre *Zanthoxylum* ne fait pas partie de la famille des Pipéracées comme le vrai poivre, ni de celle des Anacardiacees comme le faux poivrier, mais appartient à la famille des agrumes (Rutacées).

La graine noire est toxique mais son enveloppe rouge peut être utilisée en cuisine comme assaisonnement, elle entre par exemple dans la composition de certains mélanges 5 baies chinois.



À noter

D'autres espèces du genre *Zanthoxylum* sont présentes dans ce massif :  
*Z. americanum* Mill., *Z. schinifolium* Siebold & Zucc, *Z. simulans* Hance



# Glossaire

**Allélopathique** : qui influence positivement ou négativement la germination et le développement des plantes voisines par le biais de substances chimiques libérées dans l'environnement (interactions biochimiques directes ou indirectes).

**Assise génératrice** : couche continue de cellules méristématiques.

**Aubier** : partie « vivante » (active) du bois où est véhiculée la sève brute (= partie plus jeune et plus tendre que le bois de cœur).

**Axillaire** : situé à l'aisselle d'un organe.

**Bourgeon** : ensemble de très jeunes pièces foliaires ou florales protégées par des écailles.

**Cambium** : assise génératrice permettant la croissance des tissus secondaires (bois et liber).

**Cellulose** : substance glucidique (polysaccharide). Un des principaux constituants de la paroi cellulaire chez les végétaux.

**Cladode** : tige très aplatie ayant l'apparence d'une feuille et assurant les mêmes fonctions (photosynthèse, respiration, réserves).

**Composés organiques volatils** : substances formées d'au moins un atome de carbone et un atome d'hydrogène, pouvant facilement se trouver sous forme gazeuse dans l'atmosphère.

**Duramen** : bois de cœur (= partie centrale dure et non active du bois).

**Endémique** : espèce présente naturellement sur une aire restreinte.

**Entomophile** : dont la fécondation se fait par l'intermédiaire d'insectes qui transportent le pollen.

**Exsudat** : substance liquide sécrétée par un organe végétal.

**Facteurs abiotiques** : se dit de facteurs non directement liés à des êtres vivants (climatiques ou édaphiques par exemple).

**Facteurs biotiques** : se dit de facteurs biologiques (interactions entre organismes).

**Faisceaux cribro-vasculaires** : qualifie le tissu où sont juxtaposés des éléments du xylème et du phloème (faisceaux conducteurs de sève).

**Follicule** : fruit sec déhiscent en forme de capsule, provenant d'un carpelle unique. Il se fend largement d'un seul côté selon la suture du carpelle, ou parfois à l'opposé.

**Gaine foliaire** : base engainante d'une feuille (son limbe ou son pétiole) sur la tige.

**Glabre** : dépourvu de poils.

**Glanduleux** : se dit d'un poil terminé par une partie sécrétrice.

**Inflorescence** : agencement floral de plus d'une fleur (= ensemble de fleurs plus ou moins rapprochées).

**Infrutescence** : faux-fruit formé par un ensemble de fruits issus d'une inflorescence.

**Insectifuge** : se dit d'une substance ayant le pouvoir de repousser les insectes.

**Liber** (= Phloème secondaire) : tissu conducteur de la sève élaborée au sein de l'appareil végétatif (racines, tiges et feuilles).

**Lignine** : polyphénol complexe imprégnant la paroi de certaines cellules, la rendant résistante et imperméable.

**Métabolisme primaire** : ensemble des réactions intra- et extra-cellulaires permettant aux organismes d'accomplir leurs fonctions biologiques.

**Métabolisme secondaire** : ensemble des réactions associées à des voies accessoires, dont les produits vont jouer des rôles très variés, en particulier dans les interactions de la plante avec l'environnement.

**Métabolite** : composé organique issu du métabolisme.

**Méristèmes** : ensemble organisé de cellules indifférenciées qui gardent la capacité de se diviser par mitose durant toute la vie de la plante.

**Méristèmes primaires** : tissus méristématiques localisés, d'origine embryonnaire. Les méristèmes primaires des parties aériennes génèrent les tissus de la tige et les organes (ex : feuilles, fleurs...) et d'autres présents dans les racines génèrent les tissus racinaires.

**Méristèmes secondaires** : tissus méristématiques apparaissant dans un second temps au cours du développement de certaines plantes (Ex : Eudicotylédones, Pinophytes), et mettant en place des tissus de soutien et de conduction qui, par leur disposition coaxiale, assurent une croissance en épaisseur des tiges et des racines.

**Oléifère** : se dit d'un organe végétal contenant une huile ou une graisse.

**Ontogénèse** : histoire du développement d'un individu, de sa conception jusqu'à l'état adulte.

**Parasitoïde** : organisme se développant au détriment d'un autre organisme appelé « hôte » (nourriture/habitat), et qui entraîne toujours la mort de son hôte à la fin du développement.

**Pétiole** : partie étroite de la feuille unissant le limbe à la tige.

**Phelloderme** : partie interne de l'écorce.

**Phénologie** : étude de l'apparition d'événements périodiques dans le monde vivant, liés aux variations saisonnières du climat. Par exemple en botanique : feuillaison, floraison, fructification, senescence.

**Physiologie** : se dit des fonctions et des réactions de l'organisme.

**Phytophage** : qui se nourrit d'éléments végétaux.

**Phytotoxique** : propriété d'une substance qui est toxique pour les plantes.

**Pièces foliaires** : qui a trait aux feuilles (ses différentes parties).

**Stellaire** : en forme d'étoile.

**Epicormique** : désigne une pousse apparaissant directement à la surface d'un tronc ou d'une branche charpentière d'un arbre.

**Rachis** : désigne l'axe principal d'une feuille (nervure prolongeant le pétiole) ou d'une inflorescence.

**Réitération** : phénomène de duplication d'une unité architecturale élémentaire, qui peut avoir lieu au cours du développement ou suite à un traumatisme (taille ou casse, gel, feu, ravageurs...).

**Stipe** : organe végétatif ressemblant à un tronc mais sans développement de tissus conducteurs secondaires et donc sans croissance en épaisseur après avoir atteint une largeur définie.

**Stipule** : appendice foliacé, situé par paire à la base des pétioles de feuilles, au point d'insertion sur la tige.

**Stomate** : pore de l'épiderme des feuilles servant aux échanges gazeux.

**Suber** : partie externe de l'épiderme de la tige et des racines constituée de cellules mortes riches en subérine (polymère lipidique complexe imperméable).

**Taxon** : entité regroupant tous les organismes vivants possédant en commun certaines caractéristiques bien définies (= unité de classification).

**Trichomes** : excroissance à la surface de l'épiderme d'une plante (poil végétal).

**Tomenteux** : qui est densément velu.

**Voies de synthèse** : ensemble de réactions chimiques catalysées par une série d'enzymes.





**Interreg**  
**ALCOTRA**

Fonds européen de développement régional  
Fondo europeo di sviluppo regionale



UNION EUROPÉENNE  
UNIONE EUROPEA





*Biancaea decapetala* (Roth) O.Deg.

## Collection : les sentiers de la Villa Thuret

Guide réalisé en partenariat : l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (UEVT Unité Expérimentale Villa Thuret) avec le soutien de financements publics européens (Programme ALCOTRA Monver)

© Conception et réalisation : Céline Baurreau, INRAE

© Mise en page, pictogrammes, schéma bois : Rose-marie Bugeaud, INRAE

© Textes : Céline Baurreau, INRAE

© Illustrations : Baptiste Chiniard, INRAE

Crédits photographiques :

© Robin Ardito, p.1, p.12, p.13

© Céline Baurreau, p.3, p.7, p.14, p.15, p.16, p.17, p.18, p.19, p.20, p.22, p.23, p.24, p.25, p.26, p.27, p.29, p.30, p.31, p.32, p.33, p.34, p.35, p.36, p.37, p.38, p.39, p.40, p.41, p.45, p.47

© Rose-marie Bugeaud, p.21

Révision version 2 : Céline Baurreau, Rose-marie Bugeaud, juillet 2023

