

# LES PLANTES ET LEURS USAGES



*Borago officinalis* L. par Marcel Etienne - Tela Botanica (CC BY-SA)

02.

AU FORMAT PDF

# SOMMAIRE

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Avant-propos                      | 6   |
| Préambule                         | 9   |
| Introduction                      | 14  |
| Séquence 1: Se nourrir            | 20  |
| Séquence 2 : Se soigner           | 58  |
| Séquence 3 : Se loger, s'outiller | 101 |
| Séquence 4 : Se vêtir             | 143 |
| Séquence 5 : Créer du lien        | 180 |
| Conclusion                        | 219 |



## Séquence 1 : Se nourrir

20

**Sujet 1** : Les usages

Activité - Les espèces dans nos assiettes au quotidien

**Sujet 2** : Des espèces**Sujet 3** : Les familles

Activité de terrain

**Sujet 4** : Se nourrir au Liban**Ressources** séquence 1 “pour aller plus loin”**Quiz** séquence 1 “Se nourrir”

## Séquence 2 : Se soigner

58

**Sujet 1** : Les usages

Activité - Pratiques médicinales ancestrales de nos régions

**Sujet 2** : Des espèces**Sujet 3** : Les familles

Activité de terrain

**Sujet 4** : Se soigner en Tunisie**Ressources** séquence 2 “pour aller plus loin”**Quiz** séquence 2 “Se soigner”

## Séquence 3 : Se loger, s'outiller

101

**Sujet 1** : Les usages

Activité - Techniques ancestrales de construction

**Sujet 2** : Des espèces**Sujet 3** : Les familles

Activité de terrain

**Sujet 4** : Se loger, s'outiller en Guyane**Ressources** séquence 3 “pour aller plus loin”**Quiz** séquence 3 “Se loger, s'outiller”

## Séquence 4 : Se vêtir

143

**Sujet 1** : Les usages

Activité - Les couleurs d'origine végétale

**Sujet 2** : Des espèces**Sujet 3** : Les familles

Activité de terrain

**Sujet 4** : Se vêtir à la Réunion**Ressources** séquence 4 “pour aller plus loin”**Quiz** séquence 4 “Se vêtir”

## Séquence 5 : Créer du lien

180

**Sujet 1** : Les usages

Activité - Les plantes de nature récréative

**Sujet 2** : Des espèces**Sujet 3** : Les familles

Activité de terrain

**Sujet 4** : Enquête : “créer du lien” à Madagascar

Ressources séquence 5 “pour aller plus loin”

Quiz séquence 5 “Créer du lien”



# AVANT-PROPOS

Suite au succès remporté par le **MOOC\* Botanique "Les plantes et leurs usages"**, produit par l'association **Tela Botanica**, diffusé pendant sept semaines du 10 mai au 27 juin 2023 auprès de 21 464 apprenants, il nous paraît maintenant opportun de mettre à disposition de tous, de manière pérenne, l'ensemble des connaissances dispensées dans ce cours en ligne sur Internet. Comme nous l'avons déjà fait pour le MOOC Botanique "*Apprendre à connaître les plantes - Initiation*", **nous vous proposons ce manuel électronique de botanique**. Il offre toutes les possibilités de la technologie numérique, pour accéder, par des objets interactifs, à tous les enseignements dispensés durant le cours en ligne et plus généralement aux données jugées pertinentes, présentes sur le Net, dans le domaine de la botanique (voir page 11).

L'association **Tela Botanica** accorde une grande importance à la rigueur, à l'éthique, au partage de la connaissance et enfin au travail bénévole associatif et participatif. En cette période d'intense questionnement écologique et de foisonnement d'informations contradictoires sur un sujet aussi complexe, nous sommes convaincus que ces valeurs s'appliquent parfaitement au domaine de la botanique et à ses pratiquants amateurs et professionnels. Véritable ADN des botanistes, quels qu'ils soient, la curiosité et l'altruisme font partie de leurs pratiques au quotidien et animent leur passion pour la nature et le vivant. Le travail associatif bénévole permet de réunir des personnes en vue d'une action commune, de fusionner les énergies, de générer de l'émulation, de créer des synergies et d'instaurer ainsi les conditions du partage.

**Tela Botanica** a donc choisi de publier ce nouveau support dérivé du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages", dans un souci permanent d'intégrer, comme à son habitude, les préoccupations sociales, sociétales, environnementales et éthiques dans sa démarche. Grâce à la mobilisation de ses équipes, l'association espère que cette édition apportera une contribution honorable au rayonnement de la botanique et à la préservation de la biodiversité dans un contexte de surcharge informationnelle et de perturbation environnementale liée aux pratiques humaines (artificialisation des sols, agriculture intensive, changement climatique, etc.).

*" On ne protège pas l'environnement sans connaître la nature  
et sans la participation des citoyens. "*

Daniel Mathieu - Fondateur de Tela Botanica

\***MOOC** : Massive Open Online Course, acronyme anglais signifiant "Formation en ligne ouverte à tous"

## Qui sommes-nous ?

L'association Tela Botanica est une ONG régie par la loi de 1901. Elle a pour objet d'assurer la gestion et la direction du Réseau Tela Botanica. De ce fait :

- elle est garante de la pérennité, du bon fonctionnement et de l'éthique du Réseau,
- elle gère financièrement le Réseau,
- elle représente officiellement le Réseau au sein des différentes instances régionales, nationales, européennes et internationales,
- elle accueille et encadre les salariés chargés de faire fonctionner le Réseau,
- elle définit la stratégie générale du Réseau : choix des interventions privilégiées et du champ d'action, campagnes de communication, recherche des financements, etc.

Dans ce cadre, elle anime la communauté des botanistes francophones et favorise la production de connaissances botaniques libres et accessibles à tous. Pour cela, l'ensemble de son activité se développe auprès d'un public large (citoyens, professionnels, acteurs territoriaux, collectivités, chercheurs, enseignants et animateurs) et autour de 3 objectifs :

- mettre en réseau les botanistes amateurs et professionnels et favoriser l'émergence de projet collaboratif
- encourager le partage de connaissances botaniques (bien commun)
- sensibiliser et formation le plus grand nombre à la botanique

Tela Botanica organise des ateliers et des rencontres en présentiel et via le web (moyenne de 30 événements organisés par an). Elle accompagne des porteurs de projets en lien avec la botanique ou la préservation de la biodiversité végétale, visant l'action collective avec plus d'une centaine de projets hébergés. L'association publie également une lettre hebdomadaire collaborative (41 800 inscrits à ce jour) et gère l'annuaire du réseau librement accessible (63 500 inscrits actuellement).

## Les acteurs de l'élaboration du PDF du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages"



**Guy VIAL**

Ingénieur Polytech  
Montpellier Pormo 1979  
Bénévole de l'association  
Tela Botanica

Initiateur du projet de  
pdf et heureux  
participant à  
l'élaboration de cette  
édition



**Maëlys  
PATINEC**

Étudiante en Master 2  
Humanités Numérique à  
l'Université Montpellier 3

Stagiaire en ingénierie  
pédagogique et  
communication pour  
les MOOCs de Tela  
Botanica



**Audrey  
TOCCO**

Responsable  
opérationnelle des  
projets Tela Botanica

Tutrice de Maëlys et  
coordinatrice/  
contributeur du MOOC  
en pdf



**Véronique  
SCHÄFER**

Webmaître réseau et  
animatrice de  
communauté

Appui webmastering  
pour la création du  
module d'accès au PDF  
sur la plateforme Tela  
Formation



**Esther  
FERRAGNE**

Chargée de  
communication et  
d'ingénierie pédagogique

Conseil en  
communication et mise  
en page

## Objectifs visés

Les objectifs du PDF du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages" sont principalement de :

- développer les connaissances sur la flore et les compétences botaniques de tous les citoyens,
- proposer un support de formation libre, réutilisable par tous (enseignants, universités, animateurs, etc.) - sous licence libre,
- rendre largement accessibles les ressources pédagogiques des formations de type MOOC Botanique hors diffusion, pour répondre à une forte demande des apprenants.



### Petit mot de Guy Vial

Je sou mets à votre sagacité, en fin de notre avant-propos, la préface de Michel Serres, "Ce que j'ai à dire aux paysans", insérée dans l'ouvrage intitulé *Écoutons les agriculteurs raisonner* - FARRE, Editions Trocadéro, Septembre. 2006, dont vous pouvez retrouver un article à ce sujet [sur le site de Tela Botanica](#).

Il me semble que cette véritable pépite est encore et toujours d'actualité par les temps qui courent et trouve toute sa place, par sa perspicacité et sa connivence avec le MOOC Botanique. Michel Serres mentionne à cette occasion que le mot "culture, qui a un sens humain global, provient tout simplement de l'agriculture".

Décidément, ce grand penseur, fils de paysan marinier, philosophe des sciences, auteur entre autres de "Petite poucette", du "Tiers-instruit", du "Contrat naturel" et de "Biogée", qui nous a quitté en 2019, nous manque terriblement pour son intelligence, sa bienveillance et sa clairvoyance.

### Remerciements

Un grand merci aux différents bénévoles qui ont contribué à l'élaboration du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages", aux experts botanistes, aux animateurs et autres passionnés pour leurs contributions, recommandations, conseils, etc. Merci aux différents partenaires, financeurs et collaborateurs pour leur soutien dans cette aventure.

Il n'en reste pas moins, bien sûr, que le MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages" donnera lieu à divers usages et se perpétuera via ses utilisateurs.

### Et maintenant ...

Il ne nous reste plus qu'à vous souhaiter une joyeuse mais également studieuse lecture, une bonne navigation électronique, de belles ballades, des herborisations et des cueillettes accompagnées, pourquoi pas, de recettes de cuisine du terroir ou exotiques, de confection de vêtements et autres avatars, que nous permet d'élaborer cette nature généreuse qui nous entoure.



# PREAMBULE

## Une formation ouverte à tous

Avant tout, ce MOOC Botanique au format PDF ne demande pas de prérequis et s'adresse à un public très diversifié : du grand public débutant, amateur ou passionné de nature, aux professionnels travaillant dans l'environnement, l'agriculture, les espaces verts, l'apiculture ou encore dans la foresterie. Vingt experts botanistes et ethnobotanistes, une équipe de production, des ingénieurs pédagogiques et des animateurs du domaine ont uni leur force pour vous offrir ce cours de grande qualité !

## LA BOTANIQUE

Dans un premier temps, commençons par une définition de la botanique. Elle consiste à l'exploration scientifique des végétaux dans toute leur diversité et englobe l'étude approfondie des plantes, couvrant leur classification, leur physiologie, leur anatomie, et même leur pathologie. Les experts en botanique peuvent se concentrer sur des domaines spécifiques tels que la taxonomie, la systématique, la morphologie, l'anatomie, la physiologie, l'histologie ou encore la pathologie végétale.

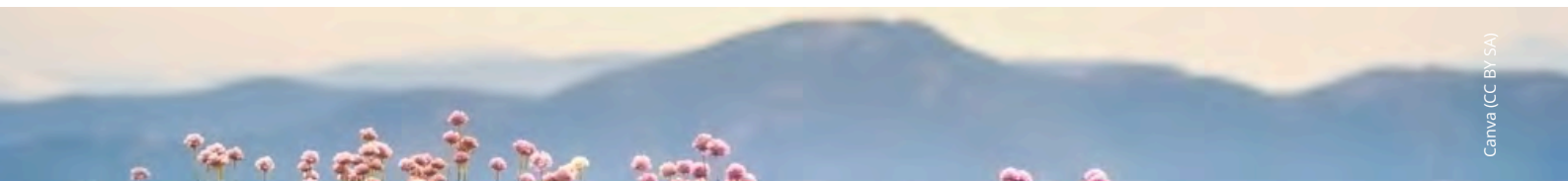
La botanique compte un large éventail d'audience, attirant non seulement les passionnés de nature, mais aussi les experts qui l'utilisent pour explorer et préserver l'environnement, pratiquer l'horticulture, l'agroforesterie, œuvrer dans les jardins urbains, s'engager en agroécologie, exercer en foresterie, se spécialiser en phytopharmacie, et bien d'autres domaines encore. Cette discipline se révèle ainsi d'une ampleur considérable, touchant divers horizons et moult secteurs d'activité.

Nous pouvons ainsi noter qu'il est essentiel de se familiariser avec la nature qui nous entoure, en étant capable d'identifier aussi bien les plantes que les animaux. Cette connaissance nous permet d'établir un lien avec ces êtres vivants, tout en contribuant à la préservation de la biodiversité et de l'environnement de manière éclairée. En effet, lorsque nous avons une connaissance approfondie d'un sujet, nous sommes naturellement enclins à le protéger et à en prendre soin. En revanche, face à ce que nous ne comprenons pas ou que nous ignorons, notre motivation à le préserver est moindre. Cette relation entre la connaissance et l'action souligne l'importance de l'éducation et de la sensibilisation pour encourager tout un chacun à la préservation de notre environnement et de sa biodiversité, et finalement pour apprécier la beauté de la nature telle qu'elle est.



## DÉMARCHE

Pour tenter de renverser le déclin de l'enseignement de la botanique, une approche pragmatique consiste à développer et diffuser des formations et manuels de botanique accessibles à tous. Ces créations de ressources, à vocation didactique, visent à permettre à un large public de mieux appréhender le fonctionnement des plantes, leur identification et leur classification. Cette démarche tend à rétablir l'intérêt pour cette discipline, qui explore le règne végétal dans sa globalité et à offrir des outils pédagogiques modernes et accessibles pour son apprentissage et sa pratique.



Canva (CC BY SA)

## APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Ainsi, ce manuel a été conçu en se basant sur le contenu du cours en ligne de botanique ; le MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages". Développée par l'association Tela Botanica, cette formation accessible à tous offrait une initiation divertissante et efficace aux principes fondamentaux de la botanique et une découverte des usages anciens et actuels des plantes. Des enseignants, des chercheurs et des animateurs associatifs ont tous contribué bénévolement, sous la coordination de l'association Tela Botanica, à la conception et à la diffusion de ce cours.

Cet ouvrage contient les informations présentes dans les scripts des vidéos du cours en ligne présentés à la fin de chaque chapitre et sous-chapitre du cours. Bien que le style adopté pour ce support soit volontairement familier, toutes les informations fournies sont scientifiquement validées, garantissant ainsi la rigueur et la précision des connaissances transmises.

## NOTIONS DE BASES EN BOTANIQUE

Si vous le souhaitez, rendez-vous sur l'onglet "**Apprendre la botanique**" et "**Aperçu de la botanique**" pour accéder aux notions de base de botanique. Elles vous permettront de suivre avec plus de facilité le MOOC "Les plantes et leurs usages" au format PDF si vous n'avez aucune expérience en la matière.

**Voir le teaser du MOOC sur Youtube**





## CE QUE VOUS TROUVEREZ DANS CE MANUEL



### SCRIPTS ET VIDÉOS DE COURS

Retrouvez dans ce manuel les scripts de toutes les vidéos de cours du MOOC et l'accès direct aux vidéos sur la chaîne Youtube de Tela Botanica. Elles vous aideront à répondre à chaque quiz de fin de séquence.



### RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

Consultez ou téléchargez les ressources complémentaires du MOOC sur les sujets abordés : elles vous aideront à approfondir vos connaissances.



### ACTIVITÉS

Réalisez des activités pratiques pour passer de la théorie au concret et approfondir l'apprentissage de la botanique.



### QUIZ

Pour vérifier votre mémorisation des notions clés, des quiz de 10 questions sont prévus à chaque fin de séquence de cours.



### OUTILS

Retrouvez dans ce manuel tous les outils du MOOC : glossaire, fiches espèces, fiches familles, jeux et outils pour pratiquer la botanique.

## CE QUE VOUS NE TROUVEREZ PAS



### LES FORUMS ET LEUR ANIMATION

Le manuel en ligne a pour objectif de se rapprocher au maximum de l'esprit du MOOC mais la partie discussion en ligne n'est pas compatible avec ce format. Cet outil est conçu pour être consulté de façon tout à fait autonome. Pour remplacer le forum, nous vous invitons à tenir un carnet de bord au format papier ou numérique pour effectuer vos propres recherches qui seront orientées par les activités et garder une trace de ce que vous aurez appris.



### LES CORRIGÉS RÉTROACTIFS DES QUIZ

Cette fonctionnalité n'est pas disponible. Les vidéos et ressources complémentaires sont à consulter pour trouver les réponses.



### L'ATTESTATION DE SUIVI DU MOOC

Le MOOC au format pdf est un outil déconnecté qui ne permet pas de se voir délivrer un diplôme sur la base de la réussite des quiz.



### UNE COMMUNAUTÉ APPRENANTE

Le MOOC au format pdf ne vous permettra pas de rejoindre une communauté de moocqueurs et de profiter de la présence des animateurs et pédagogues pour vous accompagner.

## **Soutenez la production de ce support et les prochaines diffusions !**

Les MOOC proposés sur la plateforme Tela Formation sont profondément attachés au modèle de Tela Botanica : le libre accès et la gratuité de ses services, dépourvus de toute publicité. Nous invitons les personnes qui le souhaitent, et qui le peuvent, à effectuer un don, de manière libre et consciente pour soutenir la production de ce pdf du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages" ainsi que les projets de formations et de partage de connaissance de la plateforme Tela Formation !

## Faire un don pour Tela Formation sur Hello Asso



Cliquez sur l'image ou scannez le QR Code

# Les outils en ligne

## Les outils du site Tela Botanica



**eFlore** est la flore électronique collaborative de Tela Botanica. Entrez un nom commun ou scientifique dans le champ de recherche et allez consulter les fiches proposées pour vérifier votre identification.



**Pictoflora** est la galerie photo du programme Flora Data de Tela Botanica. Le programme comprend également un outil de gestion de ses observations, le Carnet en Ligne, et une plateforme de détermination collaborative, IdentiPlante.

## Des applications et guides astucieux



**Pl@ntNet** est disponible sous forme d'application mobile et web. Elle vous permet d'identifier des milliers d'espèces de plantes grâce à vos photos. Les images sont automatiquement comparées aux photos déjà disponibles dans les bases de données. Une liste de plantes vous est alors proposée. C'est à vous que revient le dernier mot !



**Smart'Flore** est un dispositif ayant pour objectif la construction de sentiers botaniques pédagogiques, accessibles à un large public. A l'aide d'un tableau de bord en ligne, créez un sentier botanique. Avec l'application trouvez les plantes qui sont proches de vous, ou guidez-vous sur des sentiers botaniques déjà existants.



**Sauvages de ma rue** se consacre à l'étude de la flore urbaine des villes de France. Les plantes urbaines sauvages ont désormais un observatoire, [découvrez le guide](#) !

## La Petite Flore de Bonnier en ligne

Consultable en pdf : <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/Libro.php?Libro=2890>

## Introduction

# Les plantes et leurs usages

## Introduction : Le MOOC Botanique

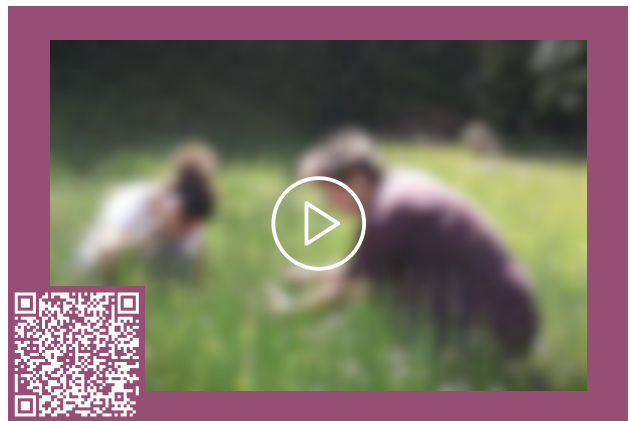
Pour débuter, nous vous proposons de découvrir le fonctionnement et le programme de ce PDF "Les plantes et leurs usages" à travers le MOOC

### Pourquoi le MOOC ?

En 2016, Tela Botanica diffusait pour la première fois le premier MOOC Botanique pour s'initier à la reconnaissance des plantes.

L'association y a consacré toute son énergie. Une plateforme de formation en ligne a d'abord été développée pour l'accueillir, 17 botanistes se sont mobilisés pour partager leur savoir et construire cette formation avec les membres de l'association et enfin une équipe de 17 animateurs, en grande partie bénévoles, lui a donné vie en étant présente sur les forums, mais également en rythmant les apprentissages des participants. Le MOOC Botanique 1 a connu un énorme succès.

À ce jour, il a été diffusé à trois reprises et cela s'est avéré être, à chaque occurrence, une aventure extraordinaire pour les participants de la formation. Plus de 86 000 personnes se sont inscrit à cette formation en 2016, 2018 et 2020.



Ce MOOC Botanique 1 a donné naissance à une communauté de botanistes en herbe prêts à se mobiliser pour l'observation de la flore et pour sa préservation. Bon nombre d'entre eux ont rejoint la communauté Tela Botanica, la communauté des botanistes francophones, pour s'y épanouir.

Sur le site Internet de Tela Botanica, la communauté initiale de 17 000 contributeurs a grimpé à plus de 60 000 inscrits en cinq ans. La communauté apprenante de la plateforme Tela formation vit également une croissance fulgurante. En 2022, c'est plus de 130 000 personnes qui se sont inscrites sur la plateforme pour être tenues informées des formations à venir et être à même de les suivre.

Le nombre d'inscrits ne cesse d'augmenter sur la plateforme Tela formation. Les formations proposées traitent de botanique, de biodiversité, mais également de changement climatique, sujets totalement liés et encore et toujours prégnants de nos jours.



## La suite de l'histoire avec le MOOC Botanique 2

Les “moqueurs” se sont manifestés et ils ont exprimé le souhait de suivre un autre MOOC sur la botanique. Le thème le plus récurrent est celui de découvrir les usages des plantes et de se perfectionner dans la pratique de la botanique. Pendant trois ans, Tela Botanica a œuvré pour trouver les moyens de créer le MOOC Botanique “Les plantes et leurs usages”.

### Un MOOC, Késako ?

Un MOOC est une formation en ligne gratuite et ouverte à tous, qui permet de mixer des initiés mais également des experts pédagogues, afin d'offrir aux participants les connaissances actualisées les plus pertinentes sur le sujet traité. La particularité d'un MOOC, est qu'il s'agit d'un événement temporaire. Le MOOC Botanique 2 a été diffusé durant 7 semaines. Deux semaines supplémentaires ont été allouées aux participants, en fin de diffusion, pour revenir sur leurs apprentissages ou tout simplement rattraper leur retard, par rapport au planning de diffusion, et ce, pour prendre en compte la diversité des “moqueurs”, n'ayant pas tous le même mode de vie ou le même temps libre. Un MOOC, c'est un temps d'apprentissage mais également une occasion rêvée pour interagir avec une communauté sur un sujet donné, pour échanger, réaliser ensemble des activités pratiques ou tout simplement prendre connaissance des dernières nouvelles dans le domaine. Dans le MOOC Botanique, vous découvrirez de grandes familles botaniques et des clés pour les identifier à travers des usages anciens et actuels des plantes.

Les usages sont nombreux : alimentaires, cosmétiques et médicinaux et aussi textiles par exemple.

### Le MOOC Botanique 2 ...

Le MOOC Botanique 2 s'est articulé autour de cinq séquences de cours, chacune portant le nom d'un *usage*. La première séquence a abordé les usages pour *se nourrir*, la deuxième séquence les usages pour *se soigner*, la troisième séquence les usages pour *se loger et s'outiller*, la quatrième les usages pour *se vêtir* et pour finir la cinquième séquence l'usage pour *créer du lien*. Dans ce dernier usage, ont été présenté les plantes qui contribuent à notre bien-être et qui ont également un rôle dans notre culture. Dans chaque séquence, quatre sujets ont été abordés : les usages des plantes à travers le temps, la description morphologique de certaines espèces et leurs usages, les familles botaniques associées à ces espèces et enfin, pour le dernier sujet, un voyage à travers les pays francophones pour y découvrir d'autres espèces et d'autres habitudes sociétales. Chaque vidéo est accompagnée de ressources complémentaires telles que des podcasts, des vidéos, des schémas et des documents. Les participants sont invités à réaliser plusieurs activités pratiques qu'ils peuvent entreprendre chez eux ou en extérieur. Tela Botanica conseille d'aller plutôt sur le terrain. En effet, rien de mieux pour pratiquer la botanique que d'observer *in vivo*. Pour cela, les meilleurs amis du botaniste sont : son carnet de terrain, sa flore et sa petite loupe. Ce PDF adopte la même structure que le MOOC, les séquences du MOOC devenant simplement des chapitres.

## Introduction

# Ce qui vous attend dans ce MOOC en PDF

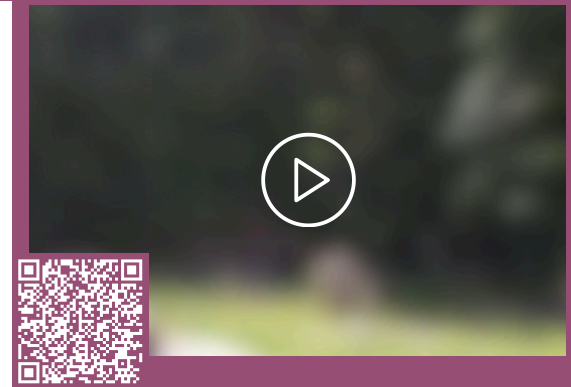
Vous allez découvrir ici les objectifs  
et contenus du MOOC Botanique  
"Les plantes et leurs usages".

## 1 - Préambule

Utilitaire ou esthétique, les plantes accompagnent à chaque instant de leur vie les hommes et les femmes dans toutes les sociétés humaines.

À l'aube de l'humanité, elles ont d'abord été source de nourriture, de médicaments. Puis, petit à petit, les usages se sont diversifiés. On en a tiré des matériaux pour se prémunir du froid et pour se protéger de la chaleur, des substances pour se soigner et pour se parfumer. On les a mises au service de rituels, religieux ou autre, utilisées pour en faire des jardins potagers ou d'agrément.

Aujourd'hui encore, vous dormez peut-être dans un lit en bois avec des draps en coton. Café, thé, chocolat, pain, céréales, confitures sont probablement sur la table du petit-déjeuner. Et légumes et fruits sont au menu de nombreux repas ; de la plante verte en pot au jardin, en passant par le balcon fleuri, tout atteste du plaisir que l'on éprouve à s'entourer de verdure et de floraisons. Bref, les plantes ont façonné nos vies et nous souhaitons, dans cet ouvrage, vous donner un aperçu de leur diversité, en mettant en avant leurs principaux usages.



## 2 - Qu'allons-nous apprendre dans ce MOOC au format PDF ?

Plantes utiles est une locution consacrée. Elle désigne en fait toutes plantes pour lesquelles un usage est documenté. Il n'y a en fait pas de plantes inutiles, seulement des plantes dont on ne connaît pas les usages. On a tendance à restreindre l'utilité à celle pour l'espèce humaine, ce qui a été privilégié dans le cadre de ce MOOC, mais l'utilité peut également valoir pour des animaux ou pour d'autres plantes.

Côté humain, on pense généralement aux usages alimentaires ou médicaux, mais il y en a beaucoup d'autres. Parmi ces plantes utiles, certaines ont été domestiquées ou sont cultivées à grande échelle. D'autres ont été favorisées dans leur milieu naturel au point de le modifier considérablement.

Vous n'apprendrez pas à utiliser la plante X ou Y dans ce MOOC, mais nous aborderons un ensemble d'usages et vous présenterons des familles et certaines espèces comme exemples pour ces usages.

### 3 - Quels sont les usages abordés dans le MOOC ?

Dans ce MOOC, nous avons classé les usages en cinq grands groupes.

- Le chapitre intitulé **“Se nourrir”** nous parlera des plantes alimentaires dont on utilise des parties, quelques organes que ce soient feuilles, racines ou autres, pour notre alimentation.
- Le chapitre intitulé **“Se soigner”** envisage les plantes médicinales et toutes celles qui pourraient avoir des usages apparentés.
- Le chapitre intitulé **“Se loger et s'outiller”** est consacré aux plantes qui nous servent à construire nos habitations, nos meubles et à fabriquer des outils.
- Le chapitre intitulé **“Se vêtir”** est dédié aux plantes qui nous servent à nous habiller, mais également à teinter en fait nos vêtements.
- Enfin, le chapitre intitulé **“Créer du lien”** abordera les plantes qui contribuent à notre bien-être et qui jouent un rôle dans nos religions, dans nos cultures, de l'ensemble des civilisations humaines.

On pourrait aussi parler des plantes mellifères, des auxiliaires des cultures, des plantes industrielles. Toute une série d'autres végétaux. Nous avons fait le choix pragmatique de restreindre à ces cinq usages. Mais les usages actuels ne cessent de se diversifier.

Dans une société qui exprime un besoin de nature de plus en plus marqué, nous espérons que ce MOOC vous ouvrira des portes vers un ensemble d'usages insoupçonnés ou oubliés de ces plantes.

### Quiz, badges du MOOC et attestation de suivi

A chaque séquence du MOOC en ligne durant les sept semaines de diffusion, un badge représentant l'intitulé de la séquence était à gagner. Pour obtenir ces badges, il fallait réussir les quiz avec 70 % de réponses justes. Les “mooqueurs” disposaient, à chaque quiz, de 3 tentatives pour le concrétiser, en s'aidant des corrigés rétroactifs pour affiner les réponses. C'était le meilleur score sur les 3 tentatives qui était retenu. Si au terme de la formation le “mooqueur” avait obtenu au moins 70 % de bonnes réponses à chaque quiz, il se voyait attribuer le badge du MOOC Botanique “Les plantes et leurs usages”. Une attestation de suivi du MOOC “Les plantes et leurs usages” était délivrée en fin de MOOC avec les notes obtenues aux quiz réalisés.

Dans le cadre de ce PDF, cette démarche ne peut être adoptée. Il n'y a pas d'attribution de badges et d'attestation de cours.

Pour autant, un quiz est proposé à la fin de chaque sujet pour vous auto-évaluer et vous assurer d'avoir retenu les notions clé. Chaque quiz comporte 10 questions. Comptez 1 point pour chaque bonne réponse obtenue ; si vous avez une note de 7/10 ou plus, vous validez ainsi la séquence ! Si vous n'avez pas atteint ce niveau, alors nous vous conseillons de refaire le test en revenant à nouveau sur les vidéos, textes et ressources de la séquence. Donnez-vous trois chances de réussir avant d'aller consulter les résultats du quiz qui figurent plus tard.

## Les forums et leur animation

Ce PDF du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages" a pour objectif de se rapprocher au maximum de l'esprit du MOOC mais la partie discussion en ligne n'est pas compatible avec cette nouvelle formule.

Pour remplacer les forums, nous vous invitons à tenir un carnet de bord au format papier ou numérique pour effectuer vos propres recherches qui seront orientées par les activités et garder une trace de ce que vous aurez appris.

## Les acteurs du MOOC

### Le Comité pédagogique derrière le MOOC Botanique en ligne



**XAVIER AUBRIOT**

Maître de conférence en  
botanique  
*Université Paris Saclay*



**SYLVIE BAUDINO**

Professeure  
*Université Jean Monnet de Saint-Etienne*



**IMTINEN BEN HAJ JILANI**

Enseignante chercheure  
*Institut national agronomique de  
Tunisie*



**MICHEL BOTINEAU**

Administrateur  
*Société botanique de France*



**MAGDA BOU DAGHER**

Professeure  
*Université Saint-Joseph, Liban*



**MICHEL CHAUVET**

Ethnobotaniste



**NICOLE CRESTEY**

Vice présidente chargée de  
l'environnement  
*Association citoyenne de Saint-Pierre*



**MARIE FLEURY**

Enseignante chercheure  
*MNHN-PALOC - Association Gadepam*



**LAURENT HARDION**

Enseignant chercheur  
*Université de Strasbourg*



**VANESSA LAINÉ**

Coordinatrice et ingénieure  
pédagogique du MOOC  
*Tela Botanica*



**VALÉRY MALÉCOT**

Enseignant chercheur  
*Institut Agro Rennes-Angers*



**AUDREY MURATET**

Enseignante chercheure  
*Université de Strasbourg*



**SOPHIE NADOT**

Professeure de botanique et  
coordinatrice du comité  
pédagogique  
*Université Paris Saclay*



**HERY LISY TIANA  
RANARIJAONA**

Professeure ethnobotaniste et  
écologiste  
*Université Mahajanga - Madagascar*



**JEAN-PIERRE  
REDURON**

Botaniste et ingénieur  
agronome



**MARC-ANDRÉ SÉLOSSE**

Professeur  
*Muséum national d'Histoire naturelle  
Universités de Gdansk (Pologne) et  
Kunming (Chine)*



**THIBAUT SUISSE**

Expert et formateur en botanique  
Référént naturaliste du projet  
*Muséum national d'Histoire naturelle  
Les Écologistes de l'Euzière*



**AUDREY TOCCO**

Coordinatrice et  
responsable projets  
*Tela Botanica*



**VIVIANE VAVINDRAZA**

Enseignante chercheure à  
l'IUTAM  
*UTAM, Université de Mahajanga -  
Madagascar*



**JEAN-PIERRE VIGOUROUX**

Formateur en botanique et  
écologie et Référént botanique  
du projet  
*Histoires naturelles El*



## VOS OUTILS PEDAGOGIQUES



Accédez au glossaire, aux fiches espèces, fiches familles, fiches confusions d'espèces et fiches critères d'identification des familles botaniques ainsi qu'au carnet du botaniste !

Voir annexe pour y accéder.

## JEU : THE PLANTE GAME



Pour apprendre en vous amusant, vous serez invité.es à jouer au jeu The Plant Game pour apprendre à reconnaître une soixantaine d'espèces abordées dans le MOOC.

Cliquez [ici](#) pour y accéder.

## L'ÉQUIPE D'ANIMATION

De gauche à droite : Clotilde, Bruno, Esther, Gaëlle, Geneviève, Sandrine, Besma, Sam, Camille, Ulysse et Vanessa.



L'équipe animation Tela Botanica

# SÉQUENCE 1

## Se nourrir



Dans cette première séquence, vous allez découvrir des **familles de plantes** et des **espèces** dont les organes nous servent d'**aliment**, de boisson ou de condiment. Vous voyagerez ensuite au Liban pour y découvrir la flore et les usages locaux !

### Sujet 1 : Les usages

Ressources support - Sujet 1

Activité 1 : Les espèces dans nos assiettes au quotidien

### Sujet 2 : Des espèces

Ressources support - Sujet 2

### Sujet 3 : Les familles

Ressources support - Sujet 3

Activité 2 : A la recherche des familles

### Sujet 4 : Se nourrir au Liban

Ressources support - Sujet 4

### Ressources facultatives séquence 1

### Quiz : Se nourrir

## PLAN DE LA SÉQUENCE



Se nourrir - sujet 1

# Les usages

## 1 - Les plantes, bases de l'alimentation

La quasi-intégralité de notre régime alimentaire dérive du végétal à travers nos fruits, nos légumes, nos céréales, et tous les produits transformés qui en découlent. Mais cela dépend aussi indirectement de la viande que nous mangeons, car il s'agit essentiellement d'herbivores. C'est donc naturellement que les plantes se placent à la base d'une chaîne alimentaire, aussi appelée **chaîne trophique**, comme producteurs primaires. Grâce à la **photosynthèse**, les plantes sont capables de produire du sucre à partir d'eau, de dioxyde de carbone (de CO<sub>2</sub>) et du soleil, ce que nous les animaux ne sommes pas capables de faire.

## 2 - Les parties consommées des plantes

Est-ce que tout se mange dans les plantes ? La réponse se trouve dans nos assiettes, car nos repas sont de vrais exercices de botanique. On mange des feuilles de laitue, des tiges de canne à sucre, des bourgeons de tiges d'asperges, des **rhizomes** de pomme de

terre, des racines **tubérisées** avec la patate douce, des **bulbes** d'oignons, d'**inflorescences** avec les artichauts ou des figues, des fleurs de courgettes, des fruits de pruniers, des graines de tournesol, ou encore du pollen pour constituer ou participer à la production de miel. Bref, on peut retrouver tous les organes des végétaux sur nos tables et dans nos assiettes.

Cependant, dans ce cas-là, certaines familles sont beaucoup plus représentées que d'autres comme par exemple, la carotte (racine **tubérisée**), la feuille de fenouil, la feuille de coriandre, etc. On pourrait aussi retrouver des feuilles de persil, des graines de cumin, autant de plantes que de parties de plantes différentes, même si une grande partie ici appartient à la famille des Apiaceae ou des Ombellifères. Dans la même gamelle, les lentilles et le tofu proviennent tous deux de Fabaceae. Il est aussi possible d'évoquer la Solanaceae avec la pomme de terre et une Amaranthaceae avec la betterave. On peut même trouver une Lamiaceae sous la forme du romarin.

Il y a donc une diversité de familles, et certaines qui vont être beaucoup plus prédominantes dans notre alimentation.



## Glossaire

#amidon #bulbe #Chaîne trophique  
#inflorescence #photosynthèse #rhizome  
#trophique #tubercule #tubérisé

### 3 - Les plantes consommées

Parmi plus de 350 000 espèces de plantes à fleurs, quelques milliers sont utilisées par l'Homme, quelques centaines sont largement produites et commercialisées, et à peine une dizaine constitue la très grande majorité de l'alimentation. Dans les faits, assez peu d'espèces sont vraiment consommées par l'être humain, du fait qu'elles sont rares, peu fréquentes, et pour une grande partie toxique, dangereuse, voire sans intérêt gustatif.

La toxicité des plantes est un phénomène très variable ; tout le monde mange des frites sans se poser de questions, mais n'essayez pas de consommer les pommes de terre qui auraient verdi, car à proximité de la surface du sol elles incorporent un composé vert, la solanine, qui pose de gros soucis une fois ingéré. Il s'agit d'un composé toxique, synthétisé par la plante, pour éviter qu'elle soit consommée par les herbivores, ou les omnivores, comme l'Homme. La sélection a conduit, chez les plantes cultivées, à obtenir des variétés qui sont en général détoxifiées.

En revanche, lorsque l'on envisage de consommer des plantes sauvages, il convient prioritairement de prendre de nombreuses précautions et de suivre des conseils éclairés, en vue de minimiser les risques d'intoxication, qui sont loin d'être négligeables.

### 4 - Étape cueilleur

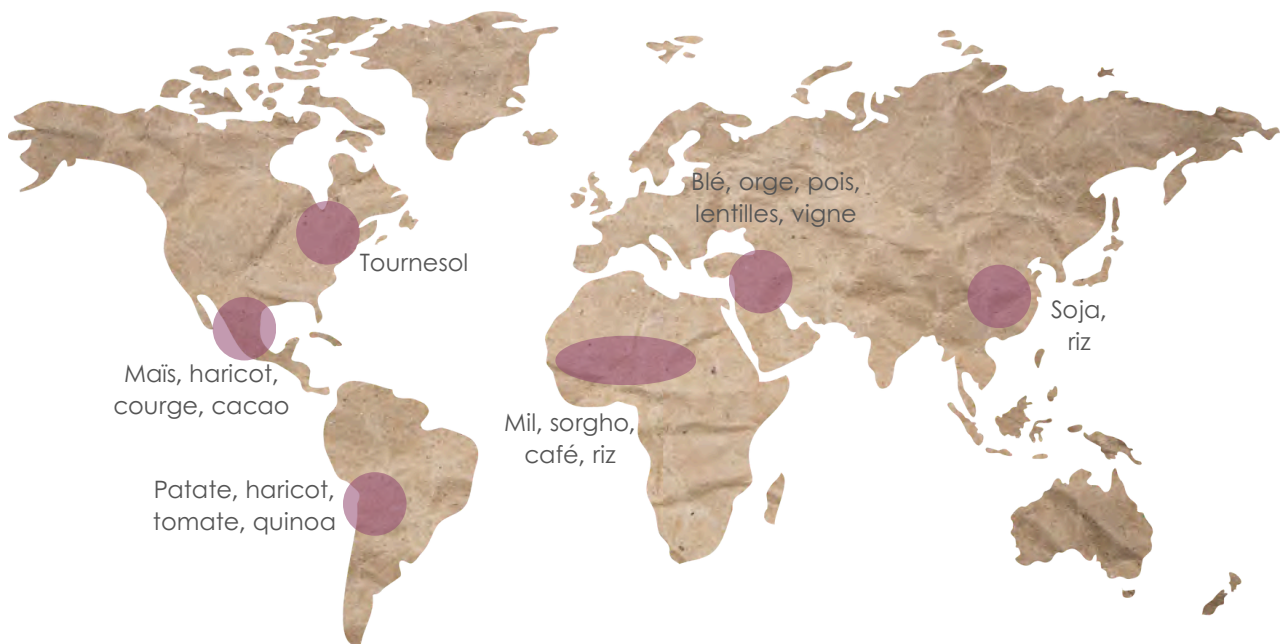
Durant le Paléolithique, l'Homme se nourrit comme chasseur-cueilleur. Les plantes représentent en moyenne un tiers de son alimentation, bien que ce ratio soit très variable selon les latitudes. A cette époque, les humains mangent déjà une variété d'espèces, mais elles sont très différentes de celles que nous consommons aujourd'hui. Par exemple, les Gramineae (les céréales) représentent très peu dans l'alimentation de l'Homme chasseur-cueilleur. Le caractère nomade du chasseur-cueilleur lui permet aussi de se déplacer lorsque les ressources sont limitées ou selon les saisons, ou selon les migrations des animaux qu'il consomme.

Une étape clef de l'alimentation du chasseur-cueilleur est la maîtrise du feu et de la cuisson des aliments, puisque grâce à cette cuisson il va pouvoir consommer des **tubercules**, qui crus auraient été indigestes, ou détoxifier certains aliments.



Genre Gramineae





## 5 - Étape Domestication

A partir du Néolithique, il y a environ 9000 ans, en Europe, les premiers jardiniers vont donner naissance à l'agriculture. L'Homme va cultiver certaines espèces, et à chaque récolte, va sélectionner les individus les plus productifs, les plus consommables ou les plus pratiques à récolter.

Cette sélection humaine des espèces agit comme un processus évolutif, et les espèces s'adaptent peu à peu à nos pratiques, appelée alors la domestication. Cette domestication a pu avoir lieu à différents endroits sur la planète pour des espèces différentes, ou parfois même pour une même espèce. C'est le cas notamment du haricot, en Amérique centrale versus l'Amérique du Sud, ou encore du riz en Asie et en Afrique. Cette domestication transforme les espèces, et ainsi leurs fruits sont généralement plus gros. Ils se dispersent alors moins bien, mais leur consommation est plus digeste. De ce fait, la survie de ces espèces devient dépendante de l'espèce humaine, nous amenant à la trouver assez rarement hors des champs.

Nous pouvons d'ailleurs voir la domestication comme un processus de coévolution, puisque actuellement ces espèces dépendent de nos pratiques, et que notre alimentation mondiale dépend aussi de ces espèces. Nous nous sommes même adaptés à leur consommation, puisqu'il a été démontré que nous sommes mieux armés génétiquement que nos ancêtres pour la digestion de l'**amidon**. Il en va de même pour nos animaux de compagnie par rapport à leurs congénères.

## 6 - Étape Diversification

Enfin, à partir de l'Époque Moderne et de l'exploration du globe, l'alimentation humaine s'est considérablement enrichie en espèces. Les Solanaceae comme la tomate, la patate, les poivrons, les piments, n'étaient pas présentes dans la cuisine du Moyen-Âge en Europe. Il est pourtant maintenant difficile d'imaginer des plats sans ces espèces exotiques, qui sont maintenant profondément ancrées dans notre culture alimentaire.

## 7 - Les céréales

Parmi les milliers d'espèces utilisées, les quelques centaines qui vont être commercialisées et la petite dizaine constituant l'essentiel de l'alimentation, sont souvent constituées de plantes qui produisent des graines/grains, aussi appelées les céréales. En raison de leur type de réserve (l'**amidon**), ces grains ont la particularité de pouvoir être conservés d'une année à l'autre.

Parmi ces grains, les céréales qui appartiennent à la famille des Poaceae (également nommées Gramineae) sont très majoritaires et largement dominantes. Elles représentent plus de la moitié de la consommation mondiale. Parmi ces céréales nous pouvons citer le blé, l'orge, le millet, le seigle, l'avoine. Une vidéo aborde en détail les céréales de la famille des Poaceae ; cependant, il est important de se rappeler que certaines céréales n'appartiennent pas à la famille des Poaceae et ne sont pas classées dans les Gramineae.

A ce sujet, on peut en particulier évoquer le quinoa, le sarrasin, et quelques autres céréales.

### Quel est le point commun entre la paella, le chili con carne, le couscous ou les nouilles chinoises ?

Au-delà de leur diversité, ces quatre plats comprennent, en général, à la fois une céréale (que ce soit du blé, du riz ou des plantes apparentées) mais également une légumineuse (haricots, haricots rouges, soja, petits pois, etc.). C'est cette seconde famille qui fera l'objet d'une vidéo un peu plus tard dans la séquence.

Cette association entre céréales, donc des Poaceae, et légumineuses (Fabaceae) est complémentaire en termes d'apport nutritif, à la fois pour l'Homme, mais aussi pour les animaux. Dans cette association, les céréales apportent des glucides et les légumineuses des protéines.

## Éléments à retenir

- 1 Les plantes constituent l'essentiel de notre régime alimentaire, directement ou indirectement à travers la chaîne trophique.
- 2 Nous ne consommons qu'une faible quantité d'espèces de plantes, cependant toutes les parties d'une plante peuvent se retrouver dans notre assiette.
- 3 Les graminées/Poaceae (à travers les céréales), et les légumineuses/Fabaceae, représentent une grande quantité de notre alimentation.



## Séquence 1

# Activité 1 : Les espèces dans notre assiette au quotidien

- 🕒 Temps estimé: 30 min
- 📍 Lieu : activité à réaliser chez soi
- 📷 Matériel : un appareil photo ou smartphone

### Étape 1

Prenez une photo de votre bon repas ou de votre belle assiette.



### Étape 2

Annotez-la du nom des espèces qui se trouvent dans votre plat ainsi que du nom de la famille, si vous la connaissez.

**Pensez à noter la partie de la plante : s'agit-il de la racine, de la tige, des feuilles, des fleurs ?**

### Étape 3

Conservez vos photos et observations botaniques pour commencer votre herbier numérique ! Constituez un dossier en y intégrant vos photos et une brève description (aspects remarquables, nom de la plante, auteur de la photo et date).

Libre à vous de vous créer un herbier numérique ou de faire imprimer vos belles photos afin d'en faire un carnet d'observation. Feuilletter ce carnet peut être une occasion de se rappeler de jolies découvertes mais aussi de réviser vos connaissances en botanique. Vous pouvez ajouter toutes sortes d'annotations à votre herbier : des informations sur ses propriétés et ses usages ...

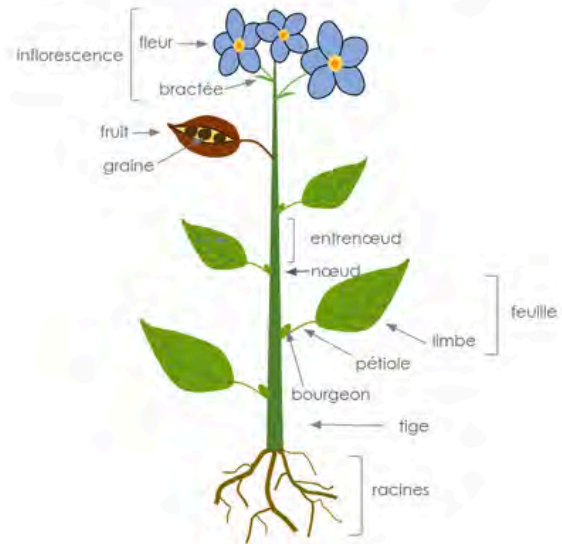
C'est aussi la première contribution au carnet de bord que vous avez commencé pour garder de trace de ce MOOC !

# "Pour aller plus loin" - Sujet 1

## SCHEMA

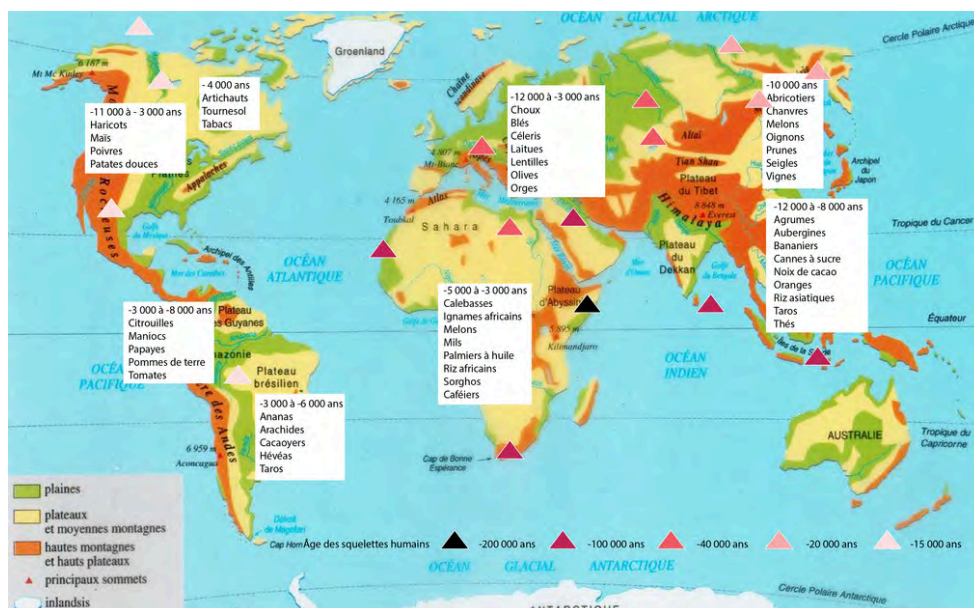
- Organisation générale d'une plante (PNG, 71 ka) à fleurs - Sophie Nadot

### Organisation générale d'une plante à fleurs



## DOCUMENTS

- [\*\*Organes spécialisés \(PDF, 470Ko\)\*\*](#) dans le stockage des réserves chez la plante - Sophie Nadot
- [\*\*La salade du botaniste, quelles parties de la plante mange-t-on ? \(PDF, 248 ko\)\*\*](#) - Sophie Nadot
- [\*\*Carte d'origine des végétaux domestiqués \(JPG, 3,5 Mo\)\*\*](#) - Extrait de "L'odyssée des plantes sauvages et cultivées Révolutions d'hier et défis de demain", Serge Hamon, IRD Éditions/Quae - Collection : Référence – 2018, Livre papier, eBook PDF et ePub





Se nourrir - sujet 2

# Des espèces

Nous avons vu précédemment la diversité des organes de plantes que nous consommons et l'importance des céréales et des légumineuses dans notre alimentation. Pour illustrer cela, nous allons nous intéresser maintenant aux caractéristiques et aux usages de 3 espèces en particulier.

## 1 - Le riz : origine

Pour illustrer les céréales, nous avons d'abord souhaité vous présenter le riz. Le riz (*Oryza sativa*) est une plante herbacée de la famille des Poaceae (graminées). C'est une plante **annuelle** formant des touffes et qui est généralement cultivée dans des secteurs humides. La domestication du riz remonte à plus de 8000 ans, en particulier en Asie, mais des sélections de différentes espèces sont présentes sur d'autres territoires, tels que l'Afrique. En Asie, c'est principalement *Oryza sativa* qui est à l'origine de l'ensemble des variétés cultivées. Le riz a une importance telle qu'il est célébré dans un certain nombre de cérémonies. Le riz est une source importante de glucides, de vitamines, de minéraux et de fibres dans l'alimentation humaine.

## Glossaire

#aiguillon #akène #amidon #annuelle  
#bisannuelle #bractée #diakène #épillet  
#étamine #glume #glumelle #gousse  
#hermaphrodite #inflorescence #ombelle  
#tégumen #trifoliée #zoochori



## 2 - Le riz : variétés

Comme toutes les Gramineae, le riz a une apparence d'herbe.

Au stade mature, les **épillets** du riz sont ovoïdes, ressemblant à certaines méliques, et ne comprennent qu'une seule fleur fertile qui possède six **étamines** contrairement à l'essentiel des Poaceae, qui en possède généralement trois. Toujours à maturité, l'**inflorescence** du riz est fortement arquée, semblable à certains millet, certains sorghos ou piptatherum.



La domestication du riz a surtout ciblé une production avec des grains plus gros et une absence de leur chute à maturité. L'homme a ainsi sélectionné des variants dont les grains restaient attachés à l'**inflorescence**, facilitant la récolte. Les riz les plus consommés appartiennent à la sous-espèce indica, notamment les riz asiatiques, le riz thaïlandais basmati et les riz ronds qui appartiennent à la sous espèce japonica et qui peuvent être cultivés en zones tempérées.

On distingue également différents types de finitions ou de préparations du riz pour la commercialisation. Par exemple le riz paddy garde les **glumes** et va être commercialisé avec ces dernières, le riz complet est pour sa part commercialisé avec ses **téguments**, enfin le riz blanc est un riz pour lequel le processus de préparation a retiré l'ensemble des **glumes, glumelles et tégument**.

### 3 - Le riz : culture

La culture du riz se fait traditionnellement en rizière en secteur tropical, avec une mise en eau très précoce. On peut également le cultiver, notamment certaines variétés, en zones tempérées. Dans ce cas-là, les sélections qui sont utilisées sont sensiblement différentes.

En France, la Camargue est la seule région productrice de riz. En Europe, on peut également en trouver en Italie ou en Espagne. En Afrique, la production de riz est aussi présente mais dans des zones nettement plus sèches, et donc dans des conditions de culture sans inondation.

Le riz a été progressivement introduit en Europe, vraisemblablement via le monde musulman. On le trouve ainsi produit en Italie au XV<sup>e</sup> siècle, étant même ordonné en culture en Camargue au cours du XVI<sup>e</sup> siècle. Cependant, la production française s'est principalement développée au XX<sup>e</sup> siècle et représente en 2022 à peu près 20 000 hectares de surface rizicole. Mais ces 20 000 hectares cultivés en France sont un grain de riz par rapport aux 160 millions d'hectares de riz cultivés sur l'ensemble de la planète.

### 4 - Le maïs

Le maïs, *Zea mays*, est une Gramineae exceptionnellement grande pour une **annuelle**, puisqu'elle peut mesurer jusqu'à deux mètres de haut. C'est une des rares Gramineae monoïques, c'est-à-dire que les fleurs ne sont pas **hermaphrodites** et donc que les sexes sont séparés. On y retrouve des épis femelles le long de la tige qui ne regroupent que des fleurs femelles et une **inflorescence** avec des fleurs uniquement mâles au sommet de la tige. À l'état sauvage, les espèces et les sous-espèces les plus proches du maïs sont appelées les Téosinthes et se retrouvent en Amérique centrale. Cependant, leurs grains sont trop petits et trop durs pour être consommés. La domestication du maïs s'est faite progressivement il y a 7000 ans environ au Mexique pour sélectionner des individus aux grains plus juteux et plus épais.

### 5 - Le soja

Il existe un grand nombre de légumineuses telles que le haricot, le petit pois, etc., mais d'un point de vue économique, le soja est incontournable. Le soja, ou *Glycine max* comme nom scientifique, est une plante **annuelle** pouvant atteindre deux mètres de haut. Ses feuilles sont composées, **trifoliées** comme les feuilles de trèfle et les fruits sont des **gousses** hérissées de poils. C'est un petit peu comme si vous aviez un petit pois dans sa cosse recouverte de poils. L'espèce sauvage apparentée à *Glycine max* est *Glycine soja*, qu'on rencontre en Asie, dans le Sud-est asiatique.

On considère que les débuts de domestication du soja remontent à plusieurs centaines de milliers d'années, mais avec une phase progressive. Il y aurait ainsi eu une phase de culture parallèle entre *Glycine max* et *Glycine soja*. C'est uniquement autour de 5 à 9 000 ans que le soja tel qu'il est actuellement a bien été domestiqué.

Ce processus de domestication s'est concentré essentiellement sur la croissance des plantes, leur port, mais également, et encore une fois, le maintien des graines dans le fruit, c'est-à-dire l'absence de chute des graines à maturité. Un dernier élément qui a été sélectionné correspond à la dureté des **téguments** de la graine, qui sont nettement moins durs pour les plantes cultivées (*Glycine max*) par rapport à ses apparentés sauvages. Ce sont ces graines de soja qui servent avant tout comme éléments consommés.



Graines de Soja - Capture d'écran de la vidéo du MOOC Botanique

Elles servent à produire des aliments, pour certains non fermentés, comme le tofu, ou pour d'autres qui vont être fermentés, comme la sauce soja. Ces graines servent également à produire une huile étant quasiment la plus consommée dans certains territoires. Il s'agit du tourteau, résidu de l'extraction de l'huile de soja, largement utilisé dans l'alimentation animale. Tous ces processus de production d'aliments à base de soja induisent une élimination de certains composés, en particulier du Myo-inositol, qui poserait à l'homme et aux animaux, des soucis de digestion.

D'un point de vue de culture, si la domestication du soja remonte à 5 ou 9000 ans, elle s'est d'abord concentrée en Asie. Ce n'est qu'en 1712 que les premiers pieds de soja sont importés en Europe et en 1765 que les premiers plants posent leurs racines en Amérique du Nord. Il faudra même attendre le XIX<sup>e</sup> siècle pour qu'ils atteignent l'Amérique du Sud. La culture du soja s'est surtout développée dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, lorsque certains agronomes se sont rendu compte que la combinaison soja & maïs permettait d'avoir une ration équilibrée. Il y avait d'un côté des protéines apportées par le soja et de l'autre la partie **amidon** que l'on a dans le maïs. Cette combinaison a conduit à une explosion de la production. Ainsi, dans les 30 dernières années, la production de soja a quasiment triplé, de 136 millions de tonnes en 1994 à plus de 350 millions de tonnes en 2020, alors que les surfaces cultivées ont à peu près doublé. Nous avions 60 millions d'hectares en 1994, et nous nous retrouvons avec 120 millions d'hectares aujourd'hui.



Deux pays, les États-Unis et le Brésil, produisent à eux seuls quasiment les deux tiers de la production mondiale, auxquels on peut rajouter l'Argentine avec 50 millions de tonnes. Ces volumes de production n'ont pu être atteints qu'à l'aide d'un processus de sélection, qui a incorporé des gènes résistants aux herbicides et des modifications de la composition de l'huile du soja, avec souvent une augmentation de l'acide oléique. Ces OGM sont forcément la source d'un débat intense et passionné. Nous nous trouvons dans une situation où, paradoxalement, on peut avoir de la production de tourteaux issus de soja OGM, mais à partir du moment où ce tourteau passe dans l'alimentation animale, que ce soit pour des vaches ou des cochons, en Europe, leur viande ne sera pas considérée comme OGM. En France, le seul moyen ou le seul critère qui distingue certaines productions de viande, c'est une déclaration volontaire, soit une mention volontaire "sans OGM" qui peut apparaître sur l'emballage de la viande, mais ce n'est pas une obligation.

Ce débat sur les OGM n'est qu'un des débats que peut susciter le soja. Il existe également des débats sur l'empreinte écologique de la production dans certains pays, le coût de transport, la dépendance alimentaire vis-à-vis d'autres pays. Les accords internationaux, qui ont pu favoriser l'importation de soja, sont également sujets à débat. Il ne faut pas oublier les conséquences économiques et sociales de la production ou de la production à visée exclusivement exportatrice dans certains pays.



Tofu



Gousses du soja



## 4 - La carotte

La carotte est une espèce **annuelle**, voire **bisannuelle**, qui fleurit pendant l'été. Nous pouvons la reconnaître à son feuillage très découpé et à ses **inflorescences** composées de fleurs blanches regroupées en **ombelles**, caractéristique de la famille des Ombellifères, aussi dénommée Apiaceae. Pour distinguer la carotte des autres plantes de la famille des Apiacées, comme le cerfeuil, les torilis, voire la petite cigüe qui est très toxique, on peut noter la présence de fleurs rouges au centre des **inflorescences**, d'aiguillons sur les fruits, de **bractées** grandes et divisées sous les **ombelles** et de l'odeur caractéristique de carotte émise par la racine.

Pourquoi trouvons-nous ces fleurs rouges au centre de ces **inflorescences** ? Il s'agirait en fait d'un mimétisme. Ces fleurs miment un petit coléoptère, pouvant ainsi attirer d'autres coléoptères sur les fleurs et favoriser leur pollinisation. Outre les coléoptères, nous pouvons trouver toute une série d'autres invertébrés qui viennent sur ces **inflorescences**. Ils les utilisent comme une plateforme d'atterrissage et vont venir se nourrir du nectar produit par chacune de ces fleurs. Il existe donc tout un tas d'interactions qui vont se mettre en place sur ces **inflorescences**.

À la fin de l'été, les fleurs fécondées vont donner des fruits ; les **diakènes**. Chaque **akène** contient une graine. Les fruits de la carotte ont la particularité d'être recouverts d'**aiguillons** qui s'accrochent à nos vêtements ou à la fourrure des

autres animaux, permettant ainsi à la plante de disperser ses semences. Ce mode de dispersion par les animaux s'appelle la **zoochorie**.



La partie que nous consommons de la carotte est sa racine. Si vous déterrez la racine d'une espèce qui peut ressembler à une carotte et que vous sentez cette racine après l'avoir un peu frotté, vous devez retrouver vraiment cette odeur caractéristique des carottes. Cependant, si vous trouvez une odeur plus aromatique, là, il faudra se méfier.

Les racines de carottes trouvées dans des friches sont généralement chétives et blanchâtres, ce qui les distingue des variétés cultivées plus robustes et pouvant être blanches, oranges ou violettes. La racine de la carotte que nous consommons est riche en glucides, en fibre, mais aussi en vitamine A et B.

La carotte est une espèce typique des friches urbaines qui succède aux espèces pionnières, telles que les coquelicots, les camomilles et les chénopodes. Elle a souvent besoin de deux années sans gestion pour pouvoir produire des fleurs et des fruits, et ainsi refaire son cycle.

## Éléments à retenir

- 1 Par son importance en Asie, le riz est une des espèces les plus célébrées au monde.
- 2 Le maïs est l'une des cultures les plus importantes au monde, essentiellement pour l'alimentation de notre bétail.
- 3 Dans la culture asiatique, le soja est l'équivalent historique des haricots américains et des pois européens.
- 4 Les critères de détermination de la carotte sauvage (*Daucus carota*) sont : le feuillage très découpé, les fleurs blanches regroupées en ombrelle, la fleur rouge au centre des inflorescences (parfois), les bractées divisées, le fruit couvert d'**aiguillons**, composé de 2 **akènes** appelé un "diakène".

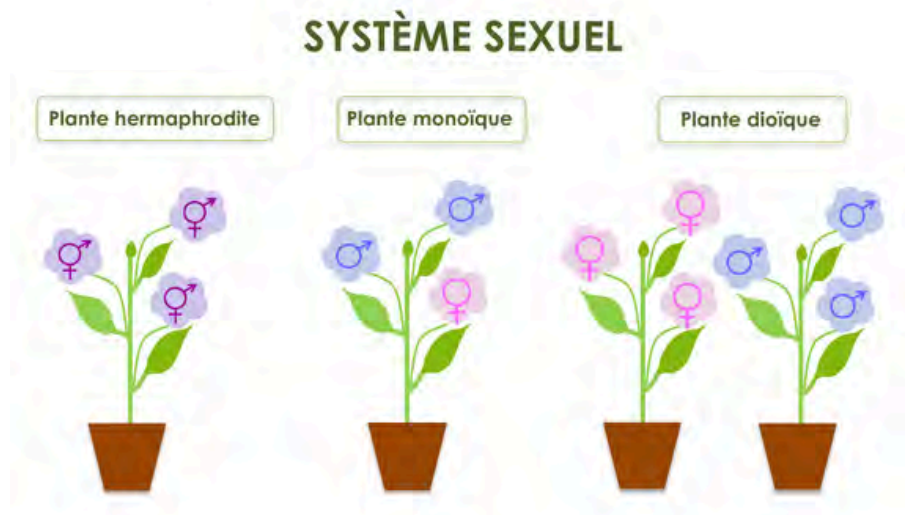


# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 2

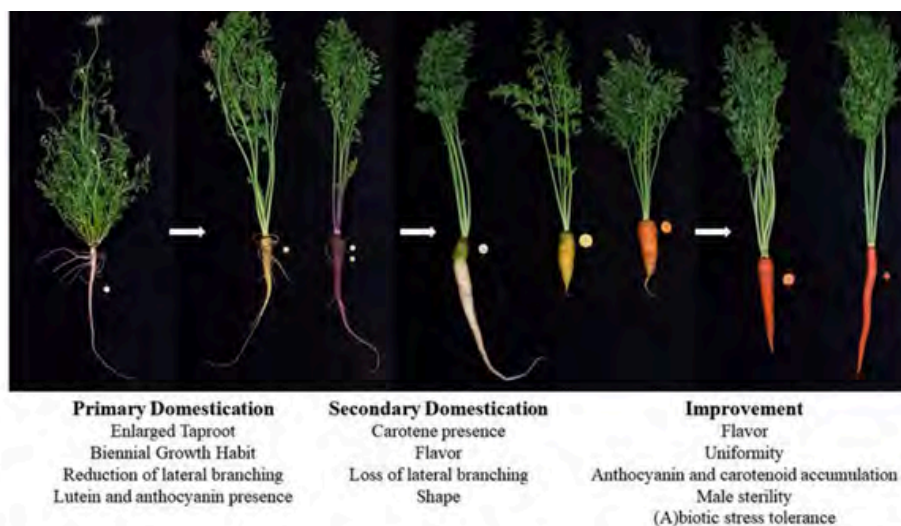
## SCHEMA

- [Système sexuel \(PNG, 89 ko\)](#) - Sophie Nadot



## DOCUMENTS

- [Fiche confusion d'espèces - Séquence 1 \(PDF, 2.5 Mo\)](#) : Ne confondez pas la carotte sauvage avec d'autres espèces de la même famille
- [Maïs sauvage et maïs domestiqué](#)
- [Carte de répartition des espèces apparentées aux riz cultivés et des aires de domestication des riz cultivés](#)
- Carte de répartition et origine de la carotte - en anglais- issue de l'article de [Ellison J. \(2019\) Carrot domestication. pp. 77-91 in P. Simon et al. \(eds\), The carrot genome. Springer International Publishing](#)



**Fig. 5.1** Domestication syndrome in carrot during primary domestication, secondary domestication, and carrot improvement. White arrows (left to right) align with and secondary domesticates and secondary domesticates and improved varieties. Domestication syndrome traits associated with each stage are listed below the white



Se nourrir - sujet 3

# Les familles

Dans cette partie, nous allons nous intéresser aux caractéristiques et aux usages de 3 familles : celle du riz et du maïs, les Poaceae, celle du soja, les Fabaceae et celle de la carotte, les Apiaceae ou Ombellifères. Vous vous êtes peut-être déjà demandé comment faire la différence entre une herbe et une autre herbe ? En fait, le mot herbe (herbacée) désigne la physionomie de la plante et donc une plante plutôt souple, non **ligneuse**. Mais il est vrai que la famille la plus emblématique des herbacées, c'est la famille des Gramineae.

## 1 - Comment les reconnaître ?

Les Gramineae, appelées aussi Poaceae, ont une forte homogénéité morphologique. Elles sont composées de tiges, composées elles-mêmes de **nœuds** et d'**entrenœuds**. Au niveau des **nœuds** s'insère à chaque fois une feuille en alternance. Ces feuilles de Gramineae sont très caractéristiques car elles sont

### Glossaire

#androcée #aristé #calice #carpelle #carène  
 #chaume #déhiscent #entrenœud #épi  
 #épillet #étamines #étendard #foliole #folioles  
 #gaine #glauque #glume #glumelle #gousse  
 #grappe #gynécée #imparipennée  
 #inflorescence #ligneux #ligule #limbe #nœud  
 #ombelle #oreillette #paléole #panicule  
 #pédoncule #rhizomateuse #stipule #symétrie  
 radiale #sépalés #tépalé #zygomorphe



composées d'une gaine généralement fendue et ensuite d'un limbe qui diverge de la tige. Au niveau de l'intersection entre la **gaine** et le **limbe**, on retrouve vers l'extérieur parfois des **oreillettes** et à l'intérieur une **ligule** qui peut être soit membraneuse, soit remplacée par une ligne de poils, soit même absente. Ce **chaume** se termine généralement par une **inflorescence** qui peut être un **panicule** ou un **épi**. Les Gramineae fleurissent en raison de leur nature de plantes à fleurs. Cependant, elles n'ont pas besoin de pollinisateurs pour transporter le pollen jusqu'au **gynécée**, car elles utilisent le vent. Ce sont donc des plantes anémophiles, ce qui se traduit généralement par une importante production de pollen, comme le savent bien les personnes allergiques.

L'**épillet**, **inflorescence** typique des graminées, est une boîte composée de deux couvercles appelés les **glumes**. Au sein de ces **glumes** se trouvent les fleurs. Il est possible d'ouvrir les **glumes** pour séparer ensuite de l'**épillet** les fleurs, que les flores appellent parfois des fleurons ou des fleurets.



Epillet - Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA

Chaque fleur de l'**épillet** est elle-même une boîte à deux couvercles composée donc de deux **glumelles**. La **glumelle** inférieure est souvent l'élément de dispersion du fruit de la graminée, qui peut être **aristée** avec une grande arête ou poilue. La **glumelle** supérieure, la **paléole**, contient le **gynécée** qui est composé de deux **carpelles** soudés avec 3 à 6 **étamines** par fleur.

## 2 - Ne pas confondre avec ...

Attention à ne pas confondre les Graminae avec deux autres grandes familles où nous pouvons retrouver des plantes à port herbacé mais aussi très linéaire avec un support graminéoïde. On peut le retrouver chez les Cyperaceae, la famille notamment des Laïches, le genre *Carex*. On les reconnaît souvent par leur section de tige triangulaire à la base, et par leur alignement de feuilles sur trois rangs. On retrouve aussi ce portrait herbacé linéaire chez la famille des Juncaceae, notamment avec les joncs, mais cette fois-ci, le jonc est facilement reconnaissable notamment par ses fleurs à **symétrie radiale** et à six **tépales**.



## 3 - Les usages

Si ce n'est que la cinquième plus grande famille de plantes à fleurs avec ses 12 mille espèces, c'est tout de même la famille la plus importante en termes d'alimentation notamment avec quelques espèces de céréales telles que le riz, le blé, le maïs. Ils représentent plus d'un tiers de l'alimentation mondiale, sans oublier la culture de la canne à sucre pour la production de sucre. Pour le côté olfactif il est aussi possible de citer la citronnelle, qui est également une Gramineae. Les Gramineae sont surtout très importantes au niveau écologique puisqu'elles se retrouvent et structurent la quasi-totalité des éco-systèmes non forestiers sur la Terre. Donc quand nous n'avons pas d'éco-système arboré, nous retrouvons généralement un écosystème structuré par des Gramineae.

## 4 - Espèces communes

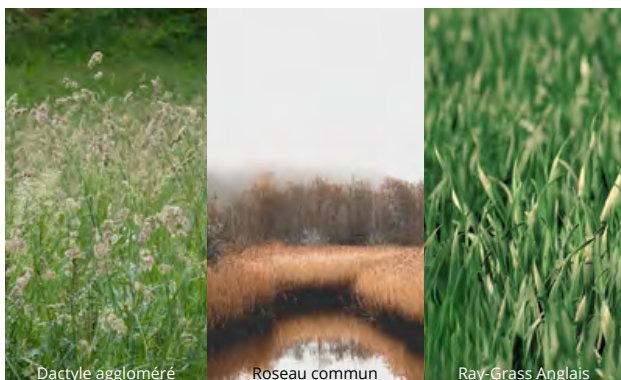
Parmi les espèces les plus communes de Gramineae, on peut citer le pâturin annuel, *Poa annua*, que nous allons retrouver entre les pavés des trottoirs sur lesquels nous marchons régulièrement en ville.



Le Dactyle aggloméré, *Dactylis glomerata*, est une Graminée prairiale qu'on retrouve tout de même un peu partout. C'est une espèce que l'on dit ubiquiste, on peut même la retrouver en bord d'eau ou en centre-ville. On la reconnaît par son vert bleuté, un vert **glauque**, son **inflorescence** unilatérale tournée dans un seul sens, et elle est parfois aussi compressée latéralement à la base.

Le roseau commun, *Phragmites australis*, est une espèce très vastement répartie sur le globe, elle est cosmopolite et elle est surtout très structurante des écosystèmes humides et notamment des roselières. C'est aussi une espèce très importante pour les constructions : on assemble des roseaux en fagot pour faire les toitures de **chaume** ou pour la flottaison de ces fagots dans la fabrication de bateaux. Elle a eu une telle importance à une époque donnée qu'elle demeure un des signes les plus utilisés dans les hiéroglyphes égyptiens.

Le Ray-Grass Anglais, *Lolium perenne*, est une espèce **rhizomateuse** très recouvrante qui va réconcilier les fans de golf, de foot et de rugby puisque c'est une des espèces les plus fréquentes sur les gazons sportifs avec la Fétuque faux-roseau ou le Pâturin des prés.



## LES FABACEAE

Les légumineuses ou Fabaceae représentent une immense famille de presque 20 000 espèces aux caractéristiques morphologiques marquées. Elles sont classiquement divisées en trois sous-familles, dont une appelée les Faboideae, avec ce type de fleurs là.



### 5 - Comment les reconnaître ?

La feuille des Fabaceae est une feuille composée généralement d'imparipennées, parfois avec une vrille au sommet. Il se peut également que toute la feuille se transforme en une vrille, c'est le cas du petit pois. Elle peut aussi être simplement à trois **folioles** comme chez les trèfles et les luzernes, mais ce qui est surtout important chez les Fabaceae, c'est d'abord et avant tout le fruit.

Le fruit, qui caractérise la famille, est une **gousse** de différentes formes plus ou moins développées. Parfois il n'y a qu'une seule graine, mais il existe des situations dans lesquelles cette **gousse** forme une spirale.

La fleur, dite papilionacée, est pour sa part la plus grande caractéristique d'une sous-famille des Fabaceae, celle qu'on appelle la sous-famille des Faboïdeae ou des Papilionoïdeae.



Ces fleurs papilionacées possèdent un **calice** de **sépales** soudés et une **corolle** nettement **zygomorphe**. Cette **corolle** est composée de cinq pétales libres qui portent des noms spécifiques. Les éléments principaux de la fleur comprennent l'**étendard**, qui est le grand pétale à l'extérieur, ainsi que deux ailes, qui sont deux pétales protecteurs, et deux autres pétales inférieurs, parfois soudés, formant ce qu'on appelle la **carène**. Ensemble, ils protègent un ensemble d'organes reproducteurs appelé **androcée**, comprenant généralement dix **étamines** soudées en un tube. Ces **étamines** entourent un unique **carpelle**.



C'est ce **carpelle** unique qui, une fois fécondé, va donner un fruit que nous appelons **gousse** ou légume. Ce sera un fruit sec, **déhiscent**, qui s'ouvre à maturité pour se retrouver dans nos graines.

## 6 - Ne pas confondre avec ...

La classification de la tomate, fruit ou légume ?

La question de savoir si la tomate est un fruit ou un légume revient régulièrement et soulève souvent des débats animés.

Pour un botaniste, c'est d'abord et avant tout le résultat de la fécondation d'un ovaire, donc c'est un fruit. Cependant, pour le cuisinier ou l'épicier, la tomate est un légume puisque dans ce contexte-là, un légume est un ingrédient d'origine végétale.

Il se trouve qu'à l'inverse, le petit-pois ou le haricot sont des fruits que nous appelons des légumes. Comment expliquer cela ? Du point de vue du développement, il s'agit d'un ovaire fécondé ; donc le petit-pois et le haricot sont des fruits pour le botaniste. Sauf que ce fruit, appelé **gousse**, porte également le nom - du point de vue des botanistes - de légumes, d'où le nom de famille légumineuse. En d'autres termes, bien que ces structures botaniques en forme de **gousse** soient techniquement considérées comme des fruits, les botanistes les désignent aussi sous le terme de "légumes". C'est pourquoi on parle de la "famille des légumineuses" pour cette catégorie de plantes.

## 7 - Les usages

En termes d'alimentation, les petits-pois, les haricots rouges, blancs, etc. vont s'ajouter au soja, mais aussi aux lentilles et aux pois chiche dans notre alimentation.

Tout comme pour les Poacées, on observe une situation similaire avec la famille des Fabacées. En effet, une grande partie des Fabacées cultivées ne sont pas directement destinées à l'alimentation humaine, mais sont plutôt utilisées comme source de protéines pour l'alimentation animale.

Une des principales spécificités écologiques de la famille des Fabacées est leur capacité à fixer l'azote atmosphérique. En effet, la grande majorité des plantes de cette famille sont en mesure de réaliser cette fixation d'azote grâce à une association symbiotique avec des bactéries au niveau de leurs racines. Cette particularité fait des Fabaceae un ensemble de plantes qui ont une envergure écologique très importante puisqu'elles enrichissent le sol au-delà de simplement servir en fait à apporter de l'azote dans l'alimentation de certains animaux. Cette propriété explique aussi l'importance des Fabaceae comme engrais vert et comme plantes qui servent à "améliorer les sols".

## 8 - Les espèces communes

Parmi les espèces courantes de la famille des Fabacées, nous retrouvons le robinier pseudo-acacia/faux acacia, également appelé acacia. C'est une espèce d'arbre qui est largement utilisée à des fins ornementales, mais qui est aussi appréciée pour la production de piquets en bois. Au-delà de ces usages, le bois du robinier faux-acacia peut également être employé dans certaines réalisations de marqueterie. Il s'agit d'une variété d'origine nord-américaine, reconnaissable à ses **stipules** épineuses situées à la base de ses feuilles composées **imparipennées**, ainsi qu'à ses fleurs blanches, papilionacées et en **grappes**, pouvant être consommées en beignets.

Outre le robinier faux-acacia, une autre espèce de Fabacée bien connue est le trèfle rampant, aussi appelé *Trifolium repens*.

C'est probablement l'espèce que vous avez scrutée avec attention dans l'espoir d'y trouver un trèfle à quatre feuilles, comme on peut parfois en observer chez d'autres trèfles. Cependant, tout comme les luzernes, les feuilles du trèfle rampant ne sont pas composées de trois feuilles distinctes, mais plutôt de trois **folioles**. Dans le cas du trèfle rampant, il présente des **inflorescences** composées de petites fleurs blanches rassemblées, et sa tige est horizontale et a tendance à s'enraciner aux **nœuds**.

Cette plante a été historiquement consommée par l'homme pour ses graines, aujourd'hui, elle est surtout utilisée comme plante fourragère dans les prairies pour alimenter le bétail et enrichir la ration avec de l'azote.



Robinier pseudo-acacia, *Robinia pseudoacacia* - Capture d'écran de la vidéo MOOC CC BY SA

## LES APIACEAE

Les Apiaceae, appelées Ombellifères, sont une vaste famille de plus de 4 000 espèces dont de nouvelles sont découvertes chaque année.

### 9 - Comment les reconnaître?

Le terme Apiaceae vient de la plante modèle de cette famille végétale : le céleri, ou *Apium graveolens*.

Jean-Pierre Reduron, intervenant dans ce sujet, préfère utiliser un terme plus poétique et plus juste : les Ombellifères, c'est-à-dire une plante portant des **ombelles**.

Une **ombelle** désigne un ensemble de fleurs situées au même niveau de façon circulaire dont tous les **pédoncules** proviennent du même point. Cela ressemble à s'y méprendre à un parapluie ou à une ombrelle, faisant des Ombellifères des plantes à fleurs en ombrelle.

Les **ombelles** florales sont très visibles de loin en raison de la coloration vive et attrayante de leurs fleurs, qui peuvent être blanches, jaunes ou roses, conférant à ces **inflorescences** une forte attractivité visuelle.

Cependant, il existe une autre attractivité chez les Ombellifères : l'attractivité olfactive. En effet, ces **ombelles** parfument l'environnement avec des odeurs miellées et beaucoup plus complexes, ce qui attire d'autres insectes. Nous pouvons donc parler d'une double attractivité, rendant cette famille encore plus passionnante.



*Apium graveolens* - Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA



Ombelle florale rose - Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA



Outre leurs fleurs regroupées en **ombelles**, les plantes de la famille des Ombellifères se distinguent également par leurs feuilles. Celles-ci peuvent prendre deux formes principales :

- des feuilles divisées en larges lobes
- des feuilles très finement découpées en lobes étroits et nombreux

Les fruits des plantes de la famille des Ombellifères ont une forme très simple, généralement ovale. Lorsqu'ils arrivent à maturité et sèchent, ces fruits se divisent en deux parties, libérant ainsi deux graines. Ces graines peuvent alors être disséminées de différentes manières. Certaines sont pourvues d'ailes, ce qui leur permet d'être dispersées par le vent. D'autres possèdent des crochets qui facilitent leur accrochage aux animaux, voire même aux vêtements des botanistes qui les étudient !



Fruits des plantes de la famille des Ombellifères - Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA

Ainsi, la famille des Ombellifères se rencontre sur toute la planète, que ce soit dans les milieux tempérés froids principalement ou dans la zone méditerranéenne se poursuivant sur les steppes de l'Asie. Il y a beaucoup de plantes pouvant être étudiées dans tous ces secteurs. Les plantes de la famille des Ombellifères se rencontrent sur une très large gamme d'altitudes, depuis le niveau de la mer jusqu'aux plus hautes montagnes. On peut donc trouver des Ombellifères non seulement dans les zones de plaine et de prairies, mais également bien au-delà.

## 10 - Les usages

Cette famille est en fait bien connue de l'Homme et du grand public pour une raison particulière : les multiples usages que l'on a pu en faire.

Pour les plantes alimentaires, la carotte est la plus connue et la plus cultivée, mais il ne faut pas oublier le panais, le fenouil ou le céleri.

Concernant les herbes condimentaires, la plus connue est le persil, mais le cerfeuil et l'aneth peuvent également servir de condiment. Nous pouvons également citer une grande quantité d'épices mais nous nous en tiendrons à trois en commençant par le carvi, le cumin et surtout la coriandre, qui est très bénéfique concernant les problèmes cardiaques. Les Ombellifères présentent un très large spectre d'applications médicinales. Grâce au développement d'un arsenal chimique complexe au sein de leur biologie, elles peuvent résister efficacement dans leur environnement.

Outre leurs applications médicales, les Ombellifères présentent d'autres propriétés très intéressantes. En effet, ces plantes produisent des molécules qui agissent comme des insecticides naturels, qui ont des bactéricides, des antiviraux naturels, ainsi que des agents anti-germinatifs. Fait notable, toutes ces molécules sont biodégradables. Elles ne posent donc pas de problèmes environnementaux à long terme, ce qui constitue un avantage majeur.

Un autre atout intéressant des Ombellifères est leur capacité à agir comme des répulsifs naturels pour les insectes. Contrairement à des insecticides qui les élimineraient, ces plantes ont la propriété de simplement repousser les insectes sans les tuer. C'est un avantage particulièrement pertinent dans le contexte actuel où la préservation de la biodiversité est une préoccupation de plus en plus présente.

Donc, en définitive, les Ombellifères constituent une famille végétale fascinante, dont les propriétés médicales, insecticides et répulsives devraient vous réjouir plutôt que vous inquiéter.



Grande ciguë, *Conium maculatum* - Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA

## 11 - Espèces communes

La grande berce est une plante très répandue que l'on peut observer le long des chemins et en lisière forestière. Elle peut atteindre près de deux mètres de hauteur, arborant de très grandes **ombelles** florales d'un blanc éclatant, très attractives visuellement. Un élément intéressant de ces fleurs de grande berce est la forme particulière de leurs pétales périphériques. Ceux-ci sont en effet fendus en deux, prenant l'apparence de flèches ou d'une signalétique pour l'atterrissage des insectes.



Grande berce, *Heracleum sphodylium* - Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA

Toutefois attention, si elles ont beaucoup de molécules, certaines sont tout de même très toxiques. La plus connue est la grande ciguë, appelée *Conium maculatum*, ayant tué Socrate. Il s'agit d'une plante très élancée avec des **ombelles** blanches et des feuilles très fines, et dont la tige est mouchetée, tachée de pourpres et de rouge foncé. C'est cette dernière caractéristique qui, heureusement, permet de la reconnaître. De ce fait, lorsque vous voyez une Ombellifères avec une tige tachée de pourpre, évitez-la !





L'*Oenanthe safranée* a aussi une particularité : lorsque la tige ou les rameaux sont coupés, ils laissent s'écouler une sorte de lait jaune vif. C'est une particularité unique : lorsque vous observez cela, évitez d'utiliser la plante.



Enfin, le fenouil est utilisé par l'homme depuis plus de 4 000 ans avec de nombreuses applications. Originaire d'Afrique du Nord, il peut produire de très belles **ombelles** jaune vif, très attractives et très solaires. Il s'agit donc d'une plante remarquable, plaisante à étudier.

## Éléments à retenir

1

Les Fabaceae et les Poaceae sont les deux principales familles représentées dans l'alimentation humaine mais également dans l'alimentation des animaux. Elles sont complémentaires en termes d'alimentation (protéines d'un côté et amidon de l'autre).

2

Les Poaceae, ou graminées, sont reconnaissables au delà de la forme des feuilles très linéaires, par leurs inflorescences composées d'épillets en panicules ou en épis.

3

Les Fabaceae, ou légumineuses, ont des feuilles composées et stipulées, et sont caractérisées par un fruit qu'un appelle gousse ou légume.

4

Un sous ensemble assez important des Fabaceae, la sous-famille des Faboides ou Papilionoideae, possède des fleurs papilionacées.

5

Les Apiaceae, ou ombellifères, sont caractérisées par leur inflorescence en ombelles d'ombellules. Elles ont également des feuilles nettement découpées et des fruits qui ont une morphologie très particulière, ayant tendance à se diviser en deux, à maturité.



# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 3

## SCHEMAS

- Symétrie florale : actinomorphie et zygomorphie - Sophie Nadot

### La symétrie florale

Elle est généralement définie par rapport à la corolle

**Symétrie radiaire = ACTINOMOPHIE**  
Au moins 2 plans de symétrie identiques



Exemple de fleur actinomorphes  
(= à symétrie radiaire)



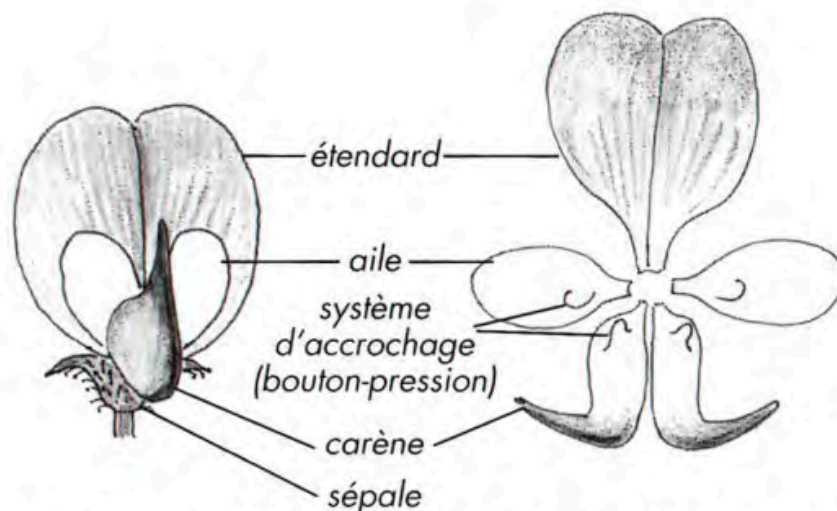
**Symétrie bilatérale = ZYGOMORPHIE**  
1 plan de symétrie unique



Exemple de fleur zygomorphes  
(= à symétrie bilatérale)



- Schéma fleur papilionacée - Benoît Garrone, Philippe Martin, Bertrand Schatz et Les Écologistes de l'Euzière, "Stratégies végétales", 2011, p. 70 - Sophie Nadot

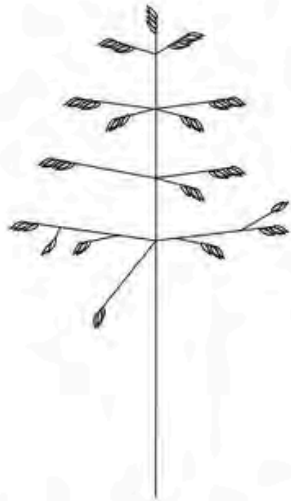


Une fleur d'*Ononis spinosa* et ses cinq pétales présentés séparément (schéma de droite).

# Ressources support

"Pour aller plus loin"

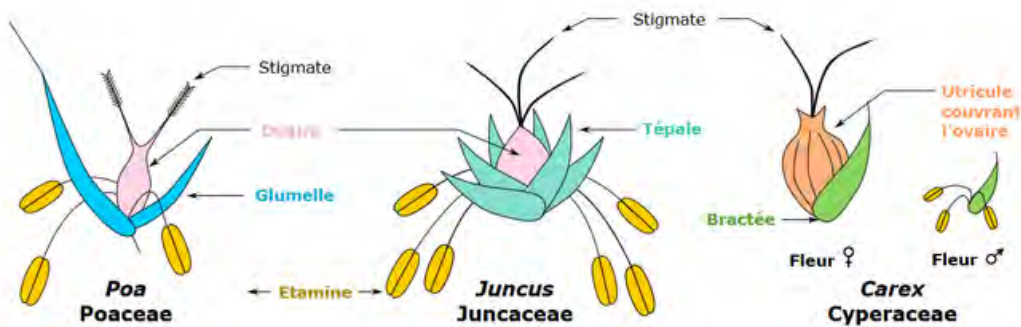
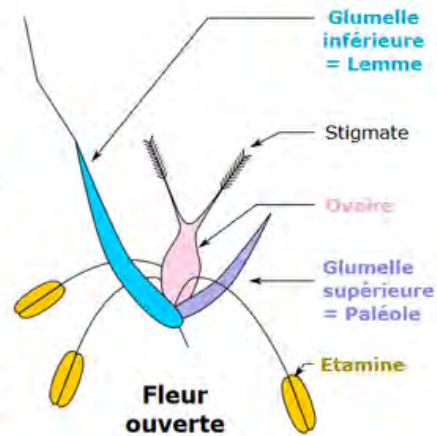
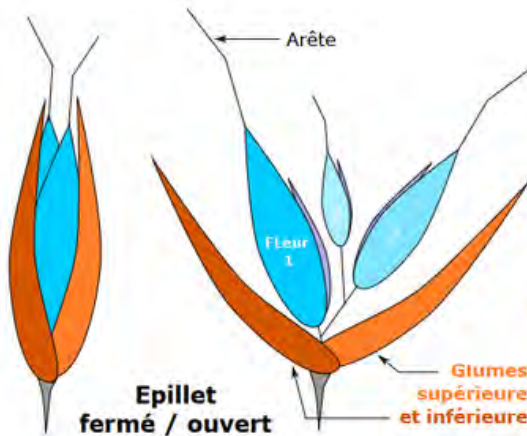
- **Inflorescences et fleur typique des genres *Poa*, *Carex* et *Juncus*** - Laurent Hardion



**Panicule d'épillets**  
= grappe de grappes  
= inflorescence ramifiée  
d'épillets  $\pm$  pédicellés



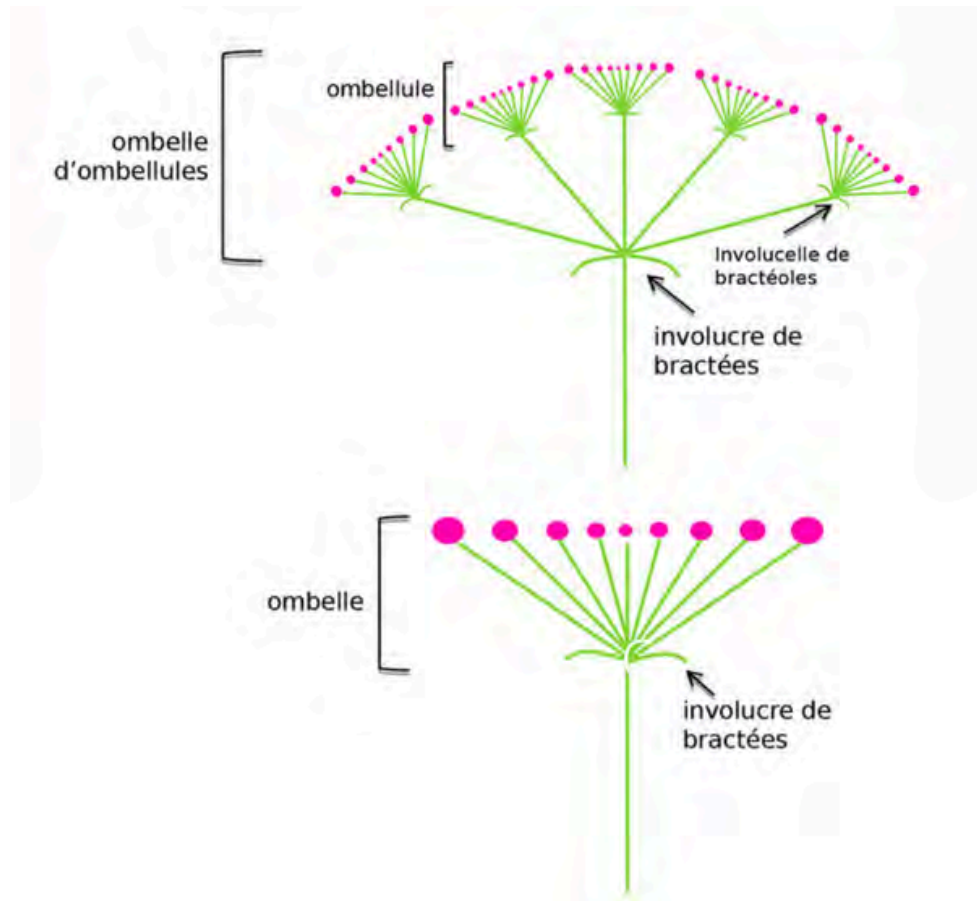
**Epi d'épillets**  
= inflorescence  
d'épillets sessiles  
insérés sur un axe



# Ressources support

"Pour aller plus loin"

- Ombelles et ombellules chez les Apiaceae - Sophie Nadot



## DOCUMENTS

- 3 fiches espèces communes de la familles des Poaceae, Fabaceae, Apiaceae
- 1 fiche critères d'identification des familles de la séquence 1
- 3 fiches familles : Poaceae, Fabaceae, Apiaceae



## Séquence 1

# Activité de terrain : se familiariser à travers le dessin

- 🕒 Temps estimé: 1h
- 📍 Lieu : en extérieur de préférence
- 📷 Matériel : carnet du botaniste, crayon, appareil photo

### Étape 1

Avant de partir en balade, saurez-vous trouver les réponses à ces charades ?

Mon premier est une note de musique  
Mon deuxième est le contraire de "haut"  
Mon troisième est le singulier de "ce sont"  
Mon tout est une famille botanique.

1

Mon premier est la première lettre de l'alphabet  
Mon deuxième a la réputation de voler des bijoux  
Mon troisième est une interjection qui exprime l'étonnement ou la joie  
Mon quatrième est la première syllabe du mot "scellé"  
Mon tout est une famille botanique.

2

Mon premier est utilisé pour cultiver des plantes, surtout lorsqu'on n'a pas de jardin  
Mon deuxième est la carte qui a le plus de valeur à la bataille  
Mon troisième, trésor de la biodiversité, permet de délimiter un espace  
Mon tout est une famille botanique

3

1. Fabaceae ; 2. Apiaceae ; 3. Poaceae

### Étape 2

Partez à la recherche d'une espèce qui appartient à l'une des familles de cette séquence (Fabaceae, Poaceae ou Apiaceae) en prenant en compte les critères d'identification.

### Étape 3

Prenez une photo de l'espèce.

**Conseil photo :** Prenez des photos de toutes les parties de la plante.

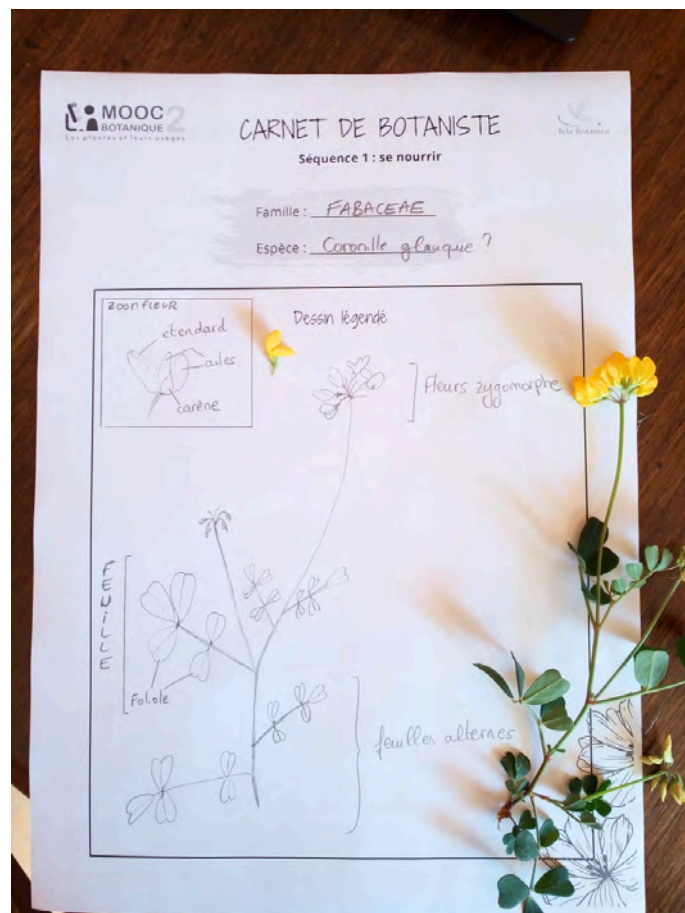
# Activité de terrain

## suite

### Étape 4

A vos carnets de bord ! Faites un dessin légendé pour illustrer les différentes parties de la plante ainsi que ses caractéristiques morphologiques justifiant le choix de la famille d'appartenance. Donnez aussi le nom de l'espèce si vous la connaissez.

Voici un exemple :



Vous trouverez le carnet d'observation en annexe.

### Étape 5

Pour les plus avancé(e)s / les plus téméraires : Faites cette activité pour les 3 familles de cette séquence !

Se nourrir - sujet 4

# Se nourrir au Liban

## 1 - Le Liban

Le Liban représente un excellent exemple de milliers d'années d'interactions entre l'homme et son environnement.

Depuis 12 000 ans, dans cette région du monde que nous appelons le Croissant fertile et dont le Liban fait partie, l'homme a domestiqué certaines plantes et animaux présents à l'état naturel. Les premiers humains installés sur ces terres ont dû construire des terrasses pour pouvoir cultiver leurs plantes. Le terrassement est une nécessité absolue là où les pentes sont raides et les précipitations abondantes. Le paysage rural traditionnel est le produit du cadre géographique et des processus naturels et anthropologiques qui l'ont sculpté. C'est une mosaïque riche et diversifiée d'îlots boisés, de maquis dégradés, de terrasses d'oliviers et de vignes et enfin de cultures maraîchères.

Le paysage rural est typiquement une combinaison d'écosystèmes naturels et culturels combinant des usages agricoles, sylvicoles et pastoraux.



Au fil des siècles, les agriculteurs locaux ont développé des stratégies adaptées au manque d'eau en période estivale et à la neige en hiver.

Ces terrasses ont vu se succéder des plantations de Gramineae, mais aussi de figuiers, de mûriers et de vigne. Ils ont contribué à la prospérité de la montagne libanaise. S'ajoute à cela des pommes, des poires, des prunes et des cerisiers. Ces fruits à feuillage **caduc** ont besoin d'un climat relativement frais et d'une certaine irrigation estivale ; très peu de régions au Moyen-Orient, en dehors du Liban, peuvent offrir ces avantages. Les terres en terrasses sont bien adaptées aux arbres fruitiers.

## 2 - La cuisine Libanaise

La cuisine libanaise est connue internationalement. La variété qu'on trouve sur nos tables n'est que le reflet direct de la diversité des ressources génétiques présentes au Liban.

Avez-vous déjà goûté aux "manouchés", ces pizzas à l'origan ? Dans ce mix magique, on trouve les fleurs de l'origan endémique de l'Est de la Méditerranée, *Origanum syriacum* ; l'origan appartient à la famille des Lamiaceae. Il s'agit de la même famille que la menthe, le basilic et la sauge.

Glossaire

#annuelle #caduc



La recette des manouchés est facile.

Il faut cueillir les fleurs et les feuilles, les sécher puis leur ajouter des baies du Sumac, *Rhus coraria*, appartenant à la famille des Anacardiaceae. Ensuite, il faut ajouter des graines de sésame, *Sesamum indicum*, qui est une plante **annuelle** de la famille des Pedaliaceae. Ne surtout pas oublier l'huile d'olive.



Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA

Il existe de nombreuses recettes, avec comme ingrédients de base, des espèces sauvages cueillies dans la nature, au gré des saisons. Mais le génie humain se révèle dans la domestication des plantes dont dépend aujourd'hui la sécurité alimentaire mondiale.

Le Liban est l'une des régions du monde où de nombreuses plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées existent encore dans la nature. Ces espèces sauvages possèdent une multitude de gènes d'une grande valeur potentielle pour l'amélioration génétique des plantes que des millions de personnes consomment chaque jour.

### 3 - Les lentilles, le pois chiche et le lupin

Des études récentes ont démontré que le Liban est un important centre de diversité des lentilles sauvages.

Les lentilles appartiennent à la famille des Fabaceae ou légumineuses. Ce sont les plus anciennes légumineuses cultivées dans le monde. Les lentilles sont un aliment de base sur la terre entière, de l'Inde jusqu'au Moyen-Orient, en passant par l'Europe et les Amériques. Riches en fibres et en protéines, les lentilles cuisent beaucoup plus rapidement que les haricots secs et n'ont pas besoin d'être trempées avant la cuisson, en raison de leur petite taille.

Le pois chiche est une autre légumineuse vedette au Liban. Les graines sont consommées vertes ou mures. Le pois chiche est à la base du fameux "houmous", un plat de consistance dans lequel les pois chiches moulus sont mélangés à la crème de sésame.

Un peu moins célèbre mais tout aussi intéressant, le lupin. Les graines de lupin sauvage sont extrêmement amères et toxiques à haute dose, il faut les tremper avant de les consommer. Elles se dégustent à l'apéritif et ont plusieurs vertus ; elles sont dépourvues de gluten, très riche en protéines, en minéraux et en fibres. Le lupin est un bon allié pour garder la ligne.



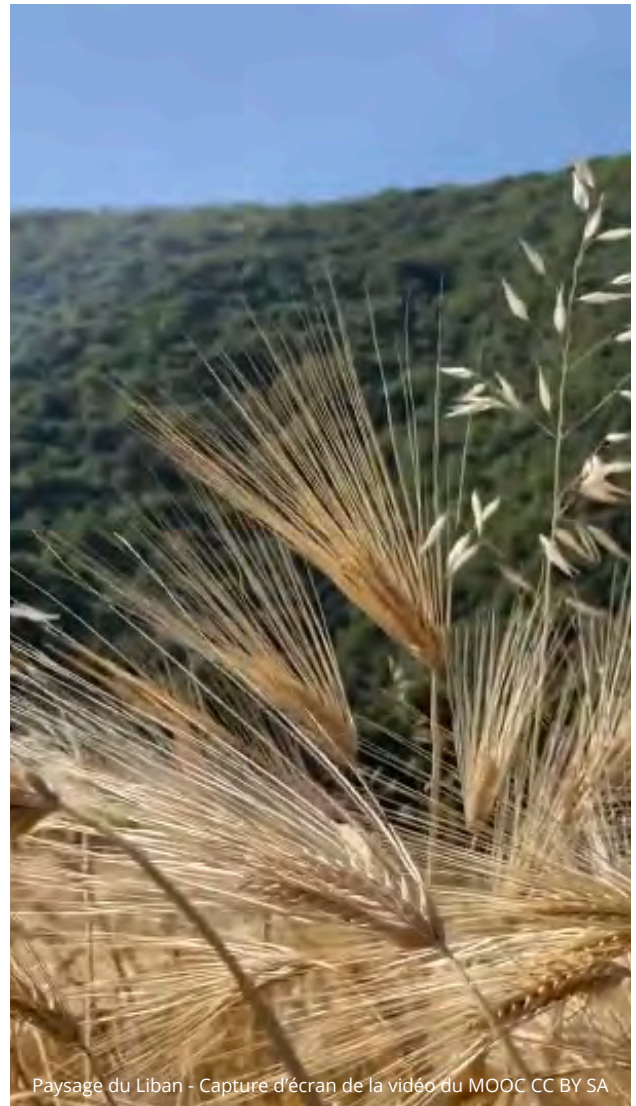
Lupin, *Lupinus spp* - Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA

Les légumineuses sont polyvalentes et sont couramment utilisées en culture tournante parce qu'elles enrichissent le sol en azote.

Plusieurs espèces de Gramineae, la famille des Poaceae, sont aussi originaires du Liban. Le Liban est un centre de domestication de cultures emblématiques telles que le blé, l'orge, l'avoine et le seigle. Ces céréales y sont cultivées depuis des millénaires.

De nombreuses variétés locales sont utilisées dans différentes régions du Liban. La plupart des sous-produits traditionnels, à savoir le "burghul" ou le blé concassé (utilisés pour le taboulé), ou le "kichk" (un blé concassé fermenté dans du yaourt) mais aussi la farine (pour le pain traditionnel au saj), sont élaborés à partir de ces variétés locales.

Vous avez maintenant fait la connaissance de trois familles, largement utilisées dans la cuisine libanaise : les Fabaceae, les Lamiaceae et la famille des Poaceae.



Paysage du Liban - Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA

## Éléments à retenir

- 1 Le Liban fait partir du "croissant fertile" et comprend une mosaïque très riche et diversifiée de paysages.
- 2 Les cultures en terrasses qui animent ces paysages sont adaptées au relief, au manque d'eau en été et à la neige en hiver.
- 3 La cuisine variée du Liban reflète la richesse des espèces sauvages et cultivées dans le pays, telles que l'origan, les pois chiches, les lentilles ou les blés.

Les principales plantes que l'on rencontre sur la table libanaise appartiennent à trois familles botaniques :

- 4
  - les Lamiaceae,
  - les Fabaceae,
  - les Poaceae.



# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 4

## PODCAST

- [Saveurs libanaises](#) - France Culture (durée : 29 min)

## EXPOSITION

- Vidéo : [Le grand Mezzé, l'émission](#) (durée : 21'38)
- Vidéo : [Les gestes de transformation du blé](#) - Installation de Christine Coulange-Sisygambis (durée : 1'05)



# Ressources facultatives

## Séquence 1

### FICHES ESPÈCES

Ces fiches ont été créées avec l'outil Botascopia, développé par Tela Botanica et l'Université Paris-Saclay. Il s'agit d'une base de données collaborative qui permet à tout le monde, débutant comme aguerri, de rassembler les informations sur les espèces de plantes et de générer des fiches descriptives telles que vous les découvrez. Ces fiches ont été réalisées avec une version test de l'outil par des étudiants de licence 3 de l'Université Paris-Saclay et vérifiées par leurs enseignants. Quelques petites erreurs sont sûrement encore présentes étant donné que c'est un outil en cours de développement.

**Trouver les 17 fiches espèces en annexe**

### ARTICLES

- **La fabrique des plantes globales. Une géographie de la mondialisation des végétaux d'Amazonie**, Bastien Beaufort - Confins n°53 (revue Franco-brésilienne de géographie)
- **Po assez (Poacées) facile à reconnaître** - Article Garance voyageuse, n°136 Hiver 2021
- **Poacées, joncacées, cypéracées** - Article Garance voyageuse, n°136 Hiver 2021
- **Approche pratique pour l'étude des graminées** - Article Garance voyageuse, n°136 Hiver 2021
- **Vétiver une graminée au parfum ... mais pas seulement** - Article Garance voyageuse, n°136 Hiver 2021
- **Graminées tinctoriales** : Utilisations traditionnelles des graminées comme sources de colorants - Article Garance voyageuse, n°136 Hiver 2021
- **Le chiendent pied-de-poule** : Une herbe prisée, aux propriétés intéressantes - Article Garance voyageuse, n°136 Hiver 2021
- **Le blé dans la plaine de la Bekaa** - Hussein El Hage Hassan, Abdulrahim Ibrahim, Salah Hajj Hassan, Ghaleb Faour, 2020
- **Supermarket Botany** (en anglais) - Geoff E Burrows et John D I Harper
- Article en ligne : **L' évolution des paysages de pierre sèche au mont Liban**

## LIVRES

- **“Graminées d'Auvergne : Approche pragmatique pour l'identification des genres”** - Robert Portal - Ed. R. Portal, 2002
- **“La domestication des plantes”** - Ehud WEISS et Daniel ZOHARY - Ed. Actes Sud, 2018
- **“Histoire de l'alimentation végétale. Depuis la préhistoire jusqu'à nos jours”** - Adam Maurizio, Ulmer Ed, 2019
- **“Les salades sauvages, guide de cueillette”** - Les Écologistes de l'Euzière, Ed. les Écologistes de l'Euzière, 2017

## DOCUMENTS

- **Clé des prairies** : Les Poacées - Audrey Muratet, Honorine Roche & Vanessa Damianthe.

Il s'agit ici d'une flore non-exhaustive, qui cible un milieu particulier : les prairies urbaines. Elle a été conçue pour inviter les gestionnaires d'espace vert à participer au programme de science participative “Florilèges-prairies urbaines”.

## VIDÉOS

- **Histoire des plantes alimentaires de Michel Chauvet** (durée : 42'11)
- **Histoire de la domestication des végétaux** de Michel Chauvet (durée : 31'13)
- **La grande histoire de l'amélioration des plantes** de Serge hamon (durée : 40'35)
- **Approche génétique et génomique de la domestication des céréales** de Yves Vigouroux (durée : 42'37)
- **La domestication un mutualisme homme-végétaux** - Marc-André Selosse (durée : 43'47)
- **Les plantes alimentaires en France au fil de l'histoire** de Véronique Zech-Matterne (durée : 44'05)

## SITES INTERNET

- **Clé de détermination en ligne des Poacées - Botarela.fr**
- **La carotte sauvage, une plante d'intérêts à enjeux multiples - Jean-Pierre Reduron**

# QUIZ - fin de séquence 1

## QUESTION 1

**Nous consommons tous les organes des plantes sauf les tiges.**

*Veillez choisir une réponse.*

1. Vrai

2. Faux

## QUESTION 2

**Quels sont les avantages du maïs domestiqué par rapport au maïs sauvage ?**

*Cochez 3 réponses pour obtenir un point à cette question.*

- 1. Les grains ne se détachent pas à maturité
- 2. Les grains sont enveloppés d'une enveloppe rigide
- 3. Les grains sont plus gros
- 4. Les grains sont plus nutritifs

## QUESTION 3

**Comment appelle-t-on les inflorescences des Apiaceae ?**

*Veillez choisir au moins une réponse.*

- 1. Les bractéoles
- 2. Les bractées
- 3. Les ombelles
- 4. Les involucre

## QUESTION 4

**Quels sont les intérêts et usages des Apiaceae ?**

*Veillez choisir une réponse.*

- 1. Intérêts et usages médicaux et environnementaux
- 2. Intérêts et usages alimentaires et condimentaires
- 3. Intérêts et usages alimentaires, condimentaires, médicaux et environnementaux
- 4. Intérêts et usages médicaux

## QUESTION 5

**Quels sont les critères de détermination pour identifier à coup sûr la carotte sauvage d'autres Apiaceae ?**

*Choisissez 4 réponses possibles pour obtenir un point à cette question.*

- 1. Bractées divisées
- 2. 10 pétales
- 3. Fleurs jaunes
- 4. Feuilles simples
- 5. Inflorescence en ombelle
- 6. Feuilles très découpées
- 7. Fruit couvert d'aiguillons



# QUIZ de fin de séquence

## QUESTION 6

Retrouvez les noms des différentes parties de la fleur d'un épillet du genre *Poa* (famille des Poaceae) :

- Etamines
- Glumelle inférieure (Lemme)
- Glumelle supérieure (Paléole)
- Ovaire
- Stigmate

Placez les 5 noms sur les bons numéros pour obtenir un point à cette question.

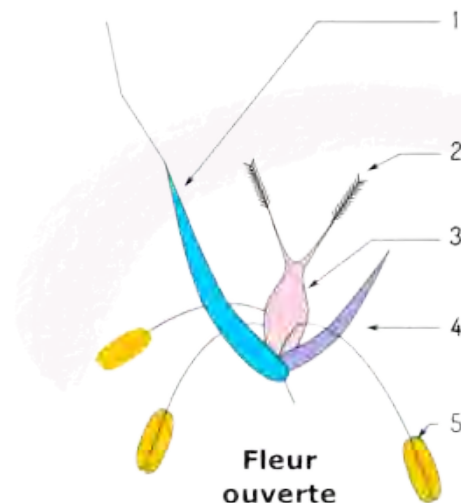
Réponse 1 : .....

Réponse 2 : .....

Réponse 3 : .....

Réponse 4 : .....

Réponse 5 : .....



## QUESTION 7

Le maïs que nous consommons est une espèce végétale monoïque. Que veut dire ce terme ?

Veuillez choisir une réponse.

- Espèce végétale dont les individus portent des fleurs hermaphrodites, c'est-à-dire qui possèdent simultanément des organes femelles et mâles.
- Espèce végétale dont les individus possèdent simultanément des fleurs uniquement femelles et des fleurs uniquement mâles sur un même pied.
- Espèce végétale dont les individus possèdent uniquement des fleurs femelles ou uniquement des fleurs mâles sur un même pied.

## QUESTION 8

Retrouvez les noms des différentes parties de la fleur zygomorphe des Fabaceae (Sous-famille des Faboideae).

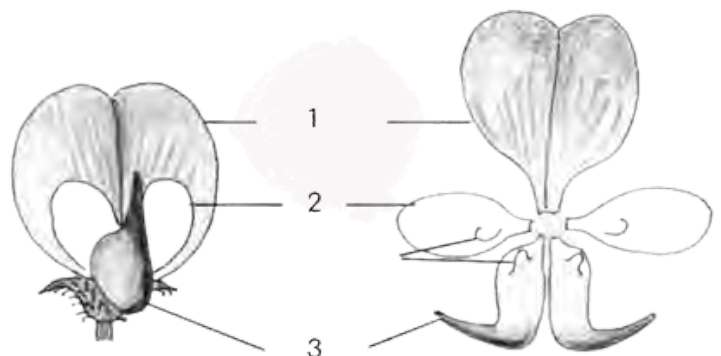
- Aile
- Carène
- Etendard

Placez les 3 noms sur les bons numéros pour obtenir un point à cette question.

Réponse 1 : .....

Réponse 2 : .....

Réponse 3 : .....



# QUIZ de fin de séquence

## QUESTION 9

Choisissez dans les propositions les bons termes à placer en fonction du chiffre associé :

Au Liban, plusieurs espèces de blés, d'orges, d'avoines, de la famille des **1?** sont cultivées et utilisées dans la cuisine libanaise, sous forme de farine, pour la confection des pains pita ou sous forme de céréales concassées. Ces sous-produits du blé sont souvent accompagnés de légumineuses comme **2?**, toutes les deux de la famille des **3?** et accommodés d'épices comme **4?** de la famille des Anacardiaceae.

**Propositions :**

- 1 Apiaceae - Poaceae - Lamiaceae
- 2 les carottes - les lentilles - les pommes de terre - les pois chiches
- 3 Asteraceae - Malvaceae - Cyperaceae - Fabaceae
- 4 Les baies de genièvre - les baies de timur - les baies de Sumac - les baies de Somme

Complétez les 4 mots manquants pour obtenir un point à cette question.

Réponse 1 : .....

Réponse 2 : .....

Réponse 3 : .....

Réponse 4 : .....

## QUESTION 10

Les manouchés sont des pizzas traditionnelles. En voici les ingrédients. Saurez-vous associer la photo à l'espèce qui correspond ?

- Sésame (*Sesamum indicum*)
- Origan Za'atar (*Origanum syriacum*)
- Baie de Sumac (*Rhus coriaria*)

Placez les 3 noms sur les bons numéros pour obtenir un point à cette question.

Réponse 1 : .....

Réponse 2 : .....

Réponse 3 : .....



Photographies via wikipedia

1: By Davidbena at en.wikipedia, CC BY-SA 3.0

2: « Travail personnel » supposé BourrinOman., Domaine public

3: By Franz Xaver - Self-photographed, CC BY-SA 3.0

# QUIZ de fin de séquence

## AVEZ-VOUS VALIDÉ LES CONNAISSANCES DE CE CHAPITRE ?

Comptez 1 point pour chaque bonne réponse obtenue : si vous avez 7/10 ou plus, vous validez les connaissances du premier chapitre! Sinon, consultez à nouveau les vidéos, scripts et ressources puis retentez votre chance.

### Question 1: Réponse

Faux: Nous consommons tous les organes des plantes dont les tiges (le céleri-rave, ou les tiges de canne à sucre pour le jus, par exemple).

### Question 2: Réponse

1: Le maïs domestiqué a un grain qui ne se détache pas à maturité (ce qui favorise sa récolte).  
3: Le maïs domestiqué a un grain plus gros.  
4: Le maïs domestiqué a un grain plus nutritif.

### Question 3: Réponse

3: Les ombelles. Plus précisément, ce sont des "ombelles d'ombellifères". Leur structure ressemble à un petit parapluie !

### Question 4: Réponse

3: Les intérêts et usages des Apiaceae sont vastes alimentaires, médicinaux et environnementaux.

### Question 5: Réponse

1: Bractées divisées  
5: Inflorescence en ombelle  
6: Feuilles très découpées  
7: Fruit couvert d'aiguillons

### Question 6: Réponse

1: Glumelle inférieure (Lemme)  
2: Stigmate  
3: Ovaire  
4: Glumelle supérieure (Paléole)  
5: Etamine

### Question 7: Réponse

2: Une espèce monoïque est bien une espèce végétale dont les individus possèdent simultanément des fleurs femelles et des fleurs mâles sur le même pied.

### Question 8: Réponse

1: Etegard  
2: Aile  
3: Carène

### Question 9: Réponse

1: Poaceae  
2: Lentilles  
3: Fabaceae  
4: Baie de Sumac

### Question 10: Réponse

1: Origan Za'atar (*Origanum syriacum*)  
2: Baie de Sumac (*Rhus coriaria*)  
3: Sésame (*Sesamum indicum*)



# SÉQUENCE 2

## Se soigner



Dans cette séquence, vous allez voir comment les plantes offrent des moyens à l'Homme pour se soigner. Elle commencera par examiner les origines de la diversité chimique des plantes, puis abordera la notion de plantes médicinales, avant de se pencher sur la place actuelle des plantes dans la médication et les soins de l'Homme.

### Sujet 1 : Les usages

Ressources support - Sujet 1  
Activité 1 : Pratiques médicinales ancestrales de nos régions

### Sujet 2 : Des espèces

Ressources support - Sujet 2

### Sujet 3 : Les familles

Ressources support - Sujet 3  
Activité de terrain

### Sujet 4 : Se soigner en Tunisie

Ressources support - Sujet 4

### Ressources facultatives séquence 2

### Quiz : Se soigner

## PLAN DE LA SÉQUENCE

Se soigner - Sujet 1

# Les usages

## 1 - La plante et son environnement

Les plantes sont immobiles et doivent faire face à tout type d'agressions, que ce soit par des champignons parasites, des animaux qui veulent les dévorer ou bien encore tout simplement à des épisodes de stress comme un excès de lumière, le gel ou un excès de chaleur.

Une grande partie de leur réponse est biochimique. Les plantes ont développé un grand arsenal de molécules qui leur permettent de se protéger. Ces molécules sont présentes dans la plante nativement et augmentent lorsqu'une agression se présente. Ces molécules actives appartiennent par exemple aux **tanins** (ou polyphénols) ou également aux **alcaloïdes** ou encore aux **terpènes**.

Ces différentes molécules permettent, par leur toxicité, de résister aux agressions des animaux et champignons. De plus, pour ce qui est des **tanins**, leurs propriétés contre les radicaux libres en font de bons agents de protection contre les épisodes de stress par la lumière, la chaleur ou le froid. Dans ce cas-là, les

radicaux libres, qui peuvent abîmer la cellule, sont produits et les **tanins** les absorbent et les rendent inertes.

On sait bien que la plupart des plantes sont toxiques et qu'il ne faut pas consommer ou même goûter une plante qu'on ne connaît pas. Mais ce qui est moins évident, c'est de comprendre comment la plante ne s'intoxique pas elle-même par l'intermédiaire des molécules qu'elle fabrique pour éloigner les pathogènes et les herbivores.

La réponse est simple : dans la cellule de la plante se trouve un grand compartiment, appelé la vacuole, qui peut occuper jusqu'à 90 % du volume cellulaire. Là, peuvent être stockées les toxines, alcaloïdes, **terpènes**, et autres **tanins**, à l'abri du fonctionnement de la cellule, qui s'opère par ailleurs sans dégâts. Outre les vacuoles, il y a un deuxième compartiment dans lequel les plantes peuvent stocker ces toxines, c'est la paroi.

La paroi est un compartiment relativement inerte, à l'extérieur de la cellule, où peuvent s'accumuler les toxines, parfois sous pression et c'est ce qui explique le latex qui s'écoule quand on brise des plantes de la famille des Asteraceae, des Euphorbiaceae ou des Papaveraceae.



## Glossaire

#alcaloïde #rhizome #tanin #taxol  
#taxotère #terpène  
#théorie des signatures

Ces dernières familles possèdent des latex souvent toxiques, très amers et irritants, qui contiennent des **tanins**, des **alcaloïdes** ou des **terpènes**.

Au total, la formidable biodiversité chimique accumulée dans les plantes offre autant d'outils à l'Homme pour ses usages, notamment pour la santé.

## 2 - Comment une plante devient médicinale ?

De longue date, l'homme a repéré dans la nature des formes, des couleurs, voire des saveurs propres à une espèce végétale. On a donné le nom de **théorie des signes de la nature**, ou **signature** en abrégé, qui remonte en fait à Hippocrate. Elle énonce que lorsqu'il y a une analogie entre les particularités morphologiques d'un végétal et un organe humain, ce végétal devrait être bénéfique lorsque cet organe s'avère être défaillant.

Nous verrons, dans la vidéo correspondante du présent chapitre, les feuilles appelées pulmonaire, en raison des tâches claires qu'elles présentent et constaterons l'analogie qui a été immédiatement faite avec les alvéoles du poumon. Dès lors, cette plante a été utilisée contre les troubles bronchiques jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle. De nombreux cas existent dans ce domaine, par exemple les racines ; on a recherché les racines fourchues, comme celles de Ginseng ou encore celles de Mandragore, célèbre au Moyen-Age, par analogie avec la partie inférieure du corps humain, pour ne citer qu'elles.

Toujours suivant le même raisonnement, on verra un fruit caché dans une enveloppe en forme de vessie, impliquant que la plante devrait soulager les troubles de la vessie.

On verra enfin d'autres exemples avec la racine de Ficaire, qui est gonflée et allongée comme les hémorroïdes, impliquant que cette plante est utilisée pour soulager ce mal, et ce, jusqu'à nos jours.





### 3 - Quelle(s) partie(s) utilisable(s) ?

Toutes les parties d'une plante peuvent être utilisées. Il n'y a pas de règle générale ; ce peut être la racine, une tige, son écorce, les fleurs ... On peut citer par exemple, le mélange des fleurs pectorales ; cela peut aussi être des fruits ou encore le latex. Tout le monde connaît l'herbe aux verrues dont le latex est caustique ; ce latex est jaune et très amer comme la bile, ceci ramenant à la théorie des signatures. Cette plante devait donc soulager les troubles hépato biliaire. En fait, il s'avère qu'il ne faut surtout pas la consommer car elle est toxique.

Les plantes utilisées pour la santé sont appelées plantes médicinales. Chez certaines d'entre elles, toutes les parties peuvent être utilisées. Dans d'autres cas, en revanche, seules certaines parties présentent les molécules chimiques utiles et donc les propriétés souhaitées.

D'une partie à l'autre de la plante, les usages peuvent ne pas être les mêmes. Par exemple, dans le fragon, ou petit houx, les jeunes pousses sont comestibles comme des asperges, les fruits étant toxiques, tandis que les **rhizomes** contiennent les principes actifs, qui en font une plante médicinale.

À l'origine, l'Homme a utilisé la plante soit entière soit sous forme de fragments ; c'est ce que l'on pratique toujours sous forme de tisanes : tisane de menthe, de verveine, etc.

Et quelquefois il y a des mélanges composés qui répondent à certaines

règles : pas plus de cinq plantes présentant les mêmes propriétés, plus trois plantes pour améliorer la saveur et deux plantes pour améliorer la physionomie et la couleur. Il y a des mélanges d'une dizaine d'espèces au total contre la constipation, pour améliorer la digestion, le sommeil, etc.



Fleurs pectorales, Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Herbe aux verrues, *Chelidonium majus*, Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Tisane - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 4 - Histoire de l'herboristerie en quelques mots.

L'herboristerie constituait une pratique pas forcément professionnelle au début, mais qui a été largement partagée par une grande partie de la population ; au fur et à mesure de l'urbanisation, quand les gens se sont regroupés dans les villes, c'est devenu un métier puis une spécialité, une spécialisation. On en trouve trace en Mésopotamie par exemple.

Dans l'Antiquité, l'herboriste est en même temps le médecin. C'est lui qui va diagnostiquer les maladies, souvent qualifiée alors d'origine divine ou magique, c'est lui qui va prescrire les posologies à base de plantes et c'est souvent lui enfin qui les cueille. Cela va perdurer assez longtemps. Encore au Moyen Âge, les rôles, en France, sont souvent assez flous ; c'est à partir du XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècle que l'on va essayer d'organiser les professions et que l'on va voir émerger des professions différentes dans les villes et non à la campagne.

Finalement, le mot herboriste est assez tardif. Le terme "herbier" ou "herbé" existait déjà au Moyen Âge, et le concept qu'il désigne remonte approximativement à l'époque de la Renaissance d'après les vieux manuscrits.

Il y avait donc des corporations d'herbier ou herboristes avec le terme actuel, dès le Moyen Âge, en France. A côté de cela, il y a d'autres professions concernées par les plantes médicinales, qui vont être les physiciens.

A l'époque, c'était les médecins d'aujourd'hui, que l'on dénommait physiciens et les apothicaires, qui sont les ancêtres de nos pharmaciens actuels. C'est à partir du XV<sup>e</sup>/XVI<sup>e</sup> siècle qu'on les dénommera herboristes.

La définition originelle officielle écrite du mot herboriste se trouve dans la première édition du Dictionnaire de l'Académie française au XVII<sup>e</sup> siècle. On y mentionne "c'est celui qui connaît les simples". Les simples sont les plantes médicinales utilisées non transformées. Les herboristes utilisaient ces plantes dites simples, car isolées, à la différence de l'apothicaire qui élaborait des préparations dites "magistrales", en incorporant initialement de nombreuses espèces (végétales, mais aussi animales) provenant parfois de régions lointaines.

D'ailleurs la reconnaissance officielle des herboristes date d'il y a peu. Elle est en fait apparue, pour la première fois, à peu de chose près, juste avant la Révolution, avec la délivrance par la faculté de médecine de Paris d'un diplôme d'herboriste. Puis la révolution a balayé beaucoup de choses ; c'est seulement en 1803, à l'époque de l'Empire, qu'une loi a véritablement organisé la santé de manière centralisée et étatique, tout comme nombre d'autres domaines. Des écoles de médecine et des écoles de pharmacie ont vu le jour et un certificat d'herboriste a été créé, placé sous la tutelle des pharmaciens. C'est à l'origine un métier assez populaire dont la clientèle est constituée de couches populaires également.

Les herboristes ont bien souvent des origines populaires et très largement féminines. Quand la loi de 1941 est parue, loi qui a été faite pour moderniser le médicament et la pharmacie en France, l'État français, soit le régime de Vichy à cette époque, qui n'était pas à proprement parler un gouvernement démocratique, a décidé de supprimer l'enseignement des herboristes. Dans les années 80, pas mal de personnes de la société civile se sont émues de la disparition des herboristes, ce qui a engendré un semblant de renouveau.

D'abord timide, mais dès 1982, 1983, 1984, en une poignée d'années, on a pu constater la création d'écoles d'herboristerie, qui vont proposer des enseignements sur deux ans ou trois ans, avec attribution de certificats non reconnus officiellement, l'État ne voulant plus d'herboristes.

On a aussi constaté la création du syndicat des simples par exemple, qui est un syndicat de producteurs de plantes médicinales, qui font de la vente directe. Ils sont donc presque en train de renouer avec l'antique métier des herbiers où l'on va de la récolte au séchage, de la transformation de la plante jusqu'à la délivrance au public. Voilà un vrai retour des herboristes.

Aujourd'hui en France il est difficile d'avancer une estimation, mais on peut évaluer qu'il y aurait plus d'un millier d'herboristes, soit producteurs ou paysans herboristes, soit des herboristes installés en ville faisant du commerce, de la vente et du conseil autour des plantes.

En pratique, il y a différentes formes d'herboristerie qui sont proposées aujourd'hui. Cela peut être des gammes de plantes séchées pour faire des tisanes par exemple, ou quelques autres fabrications pratiquées par les herboristes qui sont de simples macérations de plantes séchées au soleil dans de l'huile végétale. Cette activité est en plein essor et au fil des ans, on constate qu'il y a de plus en plus d'installations malgré les quelques difficultés rencontrées.





Ce métier est actuellement de mieux en mieux reconnu ; il paraît même qu'il serait question d'élaborer prochainement un projet de loi en vue de réhabiliter, de manière officielle, le métier d'herboriste en France.



Il est à noter qu'il s'avère que, dans certains cas, la plante entière se révèle plus efficace qu'une seule de ses molécules. On peut citer par exemple le fumeterre employé pour soulager les troubles hépato biliaire, pour lequel on utilise, dans les spécialités pharmaceutiques, l'extract et non pas l'**alcaloïde** qui peut en être tiré. C'est ce que l'on dénomme le totum de la plante. Les progrès de la chimie, qui ont eu lieu à partir du XIX<sup>e</sup> siècle surtout, ont permis d'appréhender les propriétés des plantes, en identifiant et en localisant d'abord à l'intérieur de la plante l'endroit où se trouvaient les éléments responsables de leur action et en permettant ensuite leur extraction.

Aujourd'hui, la chimie sait copier ces molécules et les synthétiser, mais elle les modifie également parfois pour améliorer les propriétés (on parle ici d'hémisynthèse). Cependant on ne passe pas toujours par cette phase de synthèse. Prenons à titre d'exemple la colchicine que l'on utilise contre la goutte ou certaines formes d'arthrose.

Cette colchicine présentant une molécule très complexe et coûteuse à synthétiser, on continue, dans ce cas bien précis, à l'extraire des graines de cette plante car ce processus est moins coûteux.

Quelques fois, l'Homme a cherché à améliorer les propriétés des plantes. La reine des prés est cette grande herbe que l'on trouve à proximité des milieux aquatiques, dont la fleur et les feuilles ont une odeur de salicylate de méthyle, très caractéristique. Cette plante, qui pousse les pieds dans l'eau, est censée soulager les troubles manifestes quand nous avons froid, notamment lors les rhumatismes et les rhumes. Le salicylate de méthyle est actif mais les chimistes ont associé à cette molécule un radical acétyle, c'est-à-dire un radical  $\text{COCH}_3$ , et ont obtenu l'acide acétylsalicylique, plus connu sous le nom d'aspirine ("a" venant du radical acétyle et "spirine" étant issu de spirée qui est l'ancien nom de la reine des prés).

Les recherches continuent actuellement pour explorer toutes les richesses de ce monde végétal, et tout particulièrement, dans le domaine de la lutte contre le cancer. De nombreuses plantes sont intéressantes dans ce cadre. Dans la vidéo correspondante du présent chapitre, nous parlerons de la Pervenche tropicale, de l'if, dont beaucoup ont entendu parler, avec le **taxol** et le **taxotère**. Il y aura également les narcisses et le *Daphne gnidium*, communément appelé le garou. Un grand nombre de plantes présente de nombreuses potentialités, mais un des problèmes rencontrés est que beaucoup de plantes disparaissent avant même qu'on ait eu le temps d'étudier leur composition chimique !

## 5 - Mise en garde

Il convient de souligner que tout ce qui est naturel n'est pas forcément anodin. Nous allons prendre un exemple de phytothérapie, avec l'utilisation de la germandrée petit-chêne, qui est une herbe utilisée sous forme de tisane depuis l'Antiquité, sans aucun problème. Cette plante a été depuis lors quelque peu oubliée et elle a été remise au goût du jour dans les années 1980, étant destinée, à ce moment précis, pour lutter contre les surcharges pondérales. Nous verrons dans la vidéo du présent chapitre la germandrée petit-chêne, qu'on appelle ainsi parce que les feuilles sont lobées comme les feuilles d'un chêne mais naturellement beaucoup plus petites. C'est une plante des pelouses calcaires. Il s'avère qu'à la suite de la prise de gélules il y a eu des intoxications graves et même quelques cas mortels. Comment expliquer ce phénomène ? Les molécules actives de la plante sont des **terpènes** qui étant peu solubles dans

l'eau ne présentent pas de risque d'intoxication sous forme de tisanes. Par contre, sous forme de gélules, la plante est présente dans son entièreté, elle est riche en **terpènes** et le seuil toxique se trouve rapidement atteint. Et ce d'autant plus que les personnes qui en absorbaient avaient doublé les doses qui étaient préconisées. Un autre exemple actuel lui, concerne le développement de ce qu'on appelle les alicaments. Les alicaments, terme créé par l'industrie agroalimentaire, utilisent des plantes initialement médicinales. Prenons comme exemple la petite pervenche. Cette petite pervenche a longtemps été utilisée pour ses propriétés anti hypertensive, notamment chez les personnes âgées. Et puis elle est tombée progressivement dans l'oubli. Aujourd'hui, elle est proposée comme complément alimentaire, à condition de ne pas contenir ses principes actifs contre l'hypertension. Que lui reste-t-il alors pour expliquer d'éventuels bienfaits sur la nutrition ?



## Éléments à retenir

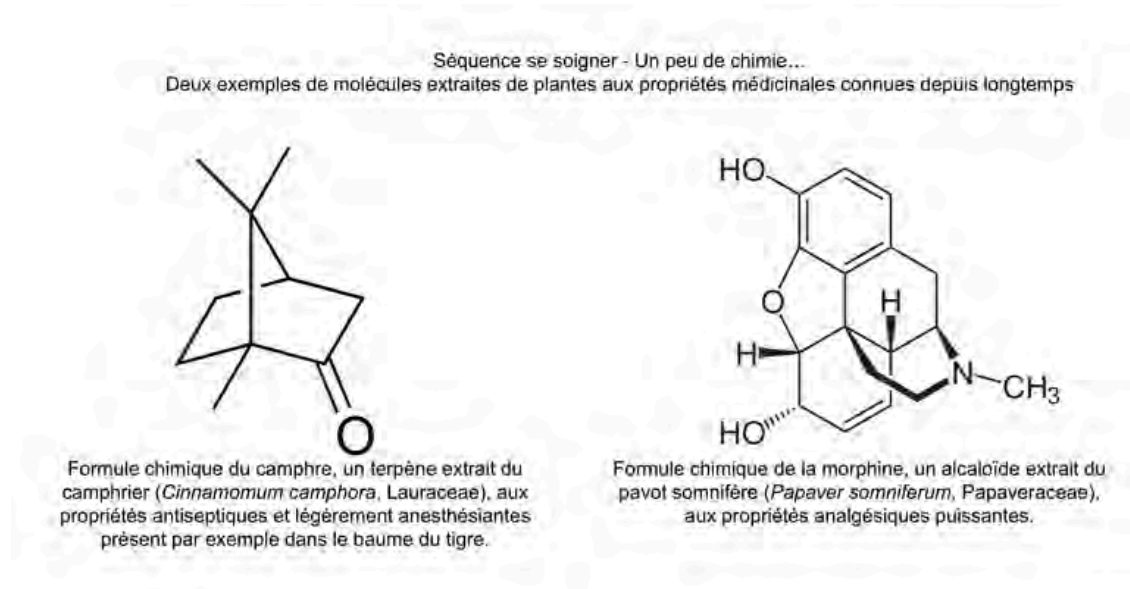
- 1 Les plantes contiennent naturellement une grande diversité de molécules pour se défendre et s'adapter, dont certaines peuvent être utilisées à des fins thérapeutiques.
- 2 Ces molécules peuvent être extraites, isolées, copiées, ou modifiées chimiquement pour en améliorer les caractéristiques thérapeutiques.
- 3 Ce qui est végétal ou naturel, entre guillemets, n'est pas forcément bon et pas forcément meilleur qu'un produit synthétisé chimiquement.
- 4 Nous sommes loin de connaître toute la biodiversité chimique des plantes. Cela signifie que derrière la préservation de la biodiversité végétale se cache l'espoir de source de nouvelles molécules thérapeutiques et de nouvelles sources de bien-être.

# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 1

## SCHEMAS

- [Formule chimique d'un terpène et d'un alcaloïde](#) - Sophie Nadot



## DOCUMENTS

- Précisions sur les notions de ["Totum de la plante" et "Théorie des signatures"](#)
- [Flours pectorales](#)

## VIDEO

- [Extrait vidéo sur les fleurs pectorales](#) - Michel Botineau (0'20)
- [Les tannins des plantes, de l'écologie à la santé](#) - Marc-André Selosse ( 1''44'04)

## INTERVIEW

- [Toxicité des plantes](#) - Interview Michel Botineau (2'21)
- [Herboristerie vs pharmacie](#) - Interview Michel Botineau (3'23)



## Séquence 2

# Activité : Pratiques médicinales ancestrales de nos régions

- 🕒 Temps estimé: 20 min
- 📍 Lieu : activité à réaliser chez soi
- 📋 Matériel : un ordinateur (et carnet d'observation si besoin)

### Connaissez-vous les pratiques médicinales ancestrales de votre région ?

A titre d'exercice, nous vous suggérons de faire des recherches et de monter un dossier concernant un remède de druide, de chaman, de grand-mère ou de grand-père ! Vous pouvez le mettre en page dans votre carnet d'observation et y associer vos remarques et astuces.

### Exemple illustratif de remède de grand-mère

Le remède contre la toux/le rhume dans lequel on met sous le lit un oignon coupé en deux et après une bonne nuit, normalement on est guéri ! Il semblerait que ce soit dû à la présence de soufre qui dégagerait les voies respiratoires.



Se soigner - Sujet 2

# Des espèces

Nous avons vu précédemment comment l'Homme a su s'approprier les propriétés des plantes, et ce, avec des méthodes de plus en plus précises. Nous allons pour cela prendre comme exemple quatre espèces : la Belladone (Solanacées), la Pervenche Tropicale (Apocynaceae), le Quinquina (Rubiacees) et l'artichaut (Astéracées).

## 1 - La Belladone

La Belladone a pour nom scientifique *Atropa belladonna*. Ce nom lui a été attribué par Linné, le nom d'*Atropa* faisant référence à celle des trois parques (fées) de la mythologie romaine qui tranchait le fil de la vie, pour rappeler sa toxicité. Le qualificatif plus doux de *belladonna*, Belle dame, étant une référence aux dames romaines qui mettaient quelques gouttes de sève de Belladone dans leurs yeux pour se donner un regard attirant. Nous allons comprendre pourquoi. La Belladone est une grande plante herbacée qui atteint 1m50 de haut, aux feuilles ovales entières qui n'ont guère de caractéristiques particulières. Cette plante se ramifie beaucoup dans sa partie supérieure et va donner des fleurs



caractérisées par leur mode d'insertion à l'aisselle de deux bractées, une grande et une petite. C'est assez spécifique des plantes de cette famille. La fleur montre une **corolle** violacée en forme de campanule ; après fécondation, la fleur donnera un fruit charnu. C'est une baie qui est toujours insérée au creux du **calice**, qui persiste et qui devient noire à maturité. L'usage de la Belladone est dû à la présence d'atropine, qui est un **alcaloïde**, c'est-à-dire une substance organique azotée. Les **alcaloïdes** sont relativement spécifiques du règne végétal et l'atropine doit sa dénomination au nom scientifique *Atropa* qu'a donné Linné à la plante.



Belladone, *Atropa belladonna*, Capture d'écran vidéo  
MOOC CC BY-SA

## Glossaire

#alcaloïde #bractée #calice #capitule  
#corolle #glauque #inflorescence  
#laticifère #ligneuse #pétiole #vivace



L'atropine extraite de la plante permet par son application sur l'œil la dilatation de la pupille. C'est ce qu'on appelle la mydriase, d'où le regard des dames romaines qui l'utilisaient. L'atropine a également la propriété d'assécher toutes les muqueuses ; ceci se ressent particulièrement au niveau de la bouche. L'atropine agit aussi sur le système nerveux. Ces propriétés de la Belladone font qu'elle est très utilisée en ophtalmologie pour des examens de l'œil, et puis également en pré-anesthésie pour s'opposer aux sécrétions bronchiques. Enfin, l'atropine neutralise certains gaz de guerre toxiques, le gaz sarin en particulier.

Mais cette atropine devient rapidement toxique à partir d'une certaine dose. On estime en première approximation qu'un fruit, une baie, équivaut à un milligramme d'atropine ; deux ou trois baies sont mortelles pour un jeune enfant et une dizaine pour un adulte. La Belladone aurait été consommée au Moyen Âge par les sorcières suivant la légende qui les entoure. Elles entraient dans un état second et elles avaient la sensation de pouvoir chevaucher un balai pour s'envoler et rejoindre leurs compagnes pour le sabbat, fichtre !

## 2 - La Pervenche Tropicale

La Pervenche de Madagascar, ou pervenche tropicale (*Catharanthus roseus*) est une Apocynaceae. Il s'agit d'un sous arbrisseau, c'est-à-dire que la partie inférieure est **ligneuse**. C'est une plante qui n'est pas très haute, de l'ordre de 20 ou 30 cm maximum, à feuilles opposées et qui présente de grandes fleurs roses, quelquefois blanches.

Cette plante contient des **laticifères** que l'on peut mettre en évidence en cassant un bout de feuille.

Originnaire de Madagascar, elle a été introduite dans de nombreuses régions intertropicales et on la trouve maintenant un petit peu partout, y compris dans les jardinerie.



Pervenche Tropicale, *Catharanthus roseus*)  
Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



L'histoire de la Pervenche Tropicale et de son utilisation mérite d'être rappelée.

Nous sommes en 1940. Des scientifiques observent le comportement de pêcheurs malgaches, qui emmènent avec eux les feuilles de cette plante, pour aller naviguer pendant plusieurs jours. On s'est interrogé sur cette utilisation, pensant initialement qu'il s'agissait de soulager la faim. Des chercheurs canadiens pensent alors que cette plante permet l'entrée de glucose dans les cellules et que l'on pourrait envisager d'en faire un médicament antidiabétique, recherche particulièrement développée à cette époque. Alors, voulant vérifier cette propriété, on inocule une préparation à base de ces feuilles chez un lapin, mais ces lapins meurent très rapidement par septicémie, c'est-à-dire que la plante tue les globules blancs. On aurait pu arrêter là les recherches en admettant qu'elle n'est pas efficace contre le diabète. Des chercheurs particulièrement tenaces ont eu alors l'idée d'utiliser la plante au niveau de tumeur, c'est-à-dire là où s'accumulent les globules blancs. On a constaté la régression rapide de ces tumeurs et les recherches ont donc été réorientées dans cette nouvelle voie.

Dans les années 1950-1955, soit une quinzaine d'années plus tard, on isole les premiers **alcaloïdes**, la vincristine et la vinblastine, qui montrent une efficacité certaine contre la maladie de Hodgkin, qui est une forme de leucémie. Le problème est qu'il fallait des quantités considérables de feuilles de cette plante pour obtenir un gramme d'**alcaloïdes**. Et un gramme d'**alcaloïdes** représentait un traitement pour un enfant pendant une semaine. Il était donc inenvisageable de

continuer à utiliser les plantes de la sorte.

Parallèlement, à cette époque, on commence à cultiver les tissus végétaux et l'on s'est rapidement aperçu que l'on pouvait obtenir plus de molécules actives à partir de ces cultures provenant de la plante fraîche.

A partir de 1974, un pharmacien français, Pierre Potier, développe la culture des tissus de Pervenche tropicale et obtient, dès 1982, un **alcaloïde** qui ne se trouve pas dans la plante. C'est une hémisynthèse, c'est-à-dire qu'on part de la molécule naturelle que l'on modifie. A la suite d'essais longs et coûteux, une autorisation de mise sur le marché est obtenue, d'abord pour lutter contre le cancer du poumon, puis quelques années plus tard, contre le cancer du sein.

Depuis, on a découvert encore d'autres possibilités d'hémisynthèse ; on constate donc, avec ce scénario, qu'il faut plus de 70 ans à partir de la découverte de l'usage de la plante pour arriver aux spécialités pharmaceutiques actuelles.

Fait unique dans l'histoire des médicaments, l'administration postale française a honoré cette collaboration entre le CNRS et un laboratoire pharmaceutique français, en émettant en 2000, un timbre à l'effigie de la Pervenche tropicale ou Pervenche de Madagascar.

### 3 - Le Quinquina

Les Quinquinas sont des Rubiaceae du genre *Cinchona*. Ce genre contient plusieurs espèces, dont le *Cinchona officinalis*. Ce sont des arbres de 15 à 20 mètres de haut, qui poussent entre 1500 et 3000 mètres d'altitude, dans la cordillère des Andes, entre l'Équateur et la Colombie.

Les Quinquinas contiennent un **alcaloïde**, la quinine, qui est extrêmement actif contre la fièvre, mais aussi contre le paludisme ; c'est d'ailleurs ce qui explique qu'on ait planté autant de ces arbres dans toutes les autres zones tropicales, notamment en Asie.

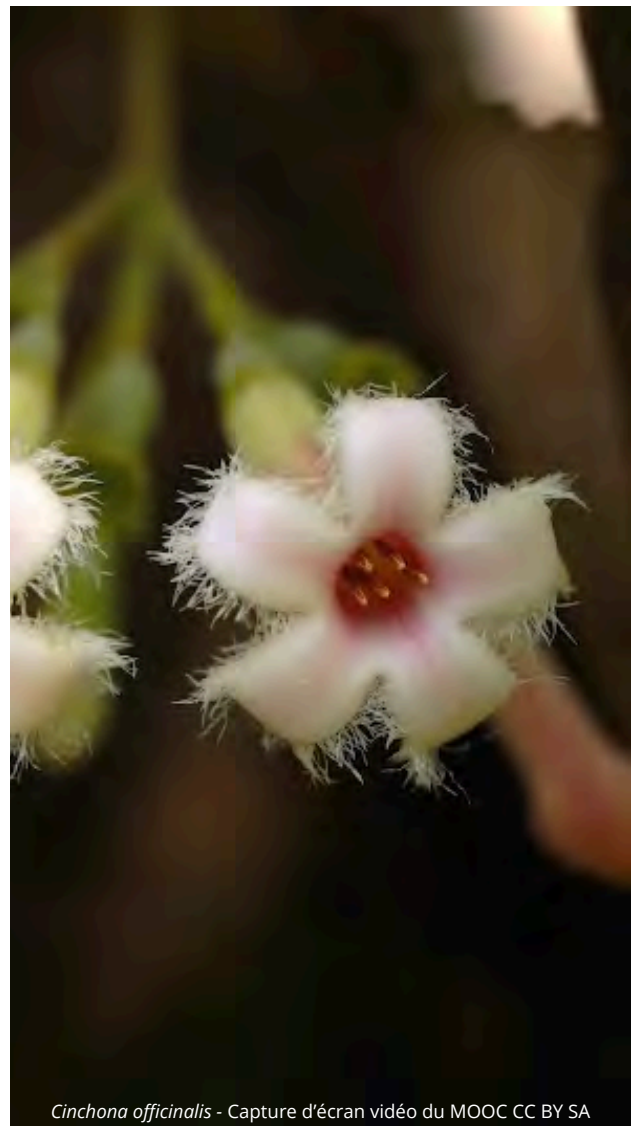
La quinine a été isolée dès 1820, mais ce n'est qu'en 1944 qu'on a été capable de faire sa synthèse et que, petit à petit, on a commencé à développer des molécules dérivées de la quinine, beaucoup plus efficaces, comme la quinacrine ou la chloroquine. D'ailleurs, un dérivé de la chloroquine a récemment défrayé l'actualité car on a cru, mais à tort, qu'il pouvait être actif contre le SARS-CoV-2.

Au-delà de son rôle contre le paludisme, les Quinquinas ont été introduits en Europe pour leur rôle fébrifuge, que les jésuites avaient repéré dans les usages des Amérindiens, notamment par le docteur Talbott, un Anglais qui a soigné les grands de ce monde, le roi Louis XIV lui-même, avec un remède secret aux vertus fébrifuges, qui en fait était du vin à base de quinine.

Les recettes de vin à base de quinine se sont multipliées : on pourrait citer le

Byrrh, le Cap Corse Mattéi et bien d'autres apéritifs contenant de la quinine ainsi que le Picon, qu'on mélange avec la bière, pour retrouver ce petit goût amer, caractéristique de la quinine.

Le genre des quinquinas a été nommé *Cinchona* par l'illustre Linné d'après le nom de la femme du vice-roi du Pérou, la Comtesse de Chinchon, que la plante aurait été guérie de ses fièvres : il a juste oublié le premier "h" du mot. Par contre, les médicaments homéopathiques ont conservé cette appellation originelle avec la spécialité China, dont les granules sont utilisés pour soulager les troubles digestifs en particulier.



*Cinchona officinalis* - Capture d'écran vidéo du MOOC CC BY SA

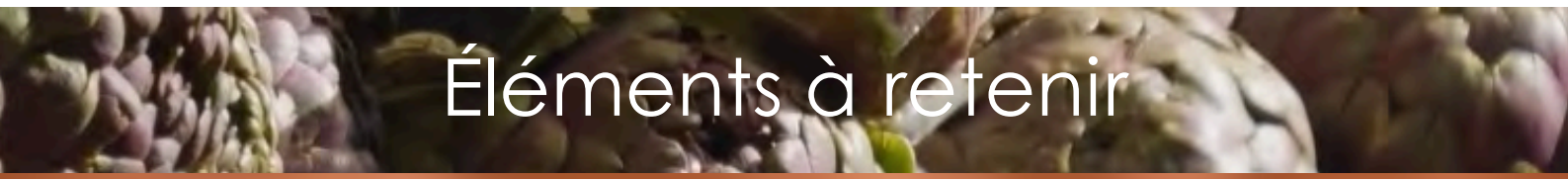
## 5 - L'Artichaut

L'artichaut, *Cynara cardunculus subsp. scolymus*, est une grande plante **vivace** de la famille des Asteraceae. Elle dérive de populations sauvages de l'espèce *Cynara cardunculus*, qui nous a donné les cardes. Dans les cardes on mange en fait les côtes, c'est-à-dire les nervures et les **pétioles** des feuilles qui sont très développées et dont on retire les parties épineuses. Dans l'artichaut, on reconnaît bien le **capitule** caractéristique des Asteraceae, c'est-à-dire un ensemble de fleurs, souvent pas mûres au moment où l'on consomme l'artichaut, entouré de feuilles modifiées, des **bractées** ; on mange le plateau de l'artichaut et la base des bractées, qui est charnue.

C'est une plante qui a été domestiquée dans l'Ouest du bassin méditerranéen, sans doute dans l'Antiquité. Dans les usages alimentaires, on a commencé par

manger des petits artichauts entiers, comme on pratique encore en Italie. Plus tard, la sélection artificielle a donné ces artichauts comme ceux que l'on cultive en Bretagne, dans lequel on ne consomme que le plateau de l'**inflorescence** et la base des bractées.

Contrairement à ce que suggèrent certaines publicités, c'est bien la feuille de l'artichaut qui est utilisée à des fins médicinales. Cette grande feuille doit sa couleur d'un vert **glaucue**, surtout à la face inférieure, un vert un peu bleuté grisâtre, à la présence d'acide chlorogénique, qui est un dérivé de l'acide caféique. La présence d'acide chlorogénique confère à cette feuille une saveur particulièrement amère. L'acide chlorogénique est responsable des propriétés hépato biliaires de cette plante très utilisée par l'industrie pharmaceutique. C'est le premier médicament à visée hépatique d'un point de vue du tonnage utilisé en France.



## Éléments à retenir

A partir de ces quatre exemples, on peut constater que l'utilisation thérapeutique des plantes s'est faite progressivement :

- 1 avec la théorie des signatures, méthode d'observation des plantes médicinales selon laquelle leur forme et leur aspect seraient en lien avec leurs propriétés thérapeutiques ;
- 2 en observant les utilisations traditionnelles, dans certains pays, comme avec le Quinquina ;
- 3 par des études menées de façon scientifique et rigoureuse, avec d'abord la Belladone et ensuite la Pervenche de Madagascar.



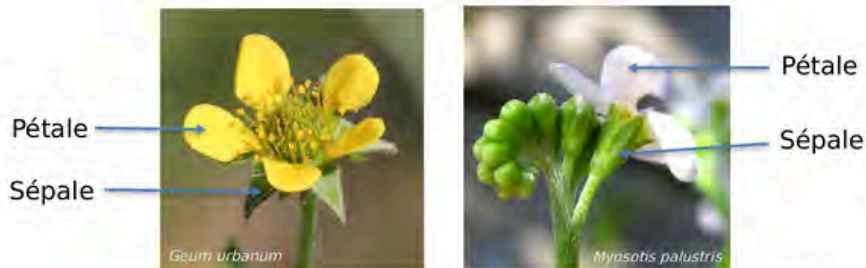
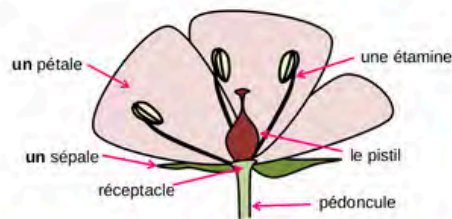
# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 2

## SCHEMAS

- Schémas d'une fleur - Sophie Nadot

### La fleur des angiospermes



La **corolle** = Ensemble des **pétales** (nom masculin : UN pétale)

Le **calice** = Ensemble des **sépales** (nom masculin : UN sépale)

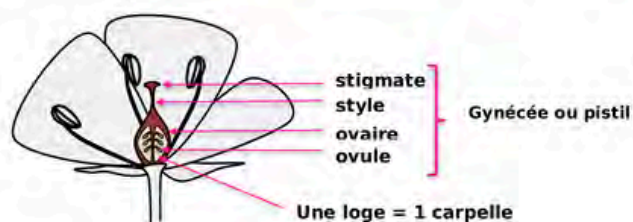
L'**androcée** = Ensemble des **étamines**

**Étamine** = Organe reproducteur mâle, composé d'un **filet** (partie plus ou moins allongée insérée sur le réceptacle) et d'une **anthère** (partie fertile dans laquelle sont produits les grains de pollen)



Le **gynécée** ou **pistil**

**Gynécée** = Organe reproducteur femelle, composé d'un **ovaire** (partie basale fertile dans laquelle sont produits les **ovules**), d'un **style** (partie allongée prolongeant l'ovaire) et d'un **stigmate** (partie terminale réceptrice des grains de pollen)



## ARTICLE

- Belladone et les sorcières ou histoire d'une beauté fatale - Tela Botanica

Se soigner - Sujet 3

# Les familles

Pour étudier les applications thérapeutiques des plantes, nous allons nous baser sur quatre familles largement utilisées en thérapeutique, les Solanaceae, les Apocynaceae, les Rubiaceae et les Asteraceae.

En France ne se rencontre que quelques espèces du genre Solanum avec la douce amère et la morelle noire ; on peut également citer le datura, qui a été introduit au XVI<sup>e</sup> siècle.

## LES SOLANACEAE

Les Solanaceae sont une famille importante dont la plupart des représentants sont originaires d'Amérique, notamment d'Amérique du Sud, et plus particulièrement de la cordillère des Andes, avec le genre Solanum, dont on a importé la pomme de terre, la tomate, etc. et d'Amérique du Nord avec le tabac.

## Glossaire

#accrescent #aiguillon #alcaloïde #amidon  
 #annuelle #anthère #atropine #bisannuelle  
 #bractée #campanulée #capitule #carpelle  
 #corolle #corolle actinomorphe #corolle  
 zygomorphe #cyme bipare #déhiscence  
 #follicule #inflorescence #inuline #involucre de  
 bractée #laticifère #ligneuse #ligneux #ligule  
 #ombelle #persistant #pédoncule #rhizome  
 #rotacée #sarmenteuse #stipule #style  
 #symétrie radiaire #sépale #thuyone  
 #tubercule #verticillée #vivace #étamine



## 1 - Comment les reconnaître?

Ce sont surtout des plantes herbacées, soit **annuelles**, soit **bisannuelles**, soit quelquefois **vivaces**, grâce à un **rhizome** pouvant devenir tuberculeux, comme dans le cas de la pomme de terre.

Il y a aussi quelques plantes dites **sarmenteuses**, qui se présentent sous forme de lianes, ayant besoin d'un support pour monter en hauteur, comme la douce amère. Enfin, il se trouve quelques plantes qui sont **ligneuses**. Leur **inflorescence** est ce que l'on dénomme une **cyme bipare** avec symétrie bilatérale ; très souvent il y a avortement d'un des deux **pédoncules**, ce qui fait que de la fleur manquante, il ne va rester que la **bractée** qui pourra être entraînée par la croissance du **pédoncule** restant. Il en résulte qu'il va rester à l'aisselle d'une fleur, deux **bractées**, l'une grande provenant d'une fleur inférieure et l'autre petite qui correspond à la fleur épanouie.



Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

La fleur comporte cinq **sépales** qui sont **persistants** et parfois même **acrescents**, c'est-à-dire qu'ils continuent à se développer une fois la fleur fécondée. Ils pourront soit entourer le fruit, soit même l'envelopper entièrement, comme chez l'Alkékenge aussi dénommé "amour en cage". Il y a cinq pétales soudés donnant des fleurs de formes différentes, la **corolle** pouvant être **rotacée**, **campanulée**, etc. Il y a cinq **étamines** et deux **carpelles**. Le fruit est généralement une baie, mais parfois également une capsule.



## 2 - Ne pas confondre avec ...

Les Solanaceae sont suffisamment caractéristiques, ce qui fait qu'il est difficile de les confondre avec d'autres familles, sauf peut-être à la limite les jeunes feuilles de Belladone qui pourraient être confondues avec de l'oseille sauvage (Polygonacées).

## 3 - Les usages

Les usages des plantes de cette famille sont extrêmement variés. On va dénombrer de nombreuses plantes alimentaires : les **tubercules** souterrains de la pomme de terre, les fruits de nombreuses espèces dont on peut citer

la tomate, l'aubergine, le poivron, etc..

D'un point de vue médical, nous avons vu, avec la Belladone, que ces plantes étaient très actives sur le plan physiologique. D'autres plantes contiennent également de l'**atropine**, comme la jusquiame, qui est aujourd'hui délaissée. Il faut citer également le datura, riche en scopolamine, qui est utilisé contre le mal de transports sous forme de patchs.

Enfin, le tabac est une plante à part. La nicotine a de multiples propriétés. On connaît ses vertus insecticides, mais le tabac est également une plante très utilisée aujourd'hui pour obtenir des plantes transgéniques.

## 4 - Espèces communes

En France, les espèces les plus communes sont la douce amère qui est une liane qui grimpe dans les haies aux fleurs violettes et à baies rouges à maturité.

La morelle noire, elle, est une plante herbacée annuelle qui se développe dans les terres sarclées, qu'on appelle ainsi en raison de la couleur du fruit à maturité mais ses fleurs sont blanches.

Enfin il faut citer le datura, qui est une plante qui nous vient vraisemblablement d'Amérique. Elle a une tendance invasive dans certaines cultures, notamment le maïs, ce qui rend les ensilages impropres à la consommation en raison de sa toxicité. Le datura se reconnaît à ses fleurs très allongées, à une longue corolle blanche et surtout à ses capsules très épineuses.



## LES APOCYNACEAE

Les Apocynaceae sont une vaste famille rassemblant entre 4500 et 5000 espèces, surtout développées dans les régions tropicales où elles sont **ligneuses** et se présentent sous forme d'arbres et d'arbustes.

Dans les régions tempérées, comme chez nous, ce sont souvent des herbes.

### 5 - Comment les reconnaître?

Dans nos régions, elles se présentent sous forme de plantes herbacées à feuilles opposées, soit rampantes comme les pervenches, soit dressées, comme le dompte venin.

Une caractéristique de cette famille, c'est la présence de **laticifère**, que l'on peut mettre en évidence à la cassure d'une feuille. Les **inflorescences** sont des cymes, quelquefois groupées en **inflorescences** plus complexes mais également, rarement, les fleurs apparaissent solitaires comme chez la pervenche.

La fleur montre une **symétrie radiaire** avec cinq **sépales** soudés en un petit tube, cinq pétales disposés en une **corolle** de forme variable, **rotacée**. Chez la pervenche par exemple, il y a cinq **étamines** et deux **carpelles**.

Le fruit est très souvent un **follicule**, c'est-à-dire un fruit qui s'ouvre par une fente de **déhiscence**, libérant les graines qui sont pourvues de soie, permettant leur dissémination par le vent.



Fruit de l'asclépiade commune - Capture d'écran vidéo du MOOC CC BY SA

### 6 - Ne pas confondre avec ...

Le terme de laurier est un peu ambigu. On donne le nom de laurier à tous nos arbustes à feuilles coriaces et **persistantes**. L'appellation laurier rose peut prêter à confusion. Celui-ci, en effet, est toxique et quelquefois, par la forme allongée de ces feuilles, il a pu être confondu avec l'eucalyptus (Myrtaceae).



Laurier rose - Capture d'écran vidéo du MOOC CC BY SA

## 7 - Les usages

La Pervenche de Madagascar possède des propriétés médicinales mais elle peut être dangereuse si elle est consommée par voie orale. En matière de toxicité, nous pouvons mentionner les hétérosides cardiotoxiques du laurier rose, responsables d'intoxications, y compris chez le chien qui est y très sensible ainsi que l'iboga du Gabon et d'Afrique équatoriale, aux propriétés potentiellement addictives. Malgré leurs propriétés médicinales ou toxiques, certaines de ces plantes sont appréciées pour leur valeur ornementale, telles que la petite pervenche et le laurier-rose.

## 10 - Espèces communes

Au sein des espèces communes que l'on peut rencontrer dans nos régions, on peut citer, parmi les herbes, la petite Pervenche dont la présence, dans la nature, reflète une occupation humaine ancienne. En effet, la petite Pervenche ne donne pas de graines dans nos régions et donc, lorsqu'on la rencontre, c'est bien qu'elle a été introduite à une époque donnée.

C'est souvent au Moyen Âge, quelquefois même avant, mais naturellement l'introduction peut tout aussi bien être plus récente. Cette plante peut donc servir à mettre en évidence des sites archéologique enfouis.

Le dompte venin est une autre plante herbacée mais cette fois dressée, à feuilles opposées et petites fleurs crème. Elle doit son nom à sa réputation médiévale de pouvoir lutter contre une morsure de serpent, hypothèse non vérifiée.

On peut citer, en horticulture, le genre *Asclepias*, avec l'herbe perruche ou herbe à la ouate, dont les **follicules** ont une forme effectivement de petite perruche qui, à maturité, libèrent des graines accompagnées de soie cotonneuse, d'où le surnom d'herbe à la ouate. *Asclepias* est classé comme la sous-famille des Apocynaceae.







## LES RUBIACEAE

Les Rubiaceae sont une grande famille d'environ 10 000 espèces de plantes, qui vivent aussi bien sous les tropiques que dans les régions tempérées et froides. Elles peuvent se présenter sous forme de petites plantes herbacées **annuelles** ou encore d'arbres. Chez nous, ce sont plutôt des petites plantes **annuelles**, ou alors des plantes pérennes et grimpan-tes, comme les garances, par exemple la garance des teinturiers ou la garance voyageuse, ou encore les gaillets.

### 11 - Comment les reconnaître?

En Europe, les Rubiaceae se reconnaissent aisément à leur tige carrée et à leurs feuilles **verticillées**, c'est-à-dire insérées par plusieurs au même niveau horizontal. Mais la chose est plus compliquée dans les zones tropicales dans lesquelles, au contraire, les feuilles sont opposées ; là, les botanistes reconnaissent les Rubiacées grâce à la présence d'un **stipule** inter pétioilaire, c'est-à-dire d'une petite membrane verte située entre les feuilles opposées.



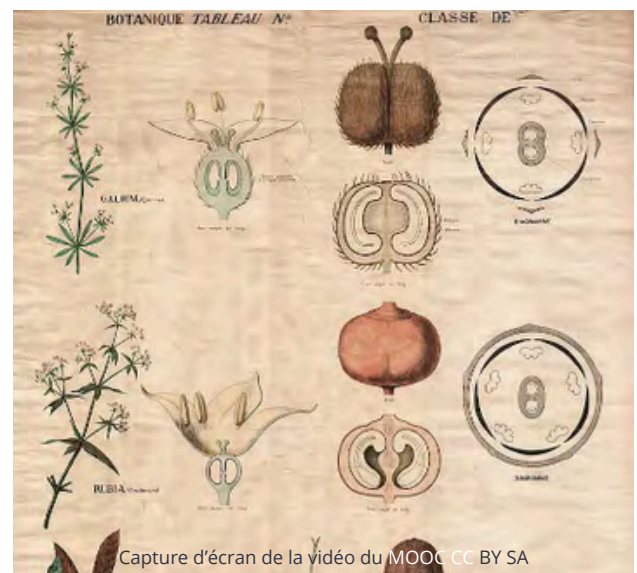
stipule inter pétioilaire - Capture d'écran vidéo du MOOC CC BY SA

Ici, les feuilles apparemment **verticillées** cachent en fait deux feuilles opposées. En effet, il n'existe que deux bourgeons qui partent de part et d'autre de la tige, ce qui veut dire que s'il y a deux bourgeons, c'est qu'il y a deux feuilles, puisque les bourgeons axillaires se forment à l'aisselle des feuilles. En fait, parmi les Rubiaceae de chez nous, les feuilles sont opposées mais divisées en lobes égaux, qui miment plusieurs feuilles.



Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA

Les fleurs, quant à elles, ont des pétales soudés, au nombre de quatre ou de cinq et un ovaire à deux loges, qui va donner un fruit, généralement à deux loges.



Capture d'écran de la vidéo du MOOC CC BY SA



## 12 - Les usages

Certaines Rubiaceae sont utilisées pour des raisons ornementales : dans les régions tropicales par exemple, on plante beaucoup d'*Ixora* qui ont de très belles fleurs colorées. D'autres encore sont utilisées pour leurs vertus excitantes, comme par exemple le caféier. Les grains de café contiennent effectivement un **alcaloïde** excitant, la caféine, qui est très utilisée par l'Homme. D'autres encore ont des utilisations alimentaires peu connues mais qui persistent encore dans leur dénomination.

Concernant les Gaillets, par exemple, leur nom vient de "Caille-lait". En effet, ils contiennent des protéases, c'est-à-dire des enzymes qui cassent les enzymes digestives des animaux et qui les protègent ainsi contre les herbivores mais qui peuvent aussi servir à casser ou à découper les protéines du lait et par là même à cailler le lait. Historiquement, certains gaillets (*Galium verum*) étaient utilisés pour cailler le lait.

Il existe enfin des applications tinctoriales, comme pour la garance voyageuse ou surtout la garance tinctoriale, qui ont dans leur **rhizome** de l'alizarine, un colorant jaune à pH acide pour la première et un colorant rouge à pH neutre ou basique pour la seconde, qui a la caractéristique de pouvoir teindre efficacement et durablement les tissus. Des fortunes entières ont été bâties dans le sud de la France en cultivant autrefois la garance tinctoriale, avant que l'industrie chimique ne prenne le relais des colorants rouges.

Les Rubiaceae sont une famille primordiale sur le plan thérapeutique, avec les Quinquinas pour

l'extraction de la quinine, l'Ipéca utilisée comme antitussif et antidiysentérique, les caféiers naturellement source de caféine, la caféine étant utilisée également en thérapeutique. Et puis, dans nos régions, on peut citer l'aspérule odorante qui possède des propriétés sédatives.

## 13 - Espèces communes

Le Caille-lait jaune, *Galium verum*, à feuilles très étroites, **verticillées** par huit à douze, à fleurs jaunes, à quatre pétales odorantes à odeur de miel, qui se développe sur les coteaux secs.

Le Gaillet gratteron, *Galium aparine* L., a de toutes petites fleurs blanches et doit son nom à la présence, aussi bien sur les tiges, les feuilles et les fruits, d'**aiguillons** crochus.

L'aspérule odorante, *Galium odoratum* (L.), est une plante liée au hêtre. Elle se développe dans les sous-bois sous les hêtres, et présente six éléments foliacés **verticillés**, des fleurs plus grandes, blanches, avec une odeur de coumarine (substance aromatique), odeur qui s'accroît par la dessiccation.

Enfin les garances avec notamment la garance voyageuse (*Rubia peregrina*) qu'on appelle ainsi parce que la présence d'**aiguillons** sur les tiges et les feuilles permet à la plante de se déplacer sur le pelage animal.



## LES ASTERACEAE

Les Asteraceae constituent l'une de nos deux plus vastes familles avec plus de 25000 représentants. Ce sont surtout des plantes herbacées et bien rarement, des plantes **ligneuses** dans les pays chauds.

### 14 - Comment les reconnaître?

On reconnaît les plantes de cette famille par leurs **inflorescences** en **capitules**, mais aussi par la présence d'un appareil sécréteur à latex (existant que chez une tribu des Asteraceae). C'est ce qui a donné le nom de laitue ou laiteron, soit par la présence d'un appareil sécréteur à huiles essentielles. Il suffit de sentir un pied d'absinthe pour en prendre conscience.

L'**inflorescence** caractéristique des Asteraceae est un **capitule** qui rassemble un ensemble de petites fleurs dont les **anthères** sont soudées entre elles, constituant un cylindre à l'intérieur duquel peut passer le **style** surmontant l'ovaire.

Ce **capitule** est entouré par un ensemble de **bractées** qu'on appelle un "**involucre de bractées**". Les fleurs montrent une **corolle actinomorphe** (symétrie par rapport à un axe), en forme de petit tube, ou alors à **corolle zygomorphe** (symétrie par rapport à un plan), avec une languette très développée qu'on appelle **ligule**. Un **capitule** est susceptible de montrer uniquement des fleurs en forme de tube. Citons par exemple les chardons, ou alors le bleuet, chez lequel les tubes sont un peu plus gros.



Chardon - Capture d'écran vidéo du MOOC CC BY SA



Pâquerette, illustration fleur tubulée (au centre) et ligulée à la périphérie- Capture d'écran vidéo du MOOC

D'autres Asteraceae montrent des fleurs uniquement à **ligule** ; citons, par exemple le pissenlit avec ses **ligules** jaunes caractéristiques. Et quelquefois un même **capitule** peut rassembler les deux types de fleurs. Sur la vidéo correspondante, au centre du **capitule**, on peut voir des petites fleurs jaunes de la pâquerette ou de la marguerite, en forme de tube et à la périphérie, nous pouvons voir des **ligules** blanches. Traditionnellement, on parle d'une fleur de pâquerette ou d'une fleur de marguerites, en comptant les **ligules** pour dire un peu, beaucoup, passionnément, etc. Mais en fait, il faut bien avoir conscience qu'il s'agit d'une **inflorescence** avec des milliers de fleurs.

## 15 - Ne pas confondre avec ...

Cette **inflorescence** est suffisamment caractéristique pour éviter les confusions. Néanmoins, il y a quelques Apiaceae qui montrent des inflorescences condensées, comme par exemple le genre *Eryngium*: le Panicaut pourrait simuler un **capitule**. Il s'agit en fait d'une **ombelle** très compacte.



Panicaut - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 16 - Les usages

S'agissant de l'une de nos plus vastes familles, les usages, naturellement, vont être multiples :

- **Usage alimentaire**

On consomme les Asteraceae en raison de la présence d'**inuline**, sucre complexe qui remplace ici l'**amidon** chez les plantes de cette famille et qui lui confère une saveur spécifique aux Asteraceae ; c'est ce goût d'artichaut, de salsifis, etc. À côté de cela, il y a des lipides que l'on rencontre dans les graines de tournesol.

- **Usage thérapeutique**

Il n'y a pas vraiment d'espèces majeures, mais une multitude d'espèces qui

montrent des usages spécifiques s'avérant quelquefois fort utiles. Citons :

1. le chardon-marie, que l'on utilise pour soulager les troubles hépatiques, voire régénérer le foie,
2. l'arnica, qui est bien connu pour ses propriétés anti-ecchymotique,
3. la camomille romaine pour ses propriétés digestives,
4. le pyrèthre pour ses propriétés insecticides,
5. l'armoise annuelle, qui est une plante peut-être d'avenir, avec de multiples potentialités, mais particulièrement pour ses applications antipaludiques.

- **Allergies**

Il faut savoir que de nombreuses Asteraceae sont potentiellement allergisantes, provoquant soit des allergies respiratoires, avec l'ambrosie, qui est également une plante invasive, mais il y a aussi des allergies de contact avec de nombreuses espèces qui possèdent des lactones sesquiterpéniques, comme l'inule aunée par exemple.

- **Usage ornemental**

Et enfin, de bien nombreux Asteraceae sont utilisés sur le plan ornemental, avec les Dahlia et les chrysanthèmes, par exemple.

- **Toxicité**

Certaines Asteraceae sont toxiques: il convient de connaître la présence de **thuyone** chez l'absinthe et la tanaïsie, qui va provoquer des convulsions au niveau du système nerveux et il faut également savoir que les séneçons contiennent des **alcaloïdes** également toxiques pour le foie.



## 17 - Espèces communes

Parmi les espèces communes de chez nous, citons :

- le pissenlit aux fleurs toutes ligulées jaunes qui possède aussi des **laticifères**,
- le bleuet aux fleurs toutes tubuleuses mais un peu évasées, dont le bleu est bien connu,

et parmi les Compositae (ou Asteraceae), présentant les deux types de fleurs,

- citons la pâquerette encore une fois, avec les petites fleurs jaunes en forme de tube au centre du **capitule**, insérées en spirale, avec à la périphérie des fleurs à **ligules** blanches.



Bleuet des champs, *Cyanus segetum* - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## Éléments à retenir

A partir de ces quatre exemples, on peut constater que l'utilisation thérapeutique des plantes s'est faite progressivement.

Voici quelques applications thérapeutiques majeures :

- 1 Les Solanaceae avec l'usage de l'atropine,
- 2 Les Rubiaceae avec l'usage de la quinine,
- 3 Les Apocynaceae avec les **alcaloïdes** de la Pervenche Tropicale,
- 4 et enfin une diversité d'usages relevant peut-être davantage de la phytothérapie chez de nombreuses Asteraceae.

# Ressources support

## "Pour aller plus loin" - Sujet 3

### DOCUMENTS

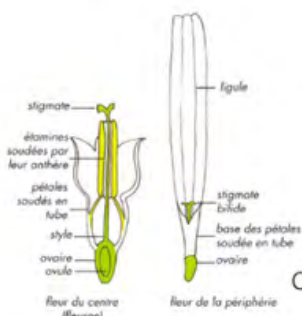
- 4 fiches espèces communes (de la familles des : Asteraceae, Apocynaceae, Rubiaceae, Solanaceae)
- 1 fiche critères d'identification des familles de la séquence 2
- 4 fiches familles (Asteraceae, Apocynaceae, Rubiaceae, Solanaceae)

### SCHEMAS

- Particularités des Asteraceae : différents types de capitules chez les Asteraceae

#### CAPITULES RADIÉS :

(→ fleurs ligulée et tubulées)



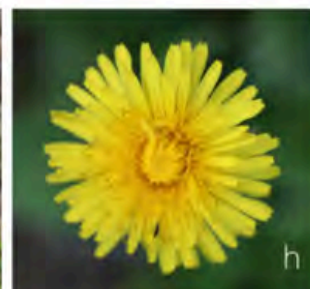
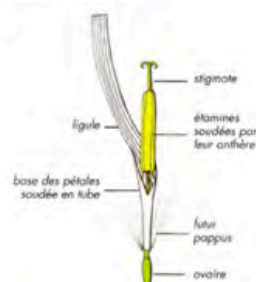
#### CAPITULES TUBULIFLORES :

(→ fleurs tubulées)



#### CAPITULES LIGULIFLORES

(→ fleurs ligulées)



Photos : c) Schéma extrait de Benoît Garrone, Philippe Martin, Bertrand Schatz et Les Écologistes de l'Euzière, "Stratégies végétales, petits arrangements et grandes manœuvres", Éditions Écologistes de l'Euzière, 2011, p. 78 ; d) *Leucanthemum burnatii* par Laurent LEGRAS - Tela Botanica (CC BY-SA) ; e) *Aster alpinus* par Michel PANSIOT - Tela Botanica (CC BY-SA) ; f) *ibid.* p. 79 ; g) *Cichorium intybus* par Alain BIGOU - Tela Botanica (CC BY-SA) ; h) *Taraxacum* sp. par Hervé GOÉAU - Tela Botanica (CC BY-SA) ; i) *ibid.* p. 78 ; j) *Cyanus segetum* par Sarah SILVÉREANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; k) *Centaurea nigra* par Francis SERRE - Tela Botanica (CC BY-SA)



# Ressources support

"Pour aller plus loin"

- **Différentes inflorescences** - Sophie Nadot

## Inflorescences de type racème

La ramification se fait avant le développement du bouton terminal



Grappe



Epi



Corymbe



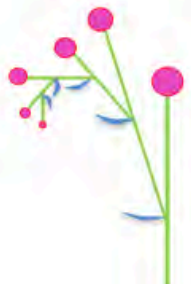
Ombelle



Capitule

## Inflorescences de type cyme

La ramification se fait après le développement du bouton terminal



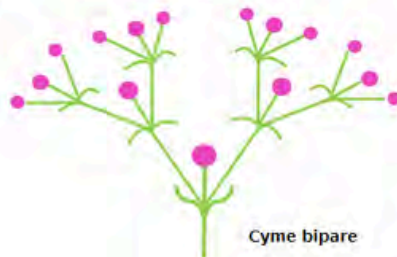
Cyme unipaire à ramification non alternée  
(si en volume : cyme hélicoïde)



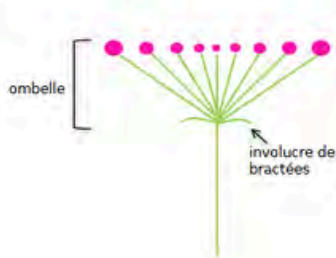
Cyme unipaire à ramification alternée droite/gauche  
(si en volume : cyme scorpioidé)



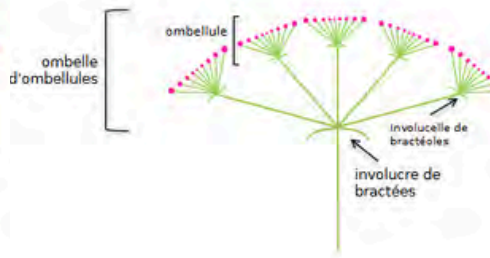
Cyme unipaire à ramification alternée et dans un même plan = cincinnus



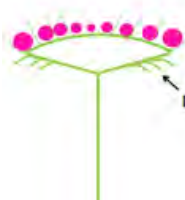
Cyme bipare



ombelle

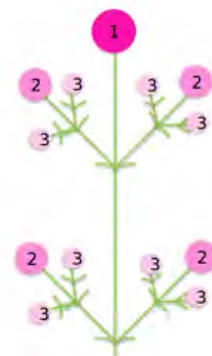


ombelle d'ombellules



Involucre de bractées

## CARYOPHYLLACEAE : CYME BIPARE

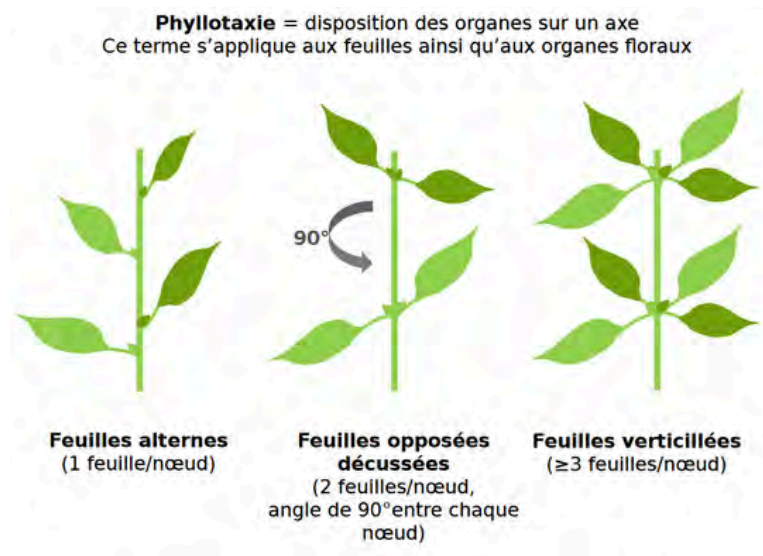




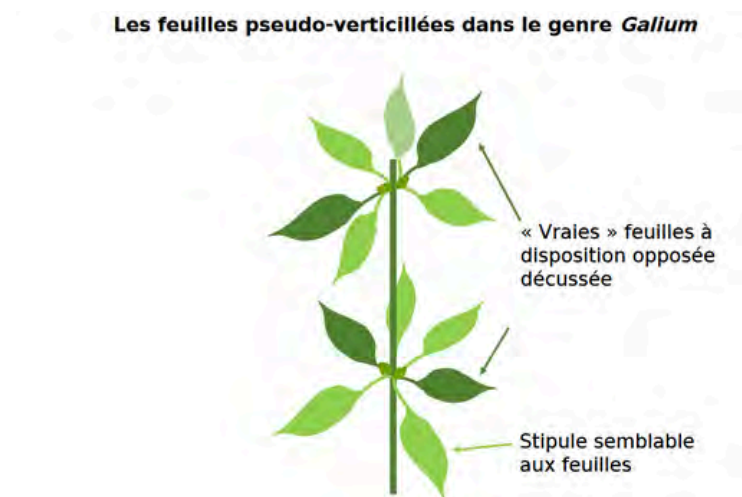
# Ressources support

"Pour aller plus loin"

- **Phyllotaxie\*** - Sophie Nadot



- **Phyllotaxie genre *Galium*** - Sophie Nadot



\*Phyllotaxie = Façon dont sont disposées les feuilles sur les tiges d'une plante

## VIDEO

- **"la vie sexy du pissenlit"** - la Salamandre (2'18)

## Séquence 2

# Activité de terrain : familiarisation et outils

- 🕒 Temps estimé: 1h30
- 📍 Lieu : en extérieur de préférence
- 📷 Matériel : carnet du botaniste, crayon, appareil photo

## Objectifs

- se familiariser avec les caractéristiques des familles abordées dans cette séquence,
- utiliser des outils d'identification en ligne afin d'identifier des espèces.

## Étape 1

Nous vous proposons de partir en balade ! Mais avant !



Réponse en bas de la page !

## Étape 2

Partez en balade et cherchez une espèce de la famille des Asteraceae ainsi qu'une autre espèce d'une famille de cette séquence (Apocynaceae, Rubiaceae, Solanaceae) ou de la séquence précédente (Poaceae, Apiaceae, Fabaceae).

## Étape 3

Prenez-les en photo.



# Activité de terrain

## suite

### Étape 4

A vos carnets de bord ! Insérez ou collez les photos en ajoutant des descriptions sur les caractéristiques morphologiques de ces espèces, justifiant le choix de la famille. (Pensez aux critères d'identification des familles que vous avez vus dans la vidéo "Les familles")

Vous avez aussi la possibilité de reporter vos notes dans votre carnet de terrain en dessinant et légendant les plantes que vous observez, cela permettra une meilleure mémorisation !

### Étape 5

Utilisez **[l'application Pl@ntnet](#)** pour vous aider à identifier les espèces trouvées.

***Pl@ntnet** : l'application vous propose des déterminations sur photo(s) et un pourcentage de certitude défini par un algorithme. Elle est disponible gratuitement sur l'AppStore et sur Google Play et existe également en version web*

### Étape 6

Si vous avez le nom des espèces et que vous leur connaissez des usages médicaux, mentionnez ces informations dans votre carnet. Cela peut aussi être une petite anecdote, une histoire ou une légende !

Vous pouvez aussi faire des recherches dans des ouvrages ou sur Internet.

### Étape 7

Une fois le nom de l'espèce trouvée, allez consulter sa fiche dans l'**[eFlore](#)** en tapant son nom dans le champ de recherche : **<https://www.tela-botanica.org/flore/france-metropolitaine/>** Cela vous permettra d'en apprendre plus sur cette plante !

***eFlore** est la flore électronique de Tela Botanica. Elle recense des informations sur la flore de France et de plusieurs régions francophones : descriptions des espèces, écologie, chorologie, nomenclature, etc.*



# Activité de terrain

## Remarques



### Si vous n'avez pas le temps de sortir

Choisissez sur Internet des photos de 2 espèces issues d'une famille de cette séquence (Asteraceae, Apocynaceae, Rubiaceae, Solanaceae) ou de la séquence précédente (Poaceae, Apiaceae, Fabaceae) et faites la même activité. Pensez à dessiner les plantes !



### Pour les plus avancé.e.s / les plus téméraires

Cherchez 2-3 espèces dont vous pensez connaître la famille (familles des séquences 1 et 2) et utilisez la clé de détermination simplifiée afin de vérifier si l'identification de la famille est la bonne !

#### Voici la clé de détermination simplifiée (à utiliser en France métropolitaine)

**ATTENTION**, cette clé ne vous permettra pas d'identifier toutes les familles que vous croiserez en balade, mais se concentre sur quelques grandes familles botaniques.

Cet outil est une clé simplifiée présentant 34 familles parmi plus de 100 présentes en France métropolitaine. Elle permet une première approche simplifiée de la détermination des familles mais ne peut pas être exhaustive. De nombreuses familles ne sont pas présentées et certaines espèces ayant une morphologie atypique ne pourront pas être correctement rattachées à leur famille.

Les critères utilisés pour les familles présentées dans cette clé sont valables sur le territoire métropolitain, et dans certains cas, ces critères varient ailleurs dans le monde. Cette clé est basée sur celle de SupAgro et revue par Thibaut Suisse, Sophie Nadot et Jean-Pierre Vigouroux

Se soigner - Sujet 4

# Se soigner en Tunisie

Entre tradition et thérapeutique, vous allez maintenant découvrir dans ce sujet l'usage des plantes médicinales en Tunisie.

## 1 - La Tunisie

Partons ensemble à la découverte des plantes médicinales traditionnellement utilisées au pays d'Hannibal et de Magon le Carthaginois, la Tunisie et plus particulièrement dans la ville, Numide, Sicca Veneria, appelée dès le XVI<sup>e</sup> siècle, le Kef. En effet, placée à la croisée des chemins, la Tunisie constitue un carrefour entre l'Orient, l'Europe et l'Afrique. Le Kef est dominé par le Haut Tell et jouxte le Nord-Ouest tunisien et une bonne partie de l'Est algérien.

Vu son site perché et riche en eau, le Kef fut un lieu de passage de civilisations diverses (numide) comme le prouve la Table de Jugurtha, sise dans la ville de Kalâat Senan, située à l'époque en Numidie, ainsi que carthaginoises, romaines, byzantines, arabes et musulmanes.

## Glossaire

#alcaloïde #annuelle #bractée #campanulée  
#capitule #corolle #cyme #grappe  
#inflorescence #ligneux #limbe #panicule  
#rosette #vivace



Les invasions et occupations ont entraîné un brassage culturel qui a fortement influencé les pratiques et les croyances des populations locales, notamment l'usage traditionnel et ancestral des plantes médicinales, profondément ancré dans leur culture.

## 2 - Enquête

Afin d'obtenir des informations sur ces plantes médicinales, nous avons mené une enquête ethnobotanique auprès des personnes âgées, des herboristes et des tradi-thérapeutes, et ce, dans plusieurs régions représentant les différents groupements végétaux. Le sud-ouest du Kef, zone concernée par l'enquête, se trouve sur la dorsale tunisienne, marquée par sa continentalité qui se caractérise par un relief accidenté. Il appartient à l'étage bioclimatique semi-aride inférieur, avec des précipitations annuelles comprises entre 300 mm et 500 mm.

L'enquête a montré que 100 plantes médicinales sont utilisées dans 279 recettes traditionnelles. 75% sont spontanées, 20% sont cultivées et 5% sont introduites. Les plantes spontanées correspondent à 72 genres et 41 familles botaniques. Les plus représentées sont les Astéraceae et les Lamiaceae.

Leur répartition montre que l'élément méditerranéen a fourni l'essentiel du peuplement végétal de la région, représentant 70% des espèces spontanées recensées. Les endémiques constituent 26%. Cette richesse reflète la capacité de la population à maîtriser et à valoriser la flore dans son milieu environnant, par l'usage de plantes médicinales poussant dans différentes formations végétales.

### 3 - Les propriétés des plantes

*Pinus halepensis* et *Juniperus turbinata*, sont des espèces vivaces et ligneuses, prédominant dans les forêts et les matorrals. Elles sont utilisées pour traiter les troubles digestifs, en particulier la diarrhée. Le pistachier lentisque est également utilisé pour traiter les gastralgies ainsi que les dermatoses.

Le romarin, plantes mellifères par excellence, est recommandé notamment en cas de maladies associées à l'oto-rhino-laryngologie. Quant aux parcours naturels, ils se caractérisent par la dominance de Chaméphytes : par exemple, les armoises blanches et champêtres, dont nous parlerons un peu plus en détail par la suite.

Le thym en **capitules**, très apprécié par les abeilles et *Thymus algeriensis*, une endémique du Maghreb et de la Libye, ayant plusieurs utilisations thérapeutiques principalement contre les maladies cardiovasculaires.

Enfin, pour les terres cultivées, où poussent notamment les **annuelles**, on

peut rencontrer par exemple *Reseda duriaea*, endémique algéro-tunisienne, utilisée en cas de glaucome chez les ovins. Nous en déduisons alors que les choix de la population ne sont pas le fruit du hasard, mais résultent d'une connaissance approfondie du milieu et d'un savoir traditionnel profondément enraciné dans l'environnement naturel, témoignant ainsi d'une rationalité paysanne.

Ainsi, les recettes peuvent s'avérer être simples dans le cas où la plante est utilisée seule ou complexes dans le cas où la préparation comporte plusieurs plantes.

Ces plantes sont prescrites par l'herboriste le plus reconnu dans la région, dont l'activité d'échange de connaissances avec sa clientèle, dans le domaine du savoir traditionnel, est très développée et presque quotidienne.





## 4 - Plantes de la famille des Asteraceae

Dans le cadre de ce cours, nous avons choisi de traiter des plantes appartenant à la famille des Asteraceae, telles que la Santoline, ayant comme nom vernaculaire arabe Jaâda, dans le Kef et Chihia dans le Sud tunisien. C'est une endémique du Maghreb. Il s'agit d'un sous-arbrisseau d'un vert cendré, aux **capitules** jaunes, qui se rencontre dans les rocailles et les pinèdes. Étant stomachique et tonique gastro-intestinale, la miction des **capitules** séchées et broyées avec du miel est utilisée au sud-ouest du Kef, en cas de troubles digestifs, pour traiter plus particulièrement l'ulcère et la diarrhée. Les propriétés pharmacologiques de la Santoline sont dues principalement à la concentration en flavonoïdes pendant la période de fructification.



Nous avons également l'Armoise blanche, *Artemisia saharae* dite Chih en Tunisie, qui est une endémique algéro-tunisienne. Elle se développe dans les steppes et sur les pentes des collines. C'est une plante **vivace**, à odeur caractéristique de thymol, aux feuilles pubescentes et argentées et aux **capitules** très petits, groupées en **grappes**. L'Armoise blanche se démarque de l'ensemble des plantes et a souvent été citée par la population pour soigner jusqu'à une quinzaine de maladies.

Les tisanes et l'huile essentielle de la plante entière, c'est-à-dire tige feuillée et cymes florifères, sont alors prescrites en cas de diabète, de problèmes d'ordre cardiologique, d'hypertension, de maux de ventre et de tête. Cette plante semble être dotée de toutes les vertus, et de ce fait, elle est considérée en Tunisie comme une panacée.

Le genre *Artemisia* est également représenté par l'Armoise champêtre, *Artemisia campestris*, appelée T'goft, en dialecte tunisien. Cette plante **vivace** se rencontre dans les steppes sablonneuses ou pierreuses. Les feuilles sont de couleur vert foncé et l'**inflorescence** se présente sous forme de grandes **panicules**. Reconnue pour ses vertus d'antidote, la poudre de la partie aérienne est utilisée, par voie cutanée ou orale, en cas de morsures venimeuses causées par les serpents et les scorpions. La plante est également prescrite pour soigner les plaies de circoncision, les abcès, les blessures et les brûlures ainsi que l'hypertension, les maux d'estomac et l'insolation.



Nous avons également la *Hertia* à feuilles de giroflée, *Hertia cheirifolia*, dite Karachoum, en dialecte tunisien. Il s'agit d'une endémique algéro-tunisienne, fréquente dans les pâturages argileux et au bord des chemins. La plante présente une souche charnue et pousse en grosses touffes. Les feuilles oblongues sont charnues et les **capitules** sont gros, ayant des fleurs d'un jaune citron. Très connue pour son efficacité spécifique pour lutter contre les rhumatismes, les feuilles fraîches de la plante sont pilées dans un mortier et appliquées localement. Ces feuilles peuvent être aussi cuites, pour préparer une sorte de pâte traditionnelle, à base de farine, d'huile d'olive et d'eau, dite Assida, en dialecte tunisien.



*Centaurea acaulis* L.

Famille des  
**Asteraceae**

Centaurée de  
Balansa -  
"Arjagnou"

Endémique du Maghreb

La Centaurée de Balansa, *Centaurea acaulis*, appelée Arjagnou, dans le Kef, est une endémique du Maghreb. Elle se rencontre dans les champs, les pâturages, les jachères et elle est fréquente dans les cultures **annuelles**. C'est une plante **vivace**, sans tige ou à tige extrêmement courte. Elle présente des feuilles pubescentes pétiolées, généralement découpées en lobes très inégaux. Le **capitule** est gros et globuleux et présente des **bractées** épineuses. Les fleurs sont d'un jaune d'or. Les **capitules** desséchés, et pulvérisés avec du miel, sont recommandés en cas de maux d'estomac.

## 5 - Plantes médicinales toxiques

Cependant, il faut faire attention car il existe également des plantes médicinales qui sont toxiques. Elles sont susceptibles de provoquer des effets indésirables, notamment lorsqu'elles ne sont pas choisies judicieusement ou que la posologie n'a pas été bien respectée. Nous allons voir l'exemple de trois espèces réputées comme toxiques auprès de la population du sud-ouest du Kef, dont deux appartiennent à la famille des Solanaceae.

La Mandragore d'automne, *Mandragora autumnalis*, est une espèce de régions méditerranéennes mais qui est absente en France. Elle se développe dans les pâturages et champs, en terrain argileux. C'est une plante **vivace** qui présente une **rosette** de feuilles oblongues et lancéolées. Elle fleurit dans la période d'octobre à décembre. Les fleurs ont une **corolle** violette, un peu plissée, conique, **campanulée**. Le fruit est une baie de couleur jaune/orange. Il faut noter que des accidents ont été signalés dans les campagnes, notamment chez les enfants, souvent attirés par l'aspect luisant et la belle couleur jaune/orange des baies, d'où le nom vernaculaire tunisien de Bidh Elghoul ou Teffeh Elghoul, c'est-à-dire oeufs ou pommes du monstre. En effet, la toxicité de la plante est due à la présence, dans la racine, d'**alcaloïdes**, entre autres de la Mandragorine. Mais judicieusement utilisée, la Mandragore est préconisée, pour ses propriétés analgésiques et sédatives, dans le traitement de la goutte, du rhumatisme et de l'arthrite.

Dans le Kef, nous avons relevé deux usages de la Mandragore pour traiter la grippe par inhalation de la racine fumigée ainsi que pour traiter les hémorroïdes, par application locale des feuilles chauffées ou en préparant des suppositoires de racine.



*Mandragora autumnalis*  
Bertol.  
  
Famille des  
**Solanaceae**  
  
Mandragore  
d'automne -  
"Bidh Elghoul"  
ou  
"Teffeh Elghoul"

Nous avons également la Jusquiame blanche, *Hyoscyamus albus*, espèce de la région méditerranéenne, neutrophile, qui se rencontre dans les décombres et les terrains vagues. C'est une plante velue et glanduleuse. Les feuilles sont molles, la **corolle** en entonnoir est blanc jaunâtre. Dans le Kef, certaines personnes nous ont rapporté que la consommation des graines de Jusquiame blanches causent ivresse et hallucinations, d'où l'appellation de Sikran, c'est-à-dire ivresse. En fait, la toxicité de la Jusquiame est connue depuis fort longtemps. Elle est due à la présence d'**alcaloïdes** tropaniques, dont l'atropine, exerçant surtout une action sédatrice sur le système nerveux central et qui peuvent par conséquent induire des effets secondaires non négligeables, si la posologie n'est pas respectée. Néanmoins, le nom vernaculaire arabe Sikran est également attribué à la Jusquiame noire, *Hyoscyamus niger*, plante plus robuste, ayant une **corolle** à **limbe** jaune sale, veiné de violet, à gorge pourpre-noire. Cette espèce est rare en Tunisie.

La troisième espèce de plantes toxiques appartient à la famille des Apocynaceae ; il s'agit de *Nerium oleander*, laurier rose ou Defla en arabe.



*Nerium oleander* L.  
  
Famille des  
**Apocynaceae**  
  
Laurier-rose -  
"Defla"

D'un point de vue taxonomique, *Nerium oleander* est aujourd'hui l'unique espèce du genre *Nerium*. Ce bel arbrisseau de la région méditerranéenne présente des **inflorescences** en **cymes** et des fruits secs, de type follicule. Étymologiquement parlant, le nom latin de la plante provient du grec ancien. En effet, Nêrion, dérivé du grec pour l'eau, nêros, en raison de l'habitat naturel du laurier-rose, le long des rivières et des ruisseaux. Quant à l'épithète oleander, elle dérive de ollyo "je tue" et andros "homme", à cause de la toxicité de la plante. Cette toxicité est due à la présence du principal poison, hétéroside cardiotonique, l'oléandrine.

En Tunisie, en particulier dans le Kef, la plante est par conséquent recommandée (en médecine traditionnelle) qu'en usage externe des feuilles, pour traiter certaines dermatoses comme l'eczéma. Ayant néanmoins de belles fleurs, le laurier rose fait l'objet d'un fameux dicton tunisien qui dit: "Ne sois pas ébloui par les fleurs du laurier rose dans les berges des wadis, faisant de l'ombre, et ne sois pas aveuglé par la beauté d'une femme tant que tu n'en as pas vu les actes". Aussi, et pour décrire l'amertume prononcée d'un aliment, on dit souvent en dialecte tunisien, amer comme du defla.



## 6 - Point historique

Ces pratiques actuelles de médecine traditionnelle trouvent leur origine dans la haute Antiquité. En effet, l'Encyclopédie agricole et les recettes de Magon ont été transmises sur plus de 23 siècles, en latin et en grec, ce qui atteste de la continuité de la transmission du savoir médicinal entre les civilisations.

Néanmoins, de nos jours, cet héritage est menacé par le changement climatique et l'activité anthropique, notamment à travers certaines pratiques d'exploitation dévastatrices. De surcroît, la tradition de transmission des connaissances en matière de plantes médicinales, détenues par quelques personnes âgées, connaît un déclin rapide, avec en corollaire, une perte considérable du savoir-faire local.

Comme le dit le proverbe africain, "un vieillard qui meurt est une bibliothèque qui brûle", d'où la nécessité et l'urgence de protéger ces plantes médicinales, patrimoine naturel et culturel, afin d'assurer leur durabilité.

### Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 4

#### VIDEO

- Tunisie : [les bigaradiers, l'or blanc de Nabeul](#) - TV5 Monde (durée : 3 min)
- Tunisie : [l'huile de figue de Barbarie](#) - France 3 Provence-Alpes-Côte d'Azur (durée : 2min50)

## Éléments à retenir

- 1 Les populations locales du Kef (Tunisie) ont une très bonne connaissance des milieux où poussent les plantes médicinales et savent reconnaître la plupart d'entre elles.
- 2 Les plantes médicinales sont prescrites par les herboristes qui jouent un rôle important dans la transmission des savoirs traditionnels.
- 3 Selon l'enquête ethnobotanique, les feuilles sont les parties les plus utilisées car elles sont les plus simples à mettre en œuvre sous forme de tisane ou de décoction.
- 4 Parmi les médicinales remarquables, on trouve de nombreuses Asteraceae comme la santoline ou les armoises, mais également quelques plantes très toxiques appartenant aux familles des Solanaceae et des Apocynaceae.

# Ressources facultatives

## Séquence 2

### FICHES ESPÈCES

- Voir Annexe

### ARTICLES

- ["Les Compléments alimentaires ... ou l'art de l'ambiguïté !"](#) Michel Botineau - Journal de Botanique Soc. Bot. France, 106: 3-16, 202
- ["La Petite Pervenche, Vinca minor"](#) Michel Botineau- Journal Botanique Soc. Bot France 95: 7-11, 2021.pdf

### LIVRES

- **"Les goûts et les couleurs du monde. Une histoire naturelle des tannins, de l'écologie à la santé"** Marc-André Selosse - Actes Sud, 2019
- **"Le chemin des herbes"** Thierry Thévenin - Editions Ulmer, 2022
- **"Guide des plantes médicinales"** Michel Botineau - Belin édition, 2011

### DOCUMENTS

- [Fiche confusion d'espèces](#)

### VIDEOS

- [Interview complet de Thierry Thévenin, paysan herboriste, porte-parole du syndicat Simples](#) (16'03)
- [Un peu, beaucoup, à la folie / Les Astéracées](#) (9'19)

### PODCASTS

- France Inter : [L'herboristerie doit-elle renaître](#) (51'00)
- France culture : [De la plante au médicament](#) (4 épisodes de 55'00)
- France culture : [Une histoire des plantes médicinales](#) (53'00)

### CONFERENCES

- Les mardis de l'espace des sciences : [Les tannins des plantes, de l'écologie à la santé avec Marc-André Selosse](#) (1'44'04)

# QUIZ de fin de séquence

## QUESTION 1

**Qu'est-ce que la théorie des signatures (ou des signes de la nature) ?**

*Veuillez choisir une réponse.*

1. Théorie qui part du postulat que tous les signes que nous envoient les végétaux doivent être pris en compte pour comprendre le fonctionnement de la nature,
2. Théorie qui part du postulat que la forme des plantes (mais aussi leur couleur, leur odeur, etc.) indique les organes où ces plantes peuvent agir de manière bénéfique,
3. Théorie qui considère que les plantes nous communiquent des informations sur les propriétés qu'elles ont, lorsqu'on les consomme dans un état de conscience altérée.

## QUESTION 2

**Les propriétés médicinales d'une plante, lorsqu'elle en possède, peuvent être présentes dans n'importe quelle partie (selon les espèces).**

*Veuillez choisir au moins une réponse.*

1. Vrai,
2. Faux.

## QUESTION 3

*Associez les espèces aux photos correspondantes.*

l'Artichaut,  
la Belladone,  
la Pervenche tropicale,  
le Quinquina.

Réponse 1: .....  
Réponse 2: .....  
Réponse 3: .....  
Réponse 4: .....





# QUIZ de fin de séquence

## QUESTION 4

**Quelles sont les propriétés de l'atropine.**

*Sélectionnez 4 réponses possibles pour obtenir un point à cette question.*

- Elle permet d'assécher les muqueuses,
- Elle agit sur le système nerveux,
- Elle agit contre le paludisme,
- Elle irradie les globules blancs,
- Elle neutralise certains gaz de guerre toxiques,
- Elle permet la dilatation de la pupille,
- Elle soulage les troubles digestifs.

Réponse 1: .....

Réponse 2: .....

Réponse 3: .....

Réponse 4: .....

## QUESTION 5

**La tomate et la pomme de terre sont classées dans la famille des Solanaceae.**

*Veuillez choisir une réponse.*

1. Vrai,
2. Faux.

## QUESTION 6

**La tige carrée est un critère botanique qui s'observe souvent chez les ...**

*Veuillez choisir une réponse.*

- Asteraceae de France métropolitaine,
- Apocynaceae de France métropolitaine,
- Solanaceae de France métropolitaine,
- Rubiaceae de France métropolitaine.

Réponse : .....

# QUIZ de fin de séquence

## QUESTION 7

**Quelles sont les caractéristiques des Asteraceae ?**

*Cochez 3 réponses possibles pour obtenir un point à cette question.*

- Inflorescence en panicule,
- Feuilles verticillées,
- Involucre de bractées,
- Inflorescence en capitule,
- Feuilles alternes en majorité,
- Feuilles opposées.

Réponse 1: .....

Réponse 2: .....

Réponse 3: .....

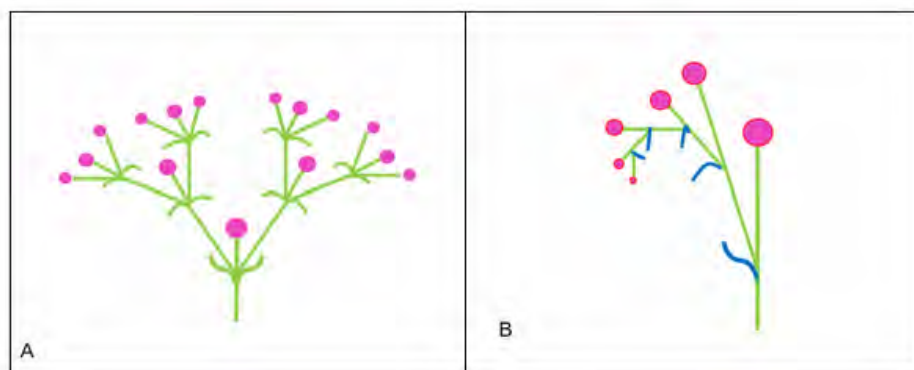
## QUESTION 8

**Quel schéma correspond à une inflorescence en cyme bipare ?**

*Veillez choisir une réponse.*

1. Le schéma A (à gauche)
2. Le schéma B (à droite)

Réponse : .....



## QUESTION 9

**D'après les enquêtes ethnobotaniques menées en Tunisie, quelles sont les parties de plantes les plus utilisées, et selon quelle posologie ?**

*Veillez choisir une réponse.*

- Les feuilles, en fumigation,
- Les fleurs, en décoction,
- Les feuilles, en tisanes (décoction, macération),
- Les racines, en cataplasme.

Réponse: .....

# QUIZ de fin de séquence

## QUESTION 10

**Dans toutes les pharmacopées, on utilise des plantes toxiques comme le laurier rose (Nerium oleander).**

A quelle famille appartient cette plante ?

*Veillez choisir une réponse.*

Les Apocynaceae,

Les Solanaceae,

Les Lamiaceae.

Réponse : .....





# QUIZ de fin de séquence

## AVEZ-VOUS VALIDÉ LES CONNAISSANCES DE CE CHAPITRE ?

Comptez 1 point pour chaque bonne réponse obtenue : si vous avez 7/10 ou plus, vous validez les connaissances du premier chapitre ! Sinon, consultez à nouveau les vidéos, scripts et ressources puis retentez votre chance à nouveau.

### Question 1: Réponse

2: Cette théorie part du postulat que la forme des plantes (mais aussi leur couleur, leur odeur, etc.) indique les organes où ces plantes peuvent agir de manière bénéfique. (Exemple : la noix a la forme d'un cerveau, elle est donc bonne pour la mémoire)

### Question 2: Réponse

1: Vrai - En effet, les propriétés médicinales d'une plante peuvent être présentes dans n'importe quelle partie, selon les espèces.

### Question 3: Réponse

1: La Belladone,  
2: Le Quinquina,  
3: La Pervenche tropicale,  
4: L'artichaut.

### Question 4: Réponse

1: l'atropine permet d'assécher les muqueuses, mais pas que !  
2: l'atropine agit sur le système nerveux, mais pas que !  
5: l'atropine neutralise certains gaz de guerre toxiques, mais pas que !  
6: l'atropine permet la dilatation de la pupille, mais pas que !

### Question 5: Réponse

1: Vrai - Les tomates et patates sont bien de la famille des Solanaceae

### Question 6: Réponse

4: La tige carrée est bien une caractéristique de la famille des Rubiaceae herbacées de France métropolitaine.

### Question 7: Réponse

3: L'involucre de bractées est une des caractéristiques des Asteraceae,  
4: L'inflorescence en capitule est une des caractéristiques des Asteraceae,  
5: Les feuilles alternes sont une des caractéristiques des Asteraceae

### Question 8: Réponse

Il s'agit de l'inflorescence à gauche (A), celle de droite (B) est une cyme unipare

### Question 9: Réponse

3: Effectivement l'usage des feuilles en tisanes est le plus répandu, car le plus simple. Lorsqu'on identifie un remède traditionnel, on décrit toujours les parties de plantes utilisées, la méthode de préparation des plantes, puis le mode d'administration du remède. En l'occurrence les tisanes se consomment par voie orale.

### Question 10: Réponse

1: Le laurier rose fait partie des Apocynaceae. Cette plante produit de très belles fleurs, ce qui n'empêche pas sa forte toxicité !

# SÉQUENCE 3

## Se loger, S'outiller



Dans cette séquence, vous découvrirez les espèces avec lesquelles nous construisons nos maisons, nos meubles, et avec lesquelles nous fabriquons aussi nos outils.

Notre voyage botanique autour du monde nous conduira cette fois en Guyane !

### **Sujet 1 : Les usages**

Ressources support- Sujet 1

Activité 1 : Techniques ancestrales de construction

### **Sujet 2 : Des espèces**

Ressources support- Sujet 2

### **Sujet 3 : Les familles**

Ressources support- Sujet 3

Activité de terrain

### **Sujet 4 : Se loger, s'outiller en Guyane**

Ressources support- Sujet 4

**Ressources facultatives séquence 3**

**Quiz : Se loger/s'outiller**

PLAN DE LA SÉQUENCE

## Sujet 1 - Se loger, s'outiller

# Les usages

Dans ce sujet vous allez voir comment l'humain utilise les plantes qui l'entourent pour bâtir son habitat et créer des outils, et comment en retour, son utilisation des plantes modèle les milieux environnants.

## 1 - Se loger

Les premières traces de maisons en bois remontent à moins de 400 000 ans, au Paléolithique inférieur, sur le site de la ville de Nice. Plus proche de nous, il y a deux à 3000 ans, les Gaulois maîtrisaient parfaitement l'art de la construction des maisons en bois. Durant tout le Moyen Âge, les maisons sont construites en bois (pour les ossatures) et en torchis, qui est un mélange de paille et de terre.

La paille utilisée est le **chaume** des graminées que nous avons vu dans le premier chapitre. Là, on utilise la partie non comestible, qui sert de liant aux matériaux de construction.

De nombreuses maisons à colombages sont aujourd'hui encore présentes en Picardie, en Alsace, dans les Alpes.

Le matériau utilisé est celui disponible localement en France métropolitaine comme le chêne, le charme, le châtaignier, le frêne. De nos jours, ce type de construction est perpétué avec



les maisons à ossature en bois. A cause des incendies, petit à petit, la pierre a remplacé le bois dans la construction des murs. Le bois est cependant resté présent dans les planchers et la toiture. Il sert encore aujourd'hui à la construction de la charpente. Les mêmes bois sont utilisés pour les planchers.

Commençons par le toit, puisqu'il peut lui aussi être fait de plantes. Les toits de **chaume** traditionnels sont faits avec des roseaux en Europe et de la paille de mil en Afrique. Ces deux plantes font partie de la famille des Poaceae (ou Gramineae). L'exploitation des roseaux pour les toits perdure encore aujourd'hui, dans certaines régions de France, comme en Camargue d'où l'on exporte des roseaux jusqu'en Hollande pour fabriquer des toits de **chaume**.

Les charpentes actuelles sont constituées en partie de déchets de scierie qui sont mélangés à de la colle. Les contreplaqués, par exemple, sont des couches superposées de peupliers, de pin et d'autres bois, avec une couche extérieure en bois tropicaux, notamment de l'Okoumé.

Si l'on quitte l'Europe pour aller se balader dans d'autres régions du monde, on y trouve aussi de nombreuses habitations qui sont faites avec des plantes qui diffèrent selon les continents.

## Glossaire

#chaume #lignine  
#résineux



Au Japon, les murs extérieurs des maisons traditionnelles sont faits entièrement en bois de la famille du pin. Les cloisons intérieures sont faites en papier, fabriquées à partir de fibres issues de l'écorce du mûrier à papier. L'étanchéité du toit est assurée par le bois d'une espèce de *Cryptomeria* qui a été introduite en Europe à des fins ornementales. Le sol est recouvert de tatamis qui sont faits à partir de couches de paille de riz (famille des Poaceae) recouvertes de nattes tressées de joncs épars (famille des Juncaceae). Ce sont des plantes qui isolent très bien du froid.



Murs intérieurs japonais - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

En Indonésie et dans de nombreuses régions d'Asie, le bambou est roi. On devrait d'ailleurs dire plutôt les bambous, car sous ce nom se cachent de nombreuses espèces. Il sert à tout, y compris encore aujourd'hui, pour fabriquer des échafaudages pour la construction d'immeubles. Mais on fabrique aussi des ustensiles de cuisine et des petits objets en bambou. Sous les tropiques, les toitures peuvent être recouvertes avec des feuilles de palmier, des palmes dont l'espèce diffère selon les régions du monde. On a donc constaté que les plantes choisies pour la construction de la maison diffèrent selon les régions du monde.

Elles ont cependant un point commun : elles sont choisies pour leurs propriétés de résistance ou de souplesse selon l'usage. Dans presque tous les cas, c'est la tige ou le **chaume** qui est utilisé.

Pour les murs, les planchers et les charpentes, on utilise les tiges résistantes, comme celles des arbres ou du bambou.

Pour l'isolation thermique, on utilise le **chaume** qui possède une tige creuse. L'air contenu dans le **chaume** sert d'isolant thermique. Aujourd'hui, on remet ces types de matériaux au goût du jour car ils sont renouvelables et peu polluants. On va utiliser les fibres du bois ou celles du chanvre par exemple, la même espèce que le cannabis mais dans ce cas, on utilise les fibres au lieu d'utiliser la résine.

Pour l'extérieur, on utilise de préférence des bois imputrescibles. C'est une propriété naturelle de certains arbres, qui les rend résistants aux attaques fongiques (par les champignons).

L'ipé est l'un des bois les plus utilisés pour les terrasses en extérieur, pour son imputrescibilité, certes, mais aussi parce qu'il est d'une incroyable dureté.

Sous ce nom se cachent plusieurs espèces du genre *Handroanthus*, de la famille des Bignoniaceae, originaire d'Amérique tropicale.

Pour le mobilier d'extérieur, on emploie volontiers du Teck, de la famille des Lamiaceae, la même famille que la menthe. Il est originaire du Sud-Est asiatique et doit son imputrescibilité à la présence de substances chimiques appelées quinones.

En Europe, on utilise volontiers le châtaignier pour la fabrication des bardeaux, ces petites planchettes de bois que nous utilisons pour recouvrir les toits ou les murs, car il est très résistant à l'extérieur.

Maintenant que nous avons une maison avec des murs, un toit, un plancher et même une terrasse, nous allons pouvoir la chauffer et la meubler. Là encore, les plantes, surtout les arbres, ont la part belle. Actuellement, le bois le plus utilisé pour les meubles est le pin. En effet, il pousse vite avec un tronc bien droit. Il est relativement léger, donc facile à transporter, et en plus, il se travaille facilement. Les meubles les plus solides sont faits en chêne ou en noyer, ce dernier étant très apprécié pour ses qualités visuelles. Mais pour fabriquer des meubles, il faut des outils.

## 2 - S'outiller

Toujours et partout disponible, parfois souple, parfois dur, très facilement transformable avec un objet coupant, le végétal a formé nos premiers outils et il est encore très largement utilisé.

Les espèces utilisées sont choisies en fonction de leurs qualités techniques, notamment les qualités de la tige.

Le frêne, à la fois souple et très résistant est utilisé pour faire des manches d'outils qui résistent aux vibrations, aux torsions et aux chocs. D'un autre côté, le buis, avec un grain très fin, qui se sculpte facilement et qui cependant est très résistant à la pression, est utilisé pour faire des objets très très fins, comme les peignes, les coquetiers, voire même les tablettes d'imprimeur. Des fibres longues

et souples ont permis de faire du fil de coton, de lin ou encore de chanvre. On peut tresser les cordes avec de l'écorce de bouleau, de tilleul et de jute. On peut aussi faire des liens avec du raphia de la famille des palmiers (ou Arecaceae), de la paille, de la famille des Poaceae ou des laîches, de la famille des Cyperaceae.

## 3 - Se chauffer

Le foyer, c'est-à-dire l'endroit où l'on fait le feu pour préparer la cuisine ou se chauffer, a accompagné l'Homme partout où il s'est déplacé, depuis qu'il a domestiqué le feu. Le combustible, c'est toujours un végétal, mais selon les catégories sociales et les disponibilités dans l'environnement, on utilise différents types de végétaux. Le bois brut, très lourd, très cher est plutôt destiné pour les catégories sociales les plus élevées.

Pour les catégories plus pauvres ou dans les endroits où les forêts sont peu présentes, on va utiliser des matériaux moins nobles, comme la balle de paille ou la tourbe. La tourbe provient de matériaux végétaux poussant en milieu humide et dans des milieux qui sont très, très pauvres. Ces matériaux végétaux se décomposent très mal et forment ce que l'on appelle la tourbe. Elle est généralement découpée en petites briques mises à sécher et utilisées pour faire le feu, soit pour cuisiner, soit pour se chauffer. Mais c'est un feu qui produit peu de chaleur et beaucoup de fumée. Pour le bois de bûches, on préfère des essences qui sont denses comme le chêne, le charme ou le châtaignier.

Le bois de chêne vert, par exemple, va faire une braise qui va produire une chaleur très douce et très longue.

À l'inverse, le bois de bouleau va faire une flamme très puissante qui va brûler très vite ; il est notamment utilisé dans les fours de boulanger.

Le bois de **résineux**, en revanche, produit une fumée très lourde qui a tendance à encrasser les tuyaux ; de ce fait, le bois de **résineux** est peu utilisé comme bois de chauffe.

#### 4 - Impact sur les paysages

Depuis les forêts primaires où les tribus favorisent certaines espèces par bouturage jusqu'aux terrasses cévenoles ou aux terrasses du Japon, l'humain et son utilisation des végétaux a fortement influencé les paysages.

Ainsi, dans le bocage percheron mais ailleurs aussi, la haie produit à la fois la clôture et le bois qui va servir de multiples manières.

Notamment, les grands arbres espacés fournissent à la fois le tronc qui va servir de bois d'œuvre, et les branches qui vont servir à la confection d'outils, au bois de fagots, etc. Les bois souples du châtaignier, de la clématite, du cornouiller vont pouvoir être utilisés pour de la vannerie.

Ainsi, dans les prairies humides, le long des cours d'eau et des canaux, les saules et les osiers sont bouturés et taillés en têtard pour servir de matériau en vannerie, soit par des vanniers locaux, soit par des itinérants. Le point commun des espèces qui ont été citées dans ce chapitre, que ce soit pour l'outillage ou pour la construction, qu'elles soient souples ou qu'elles soient résistantes, c'est la présence de **lignine** qui est le constituant principal du bois.



Saules - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## Éléments à retenir

Canva - CC BY SA

Dans ce premier sujet de la troisième séquence, nous avons vu que :

- Les plantes sont, depuis longtemps et encore à ce jour, employées pour fabriquer des outils mais également dans la construction de l'habitat.
- Les espèces et les parties des plantes utilisées sont choisies avec beaucoup de finesse, en fonction de leur présence dans l'environnement et de leurs qualités techniques.
- Ces caractéristiques sont liées à l'anatomie et à la morphologie de la plante : la présence de bois, la présence de fibres, la densité du bois, les tiges creuses ou pleines.
- L'utilisation des plantes par les hommes a ainsi modifié les paysages.



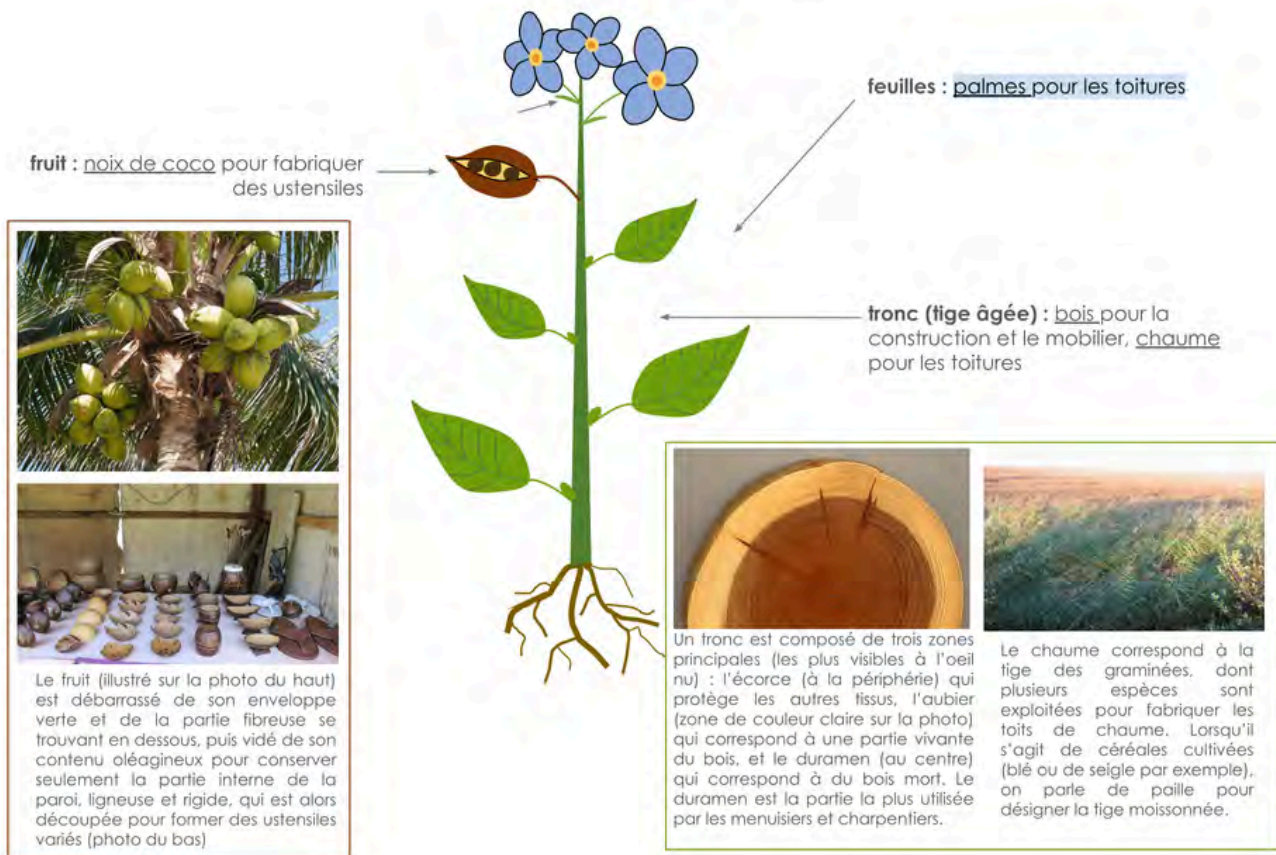
# Ressources support

## "Pour aller plus loin" - Sujet 1

### SCHEMA

- Plante entière : parties utilisées - Sophie Nadot

Séquence se loger et s'outiller - anatomie des parties utilisées



# Activité : Techniques ancestrales de construction

- 🕒 Temps estimé : 20 minutes ou 2 heures en fonction de l'activité sélectionnée
- 📍 Lieu : activité à réaliser chez soi
- 💻 Matériel : un ordinateur

## Étape 1

Recherchez et décrivez une technique ancestrale de construction que vous pouvez observer dans votre région (toit de chaume, terre crue, maisons sur pilotis ...) dans votre carnet. Légendez votre dessin ou une photo sélectionnée par vos soins. Vous avez la possibilité de choisir parmi les différentes techniques de construction traditionnelles, telles que les toits de chaume, les maisons en terre crue, les maisons sur pilotis, etc.

### SI VOUS AVEZ LE TEMPS

## Étape 2

Consultez des livres, des sites Web ou utilisez d'autres ressources pour en apprendre davantage sur la technique de construction que vous avez choisie. Recherchez aussi des images pour vous en inspirer et en comprendre les détails.

## Étape 3

Collectez et rassemblez des matériaux légers et faciles à manipuler pour recréer votre maison miniature. Vous pouvez utiliser des bâtons de bois, de la paille, de la terre séchée.

## Étape 4

Construisez votre maquette de maison :

- Utilisez les matériaux que vous avez collectés pour construire votre maison miniature en suivant les techniques traditionnelles que vous avez étudiées,
- Soyez créatif : ajoutez des textures de chaume, des motifs sur les murs en terre, ou reproduisez les caractéristiques distinctives des maisons sur pilotis,
- Prenez votre temps et soyez précis pour obtenir une maquette réaliste.

**Prenez des photos de votre création** : Une fois votre maquette terminée, prenez plusieurs photos sous différents angles qui montrent les détails de votre construction.

## Sujet 2 - Se loger, s'outiller

# Des espèces

Vous avez vu que de nombreuses plantes, surtout des arbres, sont utilisées dans la maison. Vous allez maintenant découvrir des espèces qui connaissent de nombreux usages dans la construction, l'ameublement et l'outillage.

## 1 - L'Épicéa

L'épicéa est un grand sapin mesurant de 30 à 40 mètres.

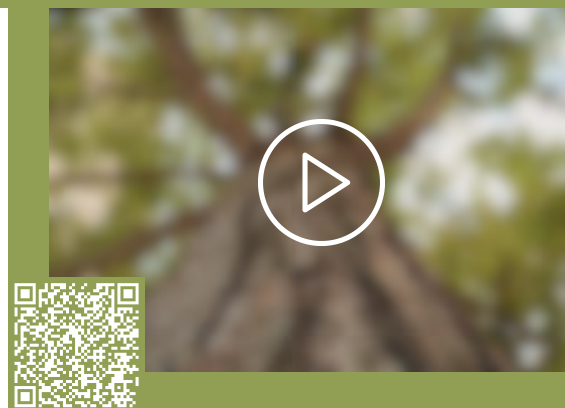


## 2 - Comment les reconnaître ?

Ses feuilles sont en aiguilles de section arrondie. Elles sont disposées tout autour de l'axe de la tige. Comme de nombreux arbres de cette famille, tout comme de nombreux **résineux**, il possède des canaux résinifères qui produisent la résine. Cette résine lui sert

## Glossaire

#akène #chaton #chaume #conifère #cupule  
 #dioïque #décurrente #entrenœud #épi  
 #épillet #étamine #gaine #inflorescence  
 #limbe #monoïque #paniculé #parenchyme  
 #pistil #pétiole #racème #rhizome #résineux  
 #sclérifié #tanin #turion



à se protéger contre les herbivores et les animaux suceurs.

L'appareil reproducteur est formé de deux types de cônes. Les cônes mâles, de petite taille, vont sécher et tomber dès que la pollinisation aura été effectuée ; les cônes femelles, beaucoup plus grands, reçoivent le pollen. Ensuite, les écailles se soudent et le cône grandit pendant un an. Une fois que les graines sont mures, les écailles s'ouvrent à nouveau pour libérer les graines et ensuite le cône tombe. Les cônes mâles et femelles sont portés par les mêmes arbres. La reproduction des épicéas, comme de la plupart des autres **conifères**, dépend donc du vent.

Les grains de pollen possèdent des petits ballonnets qui leur permettent de circuler dans les airs sur des centaines de kilomètres et les graines elles-mêmes possèdent une petite aile, qui leur permet de planer sur quelques mètres, quand elles tombent au sol.





### 3 - Ne pas confondre avec ...

Il ne faut pas confondre le sapin blanc avec l'épicéa. Le sapin blanc a des aiguilles plates et avec deux lignes blanches à la face inférieure, alors que l'épicéa a des aiguilles rondes. Les aiguilles de l'épicéa sont **décurrentes**, c'est-à-dire qu'elles se prolongent sur la branche ; quand on en arrache une, il y a une petite languette de branches, qui reste accrochée à l'aiguille. Alors que le sapin a des aiguilles avec des ventouses ; quand on l'arrache, seule l'aiguille vient. Enfin, les cônes sont différents. Les cônes de l'épicéa sont pendants alors que les cônes du sapin sont dressés vers le ciel.



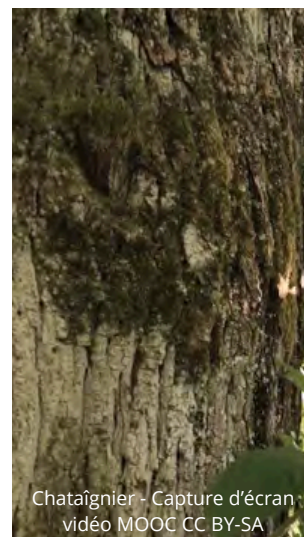
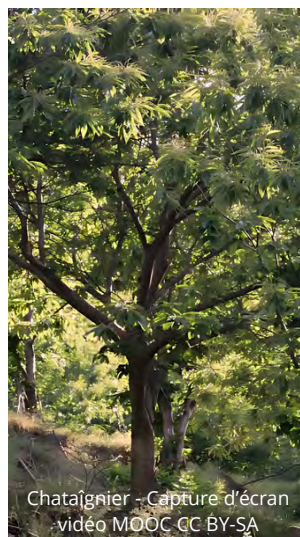
### 4 - Les usages

L'épicéa est beaucoup utilisé concernant les maisons à ossature en bois, pour construire les murs. C'est un bois qui est facile à utiliser pour les structures de charpente traditionnelle, mais aussi pour fabriquer tout ce qui est charpente en lamellé-collé en usine. Quand il pousse en plaine, il a une structure avec des gros cernes. De ce fait, il est très très léger et facile à travailler.

Concernant les bois de montagne ou qui poussent en Suède, en Norvège, ce sont des bois un peu plus durs à travailler mais qui demeurent des bois blancs, peu durables et qu'on n'utilise absolument pas en boiserie extérieure sans traitement. Bien évidemment, on ne peut passer à côté du sapin de Noël, dont l'épicéa est l'un des plus fameux représentants. Ses atouts sont nombreux. Il pousse vite et bien droit. Ses aiguilles, en séchant, produisent une bonne odeur de résine. Cette pratique a été popularisée à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, bien qu'elle date du Moyen Âge.

### 5 - Le Châtaignier

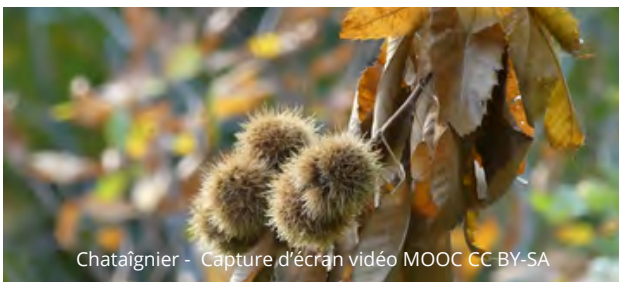
Le Châtaignier est un arbre pouvant atteindre 40 mètres et dont l'écorce grise est légèrement fissurée.



### 6 - Comment les reconnaître ?

Il a des feuilles entières qui sont dentées au niveau de la marge et la nervation est pennée. Leur couleur est d'un vert assez franc. C'est un arbre **monoïque**, c'est-à-dire que les fleurs mâles et femelles sont portées par le même arbre.

Les fleurs mâles sont regroupées en **chatons**, sous forme de longs **épis** de fleurs et les fleurs femelles sont regroupées en petites têtes, par trois, dans une petite coupe, qu'on appelle une **cupule**. Après la fécondation, les fleurs fanent et l'**akène** grossit, grossit, grossit pour donner une châtaigne. La châtaigne se retrouve entourée de la **cupule**, qui entre-temps est devenue la bogue très épineuse.



Chataignier - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 7 - Ne pas confondre avec ...

Il convient de ne pas confondre châtaigne et marron.

La châtaigne a un petit museau de musaraigne, le marron est tout rond. Les châtaignes poussent dans la bogue, en général par trois. Il est à noter que l'on trouve certaines châtaignes, qu'on appelle des marrons, qui sont en fait des châtaignes poussant toute seule dans la bogue ; ladite châtaigne formera plus tard un gros fruit qui pourra être confit et donner le marron confit ou transformé en crème de marron.

Le marron, dénommé plus exactement marron d'Inde, est d'une famille complètement différente. C'est la famille des Sapindaceae. Le fruit est rond. La bogue est beaucoup moins épineuse. C'est un fruit qui est toxique car il contient beaucoup de saponines.

Le bois du châtaignier est un bois qu'on appelle hétéroxylé, c'est-à-dire qu'il est composé de canaux conduisant la sève (qui sont véritablement des canaux pouvant mesurer plusieurs mètres de longueur) ; il y a un **parenchyme sclérifié** et il y a aussi des fibres qui sont longitudinales ou transversales. C'est donc un bois dont la structure est complexe.



Chataignier - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 8 - Les usages

Le châtaignier est utilisé de deux manières : en gros œuvre, pour la charpente et en second œuvre, en menuiserie, pour faire du meuble mais également pour tout ce qui est parquet, et enfin parfois en fabrication d'escaliers.

En charpente, on l'utilise autant sur du bois intérieur que sur du bois extérieur, parce qu'il a dans la partie duramen beaucoup de **tanins** qui le rendent imputrescible ; cela présente des avantages mais aussi des inconvénients. En effet, en structure extérieure, en se faisant lessiver par les pluies, il va perdre ses **tanins** et salir le sol. Malgré ses qualités avérées, c'est pour cette dernière raison que nous ne l'utilisons pas trop en bardage.

Au Moyen-Âge, il était utilisé en plessis pour faire des cloisons dans les jardins.



Aujourd'hui, on retrouve le châtaignier en clôture, exceptionnellement en piquet de vigne ou bien en piquets de clôture et enfin en piquets pour tenir les dunes; dans ce dernier cas, on appelle cela des ganivelles.

## 9 - Les bambous

Les bambous sont des Gramineae (ou Poaceae) ligneuses, pérennes, poussant majoritairement en région intertropicale et surtout en Asie. On en dénombre jusqu'à 1000 espèces réparties dans environ 80 genres.



Bambou - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 10 - Comment les reconnaître?

Selon les espèces, les bambous mesurent entre moins d'un mètre et jusqu'à plus de 40 mètres de hauteur, avec un diamètre pouvant aller jusqu'à 20 centimètres, c'est-à-dire le diamètre d'un jeune arbre. L'appareil végétatif est formé d'une tige souterraine horizontale, qu'on appelle **rhizome**, à partir duquel sont émises des tiges aériennes, les **chaumes** à **entrenœud** long, caractéristiques de la famille des Poaceae. Ces **chaumes** sont ramifiés et portent des feuilles qui peuvent avoir une durée de vie très longue, entre deux et six ans, selon les espèces.



Turion - image vidéo MOOC CC BY-SA

Les jeunes pousses sont appelées **turion**. Les fleurs, comme chez toutes les Poaceae, sont composées d'un **pistil** entouré d'**étamines**. Celles-ci peuvent être au nombre de trois ou six selon les espèces. Ces fleurs sont elles-mêmes regroupées en **épillets**, eux-mêmes regroupés en **panicule** ou **racèmes**, plus ou moins lâches.

## 11 - Ne pas confondre avec ...

Il existe deux autres Gramineae de grande taille, sans toutefois atteindre la taille de certaines espèces de bambous, avec lesquelles il ne faut pas confondre les bambous. Il s'agit de la canne de Provence et du genre *Phragmites*, les roseaux. La différence, c'est que ni la canne de Provence ni les roseaux ne sont ramifiés. La tige est simple et puis les feuilles sont quelque peu différentes. Les feuilles des bambous possèdent un petit **pétiole** entre le **limbe** et la **gaine**. Il n'y a pas de pétiole chez la canne de Provence.



Tiges bambou - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Tiges Canne de Provence - Capture d'écran vidéo MOOC CC



## 12 - Les usages

Toutes les parties sont utilisées dans un bambou, autant la tige pour la construction, les branches avec lesquelles on peut faire des balais, les feuilles (uniquement selon certaines variétés) avec lesquelles on peut faire des infusions. Dans le sol, il y a évidemment les pousses qui vont émerger et que l'on peut consommer puis enfin le **rhizome** que certaines personnes travaillent pour en faire des œuvres d'art ; cela peut être des cannes, de la décoration ; on peut vraiment donc utiliser toutes les parties de la plante.



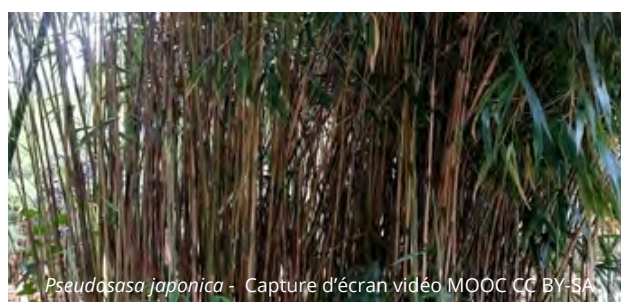
Il y a des espèces vraiment très particulières. Par exemple, le *Phyllostachys nigra*, le bambou noir qui en séchant va garder sa belle couleur foncée, contrairement aux autres bambous.



Il va être utilisé pour tout ce qui est petit cadre de miroir et cadre de décoration car il garde sa couleur ; il est de plus utilisé pour faire des cannes à pêche.

Ces fameuses cannes à pêche que les anciens ont souvent encore dans leur garage, c'est cette variété-là, parce qu'elle peut être très fine, très flexible et très robuste.

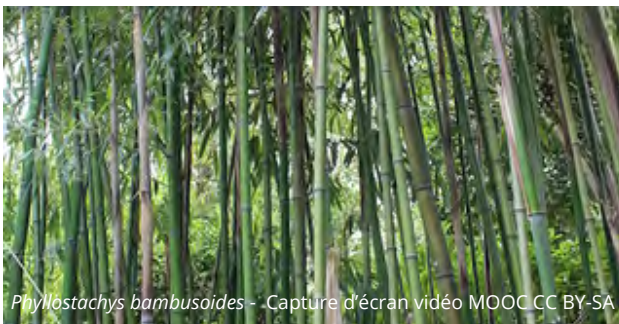
Citons le *Pseudosasa japonica*, dont, à l'époque, les Japonais se servaient pour faire des flèches. Il est très solide mais quand on l'écrase et qu'on l'ouvre complètement en deux, il s'avère fort utile pour faire des petits tressages fins et très serrés.



Citons également le *Phyllostachys viridiglaucens* qui est très solide et très rectiligne. On va l'utiliser pour tout ce qui concerne les traverses dans la construction.



Au-delà de ces aspects, il y a la polyvalence parmi les bambous. Concernant le *Phyllostachys bambusoides*, le bas du bambou est ultra solide et peut s'avérer comparable à de l'acier. En Asie il est utilisé pour les grands échafaudages ; il peut même servir pour armer le béton avec ses tiges de par leur solidité. Avec le milieu de la tige, c'est vraiment là sa polyvalence, on peut faire des lamelles, des poteaux et beaucoup d'autres choses encore...



*Phyllostachys edulis*, ou *pubescens*, forme de bambou géant, est très épais. Sous forme de lamelles, il n'est pas au mieux, mais sous forme de poteaux, par contre, il s'avère vraiment très solide.



Le *Phyllostachys flexuosa*, flexible même quand il n'est pas éclaté, est utilisé pour faire des arches et de la décoration dans les jardins. Beaucoup de gens l'utilisent pour faire des sortes de tressage, comme c'est le cas du rotin, mais en modèle grand format, pour faire des arches

dans les jardins ; le bas du bambou peut être utilisé comme manche pour des pioches, des pelles, etc. Il se prête vraiment à de multiples utilisations.

Le bambou en cuisine, ça régale ! Toutes les variétés de la bamboueraie présentée dans la vidéo de ce chapitre sont comestibles ; il convient néanmoins qu'elles aient une certaine épaisseur pour être utilisées en cuisine.

Il faut savoir que toutes les espèces dans le monde ne sont pas comestibles ; il convient donc d'être vigilant. Parmi les bambous que l'on peut trouver en Europe, qui poussent dans nos jardins, se trouvent quelques variétés qui sont vraiment succulentes et assez recherchées. Citons le *Phyllostachys edulis* ou *pubescens*, qui a un petit goût de noix et de noisette. Citons également le *Phyllostachys aurea*, qui est présent dans tous les jardins en France ; il a un petit goût sucré, vraiment très bon.

Une pousse de bambou est couverte de **gaines** non comestibles qu'il faut donc éplucher. On peut passer beaucoup de temps à enlever la **gaine**, couche par couche. Pour éviter cela, une technique consiste à ouvrir la pousse directement en deux, comme montré dans la vidéo, dans le sens de la longueur. La technique consiste à utiliser ses deux pouces, pour les passer le long des **gaines** et la pousse sort alors toute seule ; on peut ainsi la cuisiner. Pour cela, il convient de la faire bouillir entre trois-quarts d'heure et 2 heures. Vu la durée de cuisson, il vaut mieux en faire cuire plus d'une à la fois. Le fait qu'elle contienne une molécule proche du cyanure nous conduit à bien la faire bouillir.



Il faut tout de même compter deux kilos de pousses de bambou ingérées pour tuer un homme. Une fois la cuisson terminée, il faut alors bien rincer le tout, puis passer à la coupe, soit en lamelles très fines, soit en gros morceaux. On peut alors passer à la dégustation en salade, en sauté ou en mijoté.

A l'intérieur de la pousse, se trouve un oligoélément, appelé sélénium, très bon pour la santé, qui ferait vivre plus longtemps !

### 13 - Le rotin

Le terme rotin désigne en réalité plusieurs centaines d'espèces de palmiers grimpants, appartenant à environ 20 genres, tous apparentés.

Les rotins sont originaires d'Asie tropicale et subtropicale, également du Pacifique ou encore d'Afrique. Le genre le plus utilisé est le genre *Calamus* qui rassemble environ 600 espèces.

### 14 - Comment les reconnaître?

Ce sont des plantes dotées d'une longue tige ligneuse mais souple et lianescente. Comme chez quasiment tous les palmiers, la tige n'est pas ramifiée et elle a un diamètre constant.



Rotin - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Ses tiges sont souvent armées, c'est-à-dire munies d'épines, qui permettent au rotin de s'accrocher aux autres plantes, pour grimper vers la lumière. Ces épines forment aussi une protection redoutable contre les herbivores. La tige peut atteindre plusieurs mètres de longueur chez certaines espèces. Il n'y a pas de bois dans la tige mais de gros vaisseaux en grand nombre, coiffés de fibres ligneuses qui assurent à la tige, à la fois, souplesse et robustesse.



Tige du Rotin - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Les rotins sont **dioïques**, les individus portant donc des fleurs soit mâles, soit femelles. Les fleurs sont de petite taille, terne en général et sont regroupées en **inflorescences** très ramifiées. Les fruits sont recouverts d'écailles.



Inflorescences fleurs de Rotin - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



## 15 - Les usages

Les rotins sont exploités depuis l'Antiquité pour leurs longues tiges flexibles et robustes, qui servent à faire des meubles légers et robustes mais également des manches de parapluie, des paniers, des cordes et bien d'autres choses encore.

Le marché du rotin rassemble plusieurs millions d'acteurs dans le monde. Il est dominé par l'Indonésie, qui fournit plus de 80 % de la matière première mondiale, à partir de récolte de rotin cultivé ou bien prélevé dans les forêts naturelles. C'est d'ailleurs la surexploitation en milieu naturel qui menace d'extinction plusieurs espèces de rotin.



## Éléments à retenir

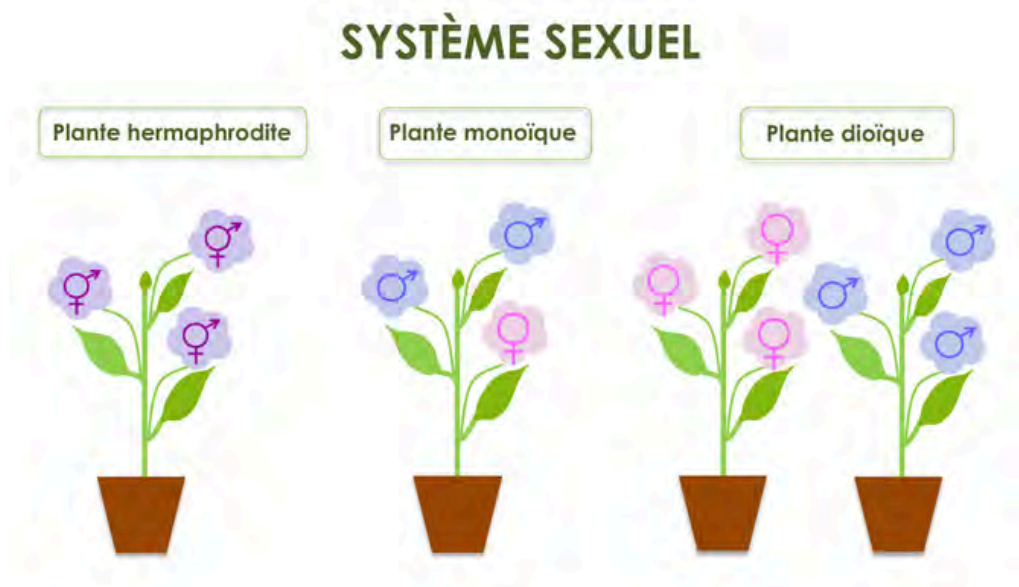
- 1 L'Epicéa est l'une des essences d'arbres les plus utilisées pour l'exploitation du bois, en raison de sa croissance rapide.
- 2 Le bois du Châtaignier est naturellement imputrescible, en raison de sa grande richesse en tanin.
- 3 Il n'y a pas une espèce mais bien plusieurs centaines d'espèces de Bambou, largement exploitées en Asie. La tige, creuse et très rigide, en fait un matériau idéal, léger et très résistant, avec de nombreux usages, notamment en construction.
- 4 Le Rotin correspond à la tige souple et très résistante de centaines d'espèces de palmiers grimpants. On l'utilise pour les meubles et la vannerie. La surexploitation du Rotin en milieu naturel fait que certaines espèces sont menacées d'extinction.
- 5 La structure de la tige, et notamment du bois (le xylème secondaire qui conduit la sève brute), diffère selon les espèces

# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 2

## SCHEMA

- Systeme sexuel - Sophie Nadot



## VIDEOS

- Différence entre pin et cèdre - La Salamandre (durée : 1 min)
- Différence entre pin et sapin - La Salamandre (durée : 1 min)
- Différence entre marron et châtaigne - La Salamandre (durée : 1 min)
- Différence entre charme et hêtre (durée : 1 min)
- Hêtre mon arbre, la minute nature - La Salamandre (durée : 6 min)

## PODCAST

- Qu'est-ce qu'un arbre ? Entre évidences et ambiguïtés - Invitée Sophie Nadot (durée : 10 min)

## Sujet 3 - Se loger, s'outiller

# Les familles

Dans ce sujet, vous découvrirez les principales caractéristiques morphologiques de quatre familles dont l'usage passé ou encore actuel est en lien avec le thème de ce chapitre.

Vous verrez ainsi la famille des Arecaceae ou palmiers, la famille des Pinaceae, dont les représentants les plus communs en France métropolitaine sont le cèdre de l'Atlas, le pin, le mélèze ou encore le sapin pectiné et la famille des Fagaceae, dont les représentants les plus communs en France métropolitaine sont par exemple le chêne vert, le chêne pubescent, le chêne liège ou encore le hêtre, et enfin la famille des Sphaignes.

## LES ARECACEAE

La famille des Arecaceae comporte environ 2500 espèces, réparties essentiellement dans les régions tropicales et subtropicales du globe, dont elles représentent un marqueur visuel important.

## Glossaire

#abène #apex #arborescent #bois homoxylé  
 #bois hétéroxylé #caduc/caducue #cambium  
 #capitule #capitulum #cellulose #chaton  
 #conifère #cupule #épi #étamine #grappe  
 #haploïde #inflorescence #involucre  
 #involucre de bractées #lignine #marcescente  
 #monocotylédone #monoïque #nucule  
 #persistant #pistil #pédoncule #résineux #stipe  
 #unisexué

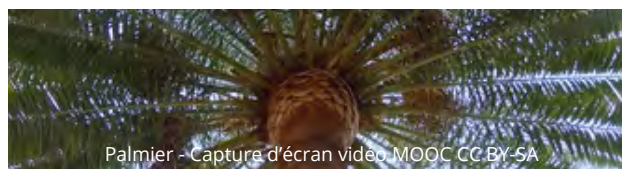


Une seule espèce comporte une aire de répartition naturelle incluant la France métropolitaine ; il s'agit du palmier nain, *Chamaerops humilis*.

La famille détient le record de la feuille la plus longue, jusqu'à 25 mètres, la graine la plus lourde, de l'ordre de 25 kilos et la plus grande **inflorescence**, soit huit mètres de long et jusqu'à 24 millions de fleurs.

## 1 - Comment les reconnaître ?

Les palmiers ont un port **arborescent**, c'est-à-dire que leur tige épaisse, à l'aspect de tronc, est dépourvue de feuilles sur plusieurs mètres de hauteur. Mais ce ne sont pas des arbres au sens botanique du terme, dans la mesure où la tige ne comporte pas de bois.



La tige, qu'on appelle le **stipe**, ne croît jamais en épaisseur, uniquement en longueur et elle ne se ramifie pas.

D'où l'aspect bien reconnaissable des palmiers, avec leurs tiges bien droites, plus ou moins épaissies à certains endroits, surmontées d'une couronne de feuilles, qui sont pennées ou palmées, selon les espèces.



L'écorce est formée par la base des feuilles qui sont tombées.

Les **inflorescences** sont latérales et portent des petites fleurs, de couleurs souvent ternes, parfois odorantes et le plus souvent pollinisées par les insectes. Les fleurs, très nombreuses, sont généralement **unisexuées**, portées par des individus différents, mâles et femelles, comme c'est le cas chez le palmier dattier, *Phoenix dactylifera*, ou encore assez souvent par groupe de trois fleurs, deux fleurs mâles et une fleur femelle au centre, comme c'est le cas chez le palmier à huile ou encore le cocotier, dont la fleur centrale donnera la noix de coco.

### 3 - Ne pas confondre avec ...

Les fougères **arborescentes** dont l'allure générale ressemble à celles des palmiers avec une tige unique et une couronne de feuilles. Mais les feuilles sont différentes, souvent découpées et elles portent des sporanges. Les fougères font en effet partie des plantes à spores libres alors que les palmiers sont des plantes à fleurs.



sporangies - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Les Cycadales, qui sont des plantes appartenant aux gymnospermes, plantes à graines nues, qui ne forment pas de fruits, contrairement aux Angiospermes et aux palmiers.

*Cycas revoluta* ressemble de loin à *Phoenix Canariensis* ou *Phoenix reclinata* comme montré sur la vidéo. Mais si on regarde de près, on s'aperçoit que les pennes des feuilles ne sont pas repliées en V, contrairement à celles de *Phoenix*.

En outre, les organes reproducteurs ne sont pas regroupés dans des fleurs contrairement à ce qui se passe chez les palmiers.

### 4 - Les usages

La famille des Arecaceae ou Palmiers, est la troisième famille la plus importante en termes économiques, juste derrière les Poaceae, les grandes gagnantes et les Fabaceae. Tous les usages sont présents dans la famille. Un des plus connus est peut-être l'usage alimentaire ; dans ce cas, c'est surtout la graine ou le fruit qui sont consommés. C'est le cas pour le palmier à huile ou le cocotier, dont les graines oléagineuses sont exploitées pour produire de l'huile ou le *Phoenix dactylifera*, le palmier dattier dont on consomme le fruit charnu. Chez d'autres espèces, on consomme le bourgeon apical. On l'appelle aussi cœur de palmier.

L'exploitation du palmier à huile a profondément modifié certains paysages tropicaux, au cours de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, avec la destruction massive de milliers d'hectares de forêt tropicale.

Cette destruction est due à l'implantation des plantations monospécifiques, très rentables en termes de rendements, d'où l'utilisation massive dans l'industrie agro alimentaire.

On a déjà parlé des usages des palmiers pour se loger, se meubler. On fait aussi toutes sortes d'ustensiles avec la noix de coco, par exemple. De très nombreuses espèces ont été introduites en France métropolitaine à des fins ornementales, surtout sur la Côte d'Azur où le climat est favorable. Dans le reste de la France, une seule espèce peut être plantée, c'est le palmier chanvre ou palmier de Chine, *Trachycarpus fortunei*, qui est le seul palmier qui supporte le gel. Il est planté dans de très nombreux jardins un peu partout en France. Depuis de nombreuses années déjà, les palmiers sont menacés par deux insectes ravageurs : le papillon du palmier, qui a détruit des milliers de palmiers, notamment sur la Côte d'Azur et plus récemment le charançon rouge du palmier, qui s'attaque à l'**apex** des palmiers, c'est-à-dire au bourgeon terminal, ce qui provoque le dépérissement de la plante entraînant la chute des feuilles.

## LES PINACEAE

La famille des Pinaceae compte environ 240 espèces réparties dans onze genres. Le genre *Pinus*, qui a donné son nom à la famille, compte à lui seul environ 200 espèces. C'est la principale famille de **conifères**. Elle est présente naturellement et uniquement dans l'hémisphère nord, où elle forme de grandes forêts dans les zones tempérées et surtout boréales.

Les feuilles en aiguilles, qui sont **persistantes**, permettent de résister aux conditions extrêmes du Grand Nord, aux grandes sécheresses et aux hautes altitudes. Ce sont les seuls arbres que l'on rencontre dans ces conditions extrêmes. On trouve dans cette famille les plus vieux arbres actuellement connus ; un épicéa suédois âgé de presque 10 000 ans et un pin américain âgé de 4500 ans.

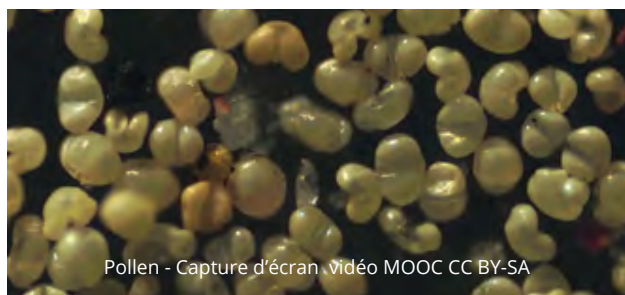


Pinaceae - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 5 - Comment les reconnaître ?

Les Pinaceae sont des arbres ou des arbustes **résineux** dont les feuilles sont en aiguilles et les organes reproducteurs sont rassemblés en cônes. Les aiguilles persistent toute l'année, sauf chez les mélèzes. Les arbres de cette famille peuvent avoir deux ports différents. Le port rampant, dans lequel le tronc est libre et surmonté d'un houppier et le port en sapin branchu depuis la base et dans lequel les branches deviennent de plus en plus petites vers la cime.

Chez les Pinaceae, les organes reproducteurs ne sont pas organisés en fleurs, contrairement aux Angiospermes, mais en cône, ce qui a donné le nom au groupe des **conifères**. Les cônes sont soit mâles, de très petite taille et produisant du pollen, soit femelles, de taille plus importante et portant des ovules qui seront les futures graines. Les cônes mâles tombent après avoir libéré le pollen, alors que les cônes femelles persistent de 1 an à 3 ans chez le pin, jusqu'à ce que les graines soient matures. Le pollen dispose de deux ballonnets, qui lui permettent d'être extrêmement aérodynamique et d'être transporté très efficacement par le vent, sur parfois de très longues distances. Les cônes femelles mûrissent de 1 an à 3 ans et ensuite, à maturité, les écailles s'ouvrent pour libérer les graines.



## 6 - Ne pas confondre avec ...

Les sapins présentent des aiguilles et des jeunes rameaux vert sombre, comme l'if, qui appartient à la famille des Taxaceae, une famille proche des Pinaceae. On reconnaît le sapin par la présence des deux bandes blanches situées sous chaque aiguille. Les cônes femelles des ifs portent des graines entourées d'un **arille** rouge vif, facilement reconnaissable. Toute la plante est toxique, sauf l'**arille** qui est consommé par les oiseaux.

## 7 - Les usages

Cette famille fournit actuellement une grande partie du bois d'œuvre et du bois de charpente, des bois d'usage courant mais aussi des bois de très grande valeur comme celui du cèdre. Les fibres de bois servent aussi à la fabrication de papier et de cartonnage. La résine de plusieurs espèces de pin est récoltée puis distillée ou pyrolysée, pour donner la poix, la colophane, le goudron norvégien. Enfin, les pignons du pin parasol sont récoltés et utilisés en cuisine, par exemple dans les pesto ou dans la tarte aux pignons.

## 8 - Espèces communes

Parmi les espèces communes en France métropolitaine dans la famille des Pinaceae, on trouve le cèdre de l'Atlas, *Cedrus atlantica*, avec ses gros cônes dressés, le mélèze, *Larix decidua*, qui perd ses aiguilles en hiver, le pin sylvestre, *Pinus sylvestris*, avec son tronc orange et le sapin pectiné, *Abies alba*, avec ses deux bandes blanches, caractéristiques, visibles sous les aiguilles.



## LES FAGACEAE

La famille des Fagaceae comprend environ 800 espèces qui sont réparties principalement dans l'hémisphère nord, plutôt dans les forêts mais qui peuvent aussi être recensées en Asie, en Amérique ou en Europe. Ce sont des espèces que l'on trouve dans les milieux tempérés et des fois, pour quelques-unes, dans les milieux tropicaux.



Gland - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

En France métropolitaine, les genres principaux sont le genre *Fagus*, le hêtre dont les fruits sont les faînes, le genre *Quercus*, le chêne dont les fruits sont les glands et le genre *Castanea*, le châtaignier qui donne la châtaigne.

### 9 - Comment les reconnaître ?

Il s'agit d'arbres ou de buissons qui ont des feuilles alternes. Les feuilles sont entières avec la marge dentée ou lobée, comme chez le chêne à feuilles **caduques**. Les feuilles sont généralement **caduques**. Dans certaines espèces, elles sont **marcescentes**, c'est-à-dire qu'elles vont mourir sur l'arbre, rester accrochées jusqu'au mois de mars à peu près, à la fin de l'hiver et tomber seulement à ce moment-là. Le fruit est partiellement ou complètement entouré d'une enveloppe qu'on appelle la **cupule**.

Les Fagaceae sont une famille qui comporte uniquement des espèces **monoïques**, c'est-à-dire que les fleurs mâles et les fleurs femelles sont portées à des endroits différents sur le même individu. Les fleurs mâles sont regroupées en **chatons**, c'est-à-dire de longues **grappes** ou de longs **épis**, et elles sont dotées d'**étamines** saillantes. Les fleurs femelles sont regroupées en petits **capitules** de quelques fleurs, entourées d'un **involucre de bractées**.



Chaton - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Chaque **pistil** contient un ovule qui deviendra la graine qui est entourée d'une enveloppe coriace formant en termes de fruits, un **akène** ou une **nucule**.

L'**involucre** entourant les fleurs va former la **cupule**, qui peut être épineuse ou pas. Elle contient un fruit chez les chênes, deux fruits, chez le hêtre et trois fruits en général chez le châtaignier. La fécondation est assurée par le vent. Ce sont des espèces anémogames.

### 10 - Ne pas confondre avec ...

Il ne faut pas confondre le hêtre et le charme. Le hêtre a des feuilles dont la marge est recouverte de longs poils soyeux, alors que le charme a la marge pourvue de petites dents, d'où cette pointe d'humour, chez les botanistes : "Le charme d'Adam, c'est d'être à poil".

## 11 - Les usages

Les représentants des Fagaceae sont largement utilisés pour leur bois, bois d'œuvre ou bois de feu, avec le chêne, le hêtre ou le châtaignier. Le châtaignier est aussi beaucoup apprécié pour la consommation de ses châtaignes.

Et enfin certains chênes, notamment le chêne liège produit le liège, dont on fait encore des bouchons et des isolants thermiques.

## 12 - Espèces communes

Dans cette famille des Fagaceae, parmi les espèces communes, on rencontre le chêne vert, à feuillage **persistant**, présent en région méditerranéenne et le long de la côte atlantique, jusqu'en Bretagne et même dans le sud de l'Angleterre. On trouve aussi parmi les chênes blancs, le chêne sessile, classé chêne blanc car à feuillage **caduc**, et classé chêne sessile car les fleurs ne sont pas portées par un **pédoncule** ; on va le trouver dans les forêts du nord et du centre de la France, plutôt dans les milieux légèrement humides. Et enfin on trouve le hêtre, ou fayard en occitan, qui va être présent plutôt dans les zones de montagne mais également en plaine plus au nord et dont le bois est très prisé comme bois de chauffe.



## LES SPHAGNACEAE

La famille des Sphagnaceae appartient au groupe des mousses vraies.

Ce groupe comprend à peu près 13 000 espèces à travers le monde et il appartient lui-même au groupe des bryophytes au sens large. Dans les bryophytes, on trouve les mousses, les hépatiques et les anthocérotes.

Les bryophytes sont le deuxième groupe le plus fourni en termes de nombre d'espèces, après les plantes à fleurs.

Ces plantes sont dépourvues de **lignine**, leur tige reste donc souple et elle ne dépasse jamais quelques centimètres de hauteur.

Les mousses ont la particularité d'être **haploïdes**, c'est-à-dire qu'elles n'ont qu'un jeu de chromosomes, alors que les plantes à fleurs, elles, ont deux jeux de chromosomes.



Les mousses - Les hépatiques - Les anthocérotes  
Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

La famille des sphaignes est composée d'un seul genre, le genre *Sphagnum*, qui contient à peu près 380 espèces, qui sont toutes appelées sphaignes en français. Elles ont besoin d'eau pour croître et se reproduire ; elles affectionnent donc particulièrement les zones humides.

Les sphaignes sont à l'origine de la création des tourbières grâce à leur croissance continue et à la non dégradation de la matière organique qu'elles produisent.

Leur structure cellulaire, avec des cellules longues, qui captent l'eau et des cellules courtes, qui sont photosynthétiques, est responsable du fait que les tourbières soient gorgées d'eau. En effet, un tapis de sphaignes, qui pèse dix kilos à l'état sec, peut retenir entre 720 et 770 litres d'eau, ce qui peut faire de l'ordre de 780 kilos quand il est mouillé.



En outre, les sphaignes en elles-mêmes sont très acides, elles abaissent le pH de la tourbière et participent donc à son acidification.

Les tourbières à sphaignes sont donc appelées des tourbières acides. Ainsi, les sphaignes participent à l'évolution des paysages dans lesquels elles s'installent, à la fois par leur capacité à retenir l'eau, et donc à modifier le cycle de l'eau, mais aussi en changeant la nature et le pH du sol, en influençant les espèces végétales qui s'installent avec elles.

### 13 - Comment les reconnaître?

Les sphaignes sont formées de tiges souples vert clair, portant de petites feuilles. Vers le haut de la tige, celle-ci porte de petits rameaux, qui forment ce qu'on appelle le capitulum. La croissance se fait à partir de la partie haute de la tige, que l'on appelle l'**apex**, qui veut dire la tête ; cette partie fait à peu près toujours la même taille. La partie basse de la tige meurt et n'est pas dégradée ; c'est elle qui forme la tourbe et c'est cette partie-là qui grossit au fur et à mesure.





## 14 - Ne pas confondre avec ...

La famille des sphaignes se distingue des autres mousses, d'abord par son habitat. C'est une mousse qui pousse toujours en milieu humide, jamais sur des rochers, comme d'autres mousses par exemple. Ensuite, au moins en France, par sa couleur vert clair et surtout par la présence en haut des tiges du **capitulum** pouvant ressembler et faire penser à un edelweiss (Plante alpine, couverte d'un duvet blanc et laineux).



Sphaigne - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 15 - Les usages

La tourbe a été utilisée et l'est toujours principalement comme substrat de culture, seule ou en mélange avec d'autres, avec du terreau notamment. Elle est aussi utilisée comme combustible, soit pour la chaleur, soit pour fumer, notamment les whiskies, et dans certains pays, notamment en Irlande et en Islande, elle a servi comme matériau de construction sous forme de petites briques pour bâtir des abris précaires.

Les sphaignes, du fait qu'elles sont très acides, empêchent le développement des bactéries et servent donc comme compresses ou comme pansements. Elles ont beaucoup servi pour faire des serviettes hygiéniques. On utilise aussi les sphaignes comme substitut du chlore pour nettoyer l'eau des piscines. Enfin la capacité de conservation dans les sphaignes étant importante, du fait notamment de l'acidité et de l'absence de présence de bactéries, on s'en sert aussi pour stocker les graines sur des très longues périodes. Les sphaignes étant des mousses, elles sont très peu et très mal connues du grand public. On nomme ainsi toutes les espèces de sphaigne sous leur nom générique de sphaigne sans aller plus loin.



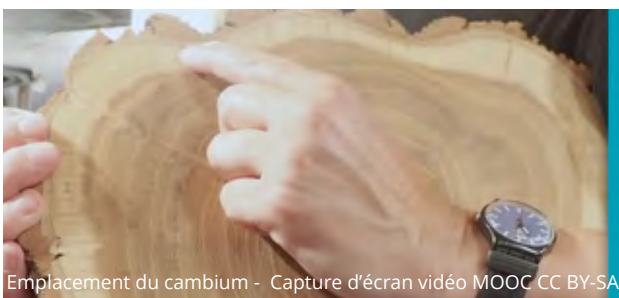
Tourbière - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 16 - Points communs entre les familles

Pour se loger et s'outiller, ce sont toujours les tiges qui sont utilisées, sauf pour les sphaignes dans quel cas on utilise la plante entière, qui constitue la tourbe. A l'exception des Sphagnaceae (les sphaignes) les trois autres familles sont composées de plantes ligneuses, dont les tiges se trouvent extrêmement chargées en **lignine** et dont le port est soit arbustif soit **arborescent**.

## 17 - Témoignage d'expert

Le bois est un tissu végétal formé par une petite couche de cellules qui se trouve juste sous l'écorce, qu'on appelle le **cambium**. Ce tissu a plusieurs fonctions : d'abord, une fonction de conduction de la sève brute, c'est-à-dire la sève qui est essentiellement composée d'eau et de sels minéraux, qui va des racines jusqu'aux feuilles mais également une fonction de soutien. On le trouve dans de nombreuses plantes : chez les **conifères** par exemple, comme les pins, les sapins, mais aussi chez les Angiospermes, les plantes à fleurs, tout comme dans la plupart des espèces, à l'exception de ce qu'on appelle les Angiospermes **monocotylédones**, c'est-à-dire le blé, le maïs, le bambou ou le palmier.



Emplacement du cambium - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Le bois est majoritairement composé de cellules qui meurent une fois à maturité et qui sont imprégnées d'une substance particulière, la **lignine**, qui rend le matériau très solide et également étanche, ce qui permet d'assurer une meilleure conduction. Le bois est un matériau présent potentiellement dans toutes les plantes. Il est aussi appelé xylème secondaire. Toutes les plantes ou presque ont la capacité de faire du bois mais il est présent en abondance chez les plantes qui ont un port arbustif ou **arborescent**. Les cellules végétales possèdent une paroi qui est composée en grande majorité de **cellulose**.

La **cellulose** est composée de longues chaînes de sucres qui sont agencées en espèces de "câbles", qu'on appelle des micro fibrilles, qui rendent la paroi relativement résistante. Cette paroi, chez la plupart des plantes, constitue uniquement une paroi que l'on qualifie de paroi primaire. À cela s'ajoute la pectine, molécule qui est une sorte de colle biologique se trouvant entre les cellules et permettant aux cellules d'adhérer les unes aux autres. Dans le bois on trouve donc cette paroi primaire, mais également une nouvelle paroi, dite la paroi secondaire. Elle est également composée de **cellulose**. Cette **cellulose** est agencée de manière particulière et forme un véritable contreplaqué biologique. En plus de cette paroi secondaire, il y a la **lignine** qui va imprégner la lamelle moyenne et la paroi primaire. Cette **lignine** est une molécule complexe, faite de composés phénoliques. On peut examiner cette petite molécule hexagonale avec les doubles traits dans la vidéo.

La **lignine** est donc présente dans le bois mais aussi dans d'autres tissus végétaux, pour en assurer particulièrement le soutien, grâce à ses fibres. La **lignine** va s'imprégner, va s'intercaler entre les microfibrilles de **cellulose** et va rendre les parois étanches et particulièrement solides. Plus la **lignine** est présente en quantité, plus l'organe va être dur et coriace.

Il existe deux grands types de bois.

Le premier type est ce qu'on appelle du bois **homoxylé**. C'est un bois homogène, que l'on va trouver chez les **conifères** et notamment chez l'épicéa. C'est un type de bois qui présente un seul grand type de cellules, qu'on appelle les fibres trachéides, assurant à la fois la conduction et le soutien. Ces cellules sont visibles dans la vidéo.

Le deuxième type de bois est un bois hétérogène qu'on appelle également **hétéroxylé**, que l'on va rencontrer chez les feuillus et notamment, par exemple chez le châtaignier. C'est un bois dans lequel se trouvent plusieurs types de cellules. Un premier type est constitué de grosses cellules, qu'on appelle les vaisseaux, assurant la conduction de la sève brute ; et tout autour de ces vaisseaux, se trouvent des plus petites cellules, qu'on appelle des fibres de soutien, qui vont assurer le soutien.



## Éléments à retenir

1

Les Sphagnaceae sont des mousses dont la tige, dépourvue de lignine, croît de manière continue et se gorge d'eau. Elles forment des tourbières dont on extrait la tourbe pour se chauffer et pour fumer le whisky.

2

Les Pinaceae ne portent pas de fleurs, mais des cônes qui abritent des graines. Leurs feuilles persistantes et en aiguilles leur permettent de coloniser les milieux les plus difficiles. En plus de leur bois très utilisé, leur résine est récoltée pour de nombreux usages.

3

Les Fagaceae sont des arbres à chatons. Le fruit est plus ou moins enfermé dans une enveloppe appelée la cupule. Les feuilles alternes sont le plus souvent caduques, parfois marcescentes. Le bois est très prisé pour la construction et le chauffage.

4

Les Arecaceae sont une famille tropicale et intertropicale détenant de nombreux records. Le tronc est un stipe, il n'a donc pas d'accroissement en largeur. C'est la troisième famille la plus importante économiquement.



# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 3

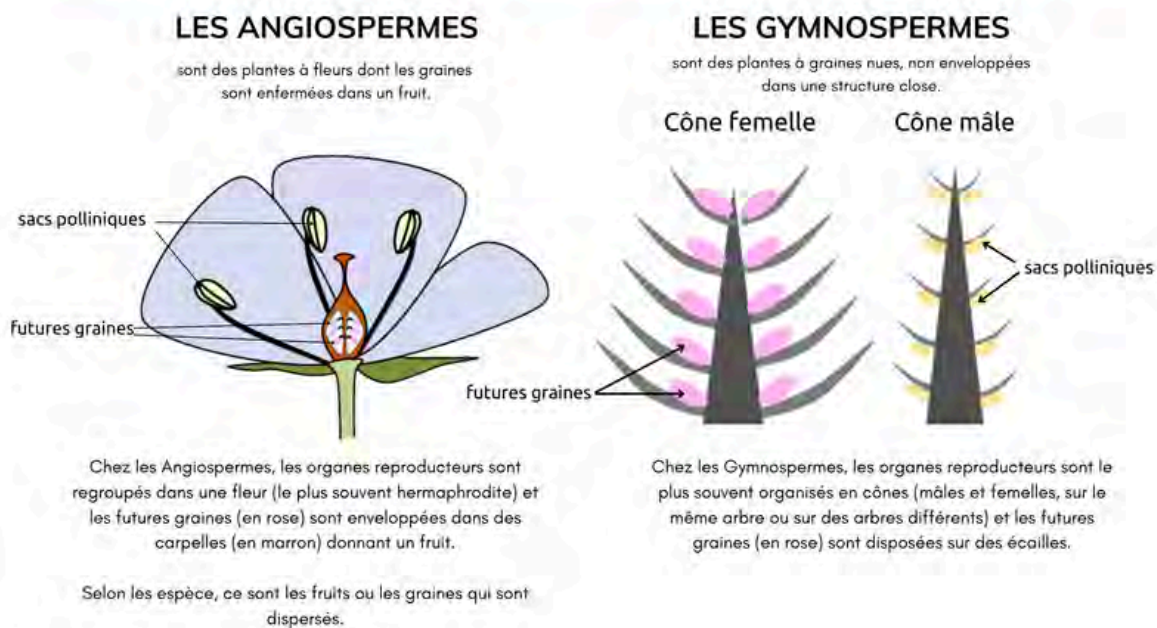
## SCHEMA

- **Différence entre plantes Angiospermes et plantes gymnospermes**

En botanique, on parle souvent de plantes angiospermes et de plantes gymnospermes :

La principale différence réside dans l'organisation des organes reproducteurs !

angiospermie signifie littéralement « graine dans une coupe », alors que gymnospermie signifie « graine nue »



- **Cycle de reproduction du chêne pédonculé et organes reproducteurs des Fagaceae** - Sophie Nadot
- **Cycle de reproduction du pin sylvestre et organes reproducteurs des Pinaceae** - Sophie Nadot
- **Coupe schématique d'une tourbière** - François Genévrier, Pôle relais tourbières, Fédération des Conservatoires d'espaces naturels

## DOCUMENTS

- 2 fiches espèces communes (de la famille des : **Fagaceae**, **Pinaceae**)
- **1 fiche critères d'identification des familles** de la séquence 3
- 4 fiches familles (**Fagaceae**, **Pinaceae**, **Arecaceae**, **Sphagnaceae**)

## VIDEO

- **Mélèze, arbre de lumière, la minute nature** - La Salamandre (durée : 4 min)

## Séquence 3

# Activité de terrain : familiarisation & clé de détermination

- 🕒 Temps estimé: 1h30
- 📍 Lieu : en extérieur de préférence
- 📁 Matériel : carnet du botaniste, crayon, appareil photo

## Objectifs

- Se familiariser avec les caractéristiques des familles abordées dans cette séquence
- Apprendre à utiliser une clé de détermination simplifiée.

## Étape 1

Avant de partir en balade, jouez aux devinettes !

1

Dans ma famille, nous avons les feuilles plates et larges et simples.  
En général, nous perdons nos feuilles à l'automne.  
Nos petites fleurs forment des chatons et nous habitons dans la forêt.  
De quelle famille s'agit-il ?

2

Dans ma famille nous avons, en général, le tronc droit jusqu'au sommet.  
Nos feuilles sont des aiguilles ou des écailles persistantes, que l'on garde plusieurs années.  
Nos graines sont abritées dans des cônes, et certains d'entre nous produisent de la résine.  
De quelle famille s'agit-il ?

1. Fabaceae ; 2. Pinaceae

## Étape 2

Partez en balade et observez les arbres autour de vous : quelles sont les espèces que vous voyez ? Choisissez 2 à 3 espèces et passez à l'étape 3.

## Étape 3

Faites un dessin légendé des feuilles des arbres que vous avez choisis. Vous pouvez utiliser [ce document](#).

## Étape 4

Intégrez, dans votre carnet du botaniste, vos dessins et photos avec le nom des espèces et/ou le nom des familles de ces espèces.. - **Aide à la page suivante** -

# Activité de terrain

## suite

### Étape 4 suite

Pour vous aider à identifier ces arbres, vous pouvez utiliser les clés de détermination\* de l'ONF, adaptées au MOOC par l'équipe pédagogique.

- [Clé de détermination des feuillus](#)
- [Clé de détermination des résineux](#)

ATTENTION, ces clés sont simplifiées et ciblées sur les espèces indigènes communes en France métropolitaine, elles ne vous permettront pas d'identifier tous les arbres que vous croiserez.

*\* **clé d'identification** : outil d'identification de taxons (espèce, genre, famille, etc) reposant sur une succession de choix portant sur les caractères d'un spécimen qui permet de l'identifier, étape par étape afin de lui donner un nom.*

### Étape 5

Pour chaque arbre observé, essayez de trouver s'il existe des utilisations le concernant (bois de chauffe, bois de construction, alimentation comme les arbres fruitiers, etc.) et précisez dans quel milieu il se situe (milieu urbain, cultivé ou sauvage ?) et son statut (indigène ou introduit - si introduit : pour quel usage ? Ornemental ? Exploitation du bois ? Etc.). Reportez vos notes dans votre [carnet de botaniste](#).



### Si vous n'avez pas le temps de sortir

Choisissez sur internet des photos de plusieurs arbres de la famille des Fagaceae et des Pinaceae et comparez leur morphologie.



### Pour les plus avancé.e.s / les plus téméraires

Savez-vous que le chêne blanc et le pin sylvestre font partie, entre autres, d'un programme de science participative appelé [Observatoire Des Saisons \(ODS\)](#) ? C'est un observatoire national de la phénologie : l'étude des phases de développement saisonnier des végétaux : feuillaison, floraison, fructification, jaunissement automnal.

Familiarisez-vous avec les espèces d'arbres de ce programme à travers un petit jeu : <https://www.tela-botanica.org/2021/10/escape-game-forestier-en-ligne-remontez-la-piste-des-arbres-de-lobservatoire-des-saisons>



Sujet 4 - Se loger, s'outiller

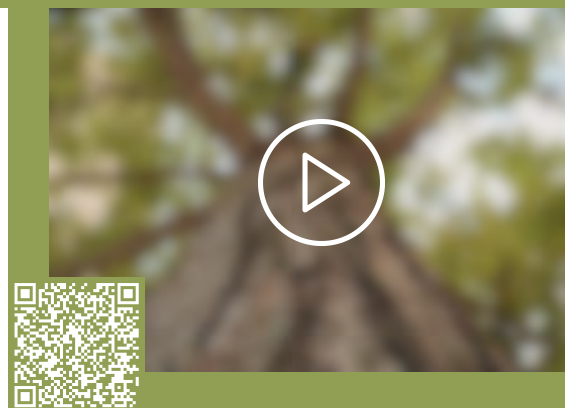
# Se loger & s'outiller en Guyane

La Guyane est extrêmement riche tant en biodiversité qu'en diversité culturelle : ce qui en fait un terreau fertile pour les usages et les pratiques autour des produits forestiers.

300 000 habitants se partagent ce petit morceau d'Amazonie sous administration française. Plus de quarante langues différentes sont parlées en Guyane, et autant de cultures y vivent.

5500 espèces de plantes supérieures y sont recensées (dont plus 1700 espèces d'arbres) ce qui représente environ 50% de la biodiversité française. Un seul hectare de forêt guyanaise recèle davantage d'espèces d'arbres que tout l'hexagone.

Notons d'abord le grand contraste entre le nombre très limité des essences exploitées en scierie ; principalement quatre espèces forestières sont exploitées pour le bois de construction :



Seconde vidéo pour cette partie :  
**Les calebasses et le travail du bois**  
Marie Fleury (9'17)

- l'angélique (*Dicorynia guianensis* Amshoff, Caesalpiniaceae)
- le gonfolo (*Qualea rosea* Aubl., Vochysiaceae)
- le grignon (*Sextonia rubra*, (Mez) van der Werff, Lauraceae)
- et le wapa (*Eperua falcata* Aubl., Caesalpiniaceae)

La grande diversité des espèces est utilisée dans les usages traditionnels des populations forestières de Guyane (principalement amérindiennes et *businenge*) qui connaissent et utilisent plusieurs centaines d'espèces forestières.



Emplacement de la Guyane

Les principales familles utilisées sont sans hésitation d'abord les Palmiers (Arecaceae) dont les usages sont multiples allant de l'alimentation à l'outillage, en passant par les toits de palmes. Certaines espèces forestières sont principalement utilisées pour faire les pirogues telles que l'angélique (*Dicorynia guianensis* Amshoff, Caesalpiniaceae) et le grignon franc (*Sextonia rubra* (Mez) van der Werff, Lauraceae).

D'autres sont particulièrement recherchées pour la sculpture sur bois comme le cèdre rouge (ou acajou de Guyane) : *Cedrela odorata* L, Meliaceae. Parfois certaines autres essences sont utilisées dans l'artisanat businenge comme l'amourette (*Brosimum guianense* (Aubl.) Huber, Moraceae), le moutouchi (*Paramachaerium* spp., Fabaceae) ou encore le wacapou (*Vouacapoua americana* Aublet, Caesalpiniaceae) bois connu pour sa dureté et sa résistance à l'eau et également recherché pour faire les poteaux.

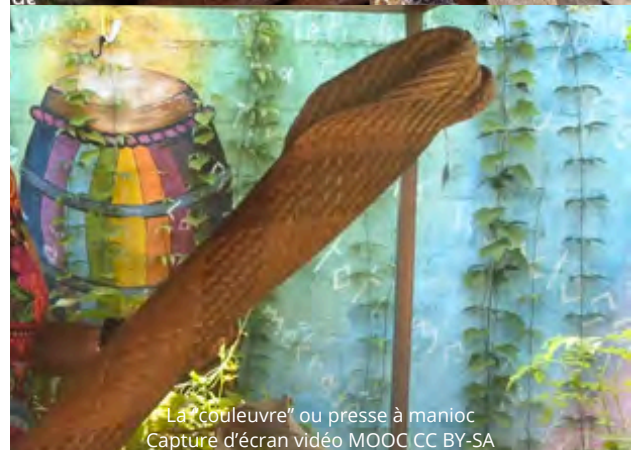
Enfin de nombreuses espèces sont tressées, principalement les arouman, mais aussi plusieurs espèces de palmiers et de lianes que nous aborderons dans ce chapitre.

Les populations forestières de Guyane, essentiellement représentées par des Amérindiens et des Businenge ont mis à profit cette diversité à travers de multiples usages, tant dans le domaine de l'habitat, du mobilier, de l'artisanat, de l'alimentation ou de la médecine. Ainsi plus de 700 plantes sont utilisées pour leur intérêt médicinal en Guyane.

Nous aborderons ici les usages de la forêt pour se loger et s'outiller à travers différentes techniques que sont le tressage, le travail du bois, l'usage des Calebasses et enfin le filage et tissage du coton.

## 2 - La vannerie amérindienne

Parmi les principales activités artisanales des hommes amérindiens se situe la vannerie : on dit qu'on ne devient un homme que si l'on sait tresser les objets nécessaires à la transformation du manioc. Ces objets seront offerts à la femme qui pourra ainsi préparer les aliments de base que sont les galettes et la bière de manioc (cachiri). La couleuvre servant de presse à détoxifier le manioc en constitue l'élément principal. Viennent ensuite l'éventail à feu, la natte sur laquelle on pourra déposer les galettes, le catouri avec lequel on rapporte les productions de l'abattis (lieu d'agriculture traditionnelle sur brûlis).



Ces différents objets sont fabriqués essentiellement avec de l'arouman (*Ischnosiphon spp.*, Marantaceae), divers palmiers, et autres plantes de la forêt dont des lianes (ex. : liane franche pour les catouris usuels par exemple).

### 3 - Le bois

Une autre activité importante est le travail du bois tant pour les Amérindiens que les Businenge. Dans toutes ces communautés on retrouve des petits sièges sculptés dans du bois choisi en fonction de ses qualités (facile à sculpter, résistant aux parasites, etc.). Parmi les bois préférés des sculpteurs, on trouve d'abord le cèdre rouge ou acajou de Guyane (*Cedrela odorata*) qui a l'avantage de ne pas être trop dur, de bien résister aux parasites et de sentir agréablement bon.

Le fromager (*Ceiba pentandra*) est choisi par les Amérindiens pour faire le ciel de case, rondelle de bois tirée traditionnellement des contreforts du fromager, et peints avec des argiles naturelles. Ce ciel de case est placé au sommet du Tukusipan (carbet communautaire) chez les Amérindiens wayana, qui y représentent de nombreux motifs d'animaux réels ou mythiques qui ont tous un lien avec la mythologie. Le bois de fromager est léger et donc pratique à manier pour des ciels de case qui peuvent atteindre 1,20 m de diamètre, mais il est parfois remplacé par du cèdre en cas de pénurie de bois de fromager. Le fromager est un arbre sacré pour de nombreuses populations, et surtout chez les Noirs marrons en Guyane. Mais les Wayana sont autorisés à le couper en cas de besoin.



Ciel de case

### 4 - Les calebasses

Les calebasses sont les fruits du calebassier (*Crescentia cujete*, Bignoniaceae) et poussent directement sur les branches et les troncs de celui-ci. Il existe une autre espèce de calebasse qu'on appelle "calebasse-terre", ou "gourde" (nom lié à son usage dans de nombreux pays), issue d'une liane de la famille des Cucurbitaceae : *Lagenaria siceraria*, plus rarement cultivée en Guyane.



Calebassier, *Crescentia cujete* famille : Bignoniaceae  
Capture d'écran vidéo ressource MOOC Botanique CC BY SA



Les fruits du calebassier sont vidés, puis l'écorce est bouillie pour être ensuite sculptée : les Businenge sculptent surtout l'intérieur de laalebasse, tandis que les Amérindiens décorent plutôt l'extérieur. Certaines communautés, comme les Palikur, ajoutent à l'intérieur un vernis naturel, obtenu à partir d'une sève d'arbre et autres constituants, qui permet d'étanchéifier l'instrument qui sert à boire la bière de cachiri. Les usages des calebasses sont nombreux et varient en fonction de la taille du fruit : petites cuillères, grandes cuillères, assiettes, récipients pour faire des bains de feuilles, etc.

Toutes les communautés de Guyane utilisent, ou ont utilisé les calebasses par le passé. Mais actuellement ce sont surtout les Amérindiens Palikur, Wayampi et Kali'na qui les travaillent pour les commercialiser ou pour un usage domestique.



Calebasse avec motifs - Capture d'écran vidéo ressource MOOC Botanique CC BY SA



Calebasse avec motifs tembe - Capture d'écran vidéo ressource MOOC Botanique CC BY SA



Instrument de musique : Aguado  
Capture d'écran vidéo ressource MOOC Botanique CC BY SA

## 5 - La construction des carbets

Le carbet est l'habitation traditionnelle des différentes communautés guyanaises. Il est fabriqué de bois et de feuilles de palmes pour le toit. Les Créoles construisaient des cloisons en bois en gaulette (*Couepia spp.*) comme à Saül (commune forestière du centre de la Guyane), mais la plupart des carbets sont constitués uniquement d'un toit et de poteaux où l'on accroche les hamacs.

Différentes essences de palmiers sont utilisées pour le toit des carbets, en fonction des communautés et aussi des ressources disponibles. Ainsi dans l'Est de la Guyane, la préférence va au Toulouri (*Manicaria saccifera*) dont les feuilles larges offriront une ombre et une étanchéité de choix. Les autres palmiers utilisés sont le wassaï (*Euterpe oleracea*), le wai (*Geonoma spp.*) ou plus rarement le maripa (*Attalea maripa*).

Chez les Wayana, le tukusipan est le carbet communautaire où ont lieu toutes les cérémonies, danses, ou rencontres publiques.

On y accueille également les étrangers. La présence de ce Tukusipan dans le village distingue les vrais villages des campements et fait la fierté de ses habitants.

Le *tukusipan* est de forme circulaire avec un toit en dôme : celui-ci est fait en feuilles de wai (*Geonoma spp.*) et le bas du toit en feuilles de maripa (*Attalea maripa*). Au sommet du tukusipan est accroché le maluwana (ciel de case), et au-dessus du toit on place deux poteries

surmontées d'un oiseau sculpté en bois, le tukusi (tukusipan signifiant le lieu du tukusi).

Le jour de l'inauguration du tukusipan a lieu une grande fête avec des danses traditionnelles. C'est ce jour-là qu'est enchâssé le ciel de case au sommet du grand poteau central à l'intérieur du carbet communautaire. Ce Maluwana est enfin révélé au public, car sa fabrication se fait à l'abri des regards curieux. Il protégera la communauté grâce aux monstres effrayants qui y sont représentés. Autrefois les femmes enceintes n'avaient pas le droit de le regarder de peur que ces monstres ne dévorent le fœtus.

Un autre carbet plus modeste est parfois trouvé dans les villages wayana : c'est l'otopan. C'est un carbet avec un côté circulaire et l'autre rectangulaire. C'était autrefois la maison traditionnelle et familiale des Wayana. Actuellement, il est encore parfois construit pour y tenir des ateliers de transmission des savoir-faire traditionnels, comme à Antécume pata par exemple.



Le "Tukusipan" ou carbet communautaire - Capture d'écran vidéo  
ressource MOOC Botanique CC BY SA



L'habitat traditionnel a tendance actuellement à laisser la place à de l'habitat plus "moderne" en dur (parpaings et béton) et des toits en tôles. Ces nouveaux types d'habitat présentent une plus grande résistance dans le temps mais sont toutefois nettement moins confortable, la tôle entraînant une surchauffe en cas de soleil et du bruit en cas de pluie.

## 6 - Conclusion

Le végétal est donc présent dans tous les éléments de la vie quotidienne, en particulier dans le logement et l'outillage.

Les hamacs en coton filé et tissé à la main viennent compléter l'habitat des Amérindiens, et il faut bien reconnaître que c'est la plus belle invention du monde !



## Éléments à retenir

1

La vannerie est l'une des principales activités artisanales des Amérindiens qui tressent de nombreux objets de la vie courante comme les couleuvres, les éventails à feu ou les catouri.

2

Ce sont principalement les hommes qui réalisent les objets en vannerie.

3

Le manioc est la plante nourricière amazonienne.

4

Les coiffes de plumes, véritable trésor des amérindiens, sont conservées dans des malles en osier.

5

Les nattes en osier servent surtout à déposer les galettes de manioc une fois cuites.



# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 4

## VIDEOS

- [La couleuvre \(2'43\)](#) - Chaîne vidéo du parc amazonien de Guyane
- [Documentaire sur la poterie Wayana réalisé par Marie Fleury](#) - Tressage d'un catouri-feuille (à 05:11)
- [Les calebasses et le travail du bois](#) - Marie Fleury (9'17)
- [Le coton et les plantes dans l'artisanat](#) - Marie Fleury (5'46)
- [Le tukusipan, carbet communautaire Wayana \(2'40\)](#)
- [À la découverte d'un abattis traditionnel \(3'38\)](#)

## ARTICLES

- [Une démarche équitable pour la valorisation des produits forestiers en Guyane](#) - Marie Fleury et Christian Moretti, Bois et forêt des tropiques, 2022, N°277 (ACCROSS THE GLOBE)
- [Guide des palmiers de Guyane](#) - Granville J-J. & Gayot. 2014 (ONF:Guyane)
- [L'art tembe, sculpture sur bois koti tembe, peinture sur bois ou toile ferfi tembe](#) - Fiche d'inventaire du patrimoine culturel immatériel

## ARTICLES EN LIGNE

- [Fabrication de la cassave](#)

# Ressources facultatives

## Séquence 3

### FICHES ESPÈCES

- Voir annexe

### ARTICLES

- Damien Davy. " Vannerie et vanniers ". Approche ethnologique d'une activité artisanale en Guyane française. Anthropologie sociale et ethnologie. Université d'Orléans, 2007
- Didier Maurel, Lucie Ti'iwan Couchili, Éric Navet. Vannerie et mathématiques en Guyane. catalogue d'exposition : [2-15 juin 2003]. Association Malipahpan, 2003, 63 p.

### LIVRES

- Marie Fleury (Coord.), 2023 (sous presse). L'art traditionnel wayana et apalai (Guyane). Éditions GADEPAM, Cayenne (à paraître).

### DOCUMENTS

- Fiche confusion d'espèces
- Clé de détermination des résineux (= conifères) de l'ONF - Adaptée pour les besoins du MOOC par l'équipe pédagogique du MOOC Botanique 2
- Clé de détermination des feuillus de l'ONF - Adaptée pour les besoins du MOOC par l'équipe pédagogique du MOOC Botanique 2

### VIDEOS

- Les calebasses et le travail du bois - Interview Marie Fleury (durée : 09'17)
- Interview complet de Jérémie Vannesté, guide-jardinier à la Bambouseraie en Cévennes. (durée : 10'42)
- La vie quotidienne des indiens en 1959 - Archives INA (durée : 11'20)
- Chêne, arbre de vie, la minute nature - La Salamandre (durée : 6 min)

# Ressources facultatives

## Séquence 3 - suite

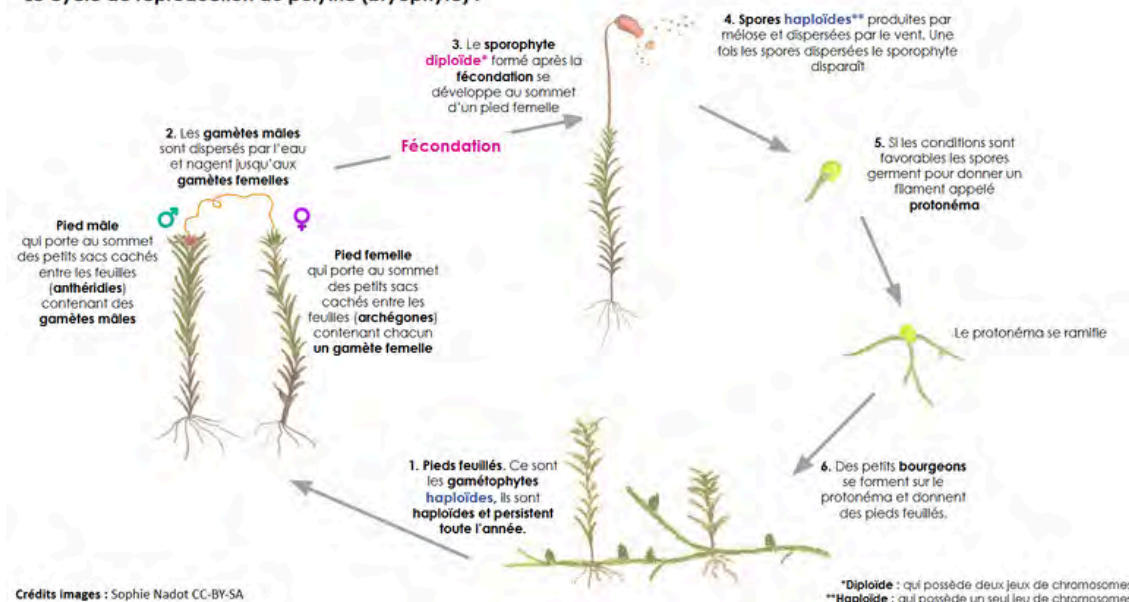
### SITES INTERNET

- Site très complet et documenté sur [les bambous](#) - Bambou en France
- [Dendrochronologie](#) : les cernes du temps - Le Plantoscope
- Dossier sur [le hêtre](#) - La Salamandre
- ['Bamboo for life'](#) : des bambouseraies pour traiter les eaux usées - Radio France
- [Les mousses, atouts indispensables de la biodiversité forestière](#) - ONF
- [Les mousses, deux plantes en une](#) - Zoom Nature
- [Chronique sur le lien entre élevage et végétation](#) - Zoom Nature
- [Chronique sur le hêtre](#) - Zoom Nature
- [Chronique sur le duo châtaigne-marron](#) - Zoom Nature
- [L'utilisation du palmier à sucre](#) : le sucre de palme de Kampong Speu - Tela Botanica

### SCHÉMAS

- [Le cycle de reproduction d'une bryophyte](#) - Sophie Nadot

Le cycle de reproduction du polytrich (bryophyte) :





# QUIZ de fin de séquence 3

## QUESTION 1

**Les plantes utilisées pour la construction des habitations sont choisies en priorité pour :**

*Choisissez 2 réponses possibles pour obtenir un point à cette question.*

1. Leur odeur
2. Leur résistance
3. Leur couleur
4. Leur souplesse / dureté
5. Leur beauté

## QUESTION 2

**Pourquoi actuellement, le pin est-il le bois le plus couramment employé pour construire des meubles ?**

*Veuillez choisir 3 réponses possibles pour obtenir un point à cette question.*

1. Parce qu'il se travaille facilement
2. Parce qu'il pousse très vite
3. Parce qu'il a un tronc bien droit
4. Pour ses qualités visuelles
5. Pour sa longévité

## QUESTION 3

**Pourquoi le bois du châtaignier est-il naturellement imputrescible ?**

*Veuillez choisir une réponse.*

1. Parce que ce bois est homoxylé
2. En raison de sa grande richesse en tanins
3. En raison de sa rigidité

## QUESTION 4

**Retrouvez la photo correspondant à l'espèce :**

*Trouvez les 4 numéros de photos pour obtenir un point à cette question.*

Châtaignier .....  
Bambou .....  
Rotin .....  
Epicéa .....



Photo : Alain Bigou



# QUIZ de fin de séquence 3

## QUESTION 5

**A qui appartiennent ces fruits et ces feuilles ?**

*Associez les 6 images au bon nom pour obtenir un point à cette question.*

- Le Chêne (genre *Quercus*)
- Le Châtaignier (genre *Castanea*)
- Le Hêtre (genre *Fagus*)



## QUESTION 6

**Les Pinaceae ne portent pas de fleurs et ne produisent donc pas de fruits.**

*Veillez choisir une réponse.*

1. Vrai
2. Faux

## QUESTION 7

**Comment appelle t-on le "tronc" des Arecaceae ?**

*Veillez choisir une réponse.*

1. Une cupule
2. Une inflorescence
3. Un stipe

## QUESTION 8

**Les Sphaignes contiennent de la lignine.**

*Veillez choisir une réponse.*

1. Vrai
2. Faux

# QUIZ de fin de séquence 3

## QUESTION 9

**Chez les amérindiens, on dit qu'on est un homme :**

*Veuillez choisir une réponse.*

1. Lorsqu'on participe à la construction du carbet communautaire
2. Lorsqu'on sait fabriquer des objets en vannerie
3. Quand on va travailler à l'abattis
4. Quant on fabrique sa première lance

## QUESTION 10

**Complétez ce texte en trouvant les mots justes.**

*Trouvez les 4 mots pour obtenir un point à cette question.*

- a. goulotte ; vipère ; couleuvre ; nasse
- b. coton ; vannerie ; bois ; jeu
- c. panais ; topinambour ; manioc ; betterave
- d. *Amaranthaceae* ; *Asteraceae* ; *Euphorbiaceae* ; *Brassicaceae*

La (a)..... est une pièce de (b)..... essentielle à la culture amérindienne. Elle permet de presser la racine de (c)..... préalablement broyée pour en éliminer le jus toxique propre aux (d)..... .



# QUIZ de fin de séquence 3

## AVEZ-VOUS VALIDÉ LES CONNAISSANCES DE CE CHAPITRE ?

Comptez 1 point pour chaque bonne réponse obtenue : si vous avez 7/10 ou plus, vous validez les connaissances du premier chapitre! Sinon, consultez à nouveau les vidéos, scripts et ressources puis retentez votre chance à nouveau.

La *couleuvre* est une pièce de *vannerie* essentielle à la culture amérindienne. Elle permet de presser la racine de *manioc* préalablement broyée pour en éliminer le jus toxique propre aux Euphorbiaceae.

### Question 10: Réponse

Couleuvres, tamis, nattes et éventails à feu sont tressés par les hommes. Ils servent dans toutes les étapes de la transformation du manioc qui est la plante nourricière de tout le peuple amérindien et sont offerts aux femmes au moment du mariage.

2. Lorsqu'on sait fabriquer des objets en vannerie.

### Question 9: Réponse

2. Faux, les Sphaignes ne contiennent pas de lignine.

### Question 8: Réponse

3. Un stipe

### Question 7: Réponse

cônes mâles (qui produisent du pollen) ou femelles (qui produisent des ovules se transformant en graines après la fécondation). Attention, les cônes femelles peuvent devenir charnus (comme les *génévriers*), et même les graines peuvent devenir charnes (comme chez l'if) et on les appelle à tort "baies" !  
Leurs structures reproductrices sont donc très différentes des Angiospermes (plantes à fleurs).

Les *Pinaceae* ne portent pas de fleurs et ne produisent donc pas de fruits. Leurs organes reproducteurs sont organisés en

1. Vrai

### Question 6: Réponse

1 : Le Chêne (genre : *Quercus*)  
2 : Le Hêtre (genre : *Fagus*)  
3 : Le Châtaignier (genre : *Castanea*)  
4 : Le Hêtre (genre : *Fagus*)  
5 : Le Châtaignier (genre : *Castanea*)  
6 : Le Chêne (genre : *Quercus*)

### Question 5: Réponse

1 : Rotin  
2 : Bambou  
3 : Épicéa  
4 : Châtaignier

### Question 4: Réponse

2. En raison de sa grande richesse en tanins.

### Question 3: Réponse

3. Parce qu'il a un tronc bien droit  
2. Parce qu'il pousse très vite  
1. Parce qu'il se travaille facilement

### Question 2: Réponse

2. Leur résistance  
4. Leur souplesse / dureté  
Les plantes utilisées pour la construction des habitations sont choisies pour leur résistance et leur souplesse / dureté.

### Question 1: Réponse

# SÉQUENCE 4

## Se vêtir



Dans cette séquence, vous découvrirez les plantes dont les fibres composent nos vêtements ou celles utilisées pour teinter nos tissus.

Vous voyagez ensuite à la Réunion pour y découvrir l'histoire du coton !

### Sujet 1 : Les usages

Ressources support - Sujet 1

Activité 1 : Les couleurs d'origine végétale

### Sujet 2 : Des espèces

Ressources support - Sujet 2

### Sujet 3 : Les familles

Ressources support - Sujet 3

Activité de terrain

### Sujet 4 : Se vêtir à la Réunion

Ressources support - Sujet 4

**Ressources facultatives séquence 4**

**Quiz : Se vêtir**

PLAN DE LA SÉQUENCE

## Sujet 1 - Se vêtir

# Les usages

Dans ce sujet, vous allez découvrir comment les plantes fournissent à l'Homme des matériaux pour se vêtir. Nous nous intéresserons à l'importance des vêtements pour l'humanité, à ce que sont les fibres textiles, à la structure des fibres et à leur rôle pour la plante. Nous nous intéresserons enfin aux teintures végétales et aux plantes tinctoriales.

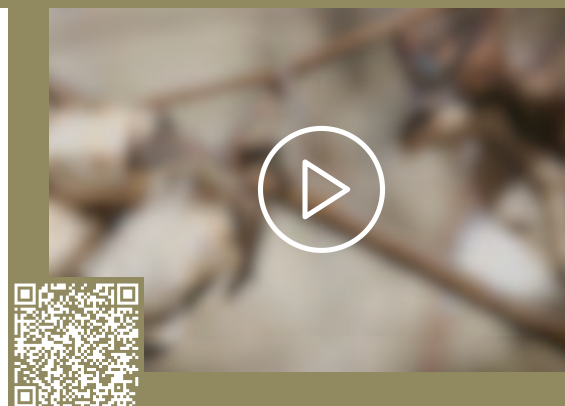
## 1 - Les fonctions du vêtement

Un article d'archéologie, paru en 2021, laisse supposer que les Hommes utiliseraient des vêtements depuis au moins 120 000 ans. C'était à l'époque des vêtements constitués de peaux de bêtes, pas encore de fibres textiles. Le vêtement constitue un élément important pour l'humanité.

- Il sert à se protéger du froid, de la chaleur, du vent, d'éléments agressifs de l'environnement, des végétaux épineux, etc..
- Il sert à préserver sa nudité. En Occident, l'imaginaire collectif attribue d'ailleurs le premier cache-sexe à la feuille de vigne ou de figuier.

## Glossaire

#cellulose  
#lignine



- Le vêtement sert à marquer une place sociale, une fonction régaliennne, comme par exemple, l'uniforme des gendarmes ou des militaires, comme la tenue des juges, de chefs, de rois, de reines.
- Il sert à marquer une fonction sacrée, religieuse ou magique.
- Il sert enfin à marquer l'appartenance à un groupe, mais aussi à s'y distinguer, à se faire remarquer, à séduire, à marquer sa propre identité, etc.

## 2 - Vêtements et textiles

Pour se vêtir, l'Homme tire grandement parti des fibres végétales, mais pas uniquement. Il utilise le latex de l'hévéa pour faire du caoutchouc dont on peut fabriquer des semelles, des combinaisons de plongée, des gants, etc. Mais pour l'essentiel, c'est bien à partir de fibres végétales que vont être fabriqués les tissus. Ces fibres, dites textiles, sont des éléments longs, fins et résistants, susceptibles d'être réunis en un fil que l'on va ensuite pouvoir tisser ou tricoter. L'adjectif textile s'applique aussi à des fibres que l'on peut utiliser pour fabriquer des ficelles ou des cordes. En génie écologique, on utilise par exemple des géotextiles pour éviter l'érosion de talus non encore végétalisés.



### 3 - Les plantes textiles dans le monde

De très nombreuses plantes textiles sont utilisées de par le monde ou l'ont été au cours de l'Histoire. Les habitants de telle ou telle région du globe ont essentiellement tiré profit des ressources locales puis les échanges commerciaux ont rapidement conduit à étendre les zones de culture de plantes textiles, ou lorsque ce n'était pas possible, à étendre les zones achalandées par les commerces de textiles eux-mêmes.

### 4 - Différentes catégories de fibres textiles

On distingue trois grands types de fibres textiles.

Tout d'abord, les fibres textiles dites naturelles, qu'elles soient animales, comme la laine ou la soie, ou végétales, comme le lin et le coton.

Les fibres textiles dites artificielles, fabriquées à partir de matières premières végétales selon des procédés qui recréent des fibres artificielles à partir de **cellulose** végétale. C'est le cas, par exemple, pour la viscose dénommée également soie végétale, qui est fabriquée à partir de **cellulose** et non directement de fibres.

Enfin, les fibres textiles dites synthétiques, qui, elles, sont issues de synthèse chimique à partir d'hydrocarbures, comme c'est le cas du nylon ou du téflon, c'est-à-dire le Gore-Tex, utilisé pour ses propriétés imperméables.

La plante qui domine aujourd'hui l'économie textile mondiale, c'est le coton, plante utilisée de très longue date. Face à lui, le lin, qui était autrefois très utilisé en Occident, a vu son marché décroître peu à peu, dès le XVIII<sup>e</sup> siècle.

### 5 - Rôle des fibres dans la plante : localisation, rôle et structure

Dans le cas général, les fibres jouent pour la plante un rôle de soutien de type squelettique. Elles sont longues et fines mais assurent pour autant une certaine rigidité, tout en présentant également une certaine flexibilité, qui permet à la plante de ne pas casser trop facilement. Ces fibres peuvent être localisées dans divers organes : dans les racines, la tige et les feuilles, pour en assurer le maintien. Parfois, on peut les trouver concentrées en plus grande quantité dans tel ou tel type d'organe. Par exemple, chez les Lamiaceae, on a une concentration de fibres aux quatre angles de la tige. La tige quadrangulaire des espèces de Lamiaceae est une caractéristique morphologique bien connu de l'appareil végétatif de cette famille.

### 6 - Structure et fibres dans la plante

D'où les fibres végétales tirent-elles leur flexibilité et leur résistance malgré leur grande finesse ?

Chaque cellule d'une plante est limitée par une membrane. Chez les végétaux, cette membrane est doublée extérieurement d'une paroi.

C'est la paroi pectocellulosique, en grande partie constituée de cellulose. La cellule tapisse elle-même l'extérieur de sa membrane en fabriquant cette paroi cellulosique.

La **cellulose** est une chaîne de milliers de molécules de glucose associées entre elles, bout à bout. 80 molécules de **cellulose** s'associent elles-mêmes entre elles pour former ce qu'on appelle une microfibrille. De très nombreuses microfibrilles sont ainsi déposées à l'extérieur de la cellule. Elles sont prises dans une matrice constituée d'autres molécules. En fait, la paroi ressemble un peu à du béton armé dont les micro fibrilles correspondraient aux tiges de fer et la matrice au béton lui-même. À ce stade, la paroi est qualifiée de primaire ; dans certains cas la cellule continue de fabriquer des matériaux, qu'elle vient juxtaposer, pour constituer ce qu'on appelle la paroi secondaire. Et parmi ces matériaux nous avons la **lignine**, qui se trouve en quantité très importante dans la paroi secondaire du bois.

La valeur vestimentaire des fibres est d'autant plus élevée que leur teneur en **cellulose** est grande. C'est ainsi que les fibres de coton, très riches en **cellulose**, en contiennent de l'ordre de 90 à 95 %, ce qui confère au coton toute sa valeur ; les fibres du jute, plante essentiellement cultivée en Inde et au Bangladesh, en contiennent seulement de l'ordre de 45 à 64 %. Il faut noter que la diminution de la teneur en **cellulose** s'accompagne souvent d'une augmentation de la teneur en **lignine**, ce qui rend les fibres plus rêches et moins confortables dans le cadre d'un usage vestimentaire.

## 7 - Les plantes tinctoriales

De la plante au tissu, diverses techniques prennent place : l'extraction des fibres, la constitution des fils, c'est-à-dire le filage, puis l'élaboration du tissu, par tissage ou par tricotage.

Parmi les techniques, il faut noter la teinture, soit la coloration des tissus, qui doit une fière chandelle au monde des plantes ! En effet, avant les colorants de synthèse, les teintures étaient essentiellement tirées du monde végétal. L'Homme tire profit de l'incroyable métabolisme des plantes.



Teinture - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

La prochaine vidéo vous permettra de découvrir le pastel ; une teinture proche du pastel est l'indigo, produit par diverses plantes, dont l'indigotier, *Indigofera tinctoria*, qui donne un bleu profond. L'Indigo est d'ailleurs une des sept couleurs prétendues de l'arc-en-ciel. Il est utilisé depuis la haute Antiquité. Aujourd'hui, nos jeans, quand ils sont bleus, sont colorés à l'indigotier.

A propos du jean, son nom provient de la ville de Gênes et celui de la marque Denim, provient de la cité nîmoise, deux villes qui étaient réputées pour ce coton épais qu'elles fabriquaient et dont les Américains ont ensuite tiré parti, en élaborant ces pantalons solides, qui ont conquis le monde entier. De nos jours, quand elle n'est pas synthétique, l'indigotine (le pigment) est essentiellement tirée de l'indigotier d'Inde, *Indigofera tinctoria* ou de la liane indigo,

beaucoup plus connue pour son intérêt alimentaire ; les deux plantes font partie de la famille des Fabaceae.

Une autre couleur très utilisée est le rouge. Des plantes faisant partie de la famille des Rubiaceae, diverses Garances, ont été utilisées, y compris en Chine et en Inde pour la teinture. Elles appartiennent au genre *Rubia*, qui doit son nom au mot latin *ruber* qui signifie rouge. En effet, c'est à partir des racines de ces plantes, de couleur rouge orangé, que l'on peut fabriquer les teintures.



Indigotier, *Indigofera tinctoria*  
Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## Éléments à retenir

Dans ce sujet, nous avons vu que :

- 1 les fibres textiles naturelles sont utilisées selon leur valeur à destination vestimentaire ou pour d'autres usages comme la corderie,
- 2 les fibres textiles sont de meilleure valeur lorsqu'elles sont riches en cellulose,
- 3 de nombreux colorants naturels sont tirés de plantes comme le pastel, les indigotiers, les garances,
- 4 ces teintures jouent un rôle important pour donner de la valeur à nos vêtements en les colorant en fonction de leurs usages et de nos humeurs quelquefois.

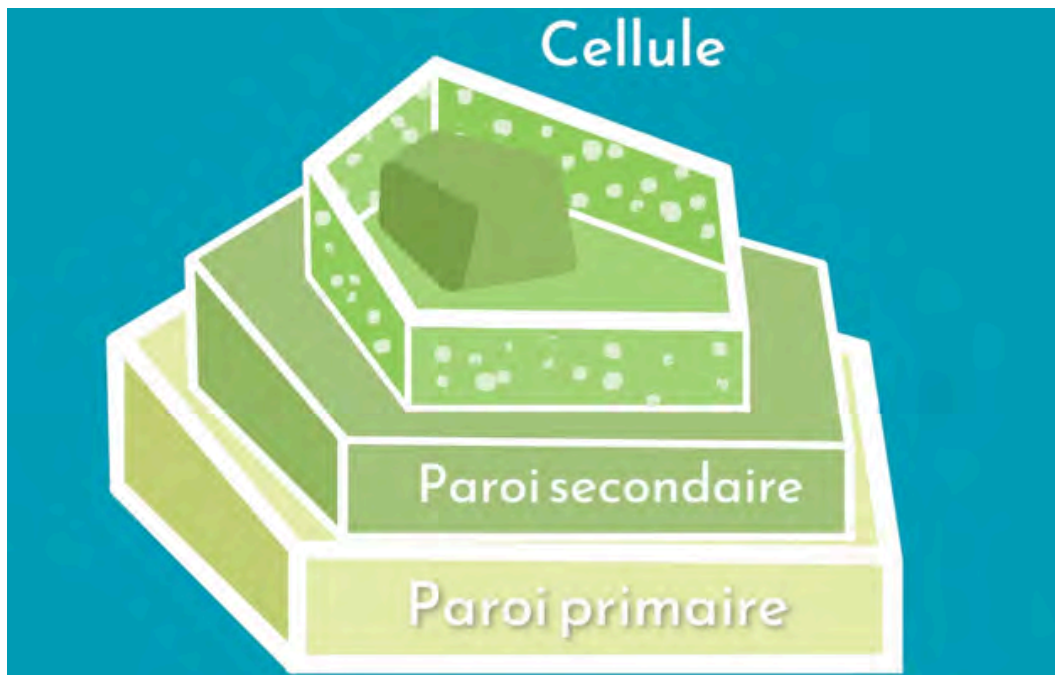
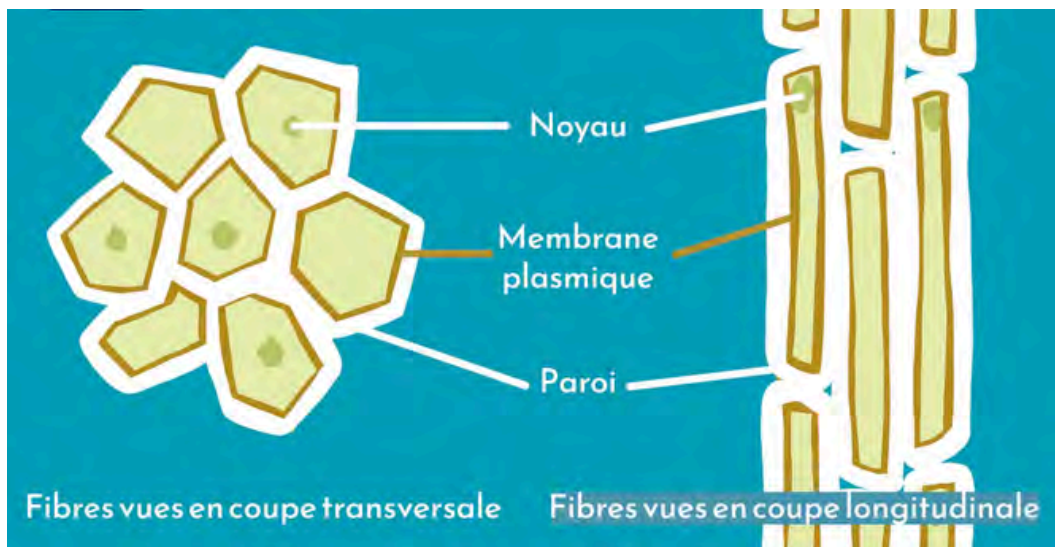


# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 1

## SCHEMAS

- Plante entière : Parties des plantes utilisées pour l'extraction de fibres et de teintures - Sophie Nadot
- Structure d'une cellule végétale :



## TABLEAU

- Plantes textiles, une multitude d'espèces

## Séquence 4

# Activité : Les couleurs d'origine végétale

🕒 Temps estimé: 45 min

📍 Lieu : activité à réaliser chez soi

🧰 Matériel : Pelures d'oignon (écaillés sèches), tissu en coton ou lin non teint)

Cette recette peut être également réalisée avec du curcuma ou du brou de noix. Elle permet de teindre sans avoir apprêté le tissu au préalable. Ces types de colorants sont appelés des colorants substantifs. D'autres teintures, notamment celles qui visent à obtenir des couleurs vives, demandent au contraire de préparer le tissu avec un "mordant" (ex : sulfate d'aluminium ; alun = sulfate de potassium et d'aluminium) : c'est le mordantage. Les teintures à mordant demandent plus de temps et imposent de suivre des protocoles plus compliqués.

### Étape 1

Peser le tissu puis les pelures d'oignon de façon à en avoir le même poids.

### Étape 2

Dans une casserole, mettre une petite quantité d'eau (suffisante pour pouvoir, plus tard, y tremper le tissu). Porter l'eau à ébullition.

### Étape 3

Verser les pelures d'oignon dans l'eau et maintenir à ébullition pendant 10-15 minutes. L'eau se colore en rouge-orangé.

### Étape 4

Filtrer l'eau. Faire tremper le tissu et remettre à ébullition pendant 10-15 minutes environ.

### Étape 5

Sortir le tissu et le rincer à l'eau froide. On obtient une teinte saumonée, variable en fonction de différents paramètres.

### Étape 6

Prenez en photo le résultat et collez-la sur votre carnet. Pensez à préciser quel ingrédient vous avez utilisé ! (oignon, curcuma, brou de noix). Si vous connaissez une autre recette de teinture naturelle, n'hésitez pas à la tester et/ou à l'écrire !

## Sujet 2 - Se vêtir

# Des espèces

Dans ce sujet, trois espèces seront abordées : le coton pour la famille des Malvaceae, l'hévéa pour la famille des Euphorbiaceae et le pastel pour la famille des Brassicaceae.

## 1 - Les cotonniers

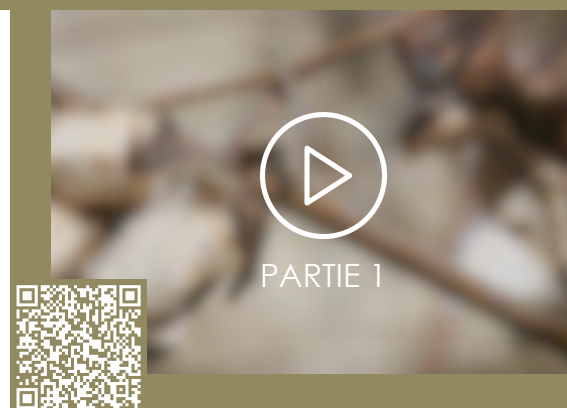
Le coton est tiré de quatre espèces du genre *Gossypium*, qui en comprend une cinquantaine de par le monde.

Deux de ces quatre espèces sont originaires du Nouveau Monde et les deux autres sont originaires d'Afrique/Asie. Le genre *Gossypium* fait partie de la famille des Malvaceae, la famille de la mauve entre autres.

Parmi les quatre espèces de coton, chacune d'entre elles a été domestiquée indépendamment par l'Homme, qui a rapidement trouvé l'intérêt qu'il allait pouvoir tirer des fibres du cotonnier. Ces quatre espèces cultivées aujourd'hui ont une répartition vaste, puisqu'on les trouve dans les régions arides, semi arides et subtropicales, soit un peu partout dans le monde. L'espèce la plus cultivée de cotonnier est *Gossypium hirsutum*.

## Glossaire

#annuelle #bractée #carpelle #cellulose  
#épicalice #étamine #feuille embrassante  
#foliole #glauque #gynécée #indéhiscence  
#limbe #monoïque #nervation palmée  
#oreillette #panicule #pédicelle #pétiole  
#rosette #silicule #silique #stigmate #sépale  
#tricoque #vivace #vulcanisation



C'est une espèce vraisemblablement originaire du Mexique. L'archéologie atteste de son utilisation au Mexique il y a environ 5 000 ans. Elle fournit aujourd'hui environ 80 à 90 % de la production mondiale de coton.

Elle est cultivée depuis l'Ukraine jusqu'à l'Amérique du Sud.

## 2 - Comment les reconnaître ?

Les cotonniers cultivés sont à l'origine des espèces **vivaces** qui ont été sélectionnées pour être aujourd'hui cultivées plutôt de manière annuelle. Selon les conditions de culture, ils mesurent de 25 centimètres jusqu'à deux mètres de haut et peuvent atteindre beaucoup plus dans les conditions naturelles. Les feuilles sont à **nervation palmée** et on en trouve de deux types. Celles de la base sont entières et ont la base de leur **limbe** en forme de cœur, tandis que celles portées par la tige sont également palmées avec de 3 à 5 lobes.



Feuille de cotonnier - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Les fleurs présentent, de l'extérieur vers l'intérieur, d'abord trois pièces, qu'on appelle des **bractées** et qui constituent un **épicalice**. On trouve ensuite cinq **sépales**, cinq pétales soudés à une colonne constituée de nombreuses **étamines**. On a une fleur qui ressemble assez à celle de la fleur de mauves dans sa structure. Cependant, au cœur de la fleur, on va trouver un **gynécée** formé de 3 à 5 **carpelles**, alors que les mauves en ont beaucoup plus. Le fruit est une capsule dont chaque loge contient environ huit graines; cette capsule, qui s'ouvre à maturité, va libérer les graines que l'Homme va récolter. Chaque graine porte un duvet de poils court et dense, mais également des poils longs qui vont constituer la fibre tant recherchée.



### 3 - La fibre

Chaque fibre de coton correspond au prolongement d'une cellule de l'épiderme de la graine et sa particularité réside dans le fait que la paroi de cette cellule est constituée à 95 % de **cellulose**, que ce soit pour la paroi primaire ou pour la paroi secondaire. C'est cette richesse en **cellulose** qui donne à la fibre de coton ses qualités textiles et sa souplesse en particulier.

### 4 - Les usages

L'industrie textile s'accompagne évidemment d'un certain nombre d'effets néfastes vis-à-vis de l'environnement. La culture du coton fait appel à l'utilisation d'engrais, de pesticides et même de défoliants, pour favoriser la récolte de la précieuse fibre.

C'est seulement 1 % de la production mondiale de coton qui serait issue de l'agriculture biologique. Un autre des effets de cette culture est lié à l'irrigation. Alors que le coton est une plante qui peut s'accommoder de conditions arides ou semi-arides, dans la plupart des cas, il est cultivé en étant irrigué, ce qui est à l'origine d'un des plus gros problèmes environnementaux, à l'échelle mondiale durant le XX<sup>e</sup> siècle, avec le dessèchement de la mer d'Aral par exemple, pour ne citer que lui. En ce qui nous concerne, en tant que consommateurs, on est en quelque sorte partiellement responsables de cette situation, en ayant tendance à souvent nous procurer le coton et les vêtements en coton les moins chers, produits par des systèmes de production agricole de cet acabit.

## 5 - L'hévéa

L'hévéa, dit du Brésil, est un arbre de la famille des Euphorbiaceae, originaire d'Amazonie. C'est le principal fournisseur de caoutchouc naturel. Il est aujourd'hui essentiellement cultivé et exploité en Asie du Sud Est, suite à son introduction par les Anglais dans leurs colonies.

## 6 - Comment le reconnaître ?

C'est un arbre à feuillage **caduc** qui, dans les conditions naturelles, peut mesurer environ 40 mètres de haut, pour un diamètre de 50 cm. Lorsqu'il est cultivé, l'exploitation de son latex l'affecte et ses dimensions sont alors moindre.



Feuille d'hévéa - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Son tronc est droit, son pied relativement peu étalé. Il possède des feuilles composées d'un long **pétiole** comportant trois **folioles** lancéolées, soit des feuilles composées, ce qui est un cas relativement rare dans la famille des Euphorbiaceae.

Les fleurs sont petites, de quelques millimètres et sont portées en **panicule**. À l'extrémité de cette panicule, ou à l'extrémité des principales ramifications, on trouve une fleur femelle, tandis que les autres fleurs sont mâles.

C'est donc un arbre **monoïque**.

Chez les fleurs femelles, le **gynécée** est généralement composé de trois **carpelles** et évolue en donnant un fruit **tricoque** typique, dont chaque loge contient une seule graine volumineuse, le fruit mesurant lui-même 4 à 5 cm de diamètre. Il s'ouvre de manière explosive, ce qui permet aux graines d'être disséminées un peu à distance de l'arbre mère.



Fruit d'hévéa - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



## 7 - Le Latex

Le latex n'est pas une sève ou un liquide nourricier ; il a plutôt un rôle protecteur. Tout d'abord, si l'arbre est blessé, le latex s'écoule et coagule assez rapidement, ce qui finalement cicatrise la plaie.

Le latex contient un certain nombre de molécules qui peuvent être indigestes ou toxiques, assurant ainsi une certaine protection contre des prédateurs de la part d'animaux divers, y compris d'insectes.

Enfin, on trouve dans le latex des molécules antibiotiques, qui peuvent être efficaces pour protéger l'arbre d'attaques contre des pathogènes, comme des champignons, des bactéries, ou des virus.



Exemple de latex - capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 8 - Les usages

Aujourd'hui, le caoutchouc est surtout connu pour ses propriétés plastiques et élastiques, notamment dans le cadre de la fabrication des pneumatiques et des chambres à air.

Mais c'est aussi une substance imperméable. On sait que diverses civilisations précolombiennes utilisaient du caoutchouc tiré de l'hévéa ou d'autres plantes à latex, pour imperméabiliser des toiles et construire des canoës par exemple. Ils fabriquaient également des balles avec lesquelles étaient organisés des jeux à l'occasion de fêtes rituelles. L'usage du caoutchouc se développera, dans un premier temps, dans les sociétés occidentales, après sa découverte en Amazonie, en Amérique mais essentiellement à partir du XIX<sup>e</sup> siècle et ce par étapes, suite à un certain nombre de découvertes. La plus importante de celles-ci est sans doute la **vulcanisation**.

En effet, le caoutchouc naturel a tendance à devenir collant, voire très fluide à la chaleur ou au contraire à casser à basse température.

La **vulcanisation** consiste à chauffer du caoutchouc additionné de soufre, ce qui le rend plus stable.

C'est à partir de cette invention que les usages du caoutchouc se sont multipliés et qu'on s'est mis à fabriquer des bottes, des semelles, des imperméables non toilés dans le domaine vestimentaire ainsi que des pneus, des chambres à air et même des préservatifs.





## 9 - Le pastel ou le guède

Le pastel ou guède est une plante de la famille des Brassicaceae, des crucifères, qui peut être **annuelle** à **vivace**, pendant quelques années, grâce à ses organes souterrains. Elle apprécie les sols relativement drainants et les terrains qui ont été plus ou moins remués, comme les bords de champs, bords de chemins, friches, etc.

En France métropolitaine, on la trouve essentiellement dans le midi, en zone méditerranéenne ; par ailleurs, elle est largement répartie en Europe tempérée, ainsi qu'en Asie et également en Amérique du Nord, où elle a été introduite et où elle se présente parfois comme une espèce exotique envahissante, notamment dans les états de l'Ouest nord américains.

## 10 - Comment le reconnaître ?

A son jeune stade, il se présente sous la forme d'une **rosette**, c'est-à-dire un ensemble de feuilles qui partent toutes du même point.

Ses feuilles présentent un long **pétiole** et ensuite un **limbe** plan, classique.

Par la suite, la plante va se mettre à monter. On peut le constater sur la vidéo. Elle va élaborer une tige et les feuilles vont changer, n'ayant plus de **pétioles** ; en revanche, étant **embrassantes** par rapport à la tige, elles l'entourent, de part et d'autre, par deux **oreillettes**. Par ailleurs, les feuilles de la base sont relativement poilues tandis qu'en général, celles qui sont le long de la tige, ne le sont plus.

Le feuillage adopte alors une couleur **glauque**, c'est-à-dire vert bleuté.

Les petites fleurs, de 6 à 8 mm, sont typiques de la famille des Brassicaceae, c'est-à-dire qu'elles comportent quatre **sépales** et quatre **pétales** en croix.



Pastel - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

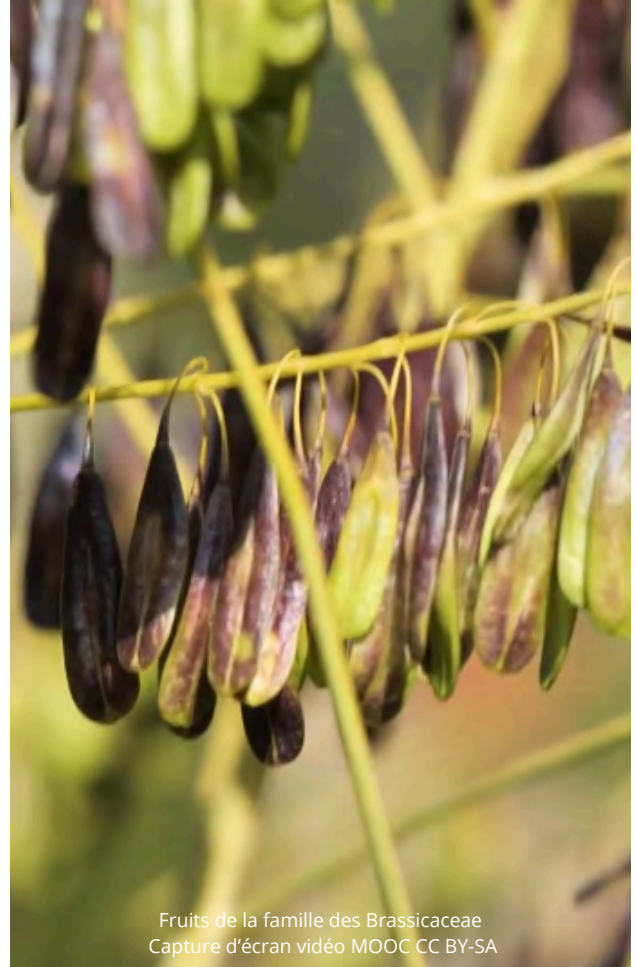
Le terme de crucifères veut littéralement dire qui porte une croix. On trouve ensuite six **étamines**, dont deux sur les côtés sont plus petites. Enfin, au centre, on a un **gynécée** qui est formé de deux **carpelles** soudés sur toute leur longueur, qui n'est pas toujours facile à voir. Il faut essayer de regarder le sommet du **stigmate**, qui peut présenter deux lobes délimités par une petite rainure centrale. Les fruits pour la famille des Brassicaceae sont plus originaux, puisque ce sont des fruits qui ne vont pas s'ouvrir à maturité ; ce sont des fruits secs **indéhiscents**, alors que généralement les **siliques** et les **silicules** caractéristiques de cette famille s'ouvrent à maturité. Ils sont bordés par une petite aile qui favorise leur dispersion lors des grands coups de vent, voire lors des ruissellements torrentiels, qui peuvent survenir notamment en région méditerranéenne. On observe un seul fruit, devenir du **gynécée** qui a commencé à virer plus franchement au brun-noir et qui est porté par le même **pédicelle** supportant auparavant la fleur.

## 11 - Les usages

Cultivé depuis l'Antiquité gréco-romaine, le pastel a été à l'origine d'une économie florissante en France métropolitaine, d'abord en Picardie, puis dans le Sud-Ouest, dans les environs de Toulouse, soit le Lauragais. Le bleu pastel est obtenu après divers traitements.

Tout d'abord, on cueille les feuilles à l'état de **rosette** ; on les broie ensuite de manière à en extirper le suc et à constituer une pâte, que l'on va laisser sécher quelque temps, avant de pouvoir la modeler sous forme de boules.

Ces dernières se dénomment coques ou cocagne, qui ont donné leur nom au pays de Cocagne, soit le pays de la culture du pastel dans le Lauragais.



Fruits de la famille des Brassicaceae  
Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Exemples d'usages - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Ces coques ainsi formées sont mises à sécher jusqu'à dessiccation parfaite et c'est dans cet état que le pastel est vendu par le producteur. Ensuite s'enchaîne une nouvelle étape : il s'agit de broyer les coques en une fine poudre que l'on appelle l'agranat.

C'est un terme qui a la même origine que l'égrené en français, l'agranat étant un mot occitan ; cet agranat n'est pas encore la teinture, car à ce stade, le pigment qui est l'indigotine, se trouve sous une forme particulière (1), forme qui n'est pas soluble. Pour dissoudre ce pigment, il faut le mettre à fermenter dans une cuve d'eau additionnée d'un agent réducteur, c'est-à-dire antioxydant et d'une base. On utilisait souvent, dans le temps, selon les régions, l'urine animale notamment.

- 1: Se dit de la structure d'un mélange dont les particules élémentaires ne sont pas agrégées.

C'est suite à cette solubilisation, dans la fameuse cuve de bleu, qu'on peut teindre les tissus en les trempant dans la solution. L'Indigotine du pastel a été pendant des siècles la seule source de teinture bleue ou, en tout cas, la principale, dans toute l'Europe.

A partir du XVII<sup>e</sup> siècle, on a importé de l'indigotine provenant de l'indigotier, *Indigofera tinctoria*, ce qui a contribué à faire peu à peu décliner l'économie du pastel, en tout cas en France métropolitaine. Aujourd'hui, diverses structures promeuvent un renouveau des teintures naturelles, dont le pastel. Ces teintures naturelles pourraient intégrer une économie circulaire et s'émanciper de l'industrie pétrolière, correspondant ainsi à de nouvelles façons de produire et de teindre les vêtements que nous portons tous les jours.

## Éléments à retenir

Dans ce sujet, nous avons vu que :

- 1 le coton est une Malvaceae, dont les fibres cellulosiques sont des expansions épidermiques de la graine,
- 2 l'hévéa est une Euphorbiaceae, dont on exploite le latex riche en un isoprénoïde particulier : le caoutchouc,
- 3 le pastel est une Brassicaceae, dont le pigment bleu ne se révèle qu'après divers traitements, dont une fermentation en milieu alcalin et avec un antioxydant.



# Ressources support

## "Pour aller plus loin" - Sujet 2

### SCHEMAS

- Organes reproducteurs des plantes à fleurs

L'androcée = Ensemble des **étamines**

**Étamine** = Organe reproducteur mâle, composé d'un **filet** (partie plus ou moins allongée insérée sur le réceptacle) et d'une **anthère** (partie fertile dans laquelle sont produits les grains de pollen)

une étamine

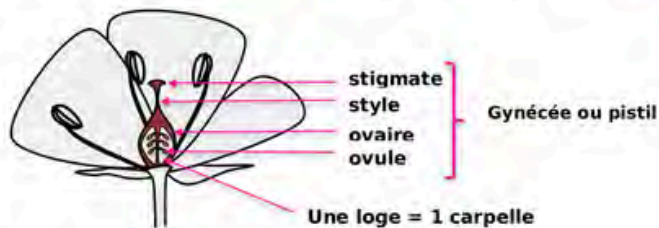


une étamine :



Le gynécée ou pistil

**Gynécée** = Organe reproducteur femelle, composé d'un **ovaire** (partie basale fertile dans laquelle sont produits les **ovules**), d'un **style** (partie allongée prolongeant l'ovaire) et d'un **stigmate** (partie terminale réceptrice des grains de pollen)



Une loge = 1 carpelle

### DOCUMENTS

- Fiche espèce *Isatis tinctoria* (pastel des teinturiers).
- Fiche espèce *Gossypium hirsutum* (coton).
- Fiche espèces *Hevea brasiliensis* (hévéa).

### VIDÉO

- Un exemple de désastre écologique : **l'assèchement de la mer d'Aral et ses conséquences** - Jean-Pierre Vigouroux (durée : 3 min)

## Sujet 3 - Se vêtir

# Les familles

Ce sujet s'axe sur 3 familles ; celle du cotonnier mais aussi de la mauve, les Malvaceae, celle de l'hévéa, les Euphorbiaceae, celle du pastel, les Brassicaceae ou Crucifères.

## LES MALVACEAE

La famille des Malvaceae a été profondément modifiée par la classification phylogénétique.

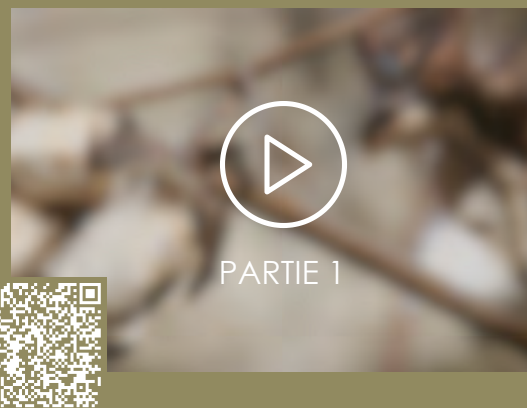
Outre les Malvaceae classiques, elle inclut maintenant les Tiliaceae, avec les tilleuls, les Bombacaceae, avec le baobab et le kapokier et les Sterculiaceae, avec le cacaoyer.

### 1 - Comment les reconnaître ?

Cette mauve, comme toutes les Malvaceae, présente des feuilles avec une **nervation palmée**. La fleur possède cinq **pétales**, cinq **sépales**, un calicule muni de trois **sépales**.

## Glossaire

#alcaloïde #annuelle #bisexué #bractée  
#carpelle #cyathe #dioïque #épi #étamine  
#grappe #gynécée #indéhiscence  
#inflorescence #monoïque #méricarpe  
#nervation palmée #ombelle #persistante  
#pistil #pistil tricarpellé #pédicelle #rosette  
#schizocarpe #silicule #silique #sépales  
#sépale #théobromine #tricoque #unisexué  
#vivace #zygomorphe #étamines



Les **étamines** sont soudées en tube et s'élargissent en bouquets au sommet. Une des caractéristiques de la mauve est que lorsqu'elle devient un fruit, elle adopte cet aspect typique de fromage ou de gâteau. C'est ce qu'on appelle un **schizocarpe**, qui se sépare en plusieurs **méricarpes**. Au lieu d'un **schizocarpe**, on peut avoir une capsule, qui s'ouvre par des fentes longitudinales, comme chez le cotonnier ou chez l'hibiscus.

### 2 - Les usages

Parmi les espèces les plus utiles se trouve le cacaoyer, *Theobroma cacao*, qui présente la particularité de former ses fruits, qu'on appelle les cabosses, directement sur l'arbre ; c'est ce que l'on désigne sous le qualificatif de cauliflorie. Dans ces cabosses, on trouve de nombreuses graines, que l'on fait fermenter et dont on extrait ensuite la partie lipidique, qui va donner le beurre de cacao ; par ailleurs, le cacao lui-même, est riche en lipide et en **alcaloïde**, qu'on dénomme la **théobromine**.

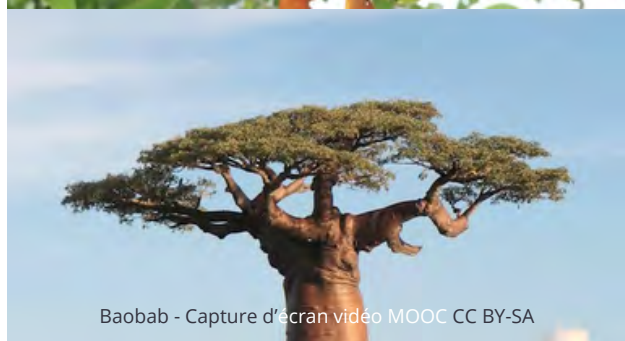
Les Kolatiers sont des arbres du genre *Cola*, que l'on trouve en Afrique ; ils produisent de grosses noix que l'on mâche pour leurs vertus stimulantes. La noix de cola est à l'origine d'une boisson célèbre, appelée Coca-Cola, qui certes en contenait au début mais qui n'en contient plus vraiment maintenant ; elle a des propriétés stimulantes et contient de la caféine.

On a bien sûr le baobab, qui est un arbre très utile en Afrique et dont on mange en particulier les feuilles comme légumes.

On a aussi les fromagers ou kapokiers, des genres *Ceiba* et *Bombax*, qui ont des fruits qui contiennent de nombreuses fibres, qu'on appelle le kapok. Ce kapok est surtout utilisé pour faire des matelas.



Kolatier - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Baobab - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Kapok - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

### 3 - Espèces communes

La rose trémière (1), *Alcea rosea*, vient d'Asie ; elle orne les rues de nombreux villages de l'Ouest de la France.

Sa tige est longue, érigée et peu ramifiée, ce qui fait qu'elle est très reconnaissable. *Hibiscus syriacus*, parfois appelé ketmie, est un arbuste ornemental très répandu dans les jardins. Son fruit est une capsule.

La mauve sylvestre (2), *Malva sylvestris*, est une plante très commune un peu partout en France. Elle a des feuilles qui sont presque entières à la base et plus ou moins lobé sur la tige.

Quant au tilleul (3), il y en a de plusieurs espèces. La fleur possède cinq **pétales** et cinq **sépales** et le fruit est une capsule **indéhiscence** 1. Sa caractéristique est que l'**inflorescence** est sous-tendue par une grande **bractée**, qui est en fait l'organe que l'on récolte pour en faire des infusions.

- 1: Qui ne s'ouvre pas spontanément, à l'époque de la maturité.





## LES BRASSICACEAE

La famille des Brassicaceae est très facile à reconnaître car elle présente une structure florale qui est globalement très homogène. Sur la fleur de *Bunias erucago*, on va trouver de l'extérieur vers l'intérieur, tout d'abord quatre **sépales**, puis quatre **pétales** généralement colorés en jaune (parfois en blanc ou en rose), ces quatre pétales formant une croix. C'est de cette morphologie que provient le nom de crucifères ou cruciférées, dénomination également donnée à la famille, qui signifie littéralement "qui porte une croix". Ensuite, plus à l'intérieur, on trouve six **étamines**. En réalité, on en voit clairement quatre, deux plus petites demeurant cachées de part et d'autre. Enfin, on trouve le **gynécée**, qui lui est composé de deux **carpelles**, ce que l'on verra mieux en étudiant le fruit.



Fleur des Brassicaceae - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Cette unité morphologique de la famille est très générale ; elle peut présenter des variations. Par exemple, les ibéris, au lieu d'avoir quatre pétales, typiquement en croix, ont plutôt deux pétales d'un côté et deux pétales de l'autre, ce qui donne une fleur plutôt **zygomorphe**. Quoi qu'il en soit, la famille reste facile à reconnaître. Par contre, discriminer les espèces entre elles, constitue souvent une tâche beaucoup plus difficile à réaliser.

Pour cela, il convient, a minima, de se pencher sur le fruit.

Le fruit typique des Brassicaceae est un fruit devenant sec à maturité, beaucoup plus long que large, qui se divise en deux valves, lorsqu'il est mûr. On voit sur la vidéo les deux valves qui se séparent, qui tombent ainsi que les graines plaquées contre une petite cloison, qui sépare les deux loges du fruit. Ce fruit typique, c'est ce qu'on appelle la **silique** des crucifères. On constate que les graines sont accolées à la cloison. En revanche, on observe une sorte de fin cordon ombilical les rattachant au bord de la cloison, qui était donc le bord du fruit avant qu'il ne s'ouvre. On dit pour cela que les crucifères ont une placentation pariétale, soit une placentation sur la paroi du fruit. Beaucoup de crucifères ont pour fruit une **silique**. C'est le cas par exemple avec l'*Arabis hirsuta* où l'on observe une longue **silique**. C'est le cas également de l'alliaire avec des **siliques** qui sont très très raides. On peut voir sur la vidéo des **siliques** typiques et d'autres qui ont un fruit beaucoup plus court. En regardant de près par exemple, le fruit de la plante dont nous avons déjà observé la fleur au début du sujet, on constate qu'il est beaucoup plus court et large. De tels fruits sont appelés des **silicules**, c'est-à-dire des petites **siliques**.

La Passerage a également des fruits qui sont beaucoup plus courts et plus larges que les **siliques**, qu'on dénomme donc **silicules**. C'est aussi le cas de la bourse à Pasteur, dont les **silicules** en forme de cœur sont bien connues : on peut observer que ces **silicules**, lorsqu'elles sont mûres, perdent les deux côtés de leur cœur et qu'il subsiste bien la cloison au milieu et même plus bas. Les anciens fruits, déjà ouverts, n'ont laissé en place que leur cloison très étroite dans ce cas. Une autre **silicule** bien connue est la **silicule** de la monnaie du pape, dont la constitution est identique ; lorsqu'on fait des bouquets de monnaie du pape, c'est cette cloison ronde qui reste après que les deux valves, rondes également, se soient séparées.



Silicule Monnaie du pape, *Lunaria annua*  
- Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Une **silicule** dont la cloison, le replum, est étroite est dite angusticeptée, ce qui veut dire à cloison étroite, comme celle de la bourse à Pasteur, tandis qu'une **silicule** comme celle de la monnaie du pape, dont la cloison est large, est dite latiseptée.

Pour en finir avec la variabilité des fruits des crucifères, qui s'avère être importante, il faut préciser que certaines siliques ou silicules ne s'ouvrent pas, selon les espèces. C'est par exemple le cas chez le radis où le fruit sec ne s'ouvre pas.

Les crucifères ou Brassicaceae n'ont pas seulement une unité morphologique et une certaine unité au niveau de leur fruit, elles ont aussi une unité biochimique comme par exemple pour le chou, le navet ou la moutarde. Elles comportent des glucides contenant du soufre et qui leur donnent cette saveur piquante, forte : pensez à la moutarde, au wasabi, etc. Ces glucides soufrés, qu'on appelle les glucosinolates, ont un rôle pour la plante qui est un rôle de protection par rapport à un certain nombre d'insectes, qui compte tenu de cela, ne vont pas consommer les plantes de cette famille.

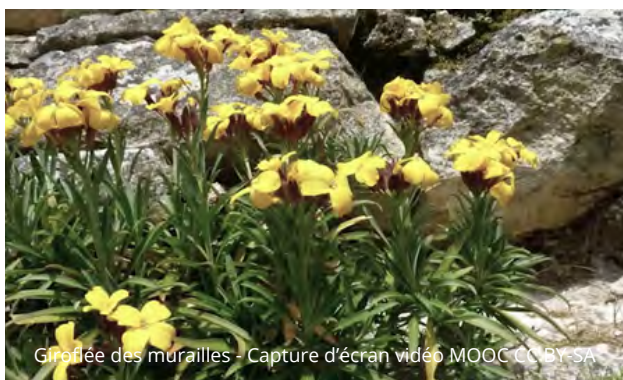
En sciences de l'évolution, on s'aperçoit cependant que toutes ces parades et autres obstacles peuvent être contournés. Par exemple, la piéride du chou, un papillon, pond exclusivement sur les Brassicaceae et sa chenille se nourrit d'espèces de cette famille.

## 6 - Espèces communes

Parmi les espèces communes des Brassicaceae, nous pouvons citer la giroflée des murailles, qui, comme son nom l'indique, apprécie particulièrement les vieux murs.

On peut citer le colza bien connu dont les fleurs jaunes colorent de grandes surfaces dans les champs cultivés.

On peut citer encore la cressonnette ou *Cardamine hirsute*, dont les feuilles de la base évoquent justement la forme des feuilles du cresson.



Giroflée des murailles - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Colza - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Cressonnette - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



## LES EUPHORBIACEAE

Contrairement à ce que peut laisser penser, à tort, la petite cinquantaine d'espèces d'euphorbe en France métropolitaine, qui présentent une morphologie homogène, comme par exemple pour *Euphorbia serrata* et *Euphorbia characias*, la famille des Euphorbiaceae est l'une des familles de plantes à fleurs la plus diversifiée qui soit, tant en termes de nombre d'espèces que de morphologie ou de milieu de vie. C'est d'ailleurs une famille au sein de laquelle les espèces ont la réputation d'être particulièrement difficiles à identifier sur le terrain.

## 7 - Comment les reconnaître ?

Les Euphorbiaceae sont présentes sous toutes les latitudes, mais c'est surtout dans les milieux tropicaux que leur diversité va vraiment s'exprimer. On va répertorier des herbacées **annuelles** ou **vivaces**, des arbustes, des arbres parfois de très grande taille, des lianes, et puis aussi toute une diversité d'espèces succulentes aux formes très différentes dont la spécificité est de stocker de l'eau dans tout ou partie de leurs tissus. C'est le cas pour les nombreuses espèces d'euphorbes qui ressemblent à des cactus et qu'on appelle cactifomes (c'est à dire en forme de cactus).



Les feuilles sont le plus souvent simples et alternes, présentant souvent à leur base des structures spécifiques, dénommées **stipules**, que l'on retrouve de chaque côté des feuilles et qui peuvent avoir des formes variées. Ces derniers peuvent ressembler à des feuilles, à des poils ou, comme chez les espèces cactiformes, à des épines.

Ce qui va surtout caractériser les Euphorbiaceae, du point de vue de l'appareil végétatif, c'est la présence de latex dans tous les tissus de la plante.

On peut le constater véritablement quand on pratique une incision sur l'appareil végétatif d'une euphorbe. Cela est vrai aussi au niveau des **inflorescences** où on va trouver du latex blanc, qui va s'écouler suite à une incision. C'est un latex toxique, fortement irritant.

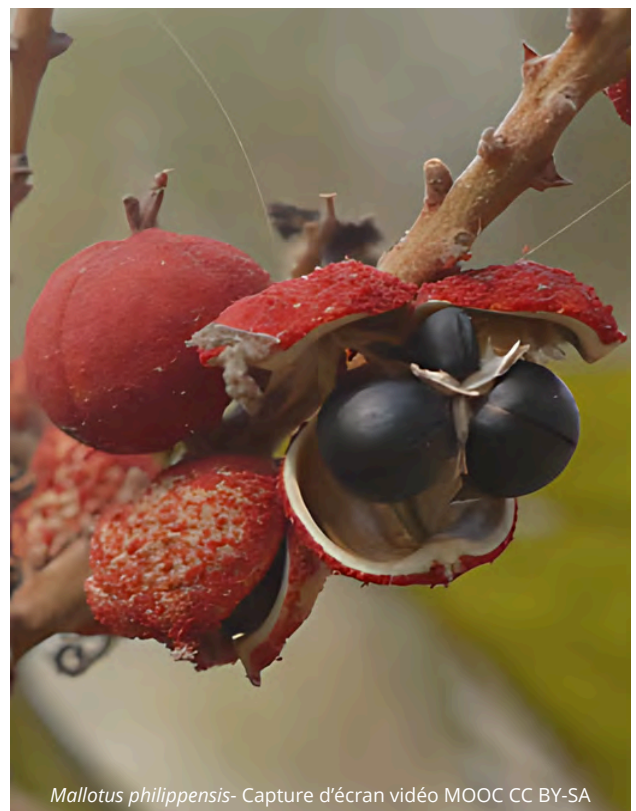


Exemple de stipule d'euphorbe - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 8 - Fleurs ou inflorescences ?

La grande spécialité de cette famille tient dans la morphologie florale et dans les **inflorescences** de ses espèces.

En effet, dans cette famille, les fleurs sont toujours **unisexuées**, c'est-à-dire soit mâles, soit femelles. Dans certains cas, les plantes, elles, sont **bisexuées**, c'est-à-dire qu'elles portent à la fois les fleurs mâles et les fleurs femelles. On va parler de plantes **monoïques**. Dans d'autres cas, les fleurs mâles et femelles sont portées par des individus différents. On va dans ce cas-là parler de plantes **dioïques**. Souvent, les fleurs sont très réduites, sans **sépales** et/ou sans **pétales** ; ce qui va être très caractéristique, c'est que la plupart du temps, le **gynécée**, c'est-à-dire le **pistil**, est formé de trois **carpelles** soudés. Après fécondation, il va donner une capsule à fruit de type capsule **tricoque**.



*Mallotus philippensis*- Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Les **inflorescences** sont sous forme de **grappes** ou d'**épis**, à la morphologie très variable, notamment dans le genre *Euphorbia*, pour lequel elles sont très caractéristiques. On les appelle des **cyathes**.

Qu'est-ce donc qu'un **cyathe** (1) ? C'est une toute petite **inflorescence** en forme de coupe, terme qui vient du terme latin *cyathium*, *kyathos* en grec.

- 1 : **Cyathe**, ou *cyathium*, du grec *kyathos* = coupe) est le nom donné à l'inflorescence partielle en forme de coupelle des euphorbes, genre *Euphorbia*. Trouvez le schéma page 166.

Au sein de cette petite coupe qui ressemble à une fleur, les fleurs mâles sont situées en périphérie et sont réduites à des **étamines** portées par des **pédicelles**. Il y a une seule fleur femelle au centre, qui se réduit à un **pistil tricarpellé**, porté par un **pédicelle**. C'est vraiment une bizarrerie botanique.

## 10 - Les usages

L'espèce la plus répandue est sans conteste le manioc, *Manihot esculenta*. Rien de moins que la seconde plante la plus produite sur la planète pour l'alimentation humaine. Les racines tubéreuses de cet arbuste servent à faire de la farine et de la semoule, qui s'avèrent être la nourriture de base pour une grande partie de la population humaine.

De nombreuses espèces d'Euphorbiaceae vont aussi être utilisées dans les médecines traditionnelles. Il convient de rester vigilant, car une grande partie de ces espèces, et notamment leur latex, est hautement toxique.



Racines de manioc - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Comme nous l'avons vu dans la vidéo précédente, l'hévéa est utilisé pour produire du caoutchouc mais il y a d'autres espèces qui peuvent aussi être exploitées à des fins similaires : on peut citer une espèce de manioc ainsi que plusieurs espèces d'euphorbes qui sont utilisées localement pour la production de caoutchouc.

Enfin, on peut citer le ricin, *Ricinus communis*, qui est une Euphorbiaceae bien connue des passionnés de mécanique, puisque ses graines ont servi de base pour produire l'huile de ricin, très longtemps utilisée pour lubrifier nos moteurs de voiture.



## 11 - Espèces communes

Parmi les espèces que l'on peut retrouver communément en France métropolitaine, nous pouvons en citer trois.

D'abord, l'ésule ronde ou ésule des jardins, *Euphorbia peplus*, que l'on va rencontrer très communément.

C'est sûrement une des espèces d'euphorbes les plus fréquentes dans les endroits très ouverts comme les jardins ou les cultures et les endroits dégradés comme les décombres. C'est une petite **annuelle** que l'on va reconnaître par ses petites **ombelles** de **cyathes** de couleur vert clair.

On peut aussi citer l'euphorbe des bois, *Euphorbia amygdaloides*, qui, comme son nom l'indique, va se retrouver surtout en sous-bois. Il s'agit d'une euphorbe **vivace** qui peut atteindre près d'un mètre de hauteur.

On la reconnaît avec ses grandes feuilles vert foncé et notamment les feuilles inférieures qui vont se présenter en **rosette** et vont être **persistantes** l'hiver. Enfin, elle comporte une longue **inflorescence** avec des **cyathes** vert-jaune.

Comme autre Euphorbiaceae de France métropolitaine nous pouvons citer *Mercurialis perennis*, qui est une petite herbacée **vivace dioïque** que l'on va trouver elle aussi en sous-bois.

On la reconnaît parce qu'elle présente des feuilles simples, vert foncé, opposées mais également parce qu'elle comporte de longs **épïs** de fleurs : des **épïs** mâles pour les individus mâles, des **épïs** femelles pour les individus femelles.

## Éléments à retenir

1

Les Malvaceae se reconnaissent particulièrement à leurs feuilles à nervation palmée, mais aussi, pour les plus classiques de cette famille, à leur calice doublé d'un calicule et à leurs étamines soudées à leur base en une colonne (tube staminal), comme chez la mauve.

2

Les Brassicaceae se reconnaissent à leurs fleurs à quatre sépales, quatre pétales en croix, six étamines dont deux plus petites et un fruit sec déhiscent, appelé la silique ou la silicule.

3

Les Euphorbiaceae se reconnaissent à la présence fréquente de latex dans leurs tissus. Chez les Euphorbiaceae, les euphorbes, se reconnaissent à leurs inflorescences qui miment une fleur et que l'on appelle le cyathe.



# Ressources support

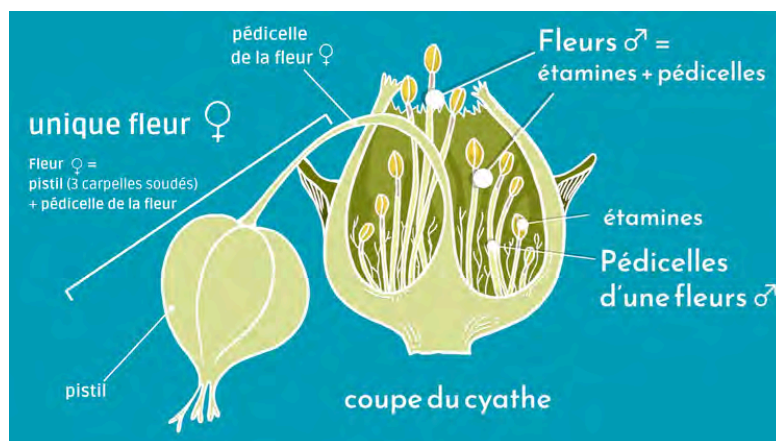
"Pour aller plus loin" - Sujet 3

## DOCUMENTS

- Fiche espèces communes (de la famille des : Brassicaceae, Malvaceae, Euphorbiaceae)
- Fiche confusions d'espèces
- Fiche critères d'identification des familles
- Fiche famille ( Brassicaceae, Malvaceae, Euphorbiaceae )

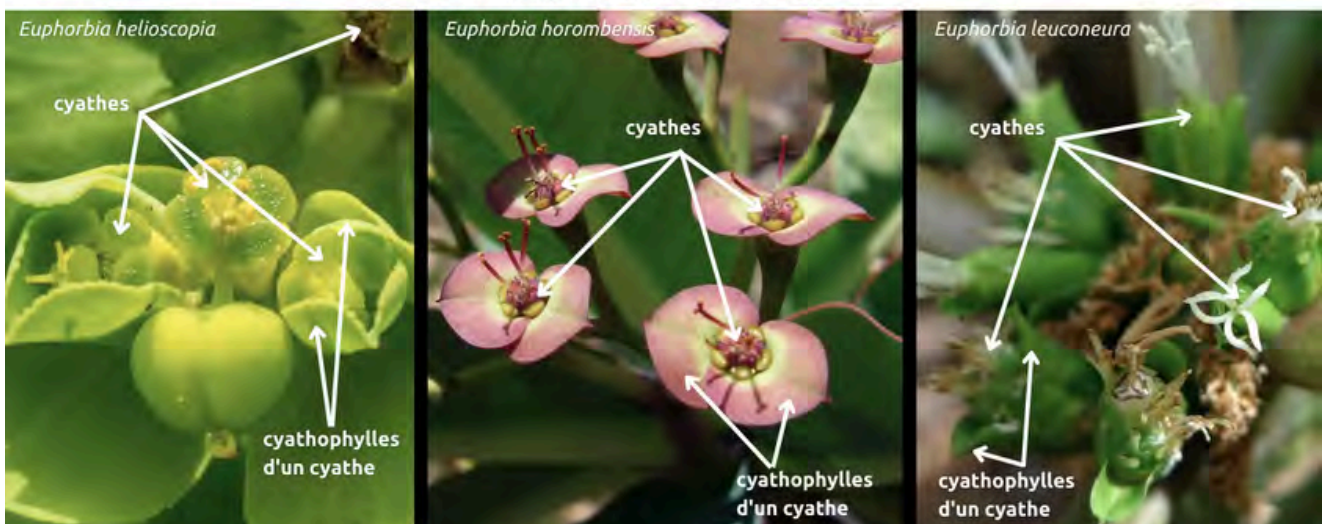
## SCHEMAS

- Schéma d'un cyathe



- Cyathes et cyathophylles !

**Pas des pétales, des cyathophylles !**



Chez les euphorbes, **pas de périante** (= pas de sépales et de pétales) à la base des minuscules fleurs mâles et femelles. Les structures en forme de pétales qui entourent très souvent les cyathes (= les inflorescences de base des euphorbes) sont en fait des bractées (= des feuilles transformées) appelées **cyathophylles** ("feuilles des cyathes" littéralement). Celles-ci peuvent ressembler plus ou moins à des feuilles (forme et couleur) comme chez *Euphorbia helioscopia* (photo de gauche), être fortement colorées comme chez *Euphorbia horombensis* (photo du milieu), ou être dressées et entourer étroitement les cyathes comme chez *Euphorbia leuconeura* (photo de droite). Chez les espèces cactiformes (= en forme de cactus), les cyathophylles sont souvent réduites ou absentes.

## Séquence 4

# Activité de terrain : se familiariser avec les caractéristiques

- 🕒 Temps estimé: 1h30
- 📍 Lieu : en extérieur de préférence
- 📋 Matériel : carnet du botaniste, crayon, appareil photo

### Étape 1

Nous vous proposons de partir en balade ! Mais avant, tentez de répondre aux questions suivantes :



Dans quelle famille retrouve-t-on des espèces présentant des cyathes, ces petites inflorescences très particulières ?

1



2

A quelle famille appartiennent les espèces dont les fleurs ont 4 pétales disposés en croix ?



Dans quelle famille retrouve-t-on des espèces présentant un tube staminal ?  
( = colonne d'étamines soudées )

3

1. Euphorbiaceae ; 2. Brassicaceae ; 3. Malvaceae

### Étape 2

Partez à la recherche d'espèces des familles de cette séquence (Brassicaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae) et prenez-les en photo.

### Étape 3

Parmi les plantes trouvées, choisissez-en une et essayez de trouver le nom de l'espèce. Vous pouvez pour cela vous aider de [Pl@ntnet](https://www.pl@ntnet.org/) pour l'identifier.

Une fois identifiée, faites une petite fiche de présentation de l'espèce. N'hésitez pas non plus à consulter [l'eFlore](https://www.leflore.org/) pour vous aider dans l'élaboration de cette fiche.

# Activité de terrain

## suite

### Étape 4

A vos carnets de bord ! Reportez :

**A.** Les photos des espèces trouvées accompagnées du nom des familles auxquelles elles appartiennent. Justifiez le nom des familles grâce aux critères d'identification que vous avez vus dans la vidéo 3 "Les familles".

**B.** La petite fiche de présentation d'une espèce.

*Si vous n'avez pas pu identifier l'espèce, choisissez une espèce de votre choix, que vous n'avez pas forcément vu sur le terrain, pour concevoir la petite fiche.*

---



### Si vous n'avez pas le temps de sortir

Choisissez sur internet des photos de 3 espèces (une espèce par famille de la séquence) et indiquez 3 critères d'identification.



### Pour les plus avancé.e.s / les plus téméraires

Vous pensez qu'il est impossible de faire de la botanique de terrain en ville ? Détrompez-vous ! Des plantes résistent encore et toujours à l'envahisseur.

Vous passez peut-être à côté sans vous en rendre compte, mais il existe de nombreuses espèces de plantes qui poussent et arrivent à s'épanouir en milieu urbain (certaines sont mêmes résistantes à la pollution).

Nous vous proposons ainsi d'essayer de trouver des plantes appartenant aux trois familles de la séquence (Euphorbiaceae, Brassicaceae, Malvaceae) dans vos rues, de les prendre en photo et de les présenter dans votre carnet en précisant dans quel milieu vous les avez trouvées !

Et pour aller plus loin, connaissez-vous "**Sauvages de ma rue**" ? C'est un programme de science participative qui permet aux citoyens, peu importe leur niveau, de recenser les espèces de plantes sauvages présentes dans les rues. Ces données remontent ensuite aux chercheurs et leur permettent d'avancer sur la connaissance de la répartition des espèces en ville et sur l'impact de ces « brèches urbaines » sur la qualité de la biodiversité. Si ce programme vous intéresse, [cliquez ici pour en savoir plus.](#)



## Sujet 4 - Se vêtir

# Se vêtir à la Réunion

Ce sujet retrace l'histoire du coton à la Réunion.

## 1 - Introduction

L'île de La Réunion ayant émergé il y a environ 3 millions d'années, est née d'un volcan de point chaud (1), situé sous la plaque africaine. Lorsqu'elle est apparue, elle était totalement dépourvue de flore et de faune. Elle se trouve à environ 600 kilomètres de Madagascar et à 180 kilomètres de l'île Maurice. Tout comme l'île Maurice, elle fait partie de l'archipel des Mascareignes, avec l'île Rodrigues.

- 1: *Le volcanisme de point chaud est un volcanisme intraplaque, que l'on retrouve principalement sur les plaques océaniques. Le matériel fondu au niveau du point chaud est moins dense que le matériel ambiant. De ce fait, il remonte vers la surface et vient percer la lithosphère, qui est la couche externe de la croûte terrestre constituée de plaques mobiles, pour former un volcan.*



Carte de Madagascar - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



Les plantes et les animaux sont arrivés grâce aux courants marins, au vent et aux oiseaux. Il en résulte un peuplement dysharmonique. Par exemple, il n'y avait pas initialement de mammifères terrestres et il n'y avait pas non plus de batraciens sur l'île.

Concernant l'implantation des plantes, nous retrouvons des espèces disposant de graines très légères ayant pu être entraînées par les vents, ou alors de graines résistant à l'immersion dans l'eau de mer pendant un certain temps, ou encore de graines qui collent aux plumes ou aux pattes des oiseaux ou pouvant supporter un long séjour dans le tube digestif des oiseaux. Les êtres vivants arrivés sur l'île se sont parfois distingués de leurs ancêtres en s'adaptant à des conditions nouvelles et ont donné des espèces endémiques. Certaines espèces endémiques ne se trouvent dans le monde que sur l'île de La Réunion.

Sur les 600 plantes indigènes que l'on dénombre sur l'île, on retrouve de l'ordre de 200 plantes endémiques. Le nombre d'espèces endémiques à La Réunion et dans les autres îles Mascareignes, à Madagascar, aux Seychelles, aux Comores, ont fait de cette zone de l'océan Indien occidental, un hotspot (ou "point chaud" en français) de la biodiversité mondiale.

La Réunion, quant à elle, est un véritable laboratoire de l'évolution.

Pendant longtemps, la Réunion est demeurée une île déserte.

Seuls quelques navires d'origine arabe, chinoise, peut-être portugaise et hollandaise, venaient y faire escale.

Les Chinois sont peut-être venus plus précocement faire des escales à la Réunion (mais on ne dispose pas de telles preuves) ou bien encore les Mélanésiens, qui ont aussi occupé Madagascar.

Les navigateurs venaient se ravitailler en eau, en bois de chauffage et en gibier : tortues terrestres, tortues marines, dodos, "solitaires de la Réunion" (*Threskiornis solitarius*) ; ces derniers ont aussi déposé des plantes, par exemple des agrumes, pour lutter contre le scorbut et ont aussi laissé derrière eux des animaux domestiques comme des chèvres, des boucs, des bovins et des porcs, pour avoir du ravitaillement à l'occasion de leurs futures escales.

L'Île de la Réunion a été définitivement occupée seulement vers 1665 par des Français et leurs serviteurs malgaches.

Il n'y avait pas de population indigène avant l'installation des colons, et ces derniers, à cette époque, ont eu l'impression de découvrir un véritable paradis terrestre. Il n'y avait pas de plantes alimentaires, pas de fruits, pas de légumes comestibles. Très rapidement, les colons ont dû importer des plantes pour se nourrir, pour se soigner, pour gagner de l'argent sur la base de l'agriculture marchande. Ils ont aussi importé des plantes qu'ils avaient laissées dans leur pays d'origine ou simplement des plantes ornementales pour avoir de beaux jardins et se faire tout simplement plaisir.

Ce sont les plantes exotiques ou introduites qui ont maintenant supplanté en nombre les plantes indigènes.

Ces plantes exotiques ou introduites peuvent devenir envahissantes : elles sont la première cause de perte de biodiversité sur l'île comme sur toutes les îles océaniques.

L'île mesure environ 80 kilomètres sur 50 kilomètres. Sa superficie est de 2500 kilomètres carrés et elle culmine à 3 070 mètres d'altitude. La côte exposée aux alizés, appelée côte au vent, est soumise à ces vents dominants. À l'inverse, la côte sous le vent, protégée des alizés, est beaucoup plus sèche. On distingue quatre principaux biotopes sur l'île en fonction de cette exposition, soit côté alizés, soit côté sous le vent. Ces biotopes se distinguent aussi en fonction de l'altitude. Sur l'île, on trouve de très nombreux microclimats qui expliquent une végétation très variée et très riche.







## 2 - Le coton à la Réunion

Le coton du genre *Gossypium* présente des graines entourées de longs poils.

Ce sont ces poils qui sont utilisés comme fibres textiles. Le coton appartient à la famille des Malvaceae. Sa fleur ressemble beaucoup à celle de la mauve ou à celle de l'hibiscus. Lorsque la fleur de coton s'ouvre, elle est jaune et attire les insectes. Une fois fécondée, elle devient rose et à ce stade, elle n'attire plus les insectes.

À La Réunion, on trouve le coton à l'état sauvage. C'est en fait une plante introduite qui s'est naturalisée et qui persiste encore dans le milieu naturel. De 1664 à 1767, l'île Bourbon, devenue aujourd'hui la Réunion, était gérée par la Compagnie française des Indes orientales, créée par Colbert.

Colbert s'est beaucoup intéressé aux cotonnades, en particulier aux cotonnades indiennes, qui faisaient fureur en Europe. Les cotonnades indiennes ont été découvertes par les Européens, en 1613, à Londres, et depuis cette époque, les Européens, c'est-à-dire les Français, les Anglais, les Hollandais, les Portugais, ne rêvaient que de cotonnades indiennes. Ces quatre nationalités ne connaissaient à l'époque que la laine, le lin, le chanvre et la soie.

Les cotonnades indiennes sont des tissus légers et fins, de grande taille, teints, très appréciés pour faire des vêtements d'été et aussi pour confectionner de l'ameublement. Colbert aurait voulu rendre l'île Bourbon exportatrice de toiles. Le père Bernardin de Quimper, gouverneur de Bourbon, introduisit le coton pour la première fois en 1682.



A son tour, Mahé de La Bourdonnais débarqua sur l'Île-de-France, actuellement l'île Maurice, en 1735 et souhaita aussi y établir des cotonneries.

L'île de La Réunion se trouvait sur la route commerciale de la France vers l'Inde et la Chine et de ce fait, elle était bien placée pour recevoir les tissus qui provenaient de Chine et d'Inde pour être vendus en Europe. La culture du coton a été très éphémère à la Réunion.

Elle a fait la fortune de certains gros propriétaires et l'île a produit jusqu'à 50 tonnes par an de coton.

Les maladies, les cyclones, le manque de main d'œuvre et surtout la concurrence des pays asiatiques ont provoqué l'arrêt de cette culture. Les fibres de coton de Pondichéry et de Surate étaient envoyées en France pour être filées à Nantes, à Rouen et même dans les Vosges.

Le tissu obtenu était envoyé en Inde où il était alors teint et imprimé.

De l'Inde, le tissu terminé était réexpédié en France, via l'île Bourbon.

Bravant l'interdiction de la Compagnie des Indes, il était acheté sur place. Malgré de nombreuses pénuries de toiles, la production de toile à l'île Bourbon n'a jamais vraiment démarré. Les colons ramassaient surtout le coton pour faire du fil à coudre. C'est la raison pour laquelle on trouve de nombreux rouets de fabrication locale, dans les inventaires après décès. Dans ces inventaires, on dénombre très peu de métiers à tisser. La culture du coton à La Réunion est anecdotique. En fait, la production de cotonnades indiennes relève une première mondialisation avant l'heure. Le coton a subsisté, s'est naturalisé et on le trouve maintenant dans la région sèche de l'île, sous le vent, à basse altitude. Il a été récolté par le premier botaniste venu à la Réunion, Philibert Commerson, en 1771 et on l'y trouve toujours actuellement.

## Éléments à retenir

- 1 L'île de la Réunion est un hotspot de la biodiversité mondiale.
- 2 De nombreuses plantes ont été importées sur l'île par les colons, dont certaines sont aujourd'hui envahissantes.
- 3 Les plantes exotiques ou introduites supplantent aujourd'hui les plantes indigènes et sont la première cause de perte de diversité de l'île.
- 4 La production de coton à la Réunion a été initiée à des fins commerciales pour la fabrication de cotonnades indiennes mais n'a pas connu le succès attendu : sa culture est anecdotique.
- 5 Le coton est aujourd'hui naturalisé sur l'île et peut être rencontré à l'état sauvage.



# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 4

## SITES INTERNET

- [Atlas faune flore de la Réunion](#)
- [Conservatoire Botanique National de Mascarin](#)

## VIDEOS

- Le chouchou (*Sicyos edulis*) - extrait de [Faut Pas Rêver à la Réunion](#) (durée : 3 min 30)

Reportages en Créole :

- Kosalafé : [Marie-Paule, tresseuse de paille-chouchou](#) (durée : 3 min 22)
- Kosalafé : [tressage de Vacoa \(Pandanus spp.\)](#) avec Marie-Jeanne Lefèvre (durée : 3 min)

# Ressources facultatives

## Séquence 4

### FICHES ESPÈCES

- Voir annexe

### ARTICLES

- **"Isatis, une plante liée au siècle d'or de Toulouse"** Catherine Bataillon - Jardin d'Essai, 2021.
- **« TEXTILE »**, Eugène AMOUROUX, Jean-Yves DRÉAN, Claude FAUQUE, André PARISOT, Marc RENNER, Richard A. SCHUTZ, [Encyclopædia Universalis \[en ligne\]](#)
- **« COTON »**, Jean-Paul CHARVET, [Encyclopædia Universalis \[en ligne\]](#)
- **« ÉLASTOMÈRES ou CAOUTCHOUCS »**, Christian HUETZ DE LEMPS, Françoise KATZANEVAS, [Encyclopædia Universalis \[en ligne\]](#)

### LIVRES

- **"Voyage aux pays du coton - Petit précis de mondialisation"** Eric Orsenna - Le livre de poche, 2006
- **"Le monde des teintures naturelles"** Dominique Cardon, Belin Ed, 2014 : L'une des meilleures spécialistes mondiale des teintures naturelles, nous transcrit, dans une forme moderne et accessible, la réapparition inespérée d'un outil précieux pour explorer les couleurs offertes par la nature
- **"Teindre avec les plantes"** Élisabeth Dumont, Ed. Ulmer, 2019 : Des techniques simples et éprouvées pour réaliser chez soi des teintures végétales à base de plantes communes
- **"Les 157 couleurs de Paul Gout"** Dominique Cardon et Iris Brémaud, Ed. Vieilles racines et jeunes pousse, 2022 : Ouvrage bilingue français-anglais qui reprend le carnet oublié de ce maître-teinturier de la deuxième moitié du XVIII siècle qui avait su, mieux que quiconque depuis, créer une palette unique de couleurs utilisant des teintures végétales. Ce livre se prête à différents niveaux de lecture, d'un premier abord de ces méthodes de teintures jusqu'aux détails techniques les plus poussés précisant les étapes des procédés d'obtention de ces couleurs.
- **"Guayule et autres plantes à caoutchouc. De la saga d'hier à l'industrie de demain"** Mark R. Finlay, Quae Edition, 2013



# Ressources facultatives

## Séquence 4 - suite

### VIDÉOS

- [Les latex](#) : brève de Marc-André Selosse (durée : 7min 21)
- C'est pas sorcier : [Dans le coton, tout est bon !](#) (durée : 26 min)
- C'est pas sorcier : [Le caoutchouc : les sorciers mettent la gomme](#) (durée : 26 min)
- C'est pas sorcier : [La Réunion, une île sortie de l'océan](#) (durée : 30 min)
- [Le coton et les plantes dans l'artisanat](#) - Mary Fleury

### SITES INTERNET

- [Fibres textiles et leur classification](#) - Textile addict
- [La plus vieille robe du monde](#) - National Geographic
- "Grand angle" [fibres et teintures végétales](#) - Revue Jardins de France n° 144
  - [Plantes à fibres, une histoire qui se tisse au cours des siècles, Par Jean-Marie Glénisson](#)
  - [Plantes tinctoriales : une histoire majeure, par Marie Marquet](#)

Pour accéder aux autres articles, cliquez sur ["Sommaire du grand angle"](#)

- [Pastel - Site de l'association Patrimoine, culture et territoires.](#)
- [Petites manipulations de teinture](#) - Association Couleurs en herbes

# QUIZ de fin de séquence 4

## QUESTION 1

Les fibres végétales ont des propriétés de rigidité à l'échelle de la plante mais aussi de flexibilité et de résistance grâce à une molécule en particulier.

Plus sa teneur est élevée dans un textile, plus il est souple et doux : quelle est cette substance ?

*Veuillez choisir une réponse.*

1. La lignine
2. La matrice extracellulaire
3. La cellulose
4. La paroi secondaire

## QUESTION 2

Associez les différentes fibres textiles.

*Reliez les 3 noms pour obtenir un point à cette question.*

- |                               |   |           |
|-------------------------------|---|-----------|
| Fibres textiles artificielles | • | • Viscose |
| Fibres textiles synthétiques  | • | • Coton   |
| Fibres textiles naturelles    | • | • Téflon  |

## QUESTION 3

Qu'utilise-t-on chez l'hévéa pour la production de caoutchouc ?

*Veuillez choisir une réponse.*

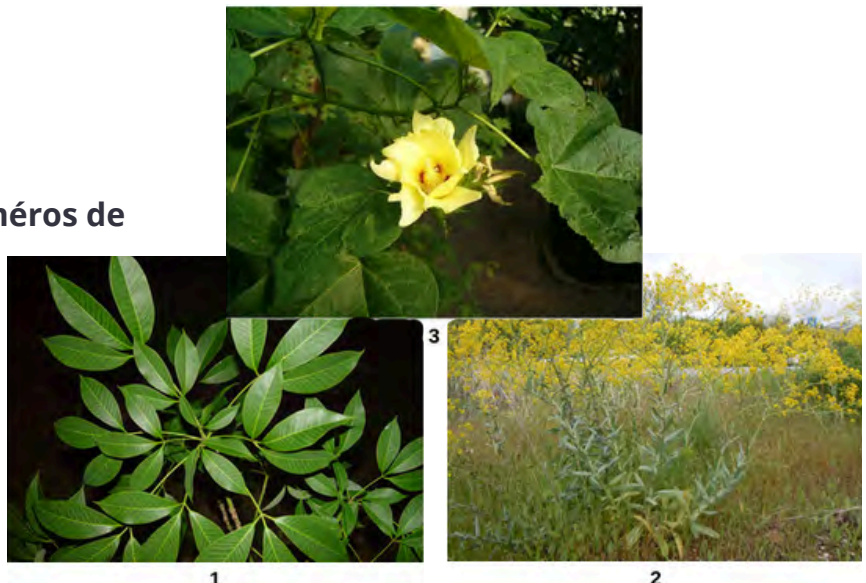
1. La sève
2. Le latex
3. Les fibres

## QUESTION 4

Associez les espèces aux numéros de photos correspondants.

*Notez le numéro associé.*

L'Hévéa .....  
Le pastel .....  
Le cotonnier .....



1

2

3

# QUIZ de fin de séquence 4

## QUESTION 5

**Quelles parties de la plante appelée pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*) récolte-t-on pour la production de teinture ?**

1. Les fruits
2. Les fleurs
3. Les feuilles

## QUESTION 6

**La fibre de coton est située :**

*Veillez choisir une réponse.*

1. Sur les graines
2. A l'intérieur des graines
3. Sur la capsule

## QUESTION 7

**Chez les Euphorbiaceae, comment appelle-t-on les inflorescences du genre *Euphorbia* ?**

*Veillez choisir une réponse.*

1. Des cyathes
2. Des pédicelles
3. Des replums

## QUESTION 8

**Quelles sont les caractéristiques de la famille des Brassicaceae ?**

*Choisissez 3 réponses possibles pour obtenir une point à cette question.*

1. 4 pétales en croix
2. 5 pétales soudés
3. 2 étamines
4. 6 étamines
5. Le fruit est un schizocarpe
6. Le fruit est un caryopse
7. Le fruit est une silique (ou une silicule)



# QUIZ de fin de séquence 4

## QUESTION 9

Quelle(s) espèce(s) possède(nt) de nombreuses étamines soudées à leur base en forme de tube que l'on appelle souvent "colonne" d'où émergent le style et les stigmates ?

1. Les mauves
2. Le pastel
3. Les euphorbes

## QUESTION 10

La culture du coton est le principal pilier de l'économie agricole de l'île de La Réunion.

*Veillez choisir une réponse.*

1. Vrai
2. Faux

# QUIZ de fin de séquence 4

## AVEZ-VOUS VALIDÉ LES CONNAISSANCES DE CE CHAPITRE ?

Comptez 1 point pour chaque bonne réponse obtenue : si vous avez 7/10 ou plus, vous validez les connaissances du premier chapitre! Sinon, consultez à nouveau les vidéos, scripts et ressources puis retentez votre chance à nouveau.

### Question 1: Réponse

3. La cellulose

### Question 2: Réponse

Fibres textiles naturelles ---- coton

Fibres textiles artificielles ---- viscose

Fibres textiles synthétiques ---- téflon

### Question 3: Réponse

2. Le latex

### Question 4: Réponse

1: L'hévéa

2: Le pastel

3: Le cotonnier

### Question 5: Réponse

3. Les feuilles

En effet, ce sont les feuilles qui sont récoltées pour la production de teinture dans le cas du pastel des teinturiers.

### Question 6: Réponse

1. Sur les graines.

En effet, le fruit est une capsule dont chaque loge contient en moyenne 8 graines. Chaque graine porte un duvet de poils courts et de longs poils qui constituent les fibres de coton.

### Question 7: Réponse

1. Les cyathes

En effet, les inflorescences du genre *Euphorbia* sont des structures très particulières en forme de coupe appelées cyathes.

### Question 8: Réponse

1. 4 pétales en croix

4. 6 étamines (4 grandes et 2 petites)

7. Le fruit est une silicule (ou une silicule)

### Question 9: Réponse

1. Les mauves

En effet, les mauves sont des espèces qui possèdent de nombreuses étamines soudées à leur base en forme de tube que l'on appelle souvent "colonne", comme les hibiscus et les cotonniers. Ces espèces appartiennent à la famille des Malvaceae.

### Question 10: Réponse

2. Faux

La culture du coton est anecdotique sur l'île de La Réunion, ce dernier se cultive plutôt en Inde, en Chine, dans les états chauds des Etats Unis, en Amérique du sud et en Afrique subsaharienne.

# SÉQUENCE 5

## Créer du lien



Dans cette séquence, vous découvrirez les plantes qui contribuent à notre bien-être, celles qui jouent un rôle dans nos religions, nos cultures et nos symboliques.

### Sujet 1 : Les usages

Ressources support - Sujet 1

Activité 1 : Les plantes de nature récréative

### Sujet 2 : Des espèces

Ressources support - Sujet 2

### Sujet 3 : Les familles

Ressources support - Sujet 3

Activité de terrain

### Sujet 4 : Enquête "Créer du lien" à Madagascar

Ressources support - Sujet 4

Ressources facultatives séquence 5

Quiz : Créer du lien

PLAN DE LA SÉQUENCE



## Sujet 1 - Les usages

# Les usages

Dans cette séquence, nous allons découvrir ensemble en quoi les plantes sont une composante essentielle de nos relations sociales. En effet, elles participent à une culture commune, qui nous permet de nous relier les uns aux autres. En outre, par le lien direct et intime qu'elles entretiennent avec le milieu dans lequel elles se développent, elles nous permettent de nous reconnecter au monde naturel.

Au-delà des usages, les plantes font le plaisir de nos sens et sont également appréciées et représentées sous des formes multiples et variées.

Pour nous, humains, communiquer et créer du lien est aussi important que manger, se soigner, se chauffer ou s'habiller. Cependant il paraît bien difficile de dater ce type d'activité.

## 1 - Représenter et célébrer le monde

Les traces connues les plus anciennes correspondent à des rites funéraires.

Il s'agit de représentations de plantes, à l'intérieur de tombes, sur le territoire actuel d'Israël, qui datent approximativement d'il y a plus de 13 mille ans. Les plantes utilisées à cette occasion sont des plantes qui présentent des fleurs particulièrement fragrances ou avec des pétales très colorés.



On pense que toute une série de plantes hallucinogènes étaient dessinées sur les parois rocheuses des falaises et des cavernes, dans les sites artistiques de l'époque. Dans certains cas, ces plantes hallucinogènes ont été représentées, comme par exemple l'espèce *Datura Wrightii*, sur les parois des cavernes de l'actuelle Californie. Mais il faut attendre les révolutions agricoles du Néolithique et l'Antiquité pour voir fleurir les représentations : elles sont associées à des cultes, qui célèbrent l'importance des plantes cultivées et de l'agriculture, pour le développement et la survie des premières sociétés humaines.

Ces plantes sont souvent représentées sous forme de concepts divins. On peut, par exemple, citer les nombreuses divinités des moissons ou les arbres monde qui vont être présents dans un très grand nombre de cultures.

Les plantes sont représentées dans à peu près tous les grands édifices religieux et civils de l'Antiquité. Il peut s'agir de plantes de la vie courante ou de plantes de prestige, qui vont souligner l'importance de certains édifices.

On peut, par exemple, citer les feuilles d'acanthé qui vont être présentes sur un très grand nombre de chapiteaux et de frises des monuments des antiquités grecques et romaines.

Glossaire

#rhizome

Plusieurs plantes ont eu et ont toujours, pour certaines populations, une très grande importance culturelle.

C'est par exemple le cas du tabac qui, avant l'arrivée des Européens, était une plante rituelle incontournable dans toutes les cultures de l'Amérique précolombienne. Ainsi, les plantes font partie intégrante du monde spirituel et sensible de l'humanité.

## 2 - In vivo veritas

Cependant toute une série de plantes vont avoir un rôle plus indirect dans la célébration des différents moments importants de la vie et de la mort des humains. Certaines altèrent parfois dangereusement la manière dont nous interagissons les uns avec les autres et permettent ainsi de donner une importance particulière aux moments de célébration. Nous évoquons là des plantes qui entrent dans l'élaboration d'alcools que nous connaissons bien, comme le vin, le cidre ou la bière.

Les fruits de la vigne, de l'orge et du houblon, ainsi que d'une grande quantité d'autres plantes sont, en effet, utilisés depuis le Néolithique pour produire des boissons alcoolisées par fermentation.

D'abord prioritairement prisé lors des libations culturelles, l'usage de ces boissons s'est ensuite répandu dans l'ensemble des sociétés. Ces plantes, ainsi que les boissons alcoolisées produites, ont fait l'objet d'un commerce très florissant durant toute l'Antiquité. Ce commerce s'est établi entre les lieux de production, comme la région méditerranéenne avec ses vignes et les lieux de consommation, tels que les

temples, les endroits de pouvoir, les tavernes et les maisons de particuliers.

## 3 - Belles comme des fleurs

Les plantes, ce sont aussi les plaisirs visuels et olfactifs. C'est à l'Antiquité, en Chine et en Méditerranée, que nous retrouvons les premières traces de sélection et de mise en culture des plantes pour l'attrait de leurs fleurs et de leurs fragrances.

On peut par exemple citer la rose, la violette ou les narcisses. Mais comme pour les plantes qui sont à la base des boissons alcoolisées, la couleur et la fragrance des fleurs sont avant tout des objets et des sujets de célébration.

Ainsi, dans la Rome antique, la fête des roses ou Rosalia, célébrée de mai à juillet, avait pour but d'honorer les morts, à l'aide de plantes ornementales, surtout des roses et des violettes.



Pluie de pétales de rose dans une vision fantasmée de l'antiquité romaine (Les Roses d'Héliogabale, Alma-Tadema, 1888) Capture d'écran vidéo MOOC



Célébrée dans toute l'Empire, cette fête permettait de célébrer aussi le début du printemps avec les violettes et sa fin avec les roses, marquant ainsi le cycle éternel des naissances et des morts.

C'est aussi durant l'Antiquité qu'apparaissent les premiers jardins qui ne sont pas uniquement à but nourricier. Ainsi, le temple funéraire de Deir el-Bahari, construit pour la reine égyptienne Hatchepsout, était entouré de jardins fermés qui servaient à honorer les dieux. Il s'agissait aussi de jardins ornementaux et de jardins qui fournissaient des fruits pour les offrandes. Les arbres à myrrhe et à encens de ces jardins, qui étaient les constituants principaux des rituels religieux en Égypte antique, avaient même été rapportés, à grands frais, des régions de l'actuelle Somalie.



Bas-reliefs du temple de Deir el-Bahari montrant les arbres à encens et à myrrhe ramenés du pays de Pount (Égypte antique, vers 1455 av. JC), Capture d'écran vidéo MOOC

#### 4 - Des plantes qui chantent !

Nous avons évoqué les plaisirs liés au goût et à l'odorat. Mais il y a aussi le plaisir des oreilles. Si on a tous un jour soufflé dans des feuilles pour faire du bruit, les plantes sont-elles aussi un constituant majeur des instruments de musique? Le bois des arbres est l'un des matériaux majeurs utilisés, en lutherie, pour la fabrication des instruments de musique. Les humains ont dû utiliser du bois pour l'élaboration des instruments depuis très longtemps, pour la fabrication de caisses de résonance, par exemple. Cet événement est difficile à dater, seuls des matériaux plus résistants que le bois ayant résisté au temps, comme les os par exemple.

Depuis l'Antiquité, les bois utilisés pour fabriquer les instruments sont de nature très variée.



Clavecin de Jean Henri Hemsh - bois de peuplier, sapin, épicéa, noyer, poirier, tilleul et ébène (France, 1761) - Capture d'écran vidéo MOOC



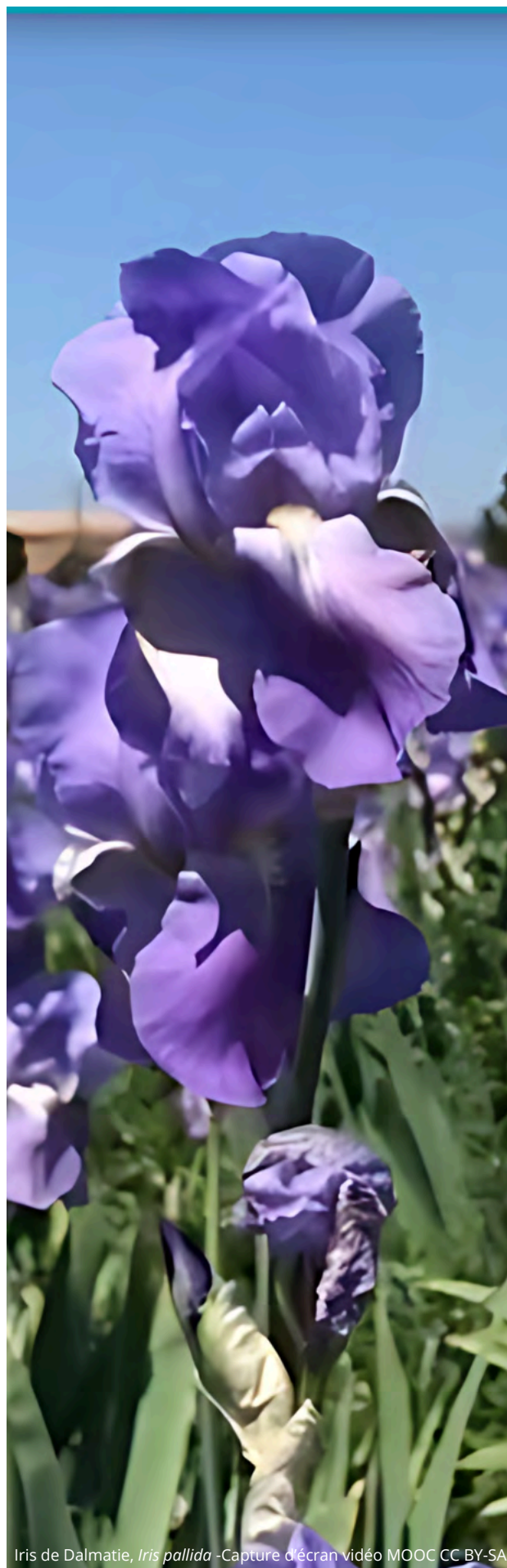
Ainsi, c'est la nature du bois qui va donner à l'instrument ses propriétés acoustiques et esthétiques, mais aussi sa résistance.

Dans des instruments aussi complexes que des clavecins baroques ou classiques, on peut dénombrer jusqu'à dix essences de bois différentes. Le plaisir des yeux vient alors participer au plaisir des oreilles. Aujourd'hui, dès que l'on évoque les plantes qui servent à nous relier les uns aux autres, parfois intimement, on pense plus au domaine de la cosmétique et de la parfumerie.

## 5 - Témoignage d'experts

Comprendre et maîtriser les variations d'un naturel soumis à de nombreuses contraintes environnementales est le challenge majeur des acteurs des filières de plantes à parfum. Nous sommes tous habitués inconsciemment à faire des choix variétaux au quotidien : préférer une pomme granny plutôt qu'une pomme gala pour une salade de fruits, choisir une tomate cœur de bœuf plutôt qu'une tomate cerise pour une sauce maison, ...

Nous adaptons notre choix à la variété qui correspond le mieux à notre exigence de goût. Des centaines, parfois des milliers de variétés, existent pour chacune des espèces végétales, spontanées ou cultivées, offrant des nuances infinies de couleurs, odeurs, compositions et rendements et induisant un éventail de comportements différents face à l'environnement.



Iris de Dalmatie, *Iris pallida* - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Malgré la complexité et le temps nécessaire pour bien comprendre le potentiel de chaque plante, la variabilité naturelle (1) est la source la plus importante d'optimisation agricole et de diversification de l'offre. Une des plantes phare de la parfumerie est l'*Iris pallida*. Originaire de Dalmatie et historiquement cultivée en Toscane, elle l'a ensuite été en France. Son **rhizome**, au développement lent, trois ans en champ ouvert, contient des molécules précurseurs de l'irone, un ingrédient dont le parfum rappelle la violette, qui se développe suite à un long affinage des **rhizomes** séchés.

Cette culture, longue et nécessitant beaucoup de moyens mécaniques et techniques, est un excellent exemple démontrant comment la sélection variétale peut aider à optimiser une filière. L'exercice consiste à évaluer, noter, analyser plusieurs souches d'*Iris pallida* et d'*Iris germanica*, de provenance différente et cultivées dans différents

environnements, présentant des conditions pédoclimatiques (2) différentes. Le but est d'identifier le cultivar (3) le plus productif en concentration d'irone, ainsi que l'environnement le plus propice à son développement. Ces informations permettront ensuite d'adapter les techniques agricoles et post-récolte pour favoriser la formation et l'évolution des molécules d'intérêt et, pourquoi pas, d'apporter des profils olfactifs innovants par rapport à l'iris classique. Ces améliorations permettront d'optimiser et de rationaliser la filière des iris.

- 1: *Étendue des valeurs possibles d'un ou plusieurs facteurs écologiques, en l'absence d'intervention humaine, au cours d'une période donnée.*
- 2: *Qui caractérisent les conditions extérieures, au niveau du sol, affectant une plante.*
- 3: *Variété d'une espèce végétale obtenue artificiellement pour être cultivée.*

## Éléments à retenir

Dans ce sujet, nous avons vu :

1

Que les plantes font le plaisir de nos sens, que ce soit au niveau du visuel ou du gustatif, avec les plantes horticoles dans nos jardins ou en pots ou que ce soit au niveau de notre odorat avec les plantes de parfumerie.

2

Qu'en constituant les matières premières des boissons alcoolisées ou des instruments de musique, les plantes nous permettent de célébrer les différents moments de la vie et de nous relier les uns aux autres,

3

Que les plantes, au-delà de leur simple statut biologique, aident à l'établissement de relations sociales ; comme porteuses de symboles ou messagères, elles ont aidé à structurer les relations sociales dans notre société.



# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 1

## PODCAST

- [La vigne a été domestiquée il y a plus de 10000 ans dans le sud du Caucase et le proche Orient !](#) - Journal des sciences de France culture (écoutez jusqu' à 3'28)

## VIDEOS

- [Fabrication de la bière](#) : une vidéo de Manon Bril (durée : 4 min)

## DOCUMENT

- [Panneaux d'exposition sur les instruments de musique en bois](#) - Arbres en musique

**MÉLANGE D'ESSENCES**

EN OCCIDENT, ON REGROUPE DANS LA FAMILLE DES « BOIS » TOUTE UNE CATÉGORIE D'INSTRUMENTS À VENT CARACTÉRISÉS PAR LA PRÉSENCE D'UN BISEAU OU D'UNE MANCHE SIMPLE OU DOUBLE. BIEN QUE CES INSTRUMENTS SOIENT À PRÉSENT FACTURÉS DANS DES MATÉRIAUX VARIÉS (BOIS, MÉTAL, CÉRAMIQUE, PLASTIQUE...), L'APPELLATION VIENNT À L'ORIGINE DU FAIT QUE LA PLUPART D'ENTRE EUX ÉTAIENT EN BOIS.

LES BOIS UTILISÉS SONT DE NATURES TRÈS VARIÉES ET SONT EN LIEN AVEC LES OBJECTIFS ESTHÉTIQUES ET SONORES DES INSTRUMENTS DE MUSIQUE.

ON PEUT TROUVER JUSQU'À SIX ESSENCES DE BOIS DANS UN CLAVECIN ITALIEN DU XVIII<sup>E</sup> SIÈCLE ET JUSQU'À DIX DANS UN CLAVECIN DU XVIII<sup>E</sup> EN FRANCE : SAPIN, CHÊNE, HÊTRE, PEUPLIER, TILLEUL, POIRIER, NOYER, HOUX, ÉPICÉA, ÉBÈNE.

CERTAINES DE CES ESPÈCES SONT COMMUNES DANS LES FORÊTS FRANÇAISES.



CLAVECIN DE JEAN-HENRI HEMSH  
1761  
PARIS / FRANCE  
(PHOTO DE JEN-MARC ANGLÈS POUR LA PHILARMONIE DE PARIS)

LES CLAVECINS DE JEAN-HENRI HEMSH SE CARACTÉRISENT PAR UNE CONSTRUCTION EXTRÊMEMENT SOIGNÉE. SEULS QUATRE DE SES INSTRUMENTS SIGNÉS NOUS SONT PARVENUS. LES ÉCLISSES SONT EN PEUPLIER, L'ÉCHINE EN SAPIN. LA TABLE D'HARMONIE EN RÉSINEUX, PROBABLEMENT L'ÉPICÉA. CHEVALETS, SILLETS, CORDIER ET MOULURES DE TABLE SONT EN NOYER. LES SAUTERAUX EN BOIS FRUITIER, LES PLANCHES DE CLAVIERS EN TILLEUL PLAQUÉES D'ÉBÈNE.

Echine

**LUTHERIE ET PREMIERS INSTRUMENTS**

LE BOIS EST L'UN DES MATÉRIAUX LES PLUS UTILISÉS DANS LA LUTHERIE, POUR LA FABRICATION DES INSTRUMENTS DE MUSIQUE AUSSI BIEN TRADITIONNELS, CLASSIQUES QUE CONTEMPORAINS.

LA STRUCTURE DU BOIS VA CONDITIONNER SES PROPRIÉTÉS ACOUSTIQUES (LES SONS PRODUITS), ESTHÉTIQUES (L'ASPECT DES INSTRUMENTS) ET SA RÉSISTANCE.

AINSI, LES ÉPICÉAS QUI ONT POUSSÉ EN ALTITUDE, SOUS UN CLIMAT RIGOREUX, PRÉSENTENT DES CERNES FINS, RÉGULIERS ET EXEMPTS DE DÉFAUTS.

CE BOIS AUX FIBRES LONGUES ET RECTILIGNES TRANSMET LES VIBRATIONS SONORES AVEC UNE TRÈS GRANDE RAPIDITÉ : IL EST IDÉAL POUR LA TABLE DU VIOLON.



Épicéa sélectionné pour réaliser une table de violon

LES LUTHIERS APPRÉCIENT AUSSI BEAUCOUP LE « BOIS ONDÉ » - UNE PARTICULARITÉ QUE NE POSSÈDE QU'UN ARBRE SUR MILLE. IL S'AGIT D'UN BOIS OÙ LES FIBRES, AU LIEU D'ÊTRE VERTICALES, SONT ONDULÉES, COMME CHEZ CERTAINS ÉRABLES SYCOMORE.



Guitare en érable ondé

**LES PREMIERS INSTRUMENTS**





## Séquence 5

# Activité : Les plantes de nature récréatives

-  Temps estimé : 30 min
-  Lieu : activité à réaliser chez soi
-  Matériel : un appareil photo ou smartphone

### Étape 1

Citez et dénombrez les plantes autour de vous, dans la maison, qui sont liées à tout ce qui est de nature récréative (cosmétique, ornemental), esthétique, artistique et/ou qui permettent de pimenter le quotidien ...

### Étape 2

Choisissez en une qui a une signification particulière pour vous et racontez l'histoire que vous partagez avec elle, ce qu'elle vous inspire, à quoi ou à qui elle vous fait penser. Puis insérez dans votre carnet un dessin, une photographie, une musique ou une vidéo en relation avec votre texte. On a tous une histoire sensible avec les plantes !

Voici quelques exemples de plantes de nature récréatives :

- L'*aloe vera*, utilisé pour ses propriétés apaisantes et hydratantes dans les soins cosmétiques,
- La menthe, qui peut être utilisée pour aromatiser les plats et les boissons,
- Un cactus, souvent utilisé dans des compositions décoratives,
- Un pot de lavande, dont l'odeur est appréciée pour ses vertus relaxantes et son utilisation en aromathérapie,
- Etc.

## Sujet 2 - Les usages

# Des espèces

Vous avez vu précédemment que les plantes ont de tout temps aidé les humains à créer du lien entre eux et à faire société. Dans ce sujet, nous allons maintenant vous présenter trois plantes qui sont utilisées actuellement par l'homme pour se faire du bien, que ce soit pour leur aspect ou leur fragrance.

Nous prendrons des exemples de plantes emblématiques qui accompagnent l'Homme depuis des temps très anciens. Certaines de ces plantes ont été domestiquées par les humains, qui ont fait des croisements avec des espèces sauvages.

C'est pourquoi nous n'allons pas parler d'une seule espèce mais plutôt de nombreux hybrides.

## 1 - La rose, la reine des fleurs

Tout d'abord, prenons la rose, la reine des fleurs, qui est utilisée par l'Homme depuis l'Antiquité. Elle appartient au genre *Rosa* et à la famille des Rosaceae, qui vous sera présentée dans une prochaine vidéo. Le genre *Rosa* comporte environ 150 espèces qui vivent à l'état naturel dans l'hémisphère nord.

En général, ce sont plutôt des arbustes.

## Glossaire

#aiguillon #bilabié #bisexué #corolle #épi  
#épiphyte #foliole #hampe florale  
#inflorescence #sépale #tépale #zygomorphe



Vous connaissez peut-être *Rosa canina*, qu'on appelle aussi communément l'églantier. Elle a des feuilles composées de plusieurs **folioles** et sur ses tiges nous trouvons des **aiguillons**. Ces expansions pointues sont un moyen de défense très efficace contre les prédateurs susceptibles d'attaquer la plante pour la manger.

## 2 - Comment les reconnaître ?

Distinguer les différentes espèces du genre *Rosa* est un exercice difficile, même pour un botaniste averti.

On doit souvent faire appel à des critères microscopiques, comme par exemple la présence de glandes sécrétrices sur les feuilles. Les fleurs sont dites simples, c'est-à-dire qu'elles ont cinq pétales libres, comme la majorité des roses sauvages. Elles sont pollinisées par des insectes comme les bourdons. Le fruit est complexe. Il s'agit d'un faux-fruit, qui est formé à la fois par l'ovaire et également par la base du réceptacle floral.



Eglantier, *Rosa canina* - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 7 - Les usages

Depuis l'Antiquité, à partir d'une dizaine d'espèces de roses sauvages, l'Homme a fait des croisements et l'on dénombre actuellement plus de 30 000 hybrides de rosiers cultivés. Contrairement aux roses sauvages, ces hybrides ont le plus souvent de nombreux pétales :

ce caractère a été sélectionné par l'Homme en grande partie pour des raisons esthétiques.

Aujourd'hui, les roses ont deux usages principaux : l'ornement et la parfumerie. Des roses particulières, *Rosa centifolia* et *Rosa damascena*, sont utilisées par l'Homme depuis des centaines d'années, pour la production d'huiles essentielles, à destination de la parfumerie et de la cosmétique.



Fleur de rose - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Pour produire cette huile essentielle, on va procéder par hydrodistillation, c'est-à-dire que l'on va faire bouillir les pétales dans de l'eau. Les produits odorants vont s'évaporer et vont être recueillis grâce à un alambic. L'huile essentielle de rose est un produit très cher, ce qui fait qu'elle n'est quasiment utilisée que dans les parfums de luxe. La majorité des cultures de roses ne se fait pas en France ; ces dernières années cependant, certains producteurs, en particulier dans la région de Grasse, se sont remis à cultiver des roses pour la production d'huiles essentielles.

Les roses sont aussi utilisées pour l'ornement dans les jardins et pour la production de fleurs coupées, qui représentent le marché le plus important du point de vue économique.

L'essor de l'hybridation des rosiers a surtout été important au XIX<sup>e</sup> siècle, au moment des échanges qui ont eu lieu entre des régions comme la Chine, qui est le centre de diversification du genre *Rosa* et l'Europe. Cette hybridation se poursuit actuellement ; nous avons encore en France, et de par le monde, de très nombreux obtenteurs (1) de rosiers qu'on appelle aussi des rosiéristes.

Un des caractères les plus travaillés par les rosiéristes est bien sûr la résistance aux maladies. Ils essaient aussi d'avoir des roses plus odorantes, qui produisent plus de parfums, ce qui n'est pas encore le cas de tous les rosiers, et en particulier ceux qui sont destinés à la fleur coupée.

- 1: C'est le créateur de roses nouvelles, obtenues par croisement de deux variétés.



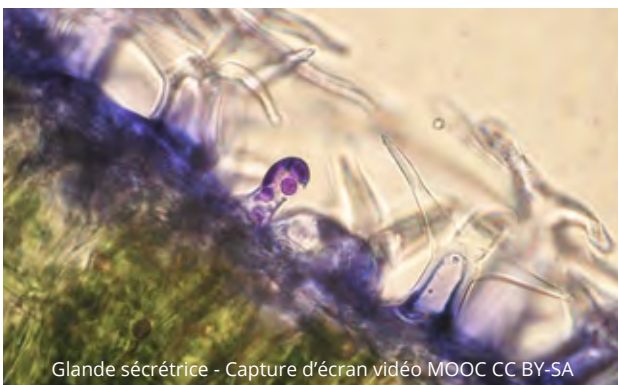
## 4 - La lavande, l'or bleu de Provence

Les lavandes sont également des plantes emblématiques, symbolisant le sud de la France, qui sont connues dans le monde entier. Elles appartiennent toutes au genre *Lavandula*, qui comporte environ 40 espèces ; on dénombre aussi plus de 400 variétés (1) qui ont été sélectionnées par l'homme. Elles font partie de la famille des Lamiacées qui vous sera présentée dans une prochaine vidéo.

- 1: Les rangs secondaires des taxons par ordre descendant sont la tribu (tribus) entre la famille et le genre, la section (sectio) et la série (series) entre le genre et l'espèce, ainsi que la variété (varietas) et la forme (forma) au-dessous de l'espèce.

## 5 - Comment les reconnaître ?

Les feuilles sont simples et sont recouvertes de petites glandes sécrétrices qui renferment l'huile essentielle. Quand on froisse les feuilles, on fait éclater ces glandes et les composés odorants de l'huile essentielle s'échappent. Les fleurs sont irrégulières, avec cinq **sépales** soudés, cinq **pétales** également soudés en deux lèvres. On a une **corolle bilabée**, tout comme chez les autres Lamiaceae.



## 6 - Les usages

Les lavandes sont utilisées depuis l'Antiquité par les Grecs, les Romains et auparavant par les Égyptiens, pour parfumer les bains et la lessive ; d'ailleurs *Lavandula* viendrait du latin *lavari*.

Les parties qui renferment l'huile essentielle sont présentes sur toute la plante : ce sont les petites glandes sécrétrices, très abondantes sur les **sépales** : cependant, pour procéder à l'extraction de l'huile essentielle, on va récolter toute l'**inflorescence**.

Pour la production d'huiles essentielles, plusieurs variétés vont être utilisées.

D'abord la lavande fine, *Lavandula angustifolia*. C'est une plante native des montagnes de Provence qui va être plutôt cultivée en altitude, au-dessus de 600 mètres. Son huile essentielle est d'une très bonne qualité et elle va être utilisée essentiellement pour les parfums de luxe. La lavande fine est également employée en aromathérapie, car elle disposerait de propriétés relaxantes.



La deuxième variété, *Lavandula x intermedia*, ou lavandin, est un hybride. On va pouvoir le cultiver à plus basse altitude où il va donner une huile de moins bonne qualité que celle de la lavande fine. On va plutôt pouvoir l'utiliser dans les lessives et dans les détergents. Ces deux espèces et d'autres encore sont aussi utilisées, de manière relativement marginale, dans l'alimentation : par exemple pour faire des bonbons, des sirops ou des glaces.

La lavande papillon, *Lavandula stoechas* et d'autres espèces sont aussi plantées dans les jardins pour leur qualité ornementale.

Les champs de lavande et de lavandin, quand les lavandes sont en fleurs, vers le mois d'août, sont envahis par les ruches. Ainsi, les apiculteurs peuvent faire du miel de lavande ; c'est un secteur économique, relativement important. Dans le sud de la France, la lavande est une plante emblématique.

Les champs de lavande en fleurs font l'objet de nombreuses visites touristiques. Des cars entiers de touristes viennent admirer les champs à cette période de l'année.

L'huile essentielle de lavande fine a une AOP (1). C'est un label de qualité qui a été créé pour protéger cette huile essentielle française. Les cultures de lavande, et surtout de lavandin, occupent un espace agricole non négligeable, sur une superficie de plus de 25 000 hectares.

- 1: Appellation d'Origine Protégée.



Néanmoins, la culture de lavande fine ne cesse de décroître, principalement à cause d'une maladie qui s'appelle la maladie du dépérissement, due à la sécheresse combinée à une attaque par un insecte qui véhicule une maladie.

En France, on produit quand même plus de 1 300 tonnes d'huile essentielle de lavandin et environ 100 tonnes d'huile essentielle de lavande, qui reste donc, tout de même, une des premières plantes aromatiques et médicinales françaises.

## 7 - Ne pas confondre avec ...

Distinguer un champ de lavande d'un champ de lavandin est quelque chose de difficile. Si on regarde juste la couleur des fleurs et des feuilles, la plante de lavandin est plus grande que celle de la lavande, mais ce qui va vraiment être caractéristique, c'est la **hampe florale**. Celle du lavandin a une forme de trident, avec un **épi** central et deux **épis** axillaires, alors que celle de la lavande n'a qu'un seul **épi**.

## 8 - L'énigme phalaenopsis

Il est relativement courant, dans notre domicile, sur une table ou une étagère, de trouver une orchidée aux fleurs extravagantes, achetée chez un fleuriste ou dans une jardinerie, un peu comme celle présentée dans cette page.

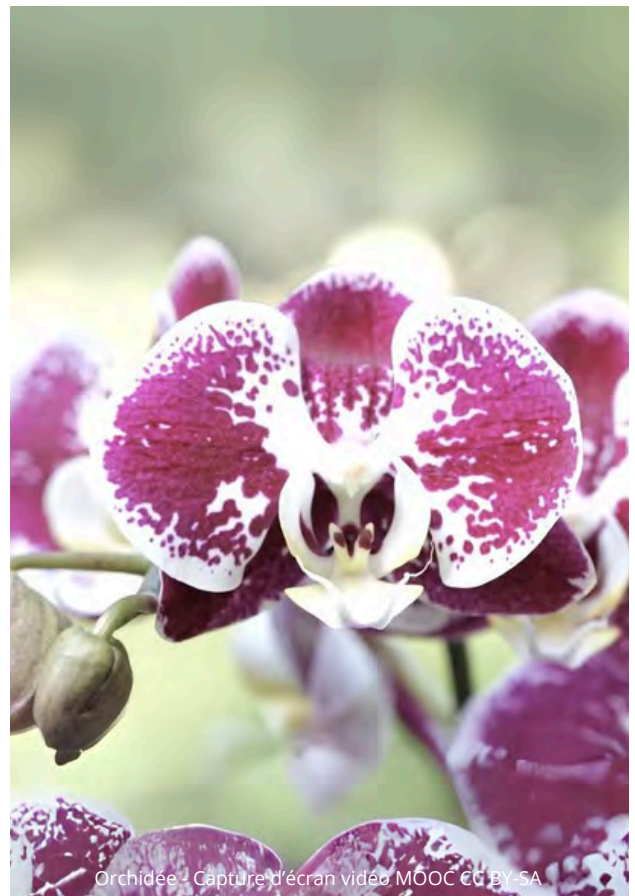
Il s'agit de plantes en pot les plus achetées sur la planète, le genre *Phalaenopsis*, un des nombreux hybrides de ce genre. Mais le genre *Phalaenopsis*, contrairement à ce qu'on peut penser, ne constitue qu'un petit genre d'orchidées, qui compte de l'ordre de 80 espèces,

présentes exclusivement en Asie tropicale. C'est néanmoins le genre le plus répandu dans l'industrie horticole parmi les orchidées.

## 9 - Comment les reconnaître ?

Globalement, leur morphologie est homogène. Il s'agit de plantes herbacées très majoritairement **épiphytes**, avec une tige courte et des feuilles qui sont simples, plus ou moins charnues, c'est-à-dire remplies d'eau. Les fleurs sont **zygomorphes bisexuées** et présentent trois **tépales** externes, qui sont très similaires les uns aux autres.

Les trois tépales internes sont différenciés en deux tépales latéraux et un tépale médian, appelé le label, qui est trilobé. Les différents lobes vont avoir des formes particulières en fonction des espèces.



Orchidée - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA



## 10 - Les usages

Si les orchidées sont prisées comme plantes d'intérieur depuis le XIXe siècle, tels que les *Cattleya* de Marcel Proust, ce n'est que dans les années 1980 que les *Phalaenopsis* connaissent un vrai boom économique et deviennent les orchidées les plus commercialisées dans le monde. C'est aux Pays-Bas et à Taïwan, dans des serres entièrement automatisées, pouvant faire plusieurs hectares, que l'énorme majorité des *Phalaenopsis* sont produites. Il s'agit d'un marché énorme. En 2015, on estime que les Pays-Bas ont produit à peu près 150 000 plants de *Phalaenopsis*, ce qui représente un chiffre d'affaires de l'ordre de 500 millions d'euros à l'export.

Cette abondance des *Phalaenopsis*, on l'observe aussi au niveau de la diversité des hybrides, puisqu'on comptabilise à peu près 30 000 espèces connues d'hybrides de *Phalaenopsis*.

Mais pourquoi ce succès ? Cela tient évidemment à leurs **inflorescences**, avec de nombreuses fleurs et de grande taille, mais aussi à des raisons pratiques, puisque la floraison des *Phalaenopsis* peut être très longue, jusqu'à six mois. En plus, elles présentent une relative facilité de culture en appartement puisqu'elles n'ont besoin que d'une lumière modérée pour la floraison.

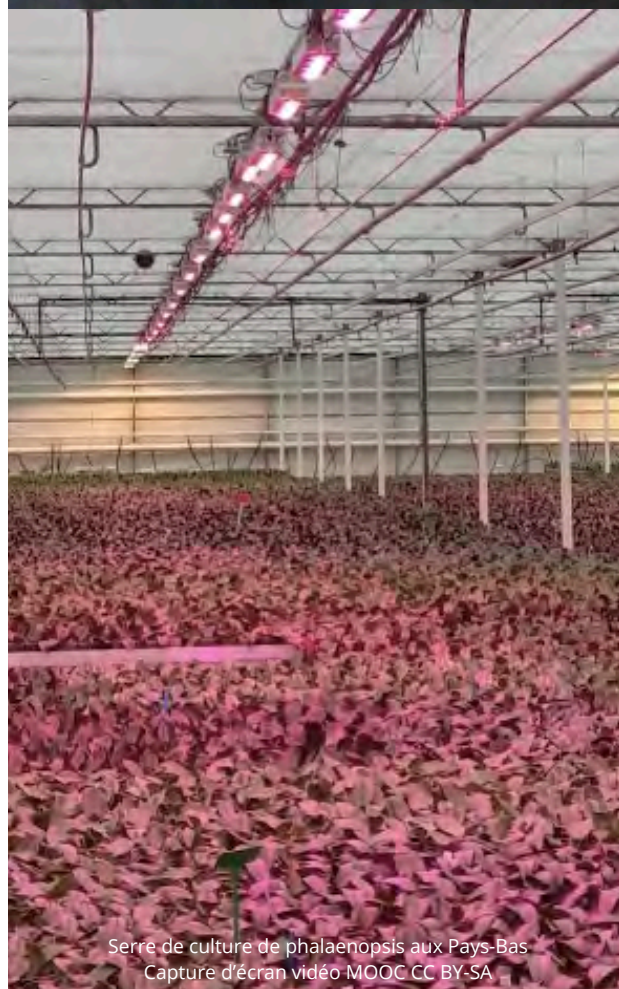
Le point crucial pour la culture des *Phalaenopsis*, c'est le substrat puisqu'il s'agit de plantes **épiphytes**.

Il faut un substrat qui soit plutôt aéré et très drainant.

Ce qui est privilégié en général, ce sont les écorces de pin ainsi que les éléments qui permettent de purifier et d'aérer le substrat.



Portrait de Marcel Proust avec une orchidée à la boutonnière  
(Jaques-Emile Blanche, 1892) - Capture d'écran vidéo MOOC  
CC BY SA



Serre de culture de phalaenopsis aux Pays-Bas  
Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## 11 - Dans le milieu naturel ?

La diversité des Phalaenopsis dans leur milieu naturel est encore loin d'être complètement connue, avec des nouvelles espèces qui sont décrites, chaque année, par les botanistes.

Et cet effort de catalogage est très important, puisque les forêts d'Asie tropicale, dans lesquelles elles croissent, qui sont leurs milieux de vie naturel, sont des espaces très fortement impactés par les activités humaines, que ce soit le déboisement ou les activités minières et l'agriculture intensive mais aussi par les changements climatiques globaux, particulièrement intenses dans les milieux tropicaux.

La disparition du milieu de vie des Phalaenopsis et de leurs pollinisateurs les mettent donc directement en danger. Et ce n'est pas tout, puisque la beauté de leurs fleurs s'est retournée contre elles.

Des populations entières ont été décimées par des collectionneurs ou des horticulteurs peu scrupuleux, amenant ainsi des espèces au bord de l'extinction. Certaines ont même disparu du milieu naturel. Si plusieurs espèces de Phalaenopsis bénéficient d'un statut de protection, on peut craindre que ces beautés fragiles ne soient connues dans le futur, hélas, que par les hybrides que l'on a chez nous en pots.

## Éléments à retenir

Dans ce sujet, nous avons vu :

- 1 Que ce n'est pas une espèce de roses mais plusieurs qui sont utilisées depuis l'Antiquité pour la parfumerie, la cosmétique et l'ornement.
- 2 Qu'en fonction des époques, les hybrides utilisés et les techniques d'extraction des huiles essentielles ont évolué.
- 3 Que la lavande est représentée dans le commerce par deux plantes différentes : la lavande fine et le lavandin, cette dernière étant un hybride.
- 4 Que les Phalaenopsis que l'on retrouve dans les jardinerie correspondent en fait à plusieurs milliers d'hybrides représentant un des groupes phares pour les horticulteurs.
- 5 Que malgré leur importance économique, les espèces sauvages d'orchidées sont menacées dans leur milieu naturel.

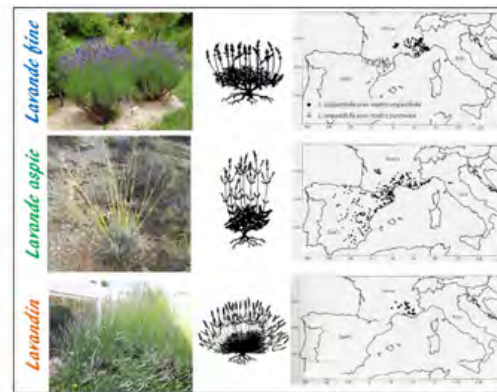


# Ressources support

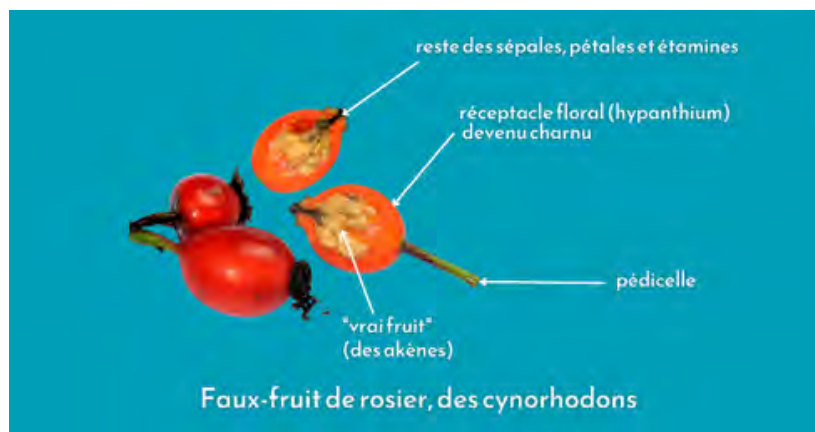
"Pour aller plus loin" - Sujet 2

## SCHEMAS

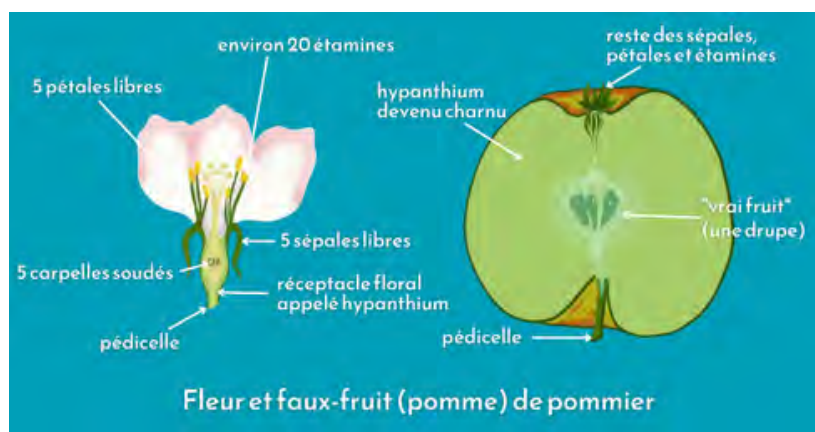
- Hampes florales lavandes et lavandin - Yolande Despinasse



- Schéma faux fruits : cynorhodons



- Schéma faux fruits : la pomme



## DOCUMENT

- Fiches confusions d'espèces : les lavandes (PDF)



## Sujet 3 - Les usages

# Les familles

Dans ce sujet, nous allons nous intéresser à trois familles de plantes à fleurs qui comportent des espèces en lien avec la thématique du chapitre.

Il s'agit de la famille des Rosaceae avec la rose, la fraise et la pomme, de la famille des Lamiaceae, qui comporte un grand nombre de plantes médicinales comme la menthe, le romarin, le thym et de la famille des Orchidaceae, qui est une très grande famille avec par exemple des Phalaenopsis et la vanille.

## LES ROSACEAE

Les Rosaceae sont une grande famille cosmopolite avec 2500 à 3000 espèces, réparties en environ 90 genres. Ces espèces sont très diversifiées, à la fois du point de vue végétatif, mais aussi du point de vue floral ; chez les Rosaceae, les fruits sont également très diversifiés. C'est enfin une famille très importante pour l'Homme étant donné qu'elle lui fournit de nombreux fruits comestibles.

### Glossaire

#akène #anthère #bilabié #bisexué #bulbe  
 #calice #carpelle #conifère #corolle  
 #corymbe #drupe #eperon #epi #epiphyte  
 #etamine #feuilleengainante #foliole #gousse  
 #grappe #gynostème #gynécée #hypanthium  
 #inflorescence #lithophyte #monocotylédone  
 #ombelle #ovaireinfère #pollinie #rhizome  
 #stigmate #stipule #stolon #style #sygomorphe  
 #sépalé #terpène #trichome #tubercule  
 #tépalé #tétrakène #verticille



Dans cette famille, nous allons trouver toutes les formes végétatives possibles. D'abord des arbres, puisque c'est la famille des pommiers, des pêchers, des abricotiers. On peut aussi trouver dans cette famille des arbustes comme les rosiers, mais également les framboisiers et aussi les ronces. On va enfin dénombrer diverses plantes herbacées comme par exemple la potentille et la fraise.

### 1 - Comment les reconnaître ?

Dans cette famille, les feuilles sont le plus souvent alternes, avec à la base la présence de petits appendices, qui sont des **stipules**. Ces feuilles peuvent être simples, comme par exemple chez les pruniers, ou bien composées de plusieurs **folioles**, comme par exemple chez l'aigremoine. La morphologie florale aide aussi à reconnaître les plantes de cette famille. La fleur est régulière avec le plus souvent cinq **sépales** libres et cinq **pétales** libres ainsi qu'un grand nombre d'**étamines** disposées en **verticilles** de cinq. La structure des **carpelles** et du **gynécée**, qui est la partie femelle, est souvent très variable dans cette famille.



Sépales libres de la fleur - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

On va trouver des plantes qui vont n'avoir qu'un seul **carpelle** et dans ce cas, le fruit va être une **drupe**, c'est-à-dire qu'on va avoir une partie charnue externe, un noyau dur, et à l'intérieur une graine. On aura aussi des espèces qui vont disposer d'une multitude de **carpelles** indépendants. C'est le cas chez la potentille et également chez le fraisier. Le cas du fraisier est un peu particulier puisqu'en fait, on a un faux-fruit. La partie charnue que l'on consomme est issue du développement du réceptacle floral, sur lequel on va trouver les petits **akènes**, qui sont, botaniquement parlant, les vrais fruits.

Dans cette famille, on peut aussi avoir des espèces qui ont un petit nombre de **carpelles** soudés, fusionnés avec ce qu'on appelle un **hypanthium**, sorte de coupe qui provient de la soudure de la base des différentes pièces florales. C'est ce que l'on va avoir chez la pomme. Ce qu'on mange dans une pomme, c'est en fait, à la fois la partie interne, issue du développement de l'ovaire, et la partie externe, qui provient du développement de cet **hypanthium**.

### 3 - Espèces communes

Les Rosaceae sont très diversifiées. Nous allons prendre trois espèces en exemple. *Geum urbanum*, la benoîte, une petite plante très commune que l'on va trouver dans les bois, dans les haies et également dans les décombres.

Elle possède de toutes petites fleurs jaunes assez discrètes, qui vont se transformer après fécondation en un amas de petits **akènes** crochus qui permettent de bien la reconnaître.

On parle de plante rudérale, c'est-à-dire une plante qui va pousser plutôt dans des milieux qui ont été un petit peu modifiés par l'Homme, soit des milieux anthropisés.



Benoîte commune, *Geum urbanum* - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

*Sorbus aucuparia*, le sorbier des oiseleurs, arbre peu élevé qui vit dans les landes de montagne, les forêts et les clairières.

On le reconnaît à ces **corymbes** de toutes petites fleurs blanches qui se transforment, après la fécondation, en fruits rouges, un peu amers, qu'on peut quand même utiliser pour faire des confitures ou même des infusions.



Sorbier des oiseleurs, *Sorbus aucuparia* - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Enfin, *Crataegus monogyna*, l'aubépine, qui est un arbuste épineux très courant dans les forêts et les clairières.

Elle possède des fleurs blanches qui ont un seul **style**, d'où le nom de monogyna, qui ont une odeur assez forte et sont pollinisées par les insectes.

Les fleurs, après fécondation, donnent des fruits rouges qui vont pouvoir être utilisés pour faire de l'alcool ou des confitures. L'aubépine possède également des propriétés médicinales.



Aubépine monogyne, *Crataegus monogyna*  
Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

## LES LAMIACEAE

Les Lamiaceae constituent une grande famille cosmopolite qui comporte surtout des plantes herbacées et quelques arbustes ou arbrisseaux.

Elle compte environ 7 200 espèces qui se répartissent en à peu près 230 genres. L'aire de dispersion est très étendue avec une prépondérance pour les régions méditerranéennes. C'est la famille de la sauge, du thym, de la menthe, de la lavande, qui présente la caractéristique d'être très homogène : reconnaître une Lamiaceae, c'est relativement facile.

### 4 - Comment les reconnaître ?

Une caractéristique de l'appareil végétatif qui permet de les identifier, c'est le fait que les tiges sont très souvent carrées. Les feuilles sont toujours simples et opposées. La fleur est caractéristique et très bien adaptée à la pollinisation par les insectes. Le **calice** est formé de cinq **sépales** soudés, la **corolle** de cinq **pétales** également soudés, formant deux lèvres. On dit que la **corolle** est **bilabée**. Laimos, en grec, signifie gorge, d'où le nom de la famille.



Exemple de Lamiaceae : La sauge des prés - Capture d'écran vidéo  
MOOC CC BY-SA



L'androcée, c'est-à-dire la partie mâle, est formée de quatre **étamines**, dont deux plus petites. Les **carpelles** sont disposés sur un disque nectarifère, qui sécrète le nectar, dont se nourrissent les insectes pour la pollinisation. Il y a deux **carpelles** soudés qui sont divisés en deux par une fausse cloison, ce qui fait qu'après la fécondation, on va avoir un fruit en quatre parties, un **tétrakène**.

Les Lamiaceae sont des plantes qui sont très bien adaptées à la pollinisation par les insectes, en particulier les hyménoptères comme les abeilles.

En effet, la **corolle bilabiée** va former une sorte de piste d'atterrissage idéale pour que l'insecte se pose et pollinise ensuite la fleur.

## 6 - Les usages

Beaucoup d'espèces de Lamiaceae sont des plantes aromatiques, c'est-à-dire qu'elles sécrètent des substances odorantes, fabriquées dans des glandes qui sont présentes à la surface des feuilles. On va parler de **trichomes** ou de glandes sécrétrices qui renferment des **terpènes** odorants. Quand on froisse les feuilles ou quand un insecte se pose sur une feuille, ces glandes vont éclater et les substances odorantes vont être vaporisées dans l'atmosphère.

Ces substances odorantes, les **terpènes**, ont une fonction de défense contre les insectes ravageurs et contre les prédateurs, un peu comme la résine des **conifères**.

## 7 - Espèces communes

Nous allons maintenant décrire trois espèces communes de Lamiaceae.

Tout d'abord, le Lamier blanc (1), *Lamium album*. C'est une plante assez robuste qui pousse dans les bois clairs, les clairières et les haies. Elle a des feuilles qui ressemblent aux feuilles d'orties mais qui ne sont pas urticantes ; elle va former en forêt de véritables sortes de tapis, en exploitant sa capacité de multiplication végétative grâce à ses **stolons**.

La brunelle (2), *Prunella vulgaris*.

C'est une petite plante très commune, présente dans toute la France, qui habite les bords de chemins et les bois clairs ; elle présente de denses têtes terminales de petites fleurs violettes.

La sauge des prés (3), *Salvia pratensis*, est une plante assez grande, un peu aromatique et velue. On la trouve sur les talus et les bords de chemins.

Les petites fleurs violacées sont disposées en de longs **épis** lâches.

Il y a de très nombreuses espèces de sauge. Certaines sont utilisées comme plantes aromatiques et médicinales, par exemple la sauge officinale ; elles sont pollinisées par des insectes. A signaler une morphologie spéciale des **étamines**, qui permet la pollinisation, dans le genre *Salvia*.



## LES ORCHIDACEAE

Avec plus de 28 000 espèces, la famille à laquelle nous allons maintenant nous intéresser n'est rien de moins que la famille la plus diversifiée en termes de nombre d'espèces chez les plantes à fleurs, de par leurs fleurs exubérantes, de par leurs milieux de vie très diversifiés et enfin de par la relative rareté de certaines de leurs espèces.

C'est une famille qui excite notre imagination, nous voulons bien sûr parler des orchidées ou Orchidaceae.

Les orchidées sont présentes dans toutes les régions du globe, bien qu'elles soient surtout diversifiées dans les régions subtropicales et tropicales.

On les retrouve dans à peu près tous les habitats et jusqu'à 5000 mètres d'altitude. Celles que l'on rencontre le plus souvent sont les orchidées présentes en pot chez nous.

Beaucoup d'espèces d'orchidées vont présenter des adaptations à des milieux bien spécifiques, souvent pauvres en eau et en nutriments.

### 8 - Comment les reconnaître ?

Chez nous, en France métropolitaine, il va s'agir surtout de plantes que l'on va trouver poussant directement sur le sol. Les tiges sont souterraines, plus ou moins renflées, comme des **rhizomes** ou des **tubercules**. La grande majorité des orchidées, à peu près 75 % des espèces, est constituée de plantes **épiphytes**, c'est-à-dire poussant directement sur des arbres, des arbustes, ou quelquefois sur des roches nues, on parle alors de plantes **lithophytes**.

Une grande partie de ces espèces présente des tiges renflées, succulentes, globuleuses, dénommées **pseudo bulbes**.

Certaines espèces, comme la vanille, sont lianescentes ; elles vont donc présenter des tiges grimpantes et porter des racines aériennes, appelées racines adventives. Les feuilles sont toujours simples, entières, alternes ; elles sont souvent plus ou moins **engainantes** et plus ou moins succulentes, c'est-à-dire contenant beaucoup d'eau, ce qui résulte d'une adaptation à leur milieu de vie, souvent pauvre en eau.



Illustration Orchidaceae - Capture d'écran vidéo MOOC CC BY-SA

Comme chez la plupart des plantes **monocotylédones**, les nervations des feuilles, sont souvent parallèles entre elles.

Ce qui va vraiment caractériser les orchidées, c'est leurs fleurs et leurs **inflorescences**.

Les **inflorescences** d'orchidées sont des **grappes** simples ou composées, des **épîs** ou des **ombelles**. Les fleurs sont **zygomorphes**, **bisexuées**, le plus souvent trimères et présentent six **tépales** organisés en deux cycles.

Les trois tépales externes sont très souvent similaires, en termes de formes et en termes de couleurs alors que les trois tépales internes sont différenciés avec deux tépales latéraux et un tépale médian, très différent des autres, qu'on appelle le label.

Ce labelle est parfois prolongé par un **éperon** nectarifère, qui caractérise les fleurs d'orchidées, au niveau des pièces fertiles.

La raison en est que les pièces fertiles, mâles et femelles sont soudées en une structure, qu'on appelle le **gynostème** ou colonne qui est centrale ; en haut de ce gynostème, on va trouver le **stigmate** ainsi que les **anthères** des **étamines**, au nombre de un, deux ou trois.

Ces **anthères** vont souvent se présenter sous la forme de masses agglutinées de pollen, qu'on va appeler des **pollinies**.

L'**ovaire infère** est formé de trois **carpelles** soudés. Après fécondation, celui-ci va donner un fruit qui est une capsule contenant de nombreuses petites graines.

## 9 - Les usages

La beauté singulière des fleurs d'orchidées a contribué à leur succès mondial en horticulture.

Pour preuve, on dénombre aujourd'hui plus de 100 000 hybrides dans le catalogue officiel des orchidées.

Évidemment, on ne peut pas parler des orchidées sans mentionner la vanille et son fruit parfumé. En fait, la vanille, n'est pas une seule espèce, mais bien trois espèces cultivées, même si c'est l'espèce *Vanilla planifolia* qui se trouve être la plus commune. Cette espèce originaire d'Amérique centrale a ensuite été cultivée dans d'autres milieux tropicaux. Mais cela ne s'est pas fait sans mal !

En effet, la pollinisation de la vanille est assurée par des espèces d'abeilles qui sont endémiques d'Amérique centrale. Donc, sans ces espèces d'abeilles, il n'y a pas de pollinisation et donc pas de fruits de vanille : le fruit de vanille est une capsule improprement appelée **gousse**. Edmond Albius, un esclave réunionnais âgé d'à peine douze ans en 1841, a trouvé un moyen efficace pour polliniser, à la main, les fleurs de vanille. C'est d'ailleurs ce qui a révolutionné la culture de la vanille à la Réunion et à Madagascar.

A l'heure actuelle, Madagascar est le producteur le plus important au niveau mondial, devant le Mexique.



## 10 - Espèces communes

Parmi les espèces d'orchidées que l'on trouve couramment en France métropolitaine, nous en prendrons trois pour exemple. D'abord, *Orchis purpurea*, l'orchidée la plus commune, que l'on va trouver fréquemment sur les coteaux calcaires et dans les forêts calcaires. Cette orchidée se reconnaît par ses longues **inflorescences** qui peuvent atteindre 80 cm de hauteur et surtout par ses fleurs qui présentent un labelle tacheté de pourpre. Enfin, la partie supérieure de ses fleurs présente une forme de casque, coloré de pourpre sombre, ce qui le rend très reconnaissable.

On peut aussi citer L'ophrys Abeille, *Ophrys apifera*, qui pousse dans les

pelouses calcaires. Cette espèce se reconnaît très bien grâce à son labelle bombé qui a la forme et la couleur d'un abdomen d'abeille, ce labelle si particulier servant de leurre pour la pollinisation de l'espèce. Le pollen est déposé sur l'abeille lorsque celle-ci tente de copuler avec la fleur, sans succès.

Enfin, on peut citer l'orchis bouc, *Himantoglossum hircinum*, qui est une espèce qui vit dans les pelouses calcaires. Elle peut atteindre un mètre de hauteur ; on la reconnaît très bien à ses labelles très allongés, linéaires et spiralés.

Sa dénomination d'orchis bouc vient de l'odeur très forte et désagréable, dégagée par ses fleurs.

## Éléments à retenir

1

Les Roseaceae sont une famille d'importance économique majeure. On y trouve aussi des plantes emblématiques comme les rosiers. Les espèces sont caractérisées par des fleurs qui présentent cinq pétales libres et de nombreuses étamines.

2

Les Lamiceae renferment des plantes médicinales et aromatiques. Elles présentent à la surface de leurs feuilles de nombreuses petites glandes qui stockent les composés odorants. Elles sont caractérisées par une corolle zygomorphe à deux lèvres, qui est particulièrement bien adaptée à la pollinisation par les insectes.

3

Les orchidées sont une gigantesque famille de plantes à fleurs majoritairement tropicales. Elles sont caractérisées par leurs fleurs zygomorphes et par la soudure des pièces mâles et femelles. Famille de la vanille, plantes d'intérieur en pot par excellence, elles sont aussi adaptées à toute une série d'habitats et de milieux de vie.

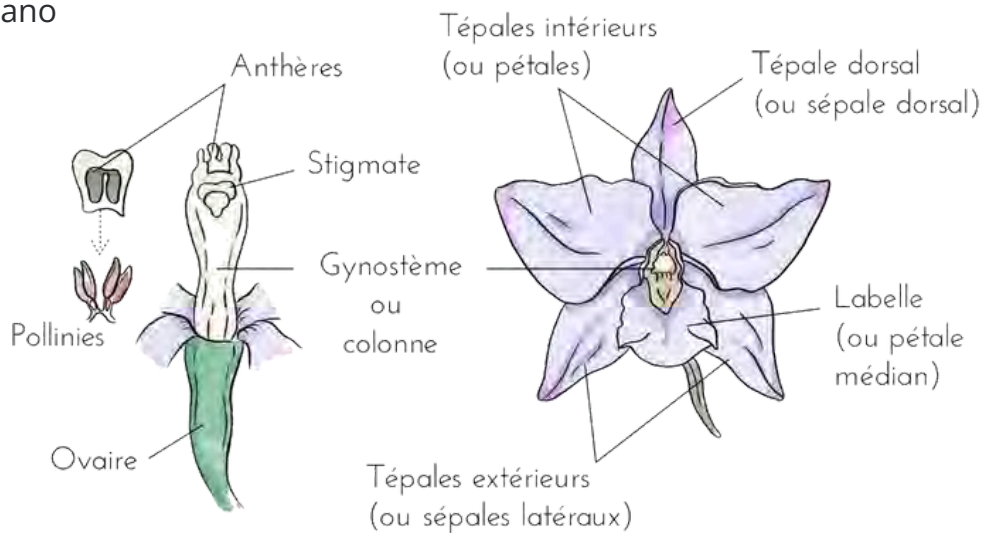
# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 3

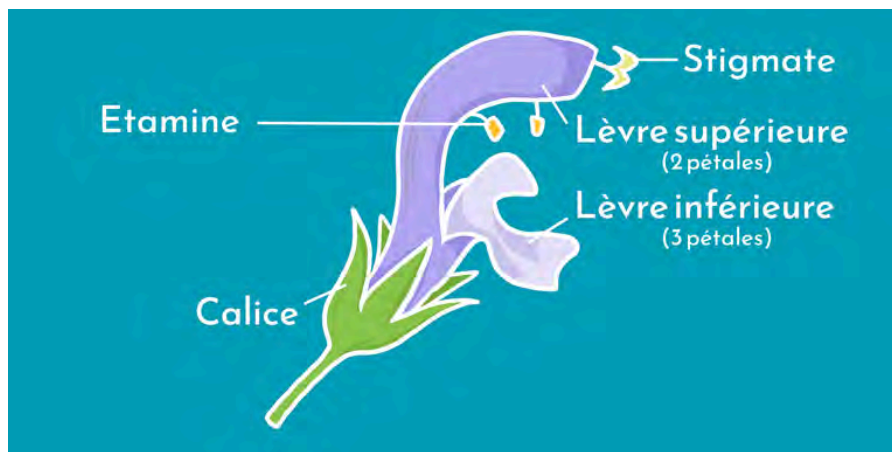
## SCHEMAS

- Schéma d'une fleur d'orchidée

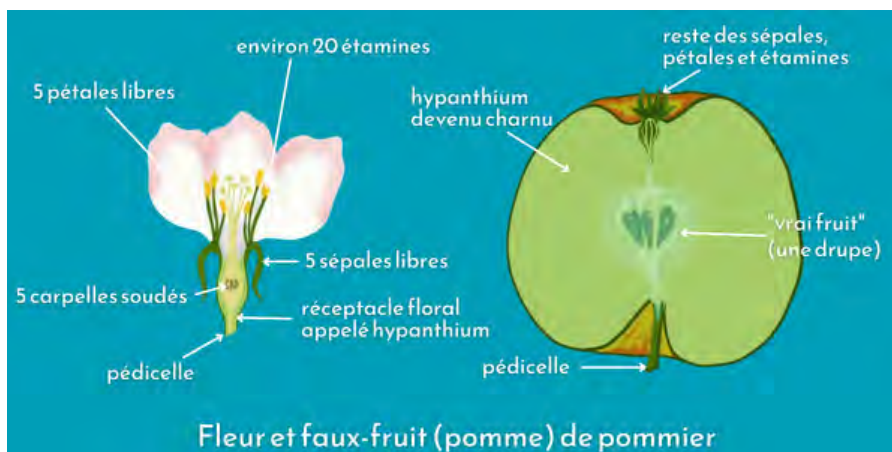
- Sarah Silvéreano



- Fleur de Lamiaceae



- Schéma faux fruits : la pomme

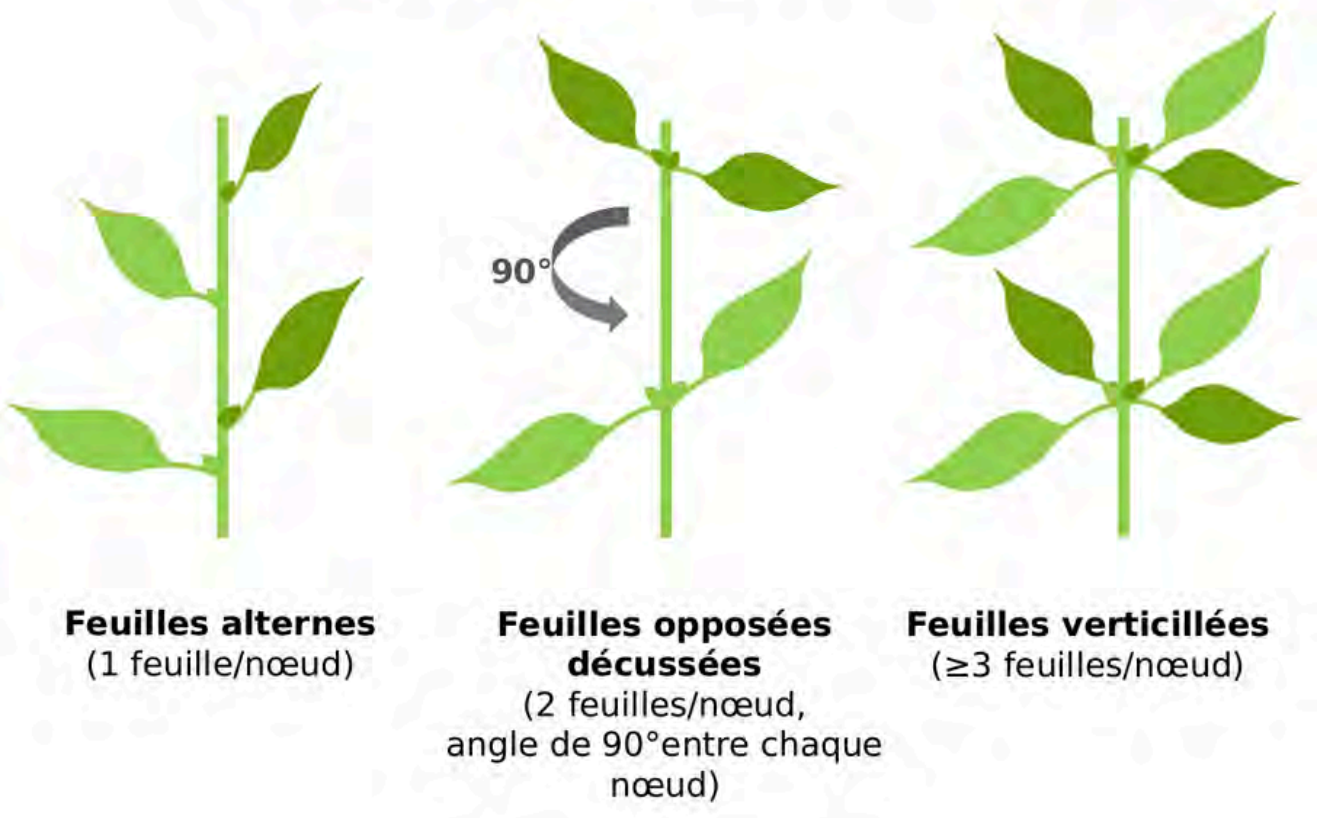


# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 3

Phyllotaxie\* - Sophie Nadot

**Phyllotaxie** = disposition des organes sur un axe  
Ce terme s'applique aux feuilles ainsi qu'aux organes floraux



## DOCUMENTS

- 3 Fiches espèces communes (de la famille des des [Rosaceae](#), [Lamiaceae](#), [Orchidaceae](#))
- [1 fiche critères d'identification des familles](#)
- 3 fiches familles ([Rosaceae](#), [Lamiaceae](#), [Orchidaceae](#))



## Séquence 5

# Activité de terrain : revoir et identifier les familles du dossier

- 🕒 Temps estimé : 1h30 min
- 📍 Lieu : activité à réaliser en extérieur de préférence
- 📁 Matériel : carnet du botaniste, crayon, appareil photo ou smartphone

## Objectifs

- Identifier les familles mises en avant dans tout le dossier

## Étape 1

Nous vous proposons de partir en balade ! Mais avant :

**Saurez-vous retrouver à quelles familles appartiennent ces fleurs ?**



1



2



3

1 : Rosaceae ; 2 : Lamiaceae ; 3 : Orchidaceae

## Étape 2

Trouvez une personne pour vous accompagner et avec qui faire l'activité de terrain.

## Étape 3

Partez en balade et faites l'inventaire d'un maximum de familles de plantes que vous êtes capable de reconnaître (voire d'espèces). Au total, 17 familles ont été abordées durant ce MOOC !

# Activité de terrain

## suite

### Étape 3 suite

Dans un premier temps faites sans, puis ensuite avec une clé de détermination simplifiée (ci-dessous) pour valider l'identification des familles.

#### [Voici la clé de détermination simplifiée \(à utiliser en France métropolitaine\)](#)

**ATTENTION, cette clé ne vous permettra pas d'identifier toutes les familles que vous croiserez en balade, mais se concentre sur quelques grandes familles botaniques.**

*Cet outil est une clé simplifiée présentant 34 familles parmi plus de 100 présentes en France métropolitaine. Elle permet une première approche simplifiée de la détermination des familles mais ne peut pas être exhaustive. De nombreuses familles ne sont pas présentées et certaines espèces, ayant une morphologie atypique, ne pourront pas être correctement rattachées à leur famille. Les critères utilisés pour les familles présentées dans cette clé sont valables sur le territoire métropolitain, et dans certains cas, ces critères varient ailleurs dans le monde.*

*Cette clé est basée sur celle de SupAgro et revue par Thibaut Suisse, Sophie Nadot et Jean-Pierre Vigouroux.*

Voici d'autres clés qui pourront vous être utiles pour déterminer les espèces, mais attention le vocabulaire est parfois très spécifique.

- [ID-Botanica](#)
- [Clé de détermination des fleurs sauvages par Pierre Goujon](#)
- [Flore bonnier](#)
- [Clé d'identification des Poaceae](#)

### Étape 4

Notez votre inventaire dans votre carnet, et n'oubliez pas de préciser dans quel milieu (prairie, forêt, littoral, etc.) vous avez observé ces espèces. Si vous le souhaitez, vous pouvez aussi dessiner quelques espèces. Cela vous aidera à retenir les caractéristiques des espèces et des familles !

*Afin d'identifier et/ou de vérifier l'identification de cette espèce, vous pouvez aussi demander l'avis des botanistes du réseau Tela Botanica sur la plateforme [IdentiPlante](#), la plateforme de détermination collaborative. (Voir la description et le tutoriel d'utilisation dans les ressources "pour aller plus loin" du sujet 3 de cette séquence).*

-> Pour cela, remplissez les champs proposés et requis par le "[Carnet en Ligne du MOOC Botanique](#)" puis envoyez votre observation. Lorsqu'un botaniste vous aura aidé, un mail vous sera envoyé à l'adresse que vous aurez indiquée, vous serez réorienté vers [IdentiPlante](#). Vous pourrez y consulter l'aide apportée, et même valider une détermination proposée qui vous semblerait plus pertinente que la vôtre.

## Sujet 4 - Les usages

# Créer du lien à Madagascar

Au travers de cette enquête ethnobotanique menée à Madagascar, présentée par PR. Hery Lisy Tiana Ranarijaona et DR. Vavindraza, vous allez découvrir les liens qui unissent les femmes de Mahajanga aux plantes.

## 1. Introduction : les usages des plantes à Madagascar

Un pays, une biodiversité unique, dix-huit ethnies et un large assortiment de coutumes : Madagascar ne cesse d'émerveiller le monde ! Et le qualificatif d'unique, concernant la biodiversité, n'est pas exagéré : environ 90% de la flore de Madagascar est endémique de la grande île. Résultat de l'isolation de Madagascar et de la diversité des régimes climatiques, cette biodiversité exceptionnelle fait la renommée de l'île.

Cependant, la disparition des savoirs humains, en matière d'utilisation des végétaux, va de pair avec la diminution drastique de la biodiversité.

En effet, l'érosion de la biodiversité de la grande île est alarmante, vu la dépendance des malagasy (malgaches) aux plantes qui les entourent.

Les plantes sont néanmoins toujours respectées, car nécessaires aux différentes activités coutumières, notamment les rituels et événements festifs, qui structurent la vie des communautés et des groupes, activités auxquelles un grand nombre des membres de ces communautés sont attachés. Ces éléments sont importants car ils réaffirment l'identité de ceux qui les pratiquent en tant que groupe ou société. Qu'ils soient pratiqués en public ou en privé, ces rituels sont dépendants des plantes utilisées à ces occasions.

L'usage des plantes a toujours son importance dans la vie des malagasy, en milieu rural, dans lequel la tradition a toujours sa place. Les habitations des villageois sont construites avec des rachis de *Raphia farinifera* ("falafa" ou "ketikety"), avec des toits en feuilles de *Bismarckia nobilis* ("satrana"), soutenues par quelques bois ronds de palétuviers.



Photo : Herboristerie du bazar de Tsamandroso  
par Hery Lisy Tiana RANARIJAONA (CC-BY-SA)



Toutes les cérémonies traditionnelles utilisent des feuilles de bananier *Musa sp.* ou celles de ravalala (*Ravenala madagascariensis*) à la place des assiettes et des cuillères, pour servir les invités.

Et pour la musique ? A la fois instrument de musique et manière de danser pour les sakalava majungaises, l'"ambio" est constitué de deux bouts de bâton plats (espèce non spécifiée) de 15 cm de long et de 5 cm de large environ.

Les danseuses frappent ces bouts de bois l'un contre l'autre, selon le rythme d'une chanson qu'elles chantent et qu'elles dansent en même temps, soit debout, soit accroupies.

Certaines plantes sont aussi sujettes à sacralisation à Madagascar, où des forêts ou des sites particuliers sont considérés comme tabous. Tel est le cas des espèces *Adansonia digitata* ("bozo", baobab), *Tamarindus indica* ("madiro"), *Capurodendron gracifolium* ("nato vavy"), *Securinega seyrigii* ("nato lahy"), *Baudouinia fluggeiformis* ("manjaka-benitany"), *Ficus sp.* ("mandresy") et *Albizzia numidarum* ("morango").

Inversement, la violation du tabou nécessite l'usage des plantes.

À Antrema, une nouvelle aire protégée gérée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, située dans le district de Mitsinjo (région Boeny), des plantes comme les "makamba" (*Nymphaea lotus*), "bemandry" (*Dioscorea bemandry*) (photo) et "kabija" (*Dioscorea sp.*) sont utilisées lors du "joro". Cette cérémonie traditionnelle, qui s'accompagne du sacrifice d'un zébu, vise à demander la bénédiction des ancêtres pour une personne ayant violé le tabou.

D'autres espèces aquatiques peuvent être utilisées dans le cadre du viol d'un tabou, comme le "betsimihila" (*Nymphaea nouchali*), ou le "ramanjaka" (*Pistia stratiotes*)

Enfin, et surtout, les populations malagasy, aussi bien en milieu rural qu'en ville, utilisent largement des plantes médicinales traditionnelles pour se soigner, en premier recours.

La connaissance de ces plantes est un héritage qui remonte à plusieurs siècles; cependant, l'inventaire exhaustif des plantes utilisées par la médecine traditionnelle à Madagascar reste toujours inachevé.

En période de COVID, on a dénombré l'usage de 106 espèces dont 26 sont endémiques, pour traiter des maladies dont les symptômes sont proches de la Covid-19. Pour les femmes malagasy, les plantes médicinales constituent de précieuses alliées, qui leur permettent de prendre soin d'elles et de leur corps, aussi bien du point de vue alimentaire, que cosmétique ou sanitaire.

## 2 - L'usage des plantes traditionnelles par les femmes de Mahajanga (Madagascar)

Les plantes médicinales de Madagascar occupent une place importante dans la vie quotidienne de la population malagasy, non seulement en milieu urbain, mais aussi et surtout en milieu rural. Avec sa richesse en plantes médicinales, des laboratoires pharmaceutiques se multiplient à Madagascar.

En 2006, une école de médecine traditionnelle a été créée officiellement dans la capitale, afin d'acquérir des connaissances et de valoriser la médecine traditionnelle.

Ainsi, les plantes traditionnelles font l'objet d'une recherche très stratégique de la part des chercheurs malagasy, mais aussi des chercheurs mondiaux, dans les domaines de la pharmacie, de l'agrochimie et de la biotechnologie.

À Mahajanga, des herboristes mettent en vente des plantes médicinales pour le bien-être de la population.

En plus des herboristes présents sur les marchés, les boutiques dédiées aux plantes médicinales se multiplient.

Mais l'existence de ces dernières n'empêche pas les femmes de continuer à utiliser les plantes situées autour de leurs maisons ou collectées dans la nature.

### 3 - Enquêtes ethnobotaniques

#### 3.1 Préambule

Des enquêtes ethnobotaniques sous forme de recensement ont été réalisées dans le but de faire connaître et valoriser les plantes médicinales et cosmétiques les plus utilisées par les femmes dans la commune urbaine de Mahajanga.

Ce recensement n'est pas exhaustif, mais il apporte une contribution appréciable sur l'importance des plantes médicinales pour les femmes. Il repose sur un article publié en 2012 sur le site de l'association Tela Botanica, sous le titre original *"Les plantes magiques traditionnelles les plus réputées des femmes de la ville de Mahajanga"*, dont les auteurs originaux sont : Hery Lisy Tiana RANARIJAONA,

Arsène TSITOMOTRA, Jolicia Bapdistine RAVONIARISOA et Georges Simon ANDRIANASETRA.

Les enquêtes ont été menées en août 2009, d'une part auprès des herboristes de Mahajanga, et d'autre part auprès des agents de l'Homéopharma, de la boutique Masy de l'Institut Malgache de Recherches Appliquées et des hôpitaux de la ville. Les informations ont été recueillies auprès de vingt femmes âgées de plus de 25 ans, choisies au hasard, dans la ville de Mahajanga, en février 2012. Des questions leur ont été posées afin de connaître les plantes qu'elles utilisaient le plus et les maladies soignées par ces plantes. Avec l'aide des herboristes, des échantillons de plantes récoltés durant ces enquêtes ont été identifiés dans le laboratoire de Biologie Végétale de Mahajanga et dans le département de botanique du Parc Botanique de Tsimbazaza, à Antananarivo. Ces plantes ont été présentées sous forme de fiches au sortir de l'enquête. Les noms vernaculaires en français et en malagasy ont été indiqués pour chaque plante. Une description botanique succincte de la plante, accompagnée des différentes actions curatives, préventives ou cosmétiques ainsi que les principes actifs respectifs s'ils sont connus, a été réalisée. Il en est de même pour la toxicité.



Herboristerie du bazar de Tsaramandroso  
par Hery Lisy Tiana RANARIJAONA

### 3.2 Enquête auprès des herboristes

En mars 2009, les herboristes des trois principaux marchés de Mahajanga (Marchés Mahabibo, Tsaramandroso et Bazaribe) ont été rencontrés.

Voici les questions qui leur ont été posées :

- Quelles sont les espèces de plantes les plus utilisées par les femmes ?
- Quelles sont les différentes parties de la plante utilisées et leur mode d'emploi ?

Vingt femmes, âgées de plus de 25 ans, ont également été interviewées au sein des herboristeries et les mêmes questions leur ont été posées.

### 3.3 Enquêtes auprès des boutiques de type herboristerie

Trois boutiques ont été ciblées pour l'enquête sur les plantes à usages médicinal et cosmétique utilisées par les femmes. Les boutiques représentent l'Homéopharma, un laboratoire pharmaceutique malagasy national d'Antananarivo (deux filiales existent, l'une à Mahajanga Be et l'autre à Mahabibokely) et le dépôt de vente de l'IMRA (Institut Malgache pour la Recherche Appliquée) à Mahabibokely.

Les deux laboratoires sus-cités sont parmi ceux alliant tradition et science et ont pour objectif de promouvoir les bienfaits traditionnels des plantes pour la santé. Des questions sur l'utilisation et les variantes des médicaments à base de plantes les plus utilisées par les femmes leur ont été posées.

### 3.4 Enquêtes auprès des agents des hôpitaux

Les enquêtes ont été menées auprès des médecins, des sages-femmes et des aides sanitaires de la maternité de Mahabibo Mahajanga. L'objectif était d'identifier les symptômes de maladie qui affectent les femmes et pour lesquels elles ont souvent recours à des plantes médicinales. Les symptômes les plus fréquents notés sont : l'état de santé avant et pendant la grossesse, pendant et après l'accouchement, les complications pendant les règles, l'affection utérine, le problème de la stérilité, l'avortement, les troubles post-partum et la maladie post-natale.



Bonduc, *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb - image MOOC CC BY-SA



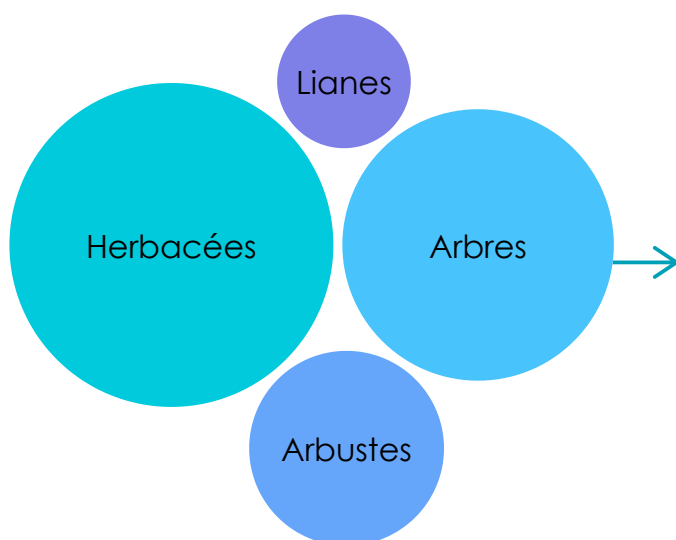
## 4 - Les résultats de l'enquête ethnobotanique

Quinze espèces appartenant à 10 familles d'angiospermes sont des plantes médicinales les plus utilisées par les femmes, dans la commune urbaine de Mahajanga.

← 1

2 →

- 7 espèces ont des propriétés curatives ;
- 4 espèces sont à usages cosmétiques ;
- 1 espèce est à la fois curative et cosmétique.

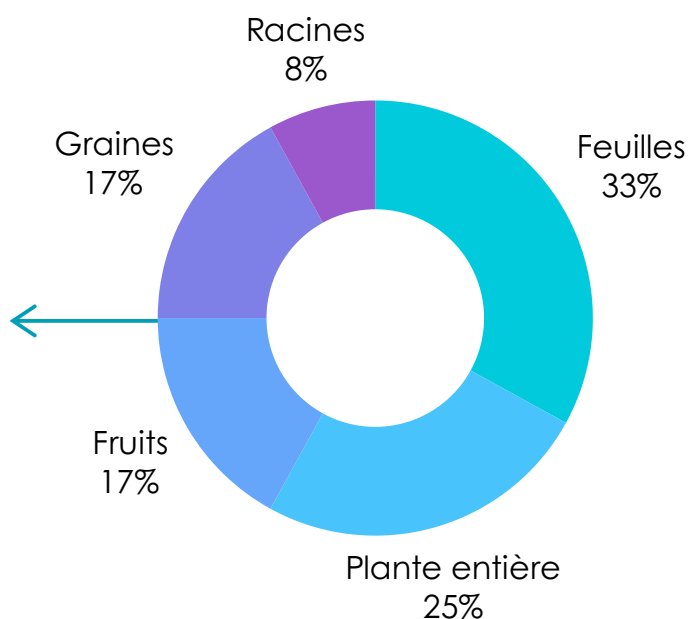


3

Parmi les 12 espèces recensées, 47% sont des herbacées, 33% sont des arbres, 17% des arbustes, et 8% des lianes.

4

L'emploi des feuilles est prédominant (33%), ensuite la plante entière (52%), les fruits (17%), les graines (17%) et enfin les racines (8%).



À Mahajanga, la vie des femmes est étroitement liée aux plantes.

En menant cette enquête auprès des herboristes, des usagers locaux, des praticiens traditionnels et des spécialistes en matière de santé, divers usages ont pu être mis en évidence. Ainsi, les majungaises ont recours aux plantes non seulement pour des soins esthétiques, mais aussi pour se soigner car elles maîtrisent bien leurs principes actifs. Les avancées de la recherche dans ce domaine devraient les aider à améliorer leurs connaissances et les inciter à créer des jardins de plantes médicinales afin de préserver la ressource.

Certaines plantes sont en effet menacées par les feux de brousses ou la déforestation exagérée et les planter ou les cultiver pourrait permettre de les exploiter sans nuire à la biodiversité.

Tout comme il est urgent de protéger l'environnement pour enrayer la disparition des milieux et des espèces, il est urgent également de recueillir les savoirs liés aux plantes. Les plantes les plus utilisées par les femmes de Mahajanga sont présentées ci-après, sous forme de fiches exposant succinctement la plante d'un point de vue botanique, les usages par les femmes de Mahajanga ainsi que quelques compléments bibliographiques.

## 5 - Zoom sur les espèces abordées dans cette enquête

Dans **ce PDF**, vous allez trouver une image de la plante, sa description ainsi que ses usages.

Pour accéder à l'enquête ethnobotanique complète, téléchargez le PDF via **ce lien**.

## Éléments à retenir

- 1 La flore de Madagascar est très riche, près de 90% des espèces sont endémiques de l'île.
- 2 Les malagasy (malgaches) entretiennent des liens étroits avec les plantes auxquelles ils ont recours dans leurs cérémonies (rituels funéraires, mariages, etc.).
- 3 A Mahajanga, les femmes utilisent les plantes pour se soigner et réaliser des produits cosmétiques.
- 4 Certaines plantes sont menacées par les feux de brousse ou la déforestation ; les cultiver pourrait permettre de les exploiter sans nuire à la biodiversité.
- 5 Les enquêtes ethnobotaniques permettent de recueillir les savoirs liés aux plantes et à leurs usages traditionnels.



# Ressources support

"Pour aller plus loin" - Sujet 4

## REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

- [Le bois qui maquille : le masonjoany](#)

## DOCUMENTS

- [Téléchargez l'introduction de ce sujet](#)
- [Zoom sur les espèces abordées dans cette enquête](#) : aloe, papayer, centelle asiatique, bonduc, cocotier, euphorbe, bois harongue, henné, mimosa pudique, ricin, masonjoany et tamarinier.
- [Enquête ethnobotanique COMPLÈTE](#)



# Ressources facultatives

## Séquence 5

### FICHES ESPÈCES

- Voir annexe

### DOCUMENTS

- [Clés d'identification en lignes des orchidées de France](#) - Base de connaissances Xper3 (J.-Y. Dubuisson, P. Burnel, E.-J.-L. Roux)
- [L'histoire de la restauration des populations d'une Phalaenopsis en péril dans son milieu naturel](#) - KFBG Blog - Document en anglais

### ARTICLES

- **"Le parfum retrouvé des roses"** par Jean-Claude Caissard et Sylvie Baudino - Jardins de France, 2016
- **"Les roses et la production d'huile essentielle pour la parfumerie"**, Sylvie Baudino et collègues - Jardins de France, 2013
- **"L'épineuse question du parfum des roses"** - Jean-Claude Caissard - La Recherche, 2015
- **"Pourquoi les roses des fleuristes n'ont-elles pas de parfum ?"** - Fernandez Nez, 2019
- Article sur [des impressions de plante à but culturel \(cérémonie d'enterrement\) dans une grotte natoufienne de l'actuelle Israël](#) en Anglais
- Article sur [la consommation de Datura dans les cavernes de Californie](#) en Anglais
- [Article en ligne de la revue Beaux-Arts au sujet de l'art et des plantes](#)

### VIDEOS

- [Orchidée parasite](#) - la minute nature, La Salamandre (durée : 3 min)
- [L'orchidée reine](#) - la minute nature, La Salamandre (durée : 4 min)
- [Dadalira - Mémoire des Antalana](#) Luc Bongrand, Victor Randrianary. CERIMES (durée : 27 min)
- [Plantes-pollinisateurs : des relations plus complexes qu'on ne le croit](#) (visionner les 7 premières minutes)

# QUIZ de fin de séquence 5

## QUESTION 1

**A quelle plante appartiennent les feuilles représentées sur ce chapiteau de colonne de la Grèce antique ?**

*Veillez choisir une réponse.*

1. le tabac
2. le houblon
3. l'orge
4. l'acanthé



## QUESTION 2

**Dans la Rome antique, quelles étaient les plantes qui étaient principalement utilisées pour célébrer la fin du printemps et le début de l'été ?**

*Trouvez 2 réponses pour obtenir un point à cette question.*

1. les roses
2. les géraniums
3. les violettes
4. les tulipes
5. les orchidées



## QUESTION 3

**Dans quelles régions du monde ont été d'abord sélectionnées et cultivées les plantes suivantes ?**

*Associez chaque plante à la bonne région pour obtenir un point à cette question.*

- |             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| 1. La rose  | a. Bassin méditerranéen et Asie |
| 2. Le tabac | b. Australie                    |
| 3. La vigne | c. Amérique                     |

## QUESTION 4

**Qui est qui ?**

*Trouvez le nom deux roses parmi les trois propositions pour obtenir un point à cette question.*

1. La rose Aparks
2. La rose hybride
3. La rose sauvage



Réponse : .....



Réponse : .....

# QUIZ de fin de séquence 5

## QUESTION 5

**La lavande fine et le lavandin ont les mêmes affinités écologiques.**

*Veuillez choisir une réponse.*

1. Vrai
2. Faux

## QUESTION 6

**Dans le genre *Phalaenopsis*, on trouve :**

*Veuillez choisir une réponse.*

1. Un nombre équivalent d'espèces sauvages et horticoles
2. Plus de 30 000 variétés horticoles, et environ 80 espèces sauvages
3. Uniquement des espèces horticoles et plus aucune espèce sauvage

## QUESTION 7

**Quelles sont les caractéristiques principales des Rosaceae ?**

*Veuillez choisir au moins une réponse.*

1. 4 sépales et 4 pétales en croix
2. 5 sépales et 5 pétales libres
3. 6 sépales et 6 pétales soudés en tube
4. Moins de 5 étamines
5. Nombreuses étamines

## QUESTION 8

**Quelles sont les caractéristiques principales des Lamiaceae ?**

**Cochez 3 réponses possibles pour obtenir un point à cette question.**

*Veuillez choisir au moins une réponse.*

1. Tige carrée
2. Feuilles opposées-décussées
3. Feuilles composées et alternes
4. Corolle actinomorphe
5. Corolle zygomorphe
6. Fruit en silique
7. Fruit en gousse



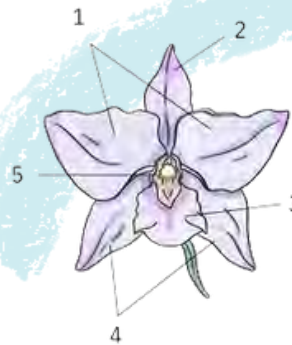
# QUIZ de fin de séquence 5

## QUESTION 9

Voici une fleur de la famille des Orchidaceae. Retrouvez les numéros correspondant aux termes.

Termes à associer : *tépales extérieurs latéraux (ou sépales latéraux)* ; *gynostème (ou colonne)* ; *tépales intérieurs latéraux* ; *labelle (ou pétale médian)* ; *tépale extérieur dorsal (ou sépale dorsal)*.

1. .... ,
2. .... ,
3. .... ,
4. .... ,
5. ....



## QUESTION 10

Complétez les trois phrases à trous suivantes en choisissant le bon mot proposé.

1. Les Lamiaceae présentent souvent à la surface des feuilles des (a)..... qui renferment des (b)..... .

- a. toxines ; stipules ; aiguillons ; glandes ; nectaires ; bulbilles*
- b. hormones ; sucres ; alcaloïdes ; terpènes*

2. Le fruit de la vanille est une (c)..... et le procédé de pollinisation de la fleur à la main a été mis au point en 1841 par (d)..... .

- c. capsule ; drupe ; silique ; gousse ; baie*
- d. Jean-Baptiste de Lamarck ; Carl von Linné ; Joseph Banks ; Edmound Albius ; Alphonse Pyrame de Candolle*

3. Chez les Rosaceae, la partie la plus variable de la fleur est (e)..... . Parmi les fruits que l'on mange, la fraise et la pomme sont un peu particuliers puisqu'il s'agit de (f)..... .

- e. la corolle ; le gynécée ; l'androcée ; le calice*
- f. fruits composés ; caryopses ; follicules ; faux-fruits*

# QUIZ de fin de séquence 5

## AVEZ-VOUS VALIDÉ LES CONNAISSANCES DE CE CHAPITRE ?

Comptez 1 point pour chaque bonne réponse obtenue : si vous avez 7/10 ou plus, vous validez les connaissances du premier chapitre! Sinon, consultez à nouveau les vidéos, scripts et ressources puis retentez votre chance à nouveau.

### Question 1: Réponse

4. L'acanthé

### Question 2: Réponse

1. Les roses  
3. Les violettes

### Question 3: Réponse

1. Bassin méditerranéen et Asie  
2. Amériques  
3. Australie

### Question 4: Réponse

1: La rose sauvage  
2: La rose hybride

### Question 5: Réponse

2. Faux

La lavande fine et le lavandin n'ont pas les mêmes affinités écologiques, ils ne sont pas cultivés de la même manière et sont utilisés différemment dans l'industrie.

### Question 6: Réponse

2. Plus de 30 000 variétés horticoles, et environ 80 espèces sauvages.

Le genre *Phalaenopsis* est en effet un petit genre d'orchidées (comparativement à d'autres genres) mais les variétés hybrides issues de l'horticulture sont très nombreuses.

### Question 7: Réponse

2. 5 sépales et 5 pétales libres  
5. Nombreuses étamines

### Question 8: Réponse

1. Tige carrée  
2. Feuilles opposées-décussées  
5. Corolle zygomorphe

### Question 9: Réponse

1: Tépalés intérieurs latéraux  
2: tépalés extérieur dorsal (ou sépale dorsale)  
3: labelle (ou pétale médian)  
4: tépalés extérieurs latéraux (ou sépales latéraux)  
5: gynostème (ou colonne)

### Question 10: Réponse

Les Lamiaceae présentent souvent à la surface des feuilles des glandes qui renferment des terpènes.

Le fruit de la vanille est une capsule et le procédé de pollinisation de la fleur à la main a été mis au point en 1841 par Edmond Albius.

Chez les Rosaceae, la partie la plus variable de la fleur est le gynécée. Parmi les fruits que l'on mange, la fraise et la pomme sont un peu particuliers puisqu'il s'agit de faux-fruits.

# CONCLUSION

Vous voilà arrivés.es à la dernière étape. Pour conclure, nous vous proposons une dernière vidéo : une balade dans le Jardin des Plantes de Montpellier, en compagnie de Denis jardinier-botaniste, pour un récapitulatif des caractéristiques des grandes familles abordées dans le MOOC !

Un grand merci à Denis, qui est une source inépuisable de connaissances en botanique, toujours prêt à partager son expertise avec enthousiasme dans les projets de Tela Botanica ! Pour ceux qui souhaitent le rencontrer et bénéficier de son savoir, vous pouvez le trouver au Jardin des Plantes de Montpellier, où il sera ravi d'échanger avec vous sur la botanique et bien d'autres sujets fascinants liés à la nature.

## Récapitulatif des familles botaniques



Retrouvez les familles botaniques dans l'annexe en page 252.





# CONCLUSION

*Ce cours de botanique consacré aux plantes et à leurs usages arrive à son terme. Nous espérons sincèrement qu'il vous aura satisfait et vous aura permis de découvrir, avec un regard neuf, le merveilleux monde végétal qui nous entoure. Nous vous proposons ci-dessous quelques conseils pour poursuivre votre apprentissage et votre pratique de la botanique.*

## Des productions collaboratives et évolutives

Tout comme le MOOC Botanique **"Initiation"**, le MOOC Botanique **"Les plantes et leurs usages"**, a été réalisé grâce à l'implication de nombreux bénévoles, qui ont accompagné les moocqueurs tout au long des différentes séquences et activités du cours en ligne. Les enseignants et l'équipe d'animateurs ont tous deux fait un travail remarquable pour transmettre leurs connaissances, répondre aux questions sur les forums et organiser les échanges lors du déroulement du cours en ligne.

Les intervenants ont produit leurs contenus respectifs et ont sélectionné les informations qu'ils leur tenaient à cœur de vous transmettre. C'est grâce à l'engagement de tous que les MOOCs Botanique vous ont été proposés.

Pour compléter les périodes de diffusion du cours en ligne, Tela Botanica a créé deux documents électroniques au format PDF. Il rassemblent respectivement l'ensemble des contenus pédagogiques du MOOC Botanique "Initiation" et du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages". Ces initiatives permettent aux apprenants de bénéficier des contenus des cours à tout moment, facilitant ainsi l'accès aux connaissances botaniques de façon continue et flexible.

- Le PDF du MOOC Botanique "Initiation" a été publié en 2020. Il a fait l'objet d'une mise à jour complète et corrective. En effet, avec le temps, certains des liens qu'il référence s'altèrent, pour différentes raisons allant de l'obsolescence, de la mise à jour de site Internet, la suppression pure et simple jusqu'à la modification de libellés ou d'articles. Il a fait l'objet d'une nouvelle mise à jour diffusée le 17 avril 2024 sur le site Tela Formation [accessible sur ce lien](#).
- Le présent PDF du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages", après validation par le comité pédagogique, fait l'objet à son tour d'une diffusion sur la plateforme de Tela Formation [accessible sur ce lien](#).

A l'avenir, nous veillerons à la mise à jour fonctionnelle de ces deux supports pour vous permettre de continuer à bénéficier pleinement, de manière fiable, de ces ressources d'apprentissage sur la botanique !

# CONCLUSION

## Pourquoi soutenir le MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages" au format PDF ?

Tela Botanica est profondément attachée à un modèle d'accès ouvert à toutes et à tous de ses services, des connaissances du réseau et des ressources partagées, en licence libre. Pour préserver cette liberté de diffusion, l'association a privilégié l'hébergement du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages" sur la plateforme Tela Formation. Elle a également choisi de protéger ce MOOC par la licence "*Creative commons CC BY-SA*". Chacun est donc libre de réutiliser, distribuer et communiquer les vidéos et contenus du cours, et même de les modifier, [sous certaines conditions](#).

Les MOOC offrent de magnifiques opportunités pour former à la botanique et partager les connaissances sur les plantes mais également pour sensibiliser sur l'importance de les préserver. Cependant le maintien de son indépendance dans le domaine de la formation et du partage des connaissances botaniques représentent un coût à assumer par Tela Botanica. Nous souhaitons vous proposer un "deal", pour collectivement continuer à porter haut ces valeurs.

Nous invitons les personnes le souhaitant à [effectuer un don pour Tela Botanica](#), de manière libre et consciente. Cette contribution financière est bien entendu facultative, c'est en cela qu'elle constitue un don. Son montant est laissé à votre libre appréciation et est déductible d'impôt.



**Rester libre**



Partager la connaissance  
des plantes



Sensibiliser et  
préserver la nature



Sans publicité

## Budget du MOOC Botanique en chiffres

La création d'un MOOC, comprenant les valeurs et la qualité assurées par Tela Botanica, requiert de nombreuses compétences (pédagogie, communication, animation, informatique, etc.), prestation de service (production vidéos, plateforme d'hébergement, etc.) et de ressources humaines (près de 340 jours salariés et 210 jours bénévoles).

Le budget global du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages", projet étalé sur 3 ans, incluant la création du MOOC et une diffusion, s'élève à 173 820€. Ce budget a été couvert grâce :

- Au soutien financier de l'Office Français de la Biodiversité, de la Fondation Nature & Découverte, de l'Université Paris-Saclay et de la Campagne de financement participatif (130 478 €),
- L'investissement de Tela Botanica sur fonds propres s'est élevé à 67 820 €. Les dons des mooqueurs pendant la diffusion du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages" ainsi que les dons des utilisateurs du PDF du MOOC Botanique - Initiation ont permis d'amortir l'investissement de Tela Botanica.

---

### La réussite du MOOC

Ce MOOC Botanique a été diffusé en 2023, auprès de 21 471 inscrits. 1092 donateurs ont permis d'amortir l'investissement de Tela Botanica dans la création, l'amélioration et les diffusions de ce premier MOOC. C'est près de 33 600 euros de dons qui ont été collectés (merci) et qui nous ont permis, en partie, de finaliser la création du MOOC. Cela prouve bien qu'ensemble nous pouvons faire de grandes choses !

### Bénévolat

- Les 26 intervenants/pédagogues offrent de leur temps gracieusement pour la conception des MOOC, le tournage des vidéos, la réalisation et le choix des ressources pédagogiques.
- L'équipe d'animation du MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages" (hors salariés) était constitué de 8 bénévoles qui ont au total investi plus de 800h d'animation.

---

### Budget de la création du PDF

Le PDF du MOOC Botanique a mobilisé du temps bénévole de Guy Vial (40 h), du temps salarié (~20j) ainsi que la mobilisation d'un stage pris en charge par Tela Botanica. **Le budget de ce support s'élève à 11 285,75€.** Il est couvert à hauteur de 74,93% par l'Office Français de la Biodiversité et à hauteur de **25,07% d'investissement par Tela Botanica. C'est ici que s'inscrivent vos dons !**



# Quelques conseils

## Pour pratiquer la Botanique

Voici des suggestions de livres, flores, clés de détermination, etc. mais n'oubliez pas, la meilleure pratique c'est le terrain !

### DES LIVRES

- **“La botanique redécouverte”** - Aline Raynal-Roques : excellent ouvrage pour s'initier à la botanique ou approfondir ses connaissances.
- **“Dictionnaire visuel de botanique”** - Maurice Reille : bon dictionnaire, très visuel comme son nom l'indique et qui doit beaucoup à la qualité exceptionnelle des photos reproduites, de belles macro photos où tous les détails sont bien visibles. C'est assez rare pour ce genre d'ouvrage et cela mérite d'être souligné.
- **“Dictionnaire illustré de botanique”** - Alain Jouy & Bruno de Foucault : c'est un dictionnaire incontournable car vous trouverez dans celui-ci toutes les définitions que vous ne trouverez pas ailleurs !
- **“Petit lexique de botanique. A l'usage du débutant”** - Version 2007 - Rolland DOUZET
- **“Petite Flore de France”** - Régis Thomas, David Busti & Margarethe Maillart : très bonne Flore d'initiation, à mi-chemin entre le guide et la vraie Flore. Elle présente 100 familles, 500 genres et 1000 espèces. Indispensable pour les débutants.
- **“Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique”** - Gaston Bonnier : elle ne peut aujourd'hui faire référence pour un usage professionnel, mais reste un bon ouvrage d'initiation à l'usage des flores, ou pour une pratique d'amateur, en prenant ensuite quelques précautions pour s'assurer de la validité des déterminations. Souvent insuffisante en Méditerranée.
- **“Flora Gallica”** - Jean-Marc Tison & Bruno de Foucault : c'est la seule, l'unique, la vraie, celle qui traite de la quasi-totalité des taxons présents en France et en Corse (8650 espèces !), LA Flore de référence pour la France aujourd'hui, « FG » pour les intimes... très bonnes connaissances botaniques requises.
- **“Flore de la France méditerranéenne continentale”** - Jean-Marc Tison, Bruno de Foucault, Philippe Jauzein & Henri Michaud : c'est LA Flore de référence pour le sud de la France. De très bonnes connaissances en botanique sont requises.

Plus de détails sur ces livres et sur d'autres : <https://botamalys.fr/bibliotheque/>

Retrouvez d'autres conseils sur :

- Comment choisir un ouvrage d'identification, sur le site [Histoires naturelles](#)
- Quelques ouvrages conseillés sur le site de la [garance-voyageuse.org](#)

## DES CLÉS DE DÉTERMINATION

### Clé en ligne

- Clé de détermination des fleurs sauvages par Pierre Goujon
- [ID-Botanica - Plantes vasculaires de France métropolitaine](#) par Philippe Antoine
- La Flore Bonnier : <https://www.tela-botanica.org/eflore/bonnierpda>
- [Clé d'identification des Poacées](#)

### Clés papier numérisés

- [Flores numérisées](#)

## DES DÉTERMINATIONS "EN LIVE"

- [Détermination d'une espèce "en live"](#) par [Sophie Nadot](#) avec la Flore Bonnier,
- [Détermination d'une espèce de graminées \(ou poacées\)](#) "en live" par Errol Véla avec la Flore de la France méditerranéenne continentale.

## DES GROUPES DE DISCUSSION

Ils permettent de vérifier une identification et la présence de l'espèce portant ce nom.

1. [Forum de Botanique](#),
2. Groupe Facebook [Botanique et Flore de France](#),
3. Groupe Facebook des [Botanistes amateurs](#).

## DES PROGRAMMES DE SCIENCES PARTICIPATIVES

Et si vous avez, en tant que citoyen, envie de participer à un projet de recherche scientifique et d'approfondir vos connaissances en botanique, n'hésitez pas à jeter un œil à nos programmes de sciences participatives ! Cliquez sur les programmes pour en savoir plus !

- [Sauvages de ma rue](#)
- [sSTREETs](#)
- [Observatoire des messicoles](#)
- [Observatoire des saisons](#)
- [Missions Flore](#)



# Remerciements

## Remerciements particuliers :

Au comité pédagogique qui s'est à nouveau engagé bénévolement dans la relecture de ce PDF en vérifiant les contenus et leur adaptation à ce format.

A Guy Vial pour l'idée et pour sa précieuse contribution à la création de ce support.

## Remerciements

Pour la mise à disposition de leurs sites pour les tournages des vidéos de la formation :

- Le Conseil Départemental de l'Hérault - Domaine de Restinclières
- Le Jardin des Plantes de Montpellier
- L'Université de Montpellier
- Les Écologistes de l'Euzière
- Madame Muriel Nègre et toute l'équipe de la Bambouseraie en Cévennes.

À toutes les personnes qui ont contribué aux vidéos d'une façon ou d'une autre :

- Aurélie Froger
- Emilie Barthes
- Christine Kajdas
- Denis Nespoulous
- Caroline Loup
- Sarah Silvercano
- Annick JOSSE (donatrice crowdfunding)





# Remerciements

## Équipe technique de la formation

**Nour Ben M'Barek**

Coordination - On passe à l'acte !

**Clara Franceschini**

Montage, infographies - On passe à l'acte !

**Fabien Gaillard**

Infographies, prises de vue, montage, Voix Off - On passe à l'acte !

**Mathias Lahiani**

Responsable tournage, mixage et mastering son - On passe à l'acte !

**Vanessa Lainé**

Coordinatrice et Ingénieure pédagogique - Tela Botanica

**Guillaume Leyris**

Assistant tournage - On passe à l'acte !

**Pauline Orain**

Coordinatrice de production - prises de vue - On passe à l'acte !

**Killian Stefanini**

Développeur web plateforme Tela Formation - Tela Botanica

**Véronique Schäfer**

Webmastrice plateforme Tela Formation - Tela Botanica

**Audrey Tocco**

Responsable du projets - Tela Botanica

**Solène Thomas**

Chargée de mission en appui à la communication - Tela Botanica

**Sarah Silvéreano**

Appui ingénierie pédagogique

**Maelys Patinec**

Stagiaire ingénierie pédagogique et communication - Tela Botanica

# Conditions d'utilisation

## Conditions d'utilisation du cours et du contenu produit par les participants

Licence Creative Commons BY-SA, selon cette licence vous être libres de reproduire, distribuer et communiquer les œuvres au public et de les modifier, selon les conditions suivantes :

- **Attribution** — Vous devez créditer l'œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
- **Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.

## Crédits à mentionner pour toute utilisation :

MOOC Botanique "Les plantes et leurs usages" en pdf / produit par Tela Botanica (2024)  
- Licence CC BY-SA 4.0

Pour toute autre utilisation du cours et de son contenu, hors conditions ci-dessus, adressez-vous à [mooc@tela-botanica.org](mailto:mooc@tela-botanica.org)



*Images sans légendes par Canva pro.*





# GLOSSAIRE





# A

## #accrescent

Dérivé du verbe accroître, signifie qui s'accroît après la floraison.

## #actinomorphe

Synonyme : "en forme d'étoile" : se dit d'une fleur possédant au moins deux plans de symétrie et passant par le centre de la fleur ; qui présente une symétrie radiaire.



## #aiguillon

Excroissance dure et piquante se développant à partir de l'écorce et pouvant être détachée sans entamer le bois. Ex : les épines des ronces sont des aiguillons.

*Image de zoom-nature.fr*



## #akène

Fruit sec indéhiscent (qui ne s'ouvre pas à maturité). Ce type de fruit contient le plus souvent une seule graine. Il est parfois accompagné d'organes qui aident à sa dispersion. Ces fruits sont souvent de petite taille (mais pas toujours : ainsi la noisette et la châtaigne sont des akènes). Ils sont souvent confondus avec les graines. Lorsqu'on achète dans une graineterie des "graines" de tournesol, de cosmos, de zinnia, de reine-marguerite, d'œillet d'Inde,... ce sont en fait des akènes qui sont dans le sachet.

*Ranunculus muricatus - www.snv.jussieu.fr*

## #alcaloïde

Composé organique d'origine essentiellement végétale, comportant au moins un atome d'azote ce qui lui confère des propriétés alcalines. Les alcaloïdes développent une forte activité biologique, toxique ou thérapeutique.

## #amidon

Glucide complexe (polysaccharide) composé d'un enchaînement de molécules simples de glucose. L'amidon est un glucide de réserve pour les plantes, il est stocké dans les cellules de diverses parties des plantes, sous la forme de petits grains, parfois en grande quantité comme dans les tubercules de pommes de terre ou dans les grains de blé.

## #androcée

Littéralement, la maison des hommes. L'androcée est ensemble des étamines (organes sexuels mâles de la fleur).

**#angustifolié**

Qualifie une plante dont les feuilles (ou folioles) sont longues et étroites. En général la largeur ne dépasse pas 20 % de la longueur de la feuille ou de la foliole.

**#annuelle**

Qualifie une plante dont les feuilles (ou folioles) sont longues et étroites. En général la largeur ne dépasse pas 20 % de la longueur de la feuille ou de la foliole.

**#anthère**

Partie terminale fertile de l'étamine, en forme de bâtonnet, de sac ou de boule, supportée par le filet et contenant le pollen. Sa couleur varie selon les espèces.

*Photo : Les anthères d'une fleur de Lys - Aquaportail*

**#apex**

Extrémité d'un organe opposée à la base de celui-ci.

**#arborescent**

Qualifie une plante qui prend la taille et l'apparence d'un arbre, c'est-à-dire une plante possédant un tronc dépourvu de ramifications à la base et dont la hauteur dépasse quelques mètres (5 à 7).

**#arbre têtard**

En sylviculture, têtard qualifie un arbre qui a été taillé de façon à former une «tête» avec un bourrelet au sommet du tronc. On obtient cette forme en coupant régulièrement les branches maîtresses à la même hauteur dans le but de provoquer la pousse de rejets, une pratique appelée bûchage. Dans diverses régions, les arbres têtards sont aussi appelés trognes.

*Réf. Office Français de la Biodiversité*

**#arbusitif**

Qualifie un végétal dont la forme et le port se rapprochent de ceux des arbustes (plante à tige ligneuse haute de 3-4 mètres au maximum).

**#arille**

Expansion charnue ou membraneuse se formant à la base du tégument et qui enveloppe plus ou moins certaines graines.

*Par Didier Descouens — Travail personnel, CC BY-SA 4.0, sur Wikipedia*

**#aristé**

En botanique, qualifie un organe présentant une arête à son extrémité qui est un prolongement en pointe des glumes ou de la glumelle inférieure chez certaines espèces de Poaceae. Les organes pourvus d'une arête sont dits aristés. Ceux qui en sont dépourvus sont dits mutiques.

# B



## #bilabié

Se dit d'un calice ou d'une corolle dont les pièces sont soudées à la base puis s'écartent en 2 parties, qui constituent chacune une lèvre.

*Exemple de la Salvia officinalis L., Bertrand BUI, CC BY SA*

## #biannuelle

Qualifie une plante qui accomplit son cycle de développement, de la graine à la graine, en deux années au maximum. Une plante bisannuelle se développe pendant la première année en formant une rosette de feuilles et accumule des réserves dans sa partie souterraine (tige ou racine). Les conditions rudes de l'hiver induisent la mise à fleur qui aura lieu lors du printemps de la deuxième année, pour la production de graines. La croissance est saisonnière, elle s'arrête pendant la mauvaise saison.

## #bisexué

Qui porte en même temps les deux sexes, synonyme d'hermaphrodite.



## #bogue

Enveloppe épineuse de divers fruits, notamment de la châtaigne du châtaignier *Castanea sp.* et de la faîne du hêtre *Fagus sp.*, résultant de la soudure des bractées de l'inflorescence.

*Réf. Office de tourisme des Cévennes*

## #bois hétéroxylé

Le bois hétéroxylé a une structure complexe et présente des fibres en plus des vaisseaux conducteurs. C'est le cas du bois des Angiospermes, contrairement au bois homoxylé des Gymnospermes. "Xylé" est en rapport avec le xylème, et "hétéro" indique une diversité de formes.

## #bois homoxylé

Le bois homoxylé est constitué essentiellement d'un seul type cellulaire assurant à la fois le soutien et la conduction de la sève.

## #bractée

Feuille à l'aisselle de laquelle se développe un axe, une fleur ou une inflorescence. Les bractées florales sont généralement plus petites que les feuilles de la partie végétative, et parfois de couleur différente. Certaines espèces ont des fleurs dépourvues de bractées (ou tellement petites qu'on ne les voit pas).





### #bulbe

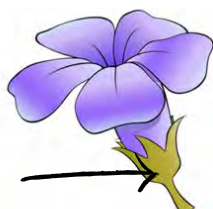
Au sens strict, un bulbe est un ensemble de feuilles charnues, épaissies (ex. : les "écailles" de l'oignon), gorgées de réserves et serrées, compressées les unes contre les autres. Ces feuilles sont portées par une tige à entre-nœuds très courts appelée plateau. Les bulbes, comme les rhizomes et les tubercules, sont des organes souterrains de stockage des nutriments qui permet la reprise de croissance de la plante après la mauvaise saison. La gousse d'ail est un ensemble de petits bulbes appelés caïeux. Chez diverses espèces, on emploie l'expression bulbe solide (Synonyme : corne) pour désigner la partie renflée de la base de la tige (Exemple : le corne de la tulipe).

*Bulbe d'échalote - Wikipédia*

## C

### #caduc/caducue

Qualifie un organe destiné à se détacher d'un organisme (par exemple une feuille caduque, un feuillage caduc, qui tombe en hiver); dans ce cas, s'oppose à persistant (par exemple, les pins et les sapins ont un feuillage persistant). Caduciflore est l'équivalent de caduc pour les fleurs. Caduc qualifie tout organe qui tombe spontanément et qui sera ou non remplacé : l'organe est décidué. NB : Toutes les feuilles sont caduques mais à plus ou moins long terme.



### #calice

Ensemble des sépales, qui peuvent être libres (séparés l'un de l'autre) ou soudés entre eux. C'est l'enveloppe la plus extérieure de la fleur. Les sépales sont souvent verts et protègent le bouton floral avant l'ouverture de la fleur.

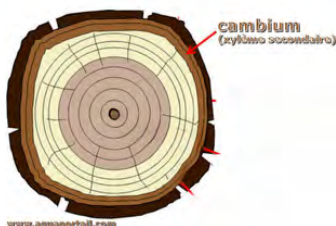
*Calice actinomorphe gamosépale tubuleux à dents étalées - AquaPortail*



### #calicule

Petit calice accessoire situé à l'extérieur du calice ordinaire. Synonyme : épicalice.

*Calice doublé d'un calicule - Tela Botanica*



### #cambium

Assise continue de cellules méristématiques (capables de redonner de nouveaux organes) située juste sous l'écorce et qui est responsable de la croissance en épaisseur des organes avec la production de bois vers le centre des tiges ou des racines.

*Réf. AquaPortail*



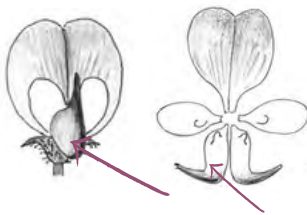
### #campanulé

Corolle en forme de cloche.

*Campanula persicifolia* L. par Alain Bigou, CC BY SA

### #capitule

Inflorescence à fleurs sessiles (sans pédoncule) ou subsessiles et serrées en tête sur un réceptacle commun, simulant une seule fleur (Exemple : capitule des Asteraceae ou de certaines Caprifoliaceae).



### #carène

Dans les fleurs papilionacées, la carène est formée des deux pétales inférieurs, plus ou moins soudés par leur marge, et formant une structure en forme de carène de bateau enfermant les étamines et le gynécée. Plus généralement, c'est encore la ligne saillante d'un pétale ou d'une feuille formée par la nervure principale.

*Shéma du MOOC Botanique CC BY SA*

### #caroncule

Épaississement ou protubérance plus ou moins charnu porté par certaines graines.

### #carpelle

Partie de la fleur qui renferme les ovules et qui est formée d'un ovaire ou d'une partie d'ovaire, d'un style et d'un stigmate. Les carpelles peuvent être libres entre eux, ou présenter différents degrés de soudure (ovaire, ovaire + style, ovaire + style + stigmate)

### #caryopse

C'est le nom donné à l'akène des Poaceae (= Graminae) dans lequel le tégument (couche externe protectrice) de la graine est intimement soudé à la paroi du fruit.

### #cellulose

Glucide (sucre) complexe constitué d'un enchaînement de molécules de glucose et formant des microfibrilles. La cellulose est le principal constituant des parois des cellules végétales.

### #chaton

Epi de fleurs unisexuées (mâles ou femelles) pendant ou dressé, placé à l'aisselle d'une bractée. Les plantes à chatons sont essentiellement des arbres appartenant à un petit nombre de familles (Salicaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae) autrefois classés dans un même ordre (les amentales ou amentifères) en raison précisément de ces inflorescences particulières. Ces familles ne sont pas apparentées, les chatons représentent une convergence évolutive liée à une adaptation à la pollinisation par le vent.

**#chaume**

Tige des Poaceae, qui présente la caractéristique d'être composée d'une succession d'entre-nœuds creux et de nœuds pleins.

**#conifère**

Nom donné aux arbres appartenant aux Gymnospermes dont les structures reproductrices forment des "cônes" (comme par exemple le sapin). Les Conifères sont représentés par plusieurs familles (dont les Pinaceae, les Taxaceae ou encore les Cupressaceae).

**#corolle**

Ensemble des pétales qui peuvent être libres (séparés l'un de l'autre) ou soudés entre eux. La corolle est souvent colorée et c'est généralement la partie la plus voyante de la fleur, elle joue un rôle dans l'attraction visuelle des pollinisateurs.

*Photo Canva*

**#corymbe**

Inflorescence dérivée de la grappe, dans laquelle les pédoncules floraux - étagés sur l'axe principal - amènent les fleurs pratiquement sur un même plan.

*Corymbe jaune Achillea ageratum - Aquaportal*

**#croissance sympodiale**

Se dit de la croissance d'un axe dont le méristème apical cesse de fonctionner et passe le relais à un ou plusieurs méristèmes axillaires (latéraux).

**#cupule**

Partie d'un végétal formant une petite coupe couverte d'écailles. Ex. : la cupule du gland.

**#cuticule**

Couche protectrice externe des cellules épidermiques, formée de cire (cutine) chez les végétaux et de tissus cellulaires chez certains champignons et animaux.



**#cyathe**

C'est le nom donné à l'inflorescence typique des euphorbes (genre *Euphorbia*) souvent prise pour une fleur unique. En réalité, le cyathe est formé de bractées porteuses, chacune, d'une glande nectarifère et dont l'ensemble constitue une coupe à l'intérieur de laquelle se trouve une unique fleur femelle réduite à son gynécée et plusieurs fleurs mâles, chacune étant réduite à une étamine.

**#cyme**

Inflorescence dont le mode de croissance est sympodial : le méristème apical forme une fleur (ou parfois rien du tout), et la ramification se fait par un ou plusieurs méristèmes latéraux.

**#cyme bipare**

Se dit d'une cyme dans laquelle il y a deux ramifications au-dessous de la fleur terminale.

*N'Demenye - CC BY SA*

# D

**#décurrente**

Qualifie une feuille dont le limbe se prolonge le long de la tige au delà de son point d'insertion sur la tige.

**#déhiscent**

Désigne un organe qui s'ouvre spontanément à maturité. Les cônes des conifères, les capsules, les étamines, certaines drupes (noix, amande), les sporanges des fougères et des prêles sont des organes déhiscents. La déhiscence survient au moment de leur pleine maturité.

**#dicotylédone**

Se dit d'une plante dont les plantules possèdent deux cotylédons opposés.

**#dioïque**

Un organisme est dioïque lorsque les organes mâles et les organes femelles sont portés par des individus séparés, ainsi, les organismes dioïques sont dits unisexués.

**#diploïde**

Se dit d'une cellule ou d'une plante qui possède un double jeu de chromosomes.

**#drupe**

Fruit charnu à noyau contenant une graine.

## E

**#élastomère**

Matériau possédant une capacité d'élasticité excellente. Suite à des compressions ou des extensions, il revient très facilement à son état de départ.

**#entrenoeud**

Portion de tige comprise entre deux nœuds, c'est-à-dire entre deux points d'insertion de feuilles.

*Capture d'écran de vidéo du MOOC Botanique 1*

**#éperon**

Prolongement tubulaire ou conique de certains sépales ou pétales, généralement stockeur et souvent aussi producteur de nectar (éperon nectarifère). Les éperons nectarifères sont généralement présents chez des fleurs zygomorphes (Exemple : orchidées, linaires, delphiniums).

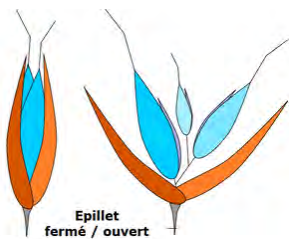
**#épi**

Grappe dont les fleurs sont sessiles, c'est-à-dire sans pédicelle ou presque.

**#épicalice**

Calicule, c'est-à-dire plus ou moins l'extérieur du calice. L'épicalice forme un tour supplémentaire autour du calice d'une seule fleur, consistant en une modification des bractéoles. En d'autres termes, l'épicalice est un groupe de bractées ressemblant à un calice ou des bractéoles formant un verticille extérieur au calice.

*L'épicalice d'un hibiscus avec bractéoles - Aquaportail*

**#épillet**

Inflorescence élémentaire des Poaceae (=Graminae) ou de certaines Cyperaceae (Carex). Un épillet est formé d'un axe court portant une ou plusieurs fleurs sessiles et portant des bractées à la base.

*Schéma du MOOC Botanique au format PDF*

**#épiphyte**

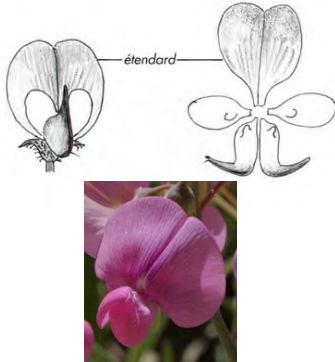
Se réfère à toute plante qui pousse sur un autre végétal en l'utilisant uniquement comme un support, sans interaction physiologique (pas de symbiose ni de parasitisme).



### #étamine

Organe mâle de la fleur produisant le pollen, une étamine est composée d'un filet (partie stérile) et d'une anthère (partie fertile). Les étamines sont placées entre la corolle et le gynécée.

*Les étamines entourent le pistil - Aquaportail*



### #étendard

Désigne le pétale supérieur de la fleur des Fabaceae, ce pétale est généralement plus grand que les autres.

*Schéma MOOC Botanique CC BY SA*

*Exemple Lathyrus latifolius L. par Jean-Pascal Milcent CC BY SA*

## F

### #feuille embrassante

Se dit d'une feuille qui est dépourvue de pétiole et dont la base du limbe entoure complètement ou partiellement ("embrasse") la tige.

### #feuille engainante

Se dit d'une feuille dont la base (pétiole en général) forme une gaine autour de la tige.



### #foliole

Division du limbe d'une feuille composée.

*Par Michael Becker — taken by Michael Becker, CC BY-SA 3.0*



### #follicule

Fruit sec déhiscent contenant plusieurs graines en général, qui s'ouvre par une seule fente et qui dérive d'un seul carpelle libre.

*Follicule d'Anis - Canva*

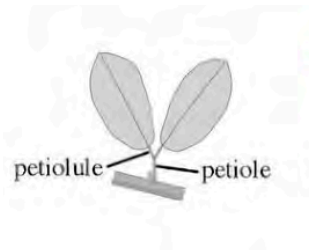


## G

**#gaine**

Partie foliaire proximale, basale, d'une feuille qui entoure la tige.

Par Fice — File:Alopecurus(Teile).jpg, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=12355722>

**#géminé**

Qualifie des éléments groupés par deux, qui se présentent par paire, comme les gémeaux ou des jumeaux qui sont double. En botanique, des feuilles géminées sont appariées une par une, et bigéminée lorsqu'elles le sont deux par deux. Cela peut concerner des fleurs.

*Feuilles Géminées - Aquaportail*

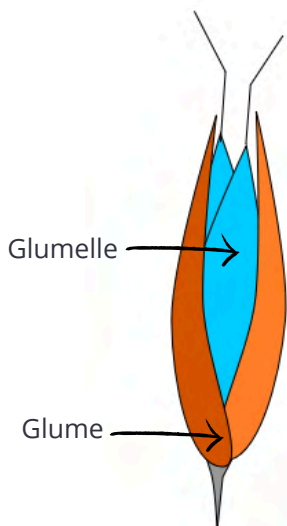
**#géophyte**

Plante dont seules les parties souterraines (bulbe, tubercule ou rhizome, et racine) restent vivantes pendant la mauvaise saison, tout élément hors de terre disparaissant ou n'étant plus vivant.

**#glauque**

Ce qui est glauque est de couleur vert pâle tirant sur le bleu (comme une lumière), qualifie généralement un manque d'éclat, de transparence ou de netteté quand cela concerne l'eau.

*Canva*

**#glume**

Désigne les bractées membraneuses situées à la base de chaque épillet dans l'inflorescence des Poaceae et des Cyperaceae.

**#glumelle**

Bractées qui forment, chez les Poaceae, l'enveloppe externe de chaque fleur de l'épillet.

*Épillets, d'après Réginier V. & Chadefaud M. 1939 Histoire naturelle 1ère année d'après les programmes du 18 août 1920. Paris, Librairie Delagrave*



### #gousse

Fruit sec déhiscent s'ouvrant par deux fentes, dérivé d'un ovaire à un seul carpelle et contenant généralement plusieurs graines.

*Gousse de pois - Aquaportail*

### #grappe

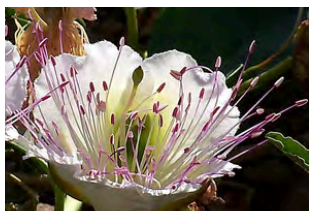
Inflorescence dont la croissance se fait par le méristème apical, formée d'un axe portant des fleurs pédicellées, avec un gradient de floraison allant du sommet (fleurs les plus jeunes) vers la base (fleurs les plus âgées).



### #gynécée

Le gynécée ou pistil, est l'ensemble des carpelles (organes reproducteurs femelles). Syn. pistil lorsque les carpelles sont soudés entre eux, ou un carpelle lorsque les carpelles sont libres entre eux.

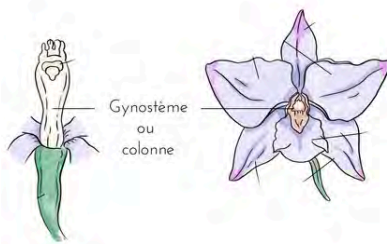
*Le gynécée d'une fleur de Magnolia - Aquaportail*



### #gynophore

Réceptacle floral qui a subi un allongement portant le pistil. En conséquence, le pistil est plus haut que les autres parties de la fleur.

*Par Philmarin — Travail personnel, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17840780>*



### #gynostème

Organe typique de la fleur des Orchidaceae qui associe en une sorte de colonne centrale la partie supérieure du gynécée (dont l'ovaire est infère) et l'androcée. Une terminologie spéciale concerne cet organe assez complexe.

*Schéma de Sophie Nadot pour le MOOC Botanique*

## H

### #hampe florale

Pédoncule nu, partant de la souche ou des aisselles de feuilles disposées en rosette et terminé par une ou plusieurs fleurs.

**#haploïde**

Se dit d'une cellule ou d'un organisme qui ne possède qu'un seul jeu de chromosome.

**#Hermaphrodite**

Qualifie une fleur possédant à la fois des étamines et des carpelles fonctionnels.

**#hypanthium**

Structure en forme de coupe ou de tube formée par une expansion du réceptacle floral fusionnée avec la base du périanthe (sépal, pétale, tépale) et des étamines.

*Schéma MOOC Botanique CC BY SA*

I

**#imparipennée**

Désigne un nombre impair de folioles sur une feuille composée, pennée.

*Image Canva*

**#imputrescible**

Qui ne peut pas pourrir.

**#indéhiscence**

Qualifie un fruit qui ne s'ouvre pas à maturité.

**#infère**

Voir "ovaire infère" - Qualifie l'ovaire d'une fleur lorsque celui-ci est situé au-dessous du niveau d'insertion sur le réceptacle des autres pièces florales.

**#inflorescence**

Ensemble des fleurs regroupées sur un même axe et formant une unité. Dans une inflorescence, les bractées ont généralement un aspect différent des feuilles de la partie végétative.

*Inflorescence de Allium roseum par John DE VOS, CC BY-SA (Tela Botanica)*



**#infrutescence**

Désigne l'ensemble des fruits issus d'une même inflorescence après la fructification. Les infrutescences (par opposition à frutescence) sont considérés comme de faux fruits car ils constituent un agglomérat de vrais fruits uniques (un fruit par fleur). On trouve aussi l'appellation de fruit multiple.

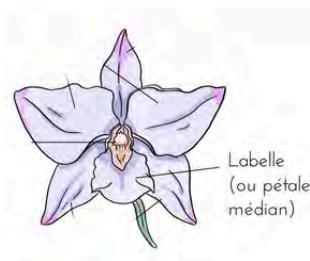
**#inuline**

Sucre de réserve qui remplace l'amidon chez les Asteraceae. L'inuline est un sucre complexe, polymère du fructose.

**#isoprénoïde**

Les terpénoïdes, parfois appelés isoprénoïdes, forment une classe large et diverse de composés organiques rencontrés dans la nature, dérivant d'unités isopréniques à cinq atomes de carbones assemblées et modifiées de milliers de façons.

# L

**#labelle**

Dans la fleur des Orchidées, c'est le pétale dorsal (situé dans la partie supérieure de la fleur), ramené en position ventrale (dans la partie inférieure de la fleur) par une torsion de 180° que subit la fleur. Cette torsion se nomme résupination. Le labelle est différent des deux autres pétales, généralement plus développé et de forme plus complexe.

*Schéma de Sophie Nadot pour le MOOC Botanique*

**#laticifère**

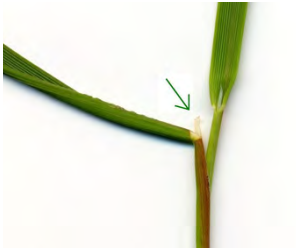
Cellule, ou un ensemble de cellules, pouvant être organisées en réseau, contenant du latex.

**#ligneux**

Se dit des plantes contenant de la lignine, qui ont des tiges pérennes rigidifiées : comme le tronc d'un arbre.

**#lignine**

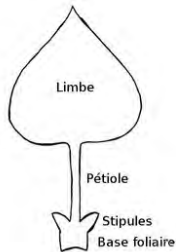
Composé chimique (polymère) des plantes vasculaires et de quelques algues que l'on retrouve majoritairement dans les parois cellulaires du bois et qui apporte des caractéristiques de résistance, d'imperméabilité et d'imputrescibilité.



### #ligule

Languette. Chez les Poaceae, le mot désigne une petite expansion membraneuse située à la jonction entre la gaine (entourant la tige) et le limbe. Chez les Asteraceae, il désigne l'ensemble des pétales soudés (trois ou cinq selon le cas), étalés et rayonnants, des fleurs qui sont à la périphérie de certains capitules.

CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=352715>



### #limbe

Partie élargie et plate d'une feuille, qui joue généralement un rôle prépondérant dans la photosynthèse.

Par Griensteidl/Aqw96 — File:Blatt\_Gliederung.png, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=12421653>

### #lithophyte

Désigne une plante lithophile, qui est capable de vivre dans un milieu de roches et de pierres.

### #lodicules

Minuscules pétales un peu charnus de la fleur réduite des Poaceae. Ils jouent un rôle dans l'ouverture de la fleur.

## M



### #marcescent

Ce qui est marcescent sèche sans pourrir en persistant assez longtemps en place avant de tomber. En botanique, l'organe marcescent (feuille, fronde ou fruit) flétrit mais reste attaché à la tige. Les feuilles ne se détachent pas.

Par Forest & Kim Starr, CC BY 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6178509>

### #méricarpes

On désigne ainsi chacun des éléments d'un fruit qui se dissocie à maturité. Par exemple, les fruits des Apiaceae se désarticulent en 2 méricarpes.

### #monocotylédone

Plante à fleurs dont la graine n'a qu'un seul cotylédon.

### #monoïque

Se dit des plantes possédant des fleurs mâles et femelles distinctes, mais réunies sur le même pied.

## N

**#nervation palmée**

Type de disposition des nervures principales dans lequel celles-ci divergent toutes à partir du pétiole. Elles sont ainsi disposées comme les doigts de la main. Synonyme nervation digitée.

*Capture d'écran vidéo MOOC Botanique CC BY SA*

**#nervation pennée**

Type de disposition des nervures dans lequel on observe une nervure principale partageant le limbe en deux parties sensiblement égales et à partir de laquelle partent, de part et d'autre, des nervures secondaires qui sont insérées comme les barbes sur le tuyau d'une plume.

*Capture d'écran vidéo MOOC Botanique CC BY SA*

**#nœud**

Niveau d'insertion d'une ou plusieurs feuilles sur une tige. Un nœud comporte toujours une feuille, et un bourgeon à l'aisselle de la feuille.

*Par Mike aus dem Bayerwald — Travail personnel, CC BY-SA 3.0 de, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=39666198>*

**#nucule**

Désigne des akènes à parois très dures et épaisses. Ex. : la noisette est une nucule.

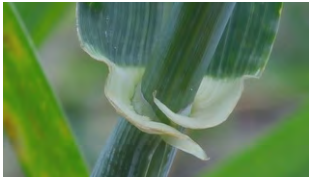
## O

**#ombelle**

Inflorescence dont les rameaux partant du même point s'élèvent sensiblement à la même hauteur, en divergeant comme les rayons d'un parasol Exemple : les Apiaceae (ombelle le plus souvent composée).

*Capture d'écran vidéo du MOOC Botanique CC BY SA*





### #oreillette

Désigne le plus souvent les prolongements de la base du limbe des feuilles sessiles.

*Par Rasbak — Travail personnel, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=49006142>*

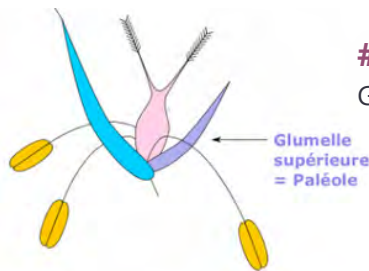
### #ovaire infère

Qualifie l'ovaire d'une fleur situé au-dessous du point d'insertion de toutes les autres pièces florales (péricanthe et androcée).

### #ovaire supère

Qualifie l'ovaire d'une fleur situé au-dessus du point d'insertion de toutes les autres pièces florales (péricanthe et androcée).

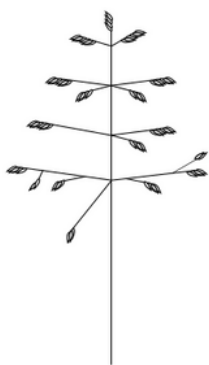
## P



### #paléole

Glumelle supérieure dans l'épillet des Poaceae.

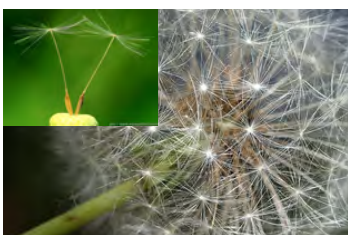
*Image MOOC Botanique CC BY SA*



### #panicule

Grappe composée de grappes plus petites.

*Schéma MOOC Botanique CC BY SA*



### #pappus

Petite touffe ou faisceau de poils ou de soies qui surmontent certaines akènes, notamment chez les Asteraceae, et permettent leur dispersion par le vent, à l'instar d'un parachute. Synonyme aigrette.

*2 pappus surmontent une cypsèle de pissenlit - Aquaportail | Par Arnoldius — Travail personnel, CC BY-SA 2.5 - Wikipedia*

**#parenchyme**

Tissu végétal dont les parois cellulaires sont essentiellement pecto-cellulosiques (rarement sclérifiées). Les parenchymes peuvent assurer des fonction diverses. Les feuilles présentent une structure classique avec un parenchyme riche en chloroplastes (captation de la lumière), en face supérieure de la feuille, et un parenchyme ménageant de nombreuses lacunes (parenchyme lacuneux), en face inférieure, ce dernier permettant les échanges gazeux entre la feuille et l'atmosphère.

**#pédicelle**

Désigne une partie allongée reliant une fleur à la tige.

**#pennatiséquée**

Qualifie une feuille pennée divisée en plusieurs folioles ou dont les divisions atteignent presque la nervure.

**#perenne**

Inflorescence dont la croissance se fait par le méristème apical, formée d'un Qualifie une plante dont la durée de vie dépasse deux années. Lorsque la durée de vie est de l'ordre de 3-4 ans, on parle de plante pérennante. Au-delà, on qualifie la plante de pérenne. Synonyme : vivace.

**#périanthe**

Ensemble formé par le calice et la corolle.

**#persistant**

Se dit d'un feuillage qui ne tombe pas à la mauvaise saison, par opposition à caduc. Le feuillage est pérenne, il reste vert durant les saisons les moins favorables (hiver en région tempérée, saison sèche en région tropicale).

**#pétiole**

Partie de la feuille qui relie le limbe à la tige.

**#pistil**

voir Gynécée.

**#placentation pariétale**

Type de placentation dans lequel les ovules sont fixés aux parois de l'ovaire, le long des lignes de suture entre ces carpelles.

**#pollinie**

Désigne une structure propre aux Orchidaceae et Apocynaceae. Elle correspond à l'agglutination du pollen en une masse compacte destinée à être transportée en bloc par le pollinisateur.

*Pollinies d'une orchidée Phalaenopsis - Aquaportail*

# R

**#racème**

Voir grappe.

**#receptacle floral**

Structure plus ou moins élargie dans la continuation directe du pédicelle et portant les organes floraux (péricarpe, androcée, gynécée). Parfois nettement renflé, il est alors qualifié de thalamus.

**#réplum**

Chez les Brassicaceae : cloison séparant en 2 loges l'intérieur d'une silique ou d'une silicule. Le réplum est souvent appelé, improprement, "fausse cloison".

**#résineux**

Qui produit de la résine, contient de la résine.

**#rhizomateuse**

Se dit d'une plante pourvue d'un rhizome ou d'une tige souterraine relativement épaisse.

**#rhizome**

Tige souterraine vivace, souvent gorgée de réserves, qui porte des racines adventives et souvent des feuilles écailleuses. Selon les cas, le rhizome porte aussi de véritables feuilles qui émergent du sol ou donne naissance à des tiges aériennes qui portent les feuilles.

*Un rhizome d'une plante - Aquaportail*

**#rosette**

Chez les herbes acaules (sans tige), disposition des feuilles insérées de façon apparemment rayonnante au niveau du collet. En fait, ces feuilles sont portées par une tige à entrenœuds très courts, nommée plateau.

**#rotacé**

Étalé en roue



## S

**#sarmenteux**

Végétal ligneux non volubile, cependant trop souple pour se dresser sans un support.

**#schizocarpe**

Désigne un fruit déhiscent sec ou peu charnu qui, à maturité, se divise en plusieurs parties (les méricarpes), chacune correspondant à un seul carpelle.

**#Sclérifié**

Se dit d'un organe ou d'un tissu végétal dont les parois cellulaires sont rigidifiées par une forte imprégnation de lignine.

**#sépal**

Pièce stérile dont l'ensemble forme le calice, généralement de couleur verte et situé à la périphérie de la fleur.

*Image MOOC Botanique CC BY SA*

**#sépalule**

Représente chacun des petits sépales formant le calicule, un ensemble de pièces facultatives situées sous le calice.

**#silicule**

Petite silique dont la longueur égale tout au plus trois fois la largeur.

*Deux silicules de Capsella bursa-pastoris - Aquaportail*

**#silique**

Sorte de capsule au moins trois fois plus longue que large, s'ouvrant le plus souvent de bas en haut en deux valves séparées par un replum portant des graines.

**#stigmate**

Sommet du pistil sur lequel le pollen se dépose.

**#stipe**

Tige ayant l'apparence d'un tronc d'arbre, mais sans bois, dont la rigidité est assurée souvent par l'accumulation au cours du temps de la base des feuilles. La tige des palmiers et des fougères arborescentes est appelée stipe.

**#stipule**

Appendice, caduque ou non, se trouvant de part et d'autre du point d'insertion d'une feuille sur la tige ; les stipules peuvent être foliacées, épineuses, etc. ou absentes.

*Des stipules foliacées - Aquaportail*

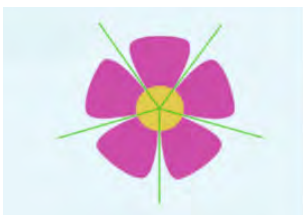
**#stolon**

Tige aérienne rampante à entre-nœuds allongés et feuilles réduites, radicante.

*Les stolons, avec les rhizomes, d'un roseau - Aquaportail*

**#style**

Partie amincie qui prolonge l'ovaire, terminée par le stigmate.

**#symétrie radiaire**

Qualifie un type de symétrie rayonnante autour d'un axe central. Les fleurs actinomorphe ont une symétrie radiaire.

*Tela Botanica*

# T

**#tanin**

Les tanins (ou tannins) sont des substances de la famille des polyphénols, le plus souvent hydrosolubles, d'origine végétale, et qui possèdent la capacité de précipiter les protéines, alcaloïdes et polysaccharides, lorsque ceux-ci sont en solution dans l'eau.

**#taxol**

Médicament anticancéreux. C'est un alcaloïde obtenu à partir de l'écorce d'un if américain (*Taxus brevifolia*).

**#taxotère**

Médicament anticancéreux, obtenu par hémisynthèse (synthèse chimique à partir de composés naturels existant dans la plante) obtenu à partir des aiguilles de l'If européen (*Taxus baccata*).

**#tégument**

Enveloppe protectrice des ovules et des graines.

**#tépale**

Désigne une pièce du périanthe lorsqu'il n'y a pas de différenciation entre les sépales et les pétales.

**#terpène**

Substances produites par certains végétaux de la famille des isoprénoides. Beaucoup ont une odeur aromatique et un effet antiseptique, d'où un emploi sous forme d'huiles essentielles, par exemple ceux des résines de Conifères ou des essences de Lamiaceae.

**#tétrakène**

Fruit sec, indéhiscence, se fragmentant à maturité en quatre méricarpes akénoïdes.

**#théobromine**

Alcaloïde qu'on trouve notamment dans le cacao, proche de la caféine.

**#thuyone**

Molécule présente dans l'absinthe et le thuya. Elle provoque des convulsions et des sensations de désinhibition, et même à fortes doses des hallucinations.

**#tricarpellé**

Comportant trois carpelles.

**#trichomes**

Fines excroissances de l'épiderme des plantes. Syn. poils. Parfois ces poils sont sécrétants lorsqu'ils produisent des huiles essentielles ou des résines qui s'accumulent dans une poche située au sommet (on parle alors de trichomes glandulaires).

*Trichome - Wikipedia*





### #tricoque

Dont le fruit est formé de trois coques (à maturité, les trois coques se séparent par les déhiscences).

*Capture d'écran vidéo MOOC Botanique CC BY SA*



### #trifolié

Qui porte des feuilles formées de trois folioles; l'exemple type est le trèfle (genre *Trifolium*).

*Pancrat — Travail personnel Trifolium pratense, trèfle des près - Wikipedia*

### #tubercule

Organe souterrain renflé par l'accumulation de réserves nutritives, d'origine caulinaire (tige) comme chez la pomme de terre. Mais on donne parfois ce nom aussi à des racines gorgées de réserve (manioc).

### #tubérisé

Se dit d'un organe, le plus souvent souterrain, chargé de réserve nutritive que la plante utilise lors de sa reprise de croissance après la mauvaise saison. Les bulbes, tubercules et de nombreux rhizomes sont des organes tubérisés.



### #turion

Jeune pousse issue d'un bourgeon de rhizome; c'est un processus de multiplication végétative très efficace.

*Le turion (vert) de *Myriophyllum verticillatu* - Aquaportail*

## U

### #unisexué

Fleur ou individu qui ne possède qu'un seul sexe, et ne porte que des pistils ou des étamines.

## V

**#verticillé**

Disposition de pièces identiques en cercle autour d'un axe, comme des feuilles autour d'une tige ou les pièces identiques d'une fleur.

*Synthèse du MOOC Botanique les plantes et leurs usages*

**#vivace**

Se dit d'une plante capable de vivre plusieurs années. Syn. pérenne.

**#vulcanisation**

Opération chimique consistant à incorporer un agent vulcanisant (soufre le plus souvent) à un élastomère brut, le latex d'hévéa, pour former, après cuisson, un caoutchouc rendu résistant par des ponts chimiques entre les constituants.

## Z

**#zoochorie**

Dispersion des graines de plantes par les animaux.

**#zygomorphe**

Synonyme = à symétrie bilatérale - qualifie des organes (souvent des fleurs) qui possèdent un seul plan de symétrie.



A collection of dried botanical specimens, including various flower heads, seed heads, and a large leaf, arranged on a light-colored, textured surface. A horizontal purple band is overlaid across the middle of the image, containing the word 'ANNEXE' in white capital letters.

# ANNEXE



## Petite ciguë

*Aethusa cynapium* L.



Photo par John De Vos CC BY-SA

## Grande ciguë

*Conium maculatum* L.



Photo par Dominique Blanc CC BY-SA

## Œnanthe safranée

*Oenanthe crocata*



Photo par Florent Beck CC BY-SA



Photo par Bertrand Bui CC BY-SA



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



Photo par Jean-Claude Echardour CC BY-SA



## Grande berce

*Heracleum sphondylium* L.



Photo par Jean-Jacques Houdré CC BY-SA

## Fenouil commun

*Foeniculum vulgare* Mill.



Photo par Aroche CC BY-SA

## Carotte sauvage

*Daucus carota* L.



Photo par Sylvain Piry CC BY-SA



Photo par Marie Portas CC BY-SA



Photo par Dominique Remaud CC BY-SA



Photo par John De Vos CC BY-SA



## Berce du Caucase

*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier



Photo par Michel Gaubert CC BY-SA

## Angélique sylvestre

*Angelica sylvestris* L.



Photo par Hugues Tinguy CC BY-SA

## Cerfeuil des bois

*Anthriscus sylvestris* L.



Photo par Jean-Pierre Roduron CC BY-SA



Photo par Michel Gaubert CC BY-SA

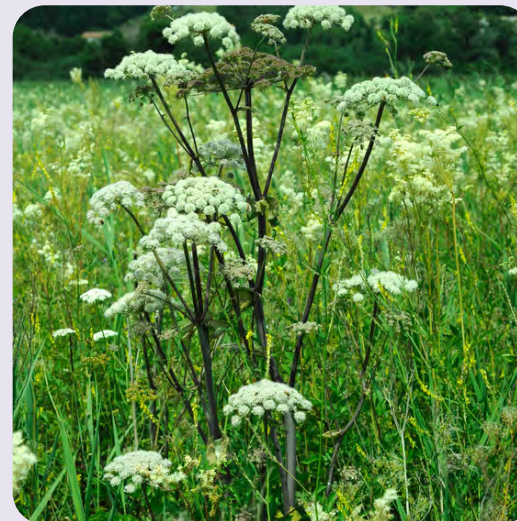


Photo par Jean-Pierre Roduron CC BY-SA



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



## **Luzerne lupuline** *Medicago lupulina* L.

(Espèce non abordée dans le MOOC)

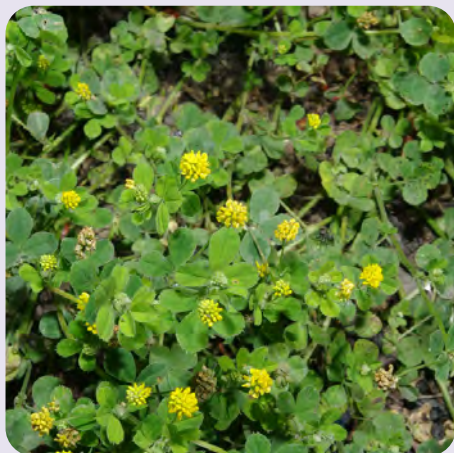


Photo par Jean-Luc Gorremans CC BY-SA



Photo par Liliane Roubaudi CC BY-SA

## **Trèfle rampant** *Trifolium repens* L.



Photo par Thierry Richer De Forges CC BY-SA

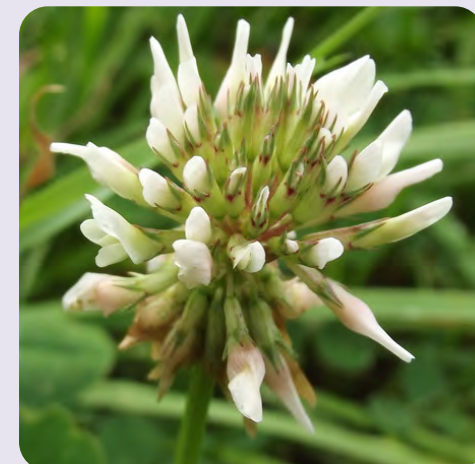


Photo par Jean-Claude Echardour CC BY-SA

## **Vesce commune** *Vicia sativa* L.



Photo par Hugues Tinguy CC BY-SA



Photo par Jean-Claude Echardour CC BY-SA

## **Robinier faux acacia** *Robinia pseudoacacia* L.



Photo par Thierry Richer de Forges CC BY-SA



Photo par Liliane Roubaudi CC BY-SA



**Dactyle aggloméré** *Dactylis glomerata* L.



Photo par Françoise Madic CC BY-SA



Photo par Julien Barataud CC BY-SA

**Pâturin annuel** *Poa annua* L.



Photo par Jean-Louis Cheype CC BY-SA



Photo par Etienne Aspod CC BY-SA

**Roseau commun** *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA

**Ray-grass anglais** *Lolium perenne* L.



Photo par Patrick Alexander



Photo par Patrick Alexander



## Laurier rose

*Nerium oleander* L.



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA

## Petite pervenche

*Vinca minor* L.

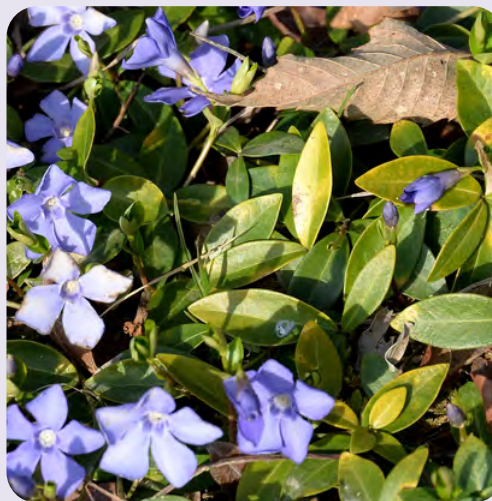


Photo par Michel Pansiot CC BY-SA

## Dompte-venin

*Vincetoxicum hirundinaria* Medik.

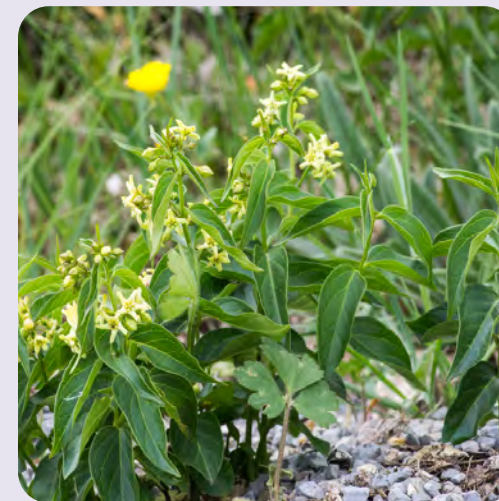


Photo par Jean-Jacques Houdré CC BY-SA



Photo par Romain PVR CC BY-SA



Photo par Pauline Sidawy CC BY-SA



Photo par Jean-Claude Calais CC BY-SA



**Pissenlit** *Taraxacum officinale* F.H.Wigg.



Photo par Yves Hardouin CC BY-SA



Photo par Francis Serre CC BY-SA

**Chardon-Marie** *Silybum marianum* (L.) Gaertn  
(espèce non abordée dans le MOOC)



Photo par Pierre Bonnet CC BY-SA



Photo par Marie Portas CC BY-SA

**Paquerette** *Bellis perennis* L.



Photo par Didier Roubaudi CC BY-SA



Photo par Madeleine Dugois CC BY-SA

**Bleuet** *Cyanus segetum* Hill.



Photo par Martine Bénézech CC BY-SA



Photo par Hugues Tinguy CC BY-SA



## Gaillet gratteron

*Galium aparine* L.



Photo par Michaël Martinez CC BY-SA



Photo par Paul Fabre CC BY-SA

## Garance voyageuse

*Rubia peregrina* L.



Photo par Augustin Roche CC BY-SA



Photo par Aroche CC BY-SA

## Aspérule odorante

*Galium odoratum* (L.) Scop.



Photo par John De Vos CC BY-SA



Photo par Liliane Roubaudi CC BY-SA

## Gaillet jaune

*Galium verum* L.



Photo par Alain Bigou CC BY-SA



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



## **Datura officinal**

*Datura stramonium* L.



Photo par Jean-Claude Calais CC BY-SA

## **Morelle noire**

*Solanum nigrum* L.



Photo par Hugues Tinguy CC BY-SA

## **Douce-amère**

*Solanum dulcamara* L.



Photo par Liliane Roubaudi CC BY-SA



Photo par Patrice Giraudeau CC BY-SA



Photo par Jacques Maréchal CC BY-SA



Photo par Hervé Goëau CC BY-SA



## Hêtre commun

*Fagus sylvatica* L.



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



Photo par Michel Pourchet CC BY-SA

## Chêne vert

*Quercus ilex* L.



Photo par Jean-Jacques Houdré CC BY-SA



Photo par Pierre Bonnet CC BY-SA

## Chêne sessile/rouvre *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.



Photo par Pierre Bonnet CC BY-SA



Photo par Jean-Claude Bouzat CC BY-SA

## Chêne pubescent / blanc

*Quercus pubescens* Willd.



Photo par Jean-Claude Calais CC BY-SA

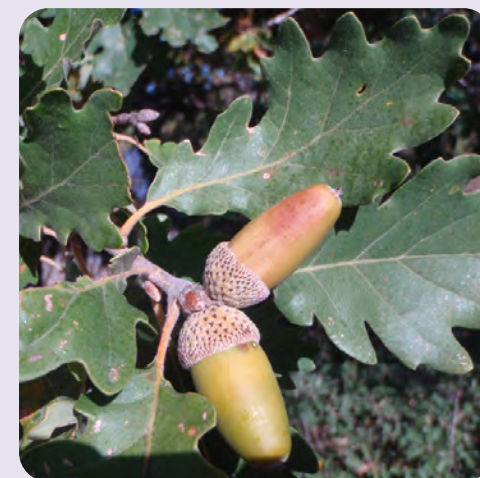


Photo par Genevieve Botti CC BY-SA



## Cèdre de l'atlas

*Cedrus atlantica* (Manetti ex Endl.) Carr.



Photo par Danièle Domeyne CC BY-SA



Photo par Alain Bigou CC BY-SA

## Pin sylvestre

*Pinus sylvestris* L.



Photo par Alain Bigou CC BY-SA

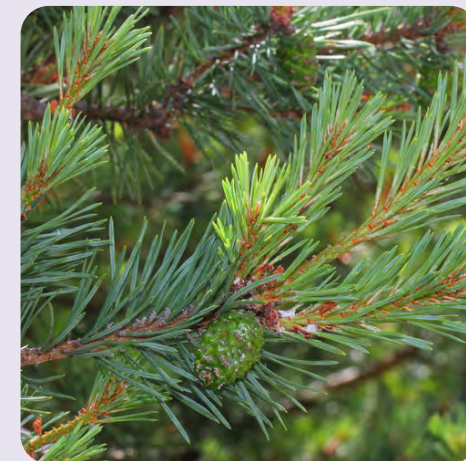


Photo par Marie Portas CC BY-SA

## Mélèze commun

*Larix decidua* Mill.



Photo par Liliane Roubaudi CC BY-SA



Photo par Jean-Luc Gorremans CC BY-SA

## Sapin blanc

*Abies alba* Mill.



Photo par Hugues Tinguy CC BY-SA

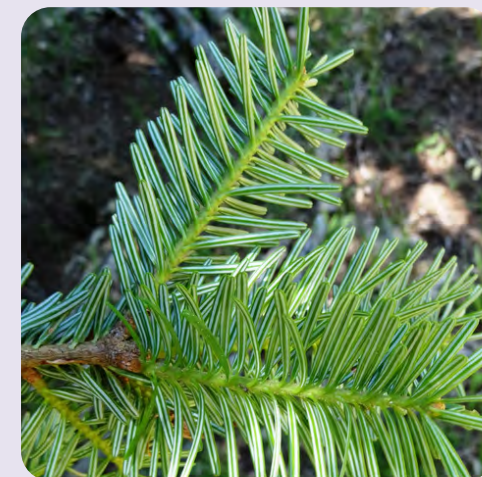


Photo par Alain Bigou CC BY-SA



## Giroflée des murailles

*Erysimum cheiri* L.



Photo par John De Vos CC BY-SA

## Colza

*Brassica napus* L.



Photo par Michel Gaubert CC BY-SA

## Cardamine hérissée / cressonnette

*Cardamine hirsuta* L.



Photo par Bertrand Bui CC BY-SA



Photo par Catherine Mahyueux CC BY-SA



Photo par Liliane Roubaudi CC BY-SA



Photo par John De Vos CC BY-SA



**Mercuriale vivace**  
*Mercurialis perennis* L.



Photo par Paul Fabre CC BY-SA



Photo par John De Vos CC BY-SA

**Euphorbe des bois**  
*Euphorbia amygdaloides* L.



Photo par Jean-Pierre Vigouroux CC BY-SA



Photo par Valérie Bruneau-Querey CC BY-SA

**Euphorbe des jardiniers**  
*Euphorbia peplus* L.



Photo par Jean-Pierre Vigouroux CC BY-SA



Photo par Renaud Jegat CC BY-SA



**Hibiscus / Althéa** *Hibiscus syriacus* L.



Photo par La Spada Arturo CC BY-SA



Photo par Hervé Goëau CC BY-SA

**Mauve sylvestre** *Malva sylvestris* L.

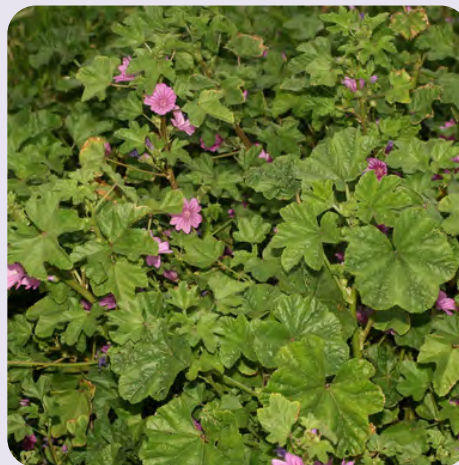


Photo par Pierre Bonnet CC BY-SA



Photo par Daniel Barthélémy CC BY-SA

**Rose trémière** *Althaea rosea* L.



Photo par Jean-Claude Calais CC BY-SA



Photo par Hervé Goëau CC BY-SA

**Tilleul à petites feuilles** *Tilia cordata* Mill.



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



Photo par Genevieve Botti CC BY-SA



**Lamier blanc**  
*Lamium album* L.



Photo par Benjamin Deslandes CC BY-SA



Photo par Yoan Martin CC BY-SA

**Brunelle commune**  
*Prunella vulgaris* L.



Photo par Paul Fabre CC BY-SA



Photo par Jean-Claude Echardour CC BY-SA

**Sauge des près**  
*Salvia pratensis* L.



Photo par Jean-Luc Gorremans CC BY-SA



Photo par John De Vos CC BY-SA



## Sorbier des oiseleurs

*Sorbus aucuparia* L.



Photo par Jean-Jacques Houdré CC BY-SA

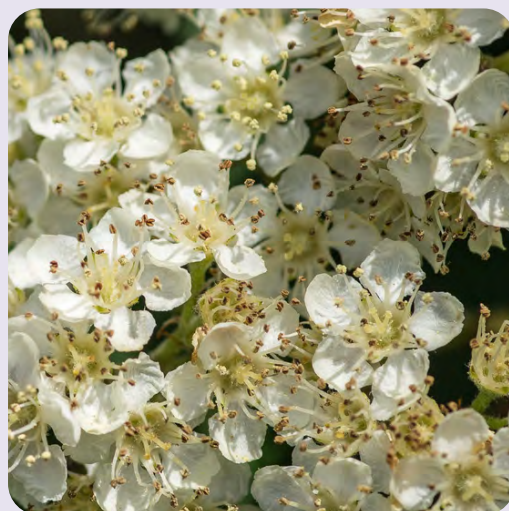


Photo par Jean-Jacques Houdré CC BY-SA

## Aubépine monogyne

*Crataegus monogyna* Jacq.



Photo par Jpm CC BY-SA



Photo par Jean-Jacques Houdré CC BY-SA

## Benoîte des villes

*Geum urbanum* L.



Photo par Paul Fabre CC BY-SA



Photo par John De Vos CC BY-SA



## Orchis pourpre

*Orchis purpurea* Huds.



Photo par Florent Beck CC BY-SA

## Ophrys abeille

*Ophrys apifera* Huds.



Photo par Pierre Crouzet CC BY-SA

## Orchis bouc

*Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng.



Photo par Paul-Olivier Redon CC BY-SA



Photo par Michel Guerin CC BY-SA



Photo par Alain Bigou CC BY-SA



Photo par Jacques Maréchal CC BY-SA

## Petite ciguë

*Aethusa cynapium* L.



Photo par John De Vos CC BY-SA



Petites fleurs blanches regroupées en ombelle



Bractées absentes ou réduites



Bractéoles pendantes sous chaque ombellule composant l'ombelle



Fruits : diakènes sphériques, à côtes saillantes régulières

**Bractéoles pendantes sous chaque ombellule**

## Grande ciguë

*Conium maculatum* L.



Photo par Sylvain Piry CC BY-SA



Petites fleurs blanches regroupées en ombelle



Tige glauque\* et tachetée de pourpre



Bractées absentes ou réduites



Fruits : diakènes ovoïdes, à côtes saillantes ondulées et crénelées

**Tige tachetée de pourpre**

\* glauque : qui est de couleur vert bleu

## Carotte sauvage

*Daucus carota* L.



Photo par Sylvain Piry CC BY-SA



Petites fleurs blanches regroupées en ombelle  
--> **Souvent fleurs pourpres au centre de l'ombelle**



Présence de poils sur la tige



**Bractées, sous l'ombelle, profondément divisées en segments linéaires.**



Fruits : diakènes oblongs et recouverts d'aiguillons

**Odeur typique de carotte à la racine**

## Cerfeuil sauvage

*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.



Photo par Jean-Pierre Reduron CC BY-SA



Petites fleurs blanches regroupées en ombelle



Les plus grands pétales obovales, tronqués ou légèrement émarginés au sommet



Bractées absentes ou réduites



Fruits : diakènes cylindriques et lisses

**Fruit allongé, cylindrique et lisse**



## Oenanthe safranée

*Oenanthe crocata* L.



Photo par Jean-Pierre Reduron CC BY-SA



Photo par Jean-Pierre Reduron CC BY-SA



Petites fleurs blanches regroupées en ombelles



**Suc jaune à la coupe de la tige**



Fruit cylindrique à styles dressés



Odeur désagréable au froissement

## Persil plat

*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss var. *vulgare* Danert



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



Photo par Bertrand Bui CC BY-SA



Petites fleurs jaune pâle regroupées en ombelles



**Pas de suc jaune à la coupe de la tige**



Fruit ovoïde à côtes filiformes et styles réfléchis



Odeur agréable au froissement

## Camomille Matricaire / Camomille allemande

*Matricaria chamomilla* L./ anciennement *Matricaria recutita* L.



Photo par Bertrant Bui CC BY-SA



Plante annuelle



Feuilles profondément découpées



Très aromatique



Une tige unique dressée



Réceptacle nu, sans écaille entre les fleurs (=paillette)



Fleurs ligulées rabattues

Le nom de « matricaire » vient du latin « matri » qui signifie « mère ». Elle était souvent utilisée pour les « maladies de femmes ».

## Grande camomille

*Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip.



Photo par Jean-Claude Echardour CC BY-SA



Plante vivace



Feuilles moins découpées que les autres camomilles et matricaires



Très aromatique



Tige ramifiée, duveteuse



Réceptacle nu, sans écaille entre les fleurs (=paillette)



Forte odeur camphrée

Elle est connue (entre autres) pour soulager les migraines et pour ses propriétés anti-inflammatoires (**à utiliser avec précaution**)

## Camomille romaine / Camomille noble

*Chamaemelum nobile* (L.) All./ anciennement *Anthemis nobilis* L.



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



Plante vivace (différent de la camomille des champs *anthesis arvensis* qui est annuelle)



Feuilles très découpées



Plusieurs tiges couchées puis redressées, poilues



Réceptacle à écailles (= paillettes) entre les fleurs (elles restent si l'on arrache les fleurs)



Odeur forte, suave

La chamaemelum nobile est connue (entre autres) pour ses propriétés sédatives, apaisantes, calmantes et anti-inflammatoires.

## Matricaire odorante

*Matricaria discoidea* DC.



Photo par Jean-Luc Gorremans CC BY-SA



Plante annuelle



Feuilles très découpées



Très aromatique



Fleurs ligulées absentes (ne prête donc à aucune confusion lorsqu'elle est en fleur)



Réceptacle nu, sans écaille entre les fleurs (=paillette)

Quelques capitules en boutons sont tout à fait délicieux dans une salade de feuilles ou de fruits. (Source : Le chemin des herbes, Thierry Thévenin)

## Marguerite commune *Leucanthemum vulgare* Lam.



CC BY-SA



Gros capitule



Plante vivace



- ① Feuilles de la base en forme de spatule, celles le long de la tige sessiles
- ② Feuilles entières, dentées

## Pâquerette vivace *Bellis perennis* L.



Photo par Didier Roubaudi CC BY-SA



Un seul petit capitule à ligules pourpres à l'extrémité, porté sur un pédoncule poilu



Plante vivace



- ① Feuilles toutes en rosette à la base
- ② Feuilles entières, dentées



## Chêne pédonculé

*Quercus robur* L.



Photo par Hervé Goeau CC BY-SA



Feuilles lobées à pétiole très court, glabres (sans poils) sur toute la face inférieure



Houppier aux branches beaucoup plus tortueuses que le chêne sessile



Glands pédonculés (portés sur un long pédoncule) et cupule pubescente

*Il est utilisé pour faire des meubles, des charpentes, des parquets, ou encore de la tonnellerie et de la sculpture.. C'est aussi un excellent bois de chauffage.*

## Chêne sessile

*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.



Photo par Joel Mathieu CC BY-SA



Feuilles glabres (sans poils) sur les deux faces, avec un pétiole marqué



Houppier plus régulier que le chêne pédonculé



Glands sessiles (sans pédoncule) et cupule glabre

*Il fournit un excellent combustible mais aussi un très beau bois d'œuvre. Son bois est d'ailleurs difficile à différencier de celui du Chêne pédonculé .*

## Chêne pubescent

*Quercus pubescens* Willd.



Photo par Jean-Claude Calais CC BY-SA



Tronc souvent tordu



Feuilles lobées avec des petits poils sur les nervures de la face inférieure ainsi que sur le pétiole



Petits glands portés sur un pédoncule court et cupule glabre

*Cette pubescence sert de mécanisme de défense contre la chaleur. Il résiste donc bien aux épisodes de sécheresse et aux incendies.*

## Chêne liège

*Quercus suber* L.

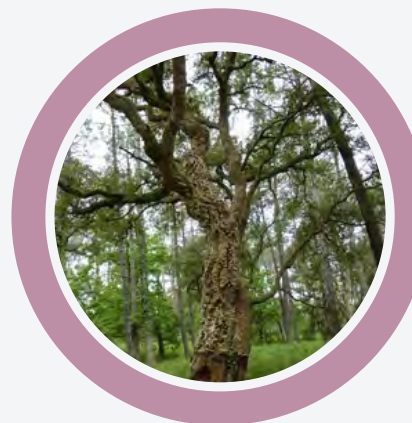


Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



Écorce très épaisse formée de liège



Feuillage persistant, vert foncé



Feuilles non lobées



Glands allongés, de 2 à 3 cm, portés par deux sur un pédoncule commun.

**Plus strictement méditerranéen et ne poussant pas sur sols carbonatés, ce chêne est bien moins répandu que le chêne vert qui lui ressemble beaucoup en dehors de l'écorce.**

*C'est à partir de son écorce qu'on fabrique les bouchons de Liège de manière traditionnelle.*

## Pin sylvestre

*Pinus sylvestris* L.



Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



Écorce brun orange dans la partie supérieure du tronc, brun violacé vers le bas.



Aiguilles courtes (4 à 6 cm) groupées par deux, légèrement bleutées.



Cônes femelles **petits** (3 à 5 cm)



On le reconnaît facilement de loin grâce à son tronc orangé et un peu tortueux vers le haut

Très résistant, le cœur de son bois était autrefois utilisé pour la fabrication des mâts des bateaux. De ses aiguilles, on tirait une "laine" utilisée pour bourrer les matelas.

## Pin maritime

*Pinus pinaster* Sol. ex Aiton



Photo par Daniel Barthelemy CC BY-SA



Écorce fissurée pourprée



Aiguilles longues (10 à 25 cm), rigides, groupées par deux.



Cônes femelles **grands** (10 à 20 cm) souvent en groupes, à écailles en pointe.



Absent des sols calcaires

Cultivé pour sa résine dont on extrait la colophane et la térébenthine.

## Pin d'Alep

*Pinus halepensis* L.



Photo par Marie Portas CC BY-SA



Écorce gris-argenté (jeune) et brune, rougeâtre (âgé)



Aiguilles courtes (6 à 10 cm) groupées par deux, vert clair



Cônes femelles **moyens** (5 à 12 cm), de couleur brun brillant avec des pétioles courts et des écailles en pointe



Couronne (= houppier) irrégulière

Espèce pionnière recolonisant les terres incendiées. Ses cônes s'ouvrent après avoir subi une grosse chaleur, libérant ainsi les graines.

## Pin noir d'Autriche

*Pinus nigra* J.F.Arnold

Sous-Espèce : *Pinus nigra* J.F.Arnold, 1785 subsp. *nigra*

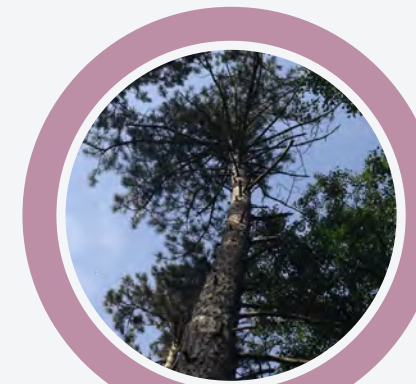


Photo par Pierre Bonnet CC BY-SA



Tronc bien droit, et écorce gris foncé, noirâtre, profondément crevassée



Longues aiguilles **épaisses** (8-14cm), rigides, **très piquantes**, groupées par deux, vert sombre. **Branches épaisses**



Cônes femelles **moyens** (5 à 8 cm), de couleur brun jaunâtre, un peu pâle avec des pétioles courts et perpendiculaire au rameau.



Couronne (= houppier) bien droite et pyramidale

Son bois léger contient beaucoup de nœuds. Il a été planté en France pour la production de papier.

## Euphorbe des jardiniers

*Euphorbia peplus* L.

## EUPHORBIACEAE

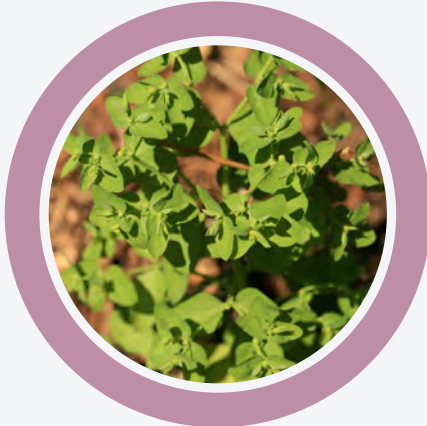


Photo par Renaud Jégat CC BY-SA



Petites inflorescences vertes (=cyathes) regroupées en ombelles



Feuilles alternes



Tige glabre (sans poil)



Latex toxique lorsqu'on coupe la tige

Sous l'action de la chaleur, les fruits mûrs explosent et projettent leurs graines au loin, ce qui permet la dissémination de l'espèce.

## Stellaire intermédiaire

**Mouron des oiseaux / Mouron blanc**

*Stellaria media* (L.) Vill.

## CARYOPHYLLACEAE

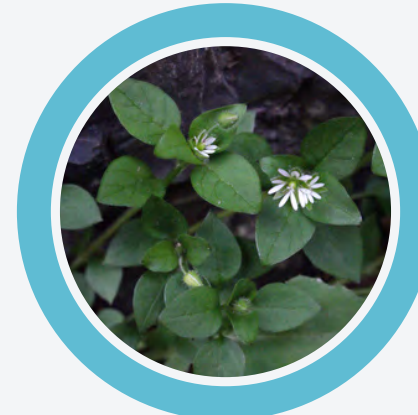


Photo par Liliane Roubaudi CC BY-SA



Fleurs blanches



Feuilles opposées et glabres (sans poil)



Tiges rondes, avec 1 ligne de poils sur un côté de la tige



Nœud renflé au niveau de l'insertion des feuilles



Petit « élastique » à l'intérieur de la tige lorsqu'on la coupe

Elle est connue pour être une très bonne "salade sauvage", avec un petit goût de noisette ou de petit pois, selon qui la déguste !

## Céraiste commun

*Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* (Hartm.) Greuter & Burde

## CARYOPHYLLACEAE

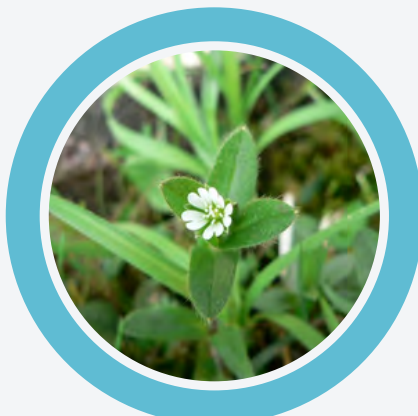


Photo par Mathieu Menand CC BY-SA



Fleurs blanches



Feuilles opposées, velues, vert foncé, ovales plus ou moins aigües



Tige plus ou moins velue



Nœud renflé au niveau de l'insertion des feuilles

Pour le distinguer de la stellaire intermédiaire :

- Comptez le nombre de styles : 5 dans la majorité des céraistes et 3 chez le mouron blanc
- regardez la feuille : elle est velue chez le céraiste et glabre chez la stellaire

## Mouron rouge / Mouron des champs

*Lysimachia arvensis* (L.) U.Manns & Anderb.

## PRIMULACEAE

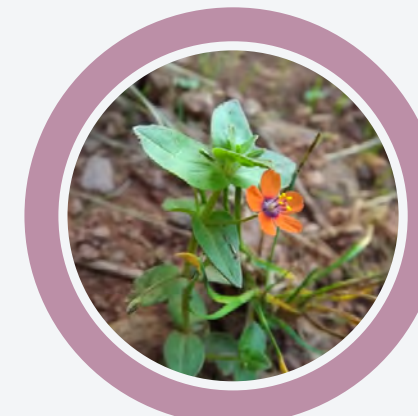


Photo par Florent Beck CC BY-SA



Fleurs rouges



Feuilles opposées et glabres



Tige anguleuse (4 angles) et glabre (sans poil)



Graines toxiques pour les oiseaux contrairement à celles du mouron blanc qui sont recherchées par les pigeons et les moineaux

Pour le différencier du mouron blanc, avant la floraison, regardez la face inférieure des feuilles : elle est ponctuée de petites glandes noires



## Lavande officinale/ lavande vraie

*Lavandula angustifolia* Mill.



Photo par Sylvie Baudino CC BY-SA

-  Arbrisseau de 40-80 cm
-  Hampe florale à 1 seul épi
-  Feuilles opposées décussées, simples et entières et lancéolées, gris vert.
-  Fleurs très aromatiques de couleur variable (violet pale à intense)
- + Les rameaux de fleurs sont généralement toujours simples.
- + Bractée ovale deux fois plus large que longue et bractéoles très réduites difficilement visibles à l'œil nu

### Floraison de fin juin à mi-juillet

Native des montagnes sèches du sud de la France (entre 600 et 1400 m d'altitude).

## Lavandin

*Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel



Photo par Sandrine Moja CC BY-SA

-  Arbrisseau robuste de 1-1,5 m Plante plus grande que la lavande vraie
-  Hampe florale en forme de trident, porte 1 épi central et deux axillaires se terminant en pointe
-  Les feuilles, aromatiques, pédicellées, les plus grandes sont généralement inférieures à 5 mm de large
-  Fleurs de couleur bleutée d'intensité variable
- + Le parfum est plus fort que celui de la lavande officinale car riche en camphre et en eucalyptol
- + Bractées lancéolées et bractéoles larges visibles à l'œil nu

**Floraison de fin juin à septembre** (dans la nature)  
Hybride naturel entre 400 et 800 m d'altitude.

## Lavande aspic

*Lavandula latifolia* Medik.



Photo par Patrick Ressayre CC BY-SA

-  Arbrisseau de 50-70 cm
-  Feuilles aromatiques, pédicellées, oblancéolées de 3 à 6cm de long et de moins d'un centimètre de large généralement mais plus large que celles de *L. angustifolia*.
-  Fleurs violet pâle
- + Inflorescence en Epi en pointe plus ou moins fournie et interrompue avec 2 épis secondaires plus petits
- + Les rameaux de fleurs sont majoritairement trifurqués. (= divisé en 3 en forme de trident)
- + Bractée lancéolée et bractéoles visibles à l'œil nu

### Floraison de mi-juillet à aout

Native des garrigues du sud de la France (entre 100 et 800 m d'altitude) et très répandue en Espagne.

## Lavande papillon

*Lavandula stoechas* L.



Photo par Paul Fabre CC BY-SA

-  Arbrisseau aromatique très ramifié
-  Feuille sessile
- + A maturité, l'inflorescence est plus de trois fois plus longue que large. **Elle est surmontée de bractées stériles violacées** (couleur plus ou moins intense)
- + La corolle est pourpre sombre, parfois noirâtre
- + Feuillage feutré blanc-gris dense

### Floraison de février à juin

La sous-espèce stoechas est une espèce pionnière sur les zones brûlées ou perturbées (altitude de 0-1000 m). Très utilisée comme ornementale.



Lavande aspic  
*Lavandula latifolia* Medik.

Lavandin  
*Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel

Lavande officinale/ lavande vraie  
*Lavandula angustifolia* Mill

Lavande papillon  
*Lavandula stoechas* L.

### FABACEAE

- Feuilles alternes
- Fleur zygomorphe : 5 pétales (dont 1 étendard, 2 ailes sur les côtés et 1 carène formé de 2 pétales solidaires)
- 10 étamines (9 soudées entre elles +1 ou 10 soudées)
- Fruit : une gousse

### POACEAE

- Tige ronde et creuse avec des nœuds pleins et feuilles à gaine fendue
- Inflorescence composée d'épillets, groupés en panicules ou en épis

### APIACEAE

- Feuilles pennées souvent divisées à pétiole engainantes
- Inflorescence en ombelle
- 5 pétales, pas de sépales
- Ovaire infère divisé
- Fruit se séparant en 2 parties ("diakène")



### SOLANACEAE

- Inflorescence en cyme bipare, pouvant devenir unipare par avortement
- Sépales soudés formant un calice persistant, parfois accrescent
- Pétales soudés en une corolle en étoile (rotacée) ou en tube (campanulée)
- Fruits : souvent baies colorées et juteuses sauf *Datura* (capsules épineuses) et jusquiames (pyxides du genre *Hyoscyamus*)

### RUBIACEAE

#### Pour les espèces de zone tempérée :

- Feuilles apparemment verticillées, en réalité, il s'agit de deux feuilles opposées et des stipules foliacées
- Parfois présence d'aiguillons crochus le long des tiges et en marge des feuilles (*Rubia*, *Galium aparine*), mais d'autres espèces sont glabres (*Galium verum*)
- Tiges carrées

### ASTÉRACEAE

- Feuilles alternes (en général)
- Inflorescence en capitules formées de fleurs tubulées, ligulées ou des 2 types
- Involucre de bractées
- Anthères soudées en tube
- Les liguliflores produisent du latex

### APOCYNACEAE

- Plantes à feuilles opposées (ou verticillées par 3)
- Présence de latex décelable à la déchirure d'une feuille
- Fleurs à pétales soudés
- Fruits : souvent follicules à graines pourvues d'une aigrette plumeuse.

### FAGACEAE (chêne, hêtre, châtaignier)

#### **Différencier le hêtre (Fagaceae) du charme (Betulaceae) :**

Les feuilles sont pennées et d'une forme générale assez similaire chez les deux espèces, mais chez le charme, les bords sont dentés alors qu'ils sont frangés de poils chez le hêtre.

Le classique :

**"Le charme d'à dents c'est d'hêtre à poils",**  
(Adam) (être)  
permet de retenir ce détail facilement.

### PINACEAE

#### **Épicéa :**

3 **P** : Sommet **P**ointu, cône **P**endant, aiguille **P**iquante  
Les aiguilles sont decurrentes sur la tige  
(si on arrache une aiguille, l'écorce s'en va)

#### **Sapin :**

Cônes dressés et aiguilles présentant deux bandes blanches sur la face inférieure.  
Chaque aiguille est insérée sur la tige par une ventouse

#### **Pin :**

Aiguilles regroupées par 2, par 3 ou plus.

### ARECACEAE

#### **Regarder les feuilles :**

Si les folioles sont repliées pour former un V, c'est un palmier

### MALVACEAE

**Pour les espèces proches des mauves, des hibiscus et des cotonniers :**

Étamines nombreuses en “colonne” d’où émergent le style et les stigmates (souvent d’une teinte proche mais distincte de celle des étamines)  
**= tube staminal**

### EUPHORBIACEAE

- Inflorescences très particulières du genre *Euphorbia* : les **cyathes** (qui regroupent des fleurs mâles et une unique fleur femelle au sein d’une coupe axillée)
- Glandes nectarifères (la forme, la texture et la couleur de ces dernières aident souvent à l’identification de l’espèce).
- Présence de latex blanc dans toutes les parties de leur appareil végétatif et reproducteur, une caractéristique qui permet le plus souvent de les différencier d’autres espèces morphologiquement proches quand les cyathes ne sont pas présents.

### BRASSICACEAE

- 4 pétales + 4 sépales libres
- Pétales en croix
- Le plus souvent 6 étamines ( 4 grandes et 2 petites)
- Fruit en silique ou silicule



### LAMIACEAE

- Tige carrée
- Feuilles opposées-décussées
- Fleurs zygomorphes à pétales soudés et corolle bilabée
- Calice persistant
- Ovaire puis fruit divisé en 4 parties ("tetrakène")

### ORCHIDACEAE

- Fleurs zygomorphes à deux cycles de 3 tépales
- Tépale médian du cycle interne (le labelle) très différencié, parfois prolongé par un éperon
- Pièces fertiles soudées ensemble en une structure appelée gynostème (ou colonne)
- Pollen souvent aggloméré en masses compactes, les pollinies
- Ovaire infère

### ROSACEAE

- 5 pétales libres
- 5 sépales souvent soudés à leur base en une coupe = hypanthium
- Nombreuses étamines soudées aux rebords de la coupe
- Stipules presque toujours présentes

## ASTERACEAE ou COMPOSITAE

Diversité mondiale : 1620 genres, 25 040 espèces

Diversité en France : 101 genres, 1055 espèces

### Astuces d'identification

- Inflorescence en capitule
- Fleurs tubulées et/ou ligulées
- Étamines soudées par les anthères, formant un manchon autour du style
- Collerette de bractées (= involucre)
- Feuilles souvent alternes
- Latex chez certains genres

### ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Plantes **herbacées** (rarement ligneuses)
- Feuilles **très variables**, généralement **alternes**, **dépourvues de stipules**, parfois uniquement disposées en rosette.

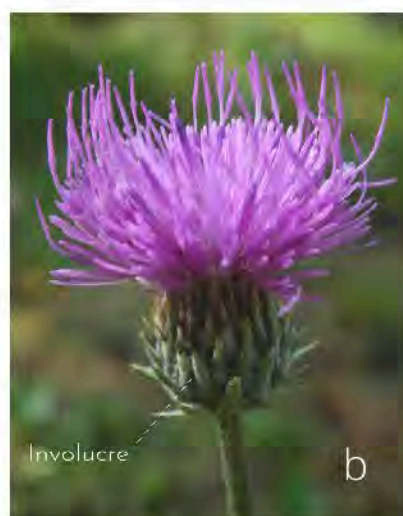
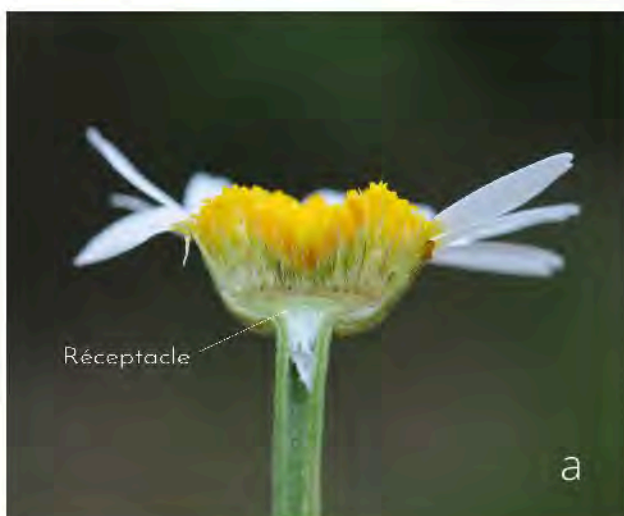
### ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- Inflorescence en **capitule**, c'est-à-dire formant une "tête" souvent composée de nombreuses fleurs portées par un **réceptacle** commun (a).
- Selon l'agencement des fleurons sur le réceptacle et la forme des corolles, on distingue **4 types de capitules** :
  - **Radiés** : dont les fleurs périphériques (hémiligules) rayonnent autour d'un axe central, le "cœur", constitué de fleurs tubulées et dont la couleur varie selon les espèces (ex. marguerite, achillée, etc.) (c) (d) (e).
  - **Liguliflores** : dont les fleurs (fleurs ligulées) sont toutes prolongées en une languette à 5 dents (ex. pissenlit, chicorée, etc.) (f, g & h).
  - **Tubuliflores** : dont les fleurs (fleurs tubulées) sont toutes en tube à 5 dents s'évasant plus ou moins (ex. bleuets, chardons, etc.) (i, j & k).
  - **Labiatiflores** : dont les fleurs sont bilabiées (espèces tropicales).

Les Astéracées se répartissent aujourd'hui (en France métropolitaine) **au sein de 10 tribus** dont les critères reposent sur les fleurons, les akènes, les pappus, la présence de latex, etc.

- L'extérieur du capitule est formé d'un ensemble de bractées nommé **involucre** (b), très important pour l'identification des espèces.

**Formule florale** (très homogène) :  $\ast / \downarrow K_{\text{pappus}} [C(5) A(5)] \hat{G}(2)$



Photos : a) *Centaurea jacea* par Sarah SILVÉRANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ;  
b) *Carduus defloratus* par Sylvain PIRY - Tela Botanica (CC BY-SA)



# ASTERACEAE ou COMPOSITAE

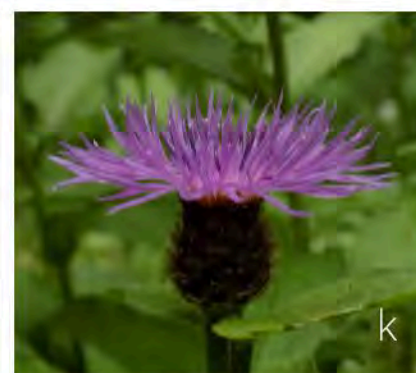
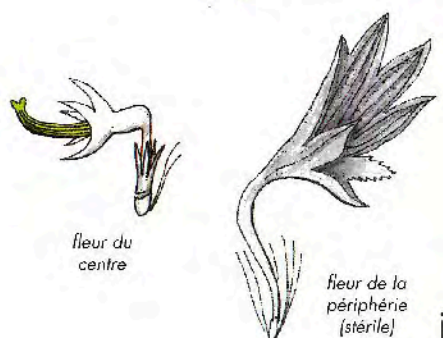
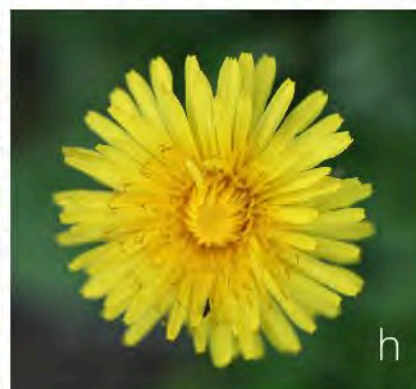
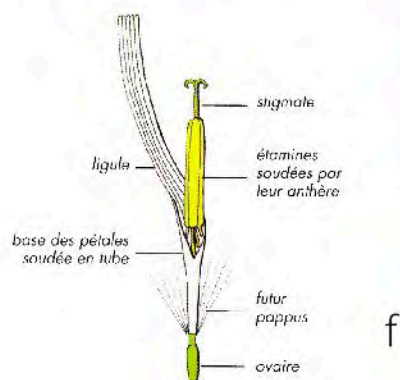
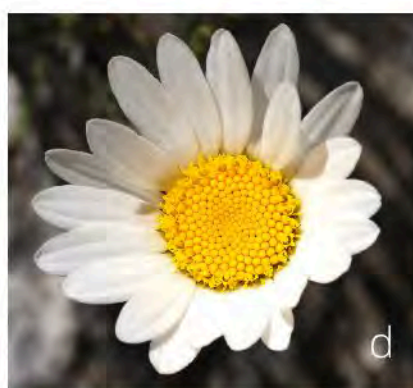
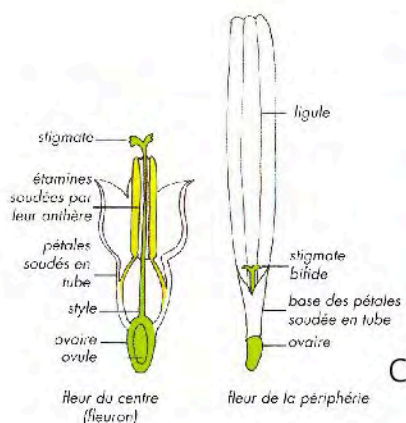
Diversité mondiale : 1620 genres, 25 040 espèces

Diversité en France : 101 genres, 1055 espèces

## Astuces d'identification

- Inflorescence en capitule
- Fleurs tubulées et/ou ligulées
- Étamines soudées par les anthères, formant un manchon autour du style
- Collerette de bractées (= involucre)
- Feuilles souvent alternes
- Latex chez certains genres

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)



Photos : d) Schéma extrait de Benoît Garrone, Philippe Martin, Bertrand Schatz et Les Écologistes de l'Euzière, "Stratégies végétales, petits arrangements et grandes manœuvres", Éditions Écologistes de l'Euzière, 2011, p. 78 ; e) *Aster alpinus* par Michel PANSIOT - Tela Botanica (CC BY-SA) ; f) *Leucanthemum vulgare* par Laurent LEGRAS - Tela Botanica (CC BY-SA) ; g) *Cichorium intybus* par Alain BIGOU - Tela Botanica (CC BY-SA) ; h) *Taraxacum* sp. par Hervé GOÉAU - Tela Botanica (CC BY-SA) ; i) *ibid.* p. 78 ; j) *Cyanus segetum* par Sarah SILVÉANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; k) *Centaurea nigra* par Francis SERRE - Tela Botanica (CC BY-SA)



# ASTERACEAE ou COMPOSITAE

Diversité mondiale : 1620 genres, 25 040 espèces

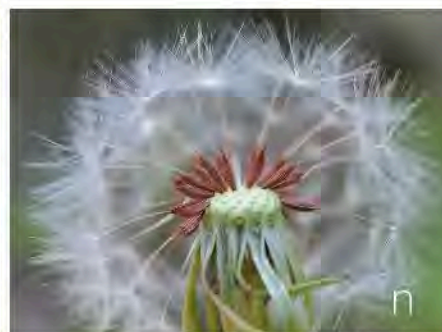
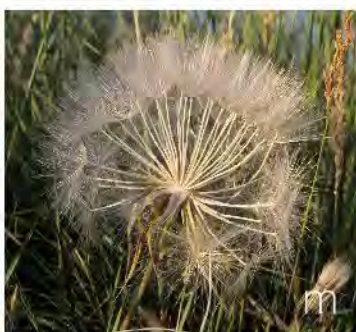
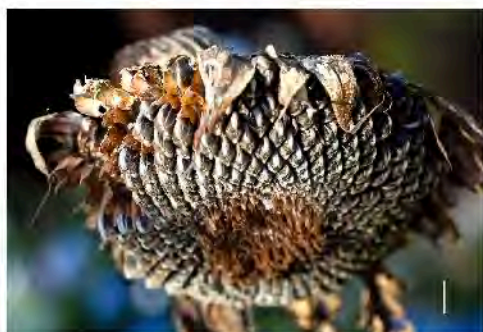
Diversité en France : 101 genres, 1055 espèces

## Astuces d'identification

- Inflorescence en capitule
- Fleurs tubulées et/ou ligulées
- Étamines soudées par les anthères, formant un manchon autour du style
- Collerette de bractées (= involucre)
- Feuilles souvent alternes
- Latex chez certains genres

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

- Fleur **sessile**, calice, si présent, formé de poils (ou soies), évoluant en pappus après la fécondation.
- Corolle :
  - à **5 pétales soudés en tube à 5 dents** (fleur tubulée ou fleuron).
  - à **5 pétales soudés en languette à 5 dents** (fleur ligulée ou ligule).
  - à **3 pétales soudés à 3 dents** en périphérie (hémiligules) **et à 5 pétales soudés en tube à 5 dents** au centre (fleur tubulée) ; ces fleurs sont dites "radiées" car les fleurs extérieures rayonnent autour du cœur, simulant une seule fleur.
  - **bilabiée** (à 3 lobes pour la lèvre supérieure et 2 pour l'inférieure ou à 4 lobes pour la lèvre supérieure et un seul pour l'inférieure) : espèces tropicales.
- **5 étamines soudées par leurs anthères** (formant un cylindre entourant le style) et soudées aux pétales par la base de leurs filets.
- **Ovaire infère** composé de **deux carpelles** (2 stigmates nettement visibles) (d) mais ne comportant qu'une seule loge et une seule graine.
- **Fruit sec indéhiscent = akène**, porteur (m & n) ou non (l) d'un appendice favorisant la dispersion par le vent (pappus) qui, s'il existe, correspond au développement du calice.



Photos : l) *Helianthus annuus* par Martine BÉNEZÉCH - Tela Botanica (CC BY-SA) ; m) *Tragopogon pratensis* par Marie PORTAS - Tela Botanica (CC BY-SA) ; n) *Taraxacum oxoniense* par Sarah SILVEREANO Tela Botanica (CC BY-SA)

## ► USAGES

Cette famille comprend une pléthore d'espèces alimentaires réparties au sein des différentes tribus. Par exemple, celle des Cichorieae (plantes à latex), rassemble les salades récoltées à l'état sauvage (*Cichorium*, *Sonchus*, *Reichardia*, *Taraxacum*, etc.) ou cultivées (toutes les laitues du genre *Lactuca*) tandis que celle des Cardueae (chardons) regroupe des plantes dont on consomme les capitules comme, entre autres, l'artichaut (*Cynara cardunculus*). L'importance des glucides dans certaines racines comme celle du topinambour (*Helianthus tuberosus*) ou des salsifis (*Tragopogon* spp.) en a fait des légumes de disette alors que les graines riches en lipide sont exploitées pour l'huile (par ex. l'huile du tournesol, *Helianthus annuus*). À la tribu des Heliantheae est associé un bel éventail de plantes ornementales (*Coreopsis*, *Cosmos*, *Dahlia*, etc.) mais aussi le genre *Stevia* dont on tire le célèbre édulcorant éponyme. C'est aussi la famille de nombreuses plantes aromatiques et médicinales (camomilles, armoises, souci, etc.).



# ASTERACEAE ou COMPOSITAE

Diversité mondiale : 1620 genres, 25 040 espèces

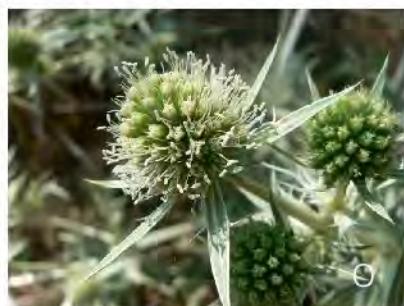
Diversité en France : 101 genres, 1055 espèces

## Astuces d'identification

- Inflorescence en capitule
- Fleurs tubulées et/ou ligulées
- Étamines soudées par les anthères, formant un manchon autour du style
- Collerette de bractées (= involucre)
- Feuilles souvent alternes
- Latex chez certains genres

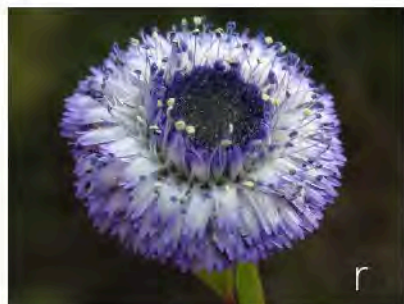
## ► RISQUES DE CONFUSION

- Dans la tribu des Cardueae, il est fréquent de confondre certains "chardons" (genres *Carduus*, *Cirsium*, *Silybum*, etc.) avec les panicauts de la **famille des Apiaceae** (o & p).
- Certaines inflorescences composées comme les corymbes de capitules des achillées (genre *Achillea*) (q) peuvent évoquer les ombelles des Apiaceae.
- L'eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), qui possède des feuilles opposées (alors que la plupart des Asteraceae ont des feuilles alternes), est souvent confondue avec les valérianes de la **famille des Valerianaceae**.



Photos : o) *Eryngium alpinum* par Sarah SILVÉREANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; p) *Eryngium yuccifolium* par Mathieu MENAND - Tela Botanica (CC BY-SA) ; q) *Eryngium yuccifolium* par Sarah SILVÉREANO - Tela Botanica (CC BY-SA)

Plus généralement, les confusions concernent les espèces d'autres familles présentant des inflorescences en capitule. C'est le cas par exemple des globulaires (genre *Globularia*) de la **famille des Plantaginaceae** (r), des arméries (genre *Armeria*) de la **famille des Plumbaginaceae** (s), ou de certaines espèces de la **famille des Caprifoliaceae** comme les scabieuses (genre *Scabiosa*) ou les knauties (genre *Knautia*) (t). Chez ces genres, on distingue aisément les étamines, non soudées entre elles, alors qu'elles sont généralement beaucoup moins visibles chez les Asteraceae en raison de la soudure de leurs anthères.



Photos : r) *Globularia alba* par Daniel BARTHELEMY - Tela Botanica (CC BY-SA) ; s) *Armeria maritima* par Michel PANSIOT - Tela Botanica (CC BY-SA) ; t) *Knautia arvensis* par Jean-Luc GORREMAN - Tela Botanica (CC BY-SA)



# BRASSICACEAE ou CRUCIFERAE

Diversité mondiale : 325 genres, 3740 espèces

Diversité en France métropolitaine : 58 genres, 216 espèces

## Astuces d'identification

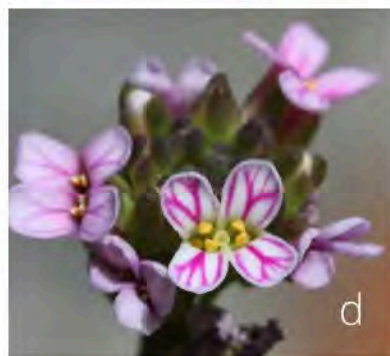
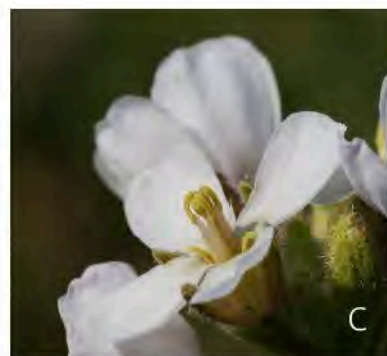
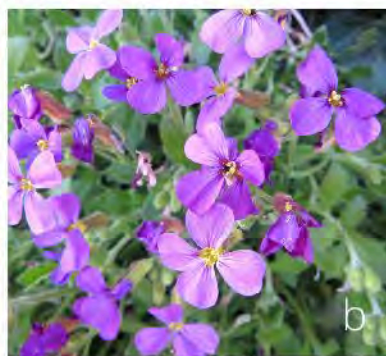
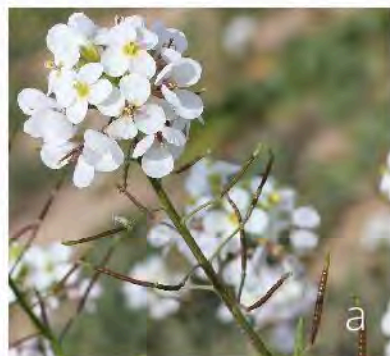
- Pétales en croix
- 4 pétales + 4 sépales libres
- Fruit en silique ou silicule
- Odeur souvent soufrée

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Plantes **herbacées** (rarement ligneuses).
- Feuilles variables, souvent **lobées et alternes**.

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- **Inflorescence en grappe** plus ou moins ramifiée (a), parfois ressemblant à un corymbe en début de floraison, dépourvue de bractées.
- Fleurs **actinomorphes**, à **4 pétales et 4 sépales libres disposés en croix** (b), **6 étamines dont 2 plus petites** (c) (rarement 4).
- Ovaire **supère** formé de 2 carpelles et subdivisé en 2 loges par une cloison (le replum), classiquement appelée "**fausse**" cloison.



**Formule florale** (très homogène) : \* K4 C4 A2+4  $\underline{\underline{G}}(2)$

Photos : a) *Diplotaxis encaoides* par Marie PORTAS - Tela Botanica (CC BY-SA) ; b) *Aubrieta deltoidea* par Michel GAUBERT - Tela Botanica (CC BY-SA) ; c) *Cardamine raphanifolia* par Jean Paul SAINT MARC - Tela Botanica (CC BY-SA) ; d) *Aethionema saxatile* par John DE VOS - Tela Botanica (CC BY-SA) ; e) *Draba verna* par Bertrand BUI - Tela Botanica (CC BY-SA) ; f) *Brassica repanda* subsp. *saxatilis* par Sylvain PIRY - Tela Botanica (CC BY-SA) ;



# BRASSICACEAE ou CRUCIFERAE

Diversité mondiale : 325 genres, 3740 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 58 genres, 216 espèces

## Astuces d'identification

- Pétales en croix
- 4 pétales + 4 sépales libres
- Fruit en silique ou silicule
- Odeur souvent soufrée

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

- Fruit sec déhiscent nettement allongé = **silique** (g) ou environ moins de 3 fois plus long que large = **silicule** (h & i), s'ouvrant par deux valves qui finissent par tomber, la "fausse" cloison demeurant en place. La cloison des silicules peut être large (silicule **latiseptée**) (h) ou étroite (silicule **angustiseptée**) (i).



Photos : g) *Erisimum cheiri* par Marie PORTAS - Tela Botanica (CC BY-SA); h) *Lunaria annua* par Josef F. STUEFER - Wikimedia Commons (CC BY-SA); i) *Capsella rubella* par Andrea MORO - Wikimedia Commons (CC BY-SA)

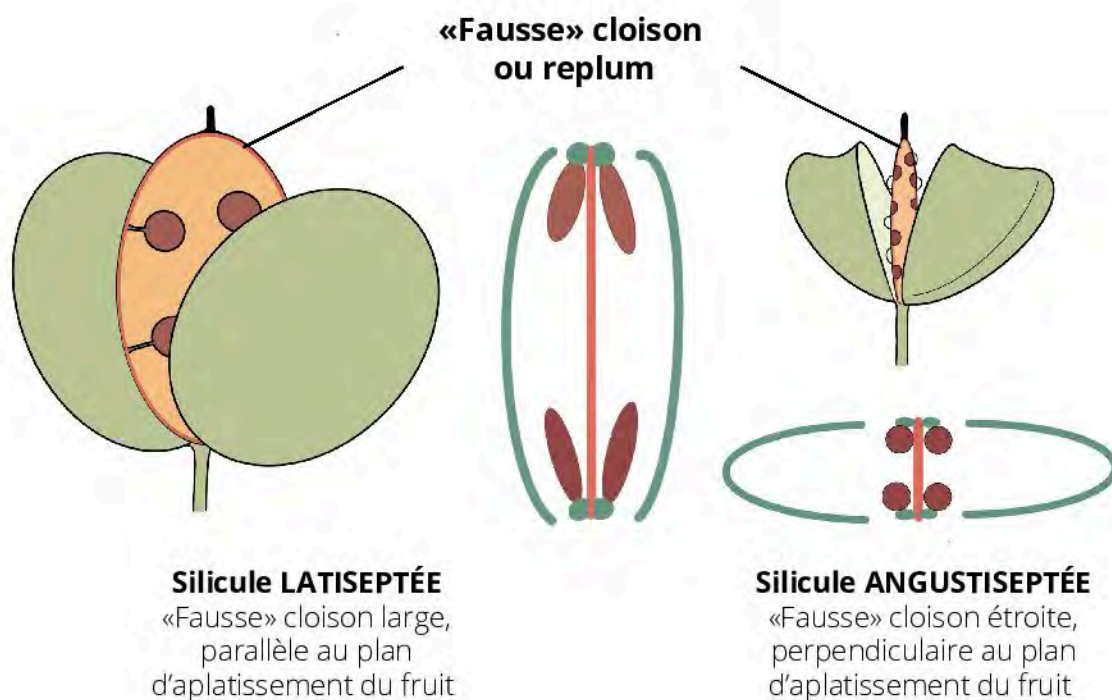


Schéma : Sarah SILVÉREANO



# BRASSICACEAE ou CRUCIFERAE

Diversité mondiale : 325 genres, 3740 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 58 genres, 216 espèces

## Astuces d'identification

- Pétales en croix
- 4 pétales + 4 sépales libres
- Fruit en silique ou silicule
- Odeur souvent soufrée

## ► AUTRES

- *Cas particulier* : certaines espèces possèdent des siliques ou silicules indéhiscentes (j & k) ; chez *Iberis*, fleurs zygomorphes dont les deux pétales extérieurs sont plus grands (l).



Photos : j) *Raphanus raphanistrum* subsp. *landra* par Sylvain PIRY - Tela Botanica (CC BY-SA) ; k) *Bunias erucago* par Bertrand BUI - Tela Botanica (CC BY-SA) ; l) *Iberis pinnata* par Paul FABRE-Tela Botanica (CC BY-SA)

## ► USAGES

- Les plantes de cette famille sont cultivées essentiellement pour l'alimentation, comme légumes (par ex. le chou et ses diverses variétés : *Brassica oleracea*), comme condiment (par ex. la moutarde : *Sinapis* spp.) ou pour leurs graines oléagineuses (par ex. le colza : *Brassica napus*). Leur saveur piquante est due à la présence de dérivés d'acides aminés et de glucides soufrés (glucosinolates) présents dans toutes les parties des plantes de la famille.

- D'autres sont cultivées comme ornementales pour agrémenter les jardins (par ex. les giroflées : *Erysimum cheirii*, les corbeilles d'argent : *Iberis* spp., la monnaie-du-pape : *Lunaria annua*) ou pour leurs propriétés tinctoriales comme chez le pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*) dont on tire un pigment bleu.

## ► RISQUES DE CONFUSION

- Avec la chélidoine (*Chelidonium majus*) qui présente des fleurs à 4 pétales jaunes en croix et un fruit allongé comme une silique. Cependant, ses boutons floraux n'ont que 2 sépales, qui tombent très tôt, et ne sont plus visibles sur la fleur qui montre, en revanche, de nombreuses étamines. Son fruit ne présente pas de cloison le divisant en 2 loges, seul subsiste un cadre après la chute des valves. Elle appartient à la famille des *Papaveraceae*.

- Ne pas confondre la silique avec une gousse ou un follicule : ces deux derniers n'ont pas de cloison.



# EUPHORBIACEAE

Diversité mondiale : 218 genres, env. 6700 espèces

Diversité en France métropolitaine : 4 genres, 58 espèces  
(dont 50 indigènes)

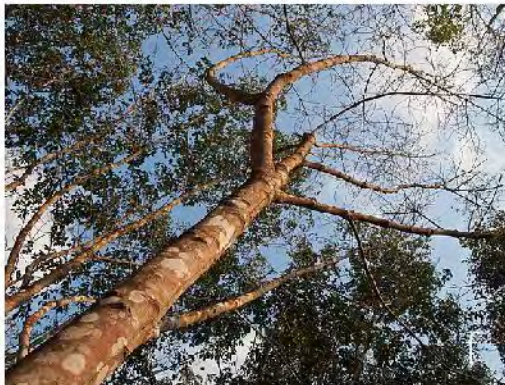
## Astuces d'identification

- Inflorescences unisexuées (dans une petite coupe appelée cyathe chez *Euphorbia*)
- Latex blanc dans toutes les parties de la plante

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Herbes (a & c), arbustes (d & f), arbres (e), lianes ou succulentes à formes de cactus (b) ; **souvent présence de latex blanc dans toutes les parties de la plante.**

- Feuilles alternes (c, d & f), plus rarement opposées ou verticillées (a), simples à limbe entier ou denté (a & c), plus rarement lobé (d) ; **stipules souvent présentes** (sauf chez les euphorbes de France métropolitaine) et **développées** (par exemple sous forme d'épines ; b).



Photos : a) *Euphorbia lathyris* par Xavier AUBRIOT - Tela Botanica (CC BY-SA) ; b) *Euphorbia antiquorum* par Thomas HAEVERMANS ; c) *Mercurialis perennis* par John DE VOS - Tela Botanica (CC BY-SA) ; d) *Ricinus communis* par Lillane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA) ; e) *Croton allamandensis* par Paul BERRY - Tela Botanica (CC BY-SA) ; f) *Hevea brasiliensis* par Drypetes CAUSTICA - Wikimedia Commons (CC BY-SA)



# EUPHORBIACEAE

Diversité mondiale : 218 genres, env. 6700 espèces

Diversité en France métropolitaine : 4 genres, 58 espèces  
(dont 50 indigènes)

## Astuces d'identification

- Inflorescences unisexuées (dans une petite coupe appelée **cyathe** chez *Euphorbia*)
- Latex blanc dans toutes les parties de la plante

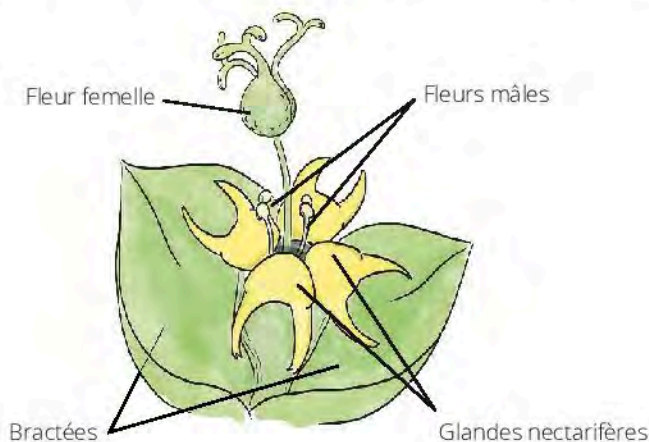
## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- Inflorescences **en cymes ou en grappes**, ramifiées ou non (c, f, g, h & i) ; sous une forme très caractéristique dans le genre *Euphorbia*, où les fleurs, très condensées, forment une inflorescence "mimant" une fleur : le **cyathe (cyathium)** (k).
- Fleurs **unisexuées** (plantes monoïques ou dioïques), souvent très petites (par exemple le genre *Euphorbia*) (g, h, i & k), actinomorphes, rarement zygomorphes ; sépales et pétales absents ou si présents par 3 à 6, soudés ou libres ; étamines uniques ou nombreuses, libres ou soudées ; gynécée formé de **2 à 3 carpelles soudés** et **ovaire supère** (a, j & k).



- Fruit : des **capsules** généralement **tricoques** mais parfois **bicoques**, notamment chez les mercuriales (j) ; plus rarement des **drupes** (par exemple le bancoulier, *Aleurites moluccanus*).
- Graines lisses parfois avec une **caroncule**, c'est-à-dire une excroissance plus ou moins charnue à la surface de la graine (genre *Euphorbia*).

**Formule florale** (très hétérogène) :  $\ast / \downarrow K0-6 C0-6 A1-n$  ou  $\ast / \downarrow K0-6 C0-6 \underline{G}(2-3)$



CYATHE ou CYATHIUM

Photos : g) *Euphorbia helioscopia* par Patrick RESSAYRE - Tela Botanica (CC BY-SA) ; h) *Euphorbia serrata* par Geneviève BOTTI ; i) *Euphorbia perennis* par Sarah SILVÉREANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; j) *Mercurialis perennis* par Sarah SILVÉREANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; schéma : Éléa Héberlé et Sarah SILVÉREANO



# EUPHORBIACEAE

Diversité mondiale : 218 genres, env. 6700 espèces

Diversité en France métropolitaine : 4 genres, 58 espèces  
(dont 50 indigènes)

## Astuces d'identification

- Inflorescences unisexuées (dans une petite coupe appelée cyathe chez *Euphorbia*)
- Latex blanc dans toutes les parties de la plante

## ► USAGES

La famille des Euphorbiaceae est surtout connue pour deux espèces originaires d'Amérique du Sud et maintenant cultivées dans l'ensemble des régions tropicales du globe : le manioc (*Manihot esculenta*) pour l'alimentation (rhizome, feuilles, semoule et farine - le tapioca) (m) et l'hévéa (*Hevea brasiliensis*) pour le latex (caoutchouc) (n). D'autres espèces sont aussi utilisées comme purgatifs (certaines euphorbes, la mercuriale annuelle : *Mercurialis annua* ; le ricin : *Ricinus communis*) ou comme source de colorants pour la teinture (par exemple le tournesol des teinturiers : *Chrozophora tinctoria*). Néanmoins, une grande partie de ces espèces sont toxiques à plus ou moins hautes doses ; le latex des euphorbes est particulièrement toxique et provoque des lésions et une forte irritation de la peau et des muqueuses. Les genres "géants" *Euphorbia* (plus de 2000 espèces) et *Croton* (environ 1200 espèces) représentent à eux seuls près de la moitié de la diversité spécifique de la famille.



Photos : m) *Manihot esculenta* par David MONNIAUX - Wikimedia Commons (CC-BY-SA) ; n) *Hevea brasiliensis* par Faisal AKRAM - Wikimedia Commons (CC-BY-SA)

## ► RISQUES DE CONFUSION

C'est une famille morphologiquement très hétérogène donc particulièrement difficile à différencier des autres sur le terrain, surtout dans les zones tropicales où elle est très diversifiée. En France métropolitaine, des confusions sont possibles entre certaines espèces de la famille des Apiaceae comme les buplèvres (genre *Bupleurum*) et les euphorbes (genre *Euphorbia*) du fait de leur morphologie générale (plantes colorées selon des dégradés de vert-jaune, structure florale petite et organisée en ombelles).



# FABACEAE ou LEGUMINOSAE

Diversité mondiale : 766 genres, 19 580 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 35 genres, 290 espèces

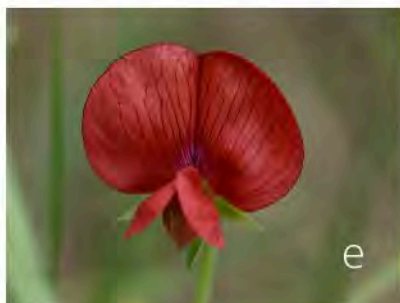
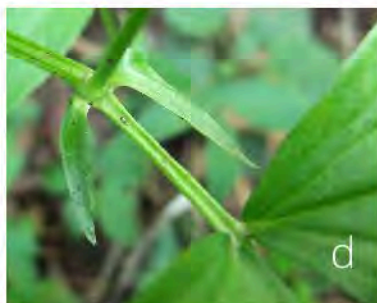
## Astuces d'identification

- Fleur zygomorphe : 5 pétales libres (étendard, ailes, carène)
- Feuilles alternes, composées
- Fruit : une gousse

Cette fiche présente uniquement les caractères des Fabaceae indigènes en France qui appartiennent toutes à la sous-famille des Faboideae.

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Plantes **herbacées ou ligneuses**.
- Feuilles **alternes, composées** (a, b & c) et **stipulées** (d)
- Présence de **nodules racinaires** contenant des bactéries fixant l'azote atmosphérique.



Photos : a) *Vicia sativa* par Guy LECQ - Tela Botanica (CC BY-SA); b) *Lupinus angustifolius* par Brahim GHARBI - Tela Botanica (CC BY-SA); c) *Trifolium repens* par Marcel LETIENNE - Tela Botanica (CC BY-SA); d) *Lathyrus vernus* par Yoan MARTIN - Tela Botanica (CC BY-SA); e) - *Lathyrus cicera* par Benjamin FERLAY - Tela Botanica (CC BY-SA); f) *Cytisus scoparius* par Liliane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA)

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- Fleur **zygomorphe** (e) à sépales soudés, corolle papilionacée composée typiquement de 5 pétales libres : l'étendard, en position supérieure, les 2 ailes latérales et 2 pétales "soudés" formant une pièce inférieure en forme de bateau appelée carène.
- **10 étamines soudées par leur filet** (au moins à leur base) ou **9 étamines soudées par leur filet** et une libre.
- **Ovaire supère à un seul carpelle.**



# FABACEAE ou LEGUMINOSAE

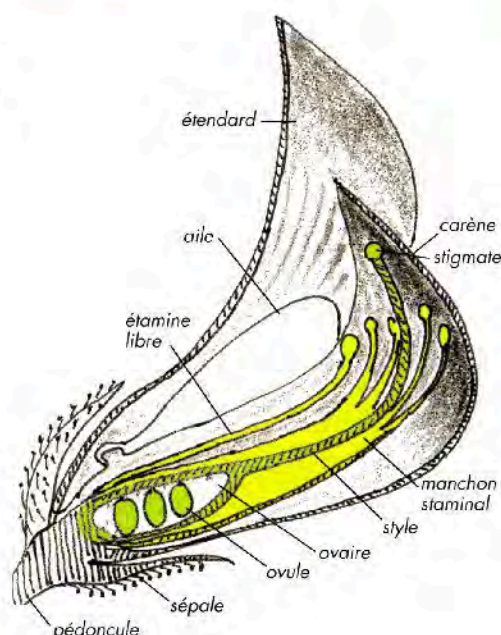
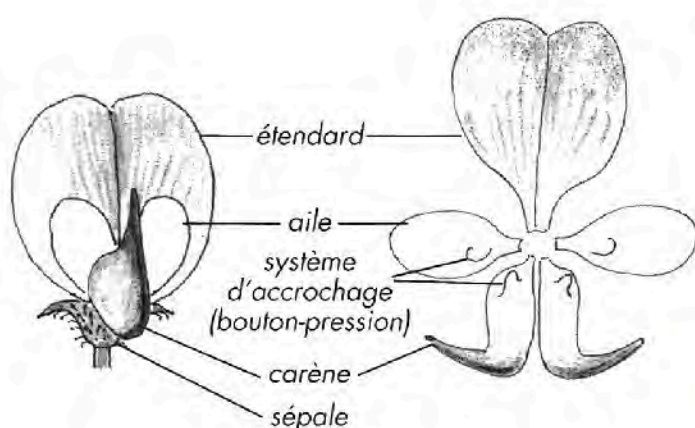
Diversité mondiale : 766 genres, 19 580 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 35 genres, 290 espèces

## Astuces d'identification

- Fleur zygomorphe : 5 pétales libres (étendard, ailes, carène)
- Feuilles alternes, composées
- Fruit : une gousse

Cette fiche présente uniquement les caractères des Fabaceae indigènes en France qui appartiennent toutes à la sous-famille des Faboidées.

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)



Schémas : Benoît Garrone, Philippe Martin, Bertrand Schatz et Les Écologistes de l'Euzière, "Stratégies végétales", 2011, p. 70.

**Formule florale** (très homogène) :  $\downarrow K(5) C5 A(10) G1$

- Fruit sec déhiscent : **gousse** = "légume" (f). Chez certaines espèces, la gousse est indéhiscente et/ou présente des formes particulières (en spirale chez les luzernes = genre *Medicago* ou très réduites chez les trèfles = genre *Trifolium*, par exemple).

## ► USAGES

- Les légumineuses constituent une source de protéines végétales indispensable pour l'alimentation humaine (haricots, pois, lentilles, arachide, soja, cacahuète, etc.) et animale (plantes fourragères comme la luzerne ou le trèfle). Cultivées pour le fourrage, elles protègent les sols et concourent à leur enrichissement en azote.
- Certaines espèces riches en fibres étaient utilisées pour la fabrication de cordages et de textiles comme le spartier (*Spartium junceum*).
- Les diverses espèces tropicales appartenant au genre *Dalbergia* (connues sous le nom de "palissandre") sont exploitées pour la qualité de leur bois, décoratif et parfumé, pour la fabrication de meubles ainsi qu'en marqueterie.
- Cette sous-famille comprend de nombreuses plantes ornementales parmi lesquelles certaines sont toxiques comme la glycine (*Wisteria* sp.) et d'autres médicinales ou alimentaires comme la réglisse (*Glycyrrhiza glabra*).



# FAGACEAE

Diversité mondiale : 6-8 genres, 800-1000 espèces

Diversité en France métropolitaine : 3 genres (1 *Castanea*, 1 *Fagus*, 9 *Quercus*)

## Astuces d'identification

- feuilles pennées avec 1 forme similaire (hêtre et charme)
- bords dentés (charme) ou frangés de poils (hêtre)

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Arbres ou arbustes **monoïques**.
- Feuilles **alternes, simples**, à bord plus ou moins denté ou lobé, à nervation pennée.
- Feuilles ayant des **stipules caduques**.
- Feuillage **le plus souvent caduc**, parfois **marcescent voire persistant** (chênes méditerranéens notamment) (a, b & c)



## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- **Fleurs mâles** réunies en chatons (d & e), composées de **3-12 sépales** et aucun pétale, **3-16 étamines**.
- **Fleurs femelles** réunies par 1-7, composées de 3-7 sépales rudimentaires (f) et entourées par un involucre de bractées.



- **1 ovaire infère** constitué de 3-6 carpelles indépendants, contenant 1 ovule fertile.
- Fruit : **akène à paroi coriace (= nucules)**, entouré d'une enveloppe issue des bractées qui entouraient l'inflorescence et garnie d'épines ou d'écaillés (la cupule du gland, la bogue de la châtaigne). Dans cette enveloppe, on compte une seule nucule chez les chênes (*Quercus* spp.) (g), deux chez les hêtres (*Fagus* spp.) (h & i) et trois chez les châtaigniers (*Castanea* spp.) (j). Le fruit ne possède pas d'albumen, ce sont les cotylédons qui contiennent les glucides de réserve. La pollinisation est anémophile (par le vent) et la dispersion des fruits zoochore (par les animaux).

Photos : a) *Fagus sylvatica* Marek KLUSZCZYNSKI - Wikimedia Commons (CC-BY-SA) ; b) *Quercus petraea*, par AnRo0002 - Wikimedia Commons (CC-BY-SA) ; c) *Castanea sativa* par AnRo002 - Wikimedia Commons (CC-BY-SA) ; d) *Fagus sylvatica* par AWOK - Wikimedia Commons (CC-BY-SA) ; e) *Quercus robur* par Phil SELLENS - Wikimedia Commons (CC-BY-SA) ; f) *Fagus sylvatica* par Marek KLUSZCZYNSKI - Wikimedia Commons (CC-BY-SA)



# FAGACEAE

Diversité mondiale : 6-8 genres, 800-1000 espèces

Diversité en France métropolitaine : 3 genres (1 *Castanea*, 1 *Fagus*, 9 *Quercus*)

## Astuces d'identification

- feuilles pennés avec 1 forme similaire (hêtre et charme)
- bords dentés (charme) ou frangés de poils (hêtre)



## ► AUTRES

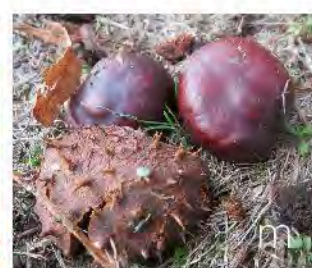
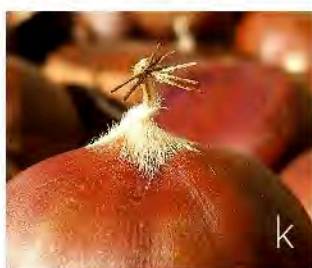
Le gland est un fruit récalcitrant. Il possède une graine qui ne supporte ni le gel, ni le séchage (contrairement à beaucoup de graines qu'on conserve comme celles des céréales) et qui doit donc rapidement germer. Une fois la germination amorcée, la plantule peut rester plusieurs années avant de se développer si elle a de la lumière.

## ► USAGES

Outre leur rôle écologique, ces espèces sont abondamment utilisées pour leur bois et leurs fruits, consommés crus, cuits ou en farine, tant par les animaux sauvages que les humains (faînes, glands, châtaignes...). L'écorce forme le tan, longtemps utilisé pour tanner. Le chêne-liège donne quant à lui le liège tandis que le chêne vert procure un excellent charbon de bois.

## ► RISQUES DE CONFUSION

On distingue une châtaigne (*Castanea sativa*) (k & l) d'un marron d'Inde (*Aesculus hippocastanum*) (m) par leur aspect : le marron d'Inde (m) est généralement plus gros et plus rebondi alors que la châtaigne (k & l) possède une « torche » (le reste du stigmate) au sommet de son fruit que l'on ne trouve pas sur le marron d'Inde. Mais le marron d'Inde est surtout une graine issue d'une capsule (fruit sec déhiscent) là où les châtaignes sont des akènes (fruits secs indéhiscent) contenus dans une bogue (bractées accrescentes de l'inflorescence femelle) (j). Le terme "marron" est souvent employé pour désigner certaines variétés de grosses châtaignes (marrons glacés, marrons chauds, crème de marrons, etc.).



Photos : g) *Quercus robur* par NIKANOS - Wikimedia Commons, CC-BY-SA ; h) *Fagus sylvatica* par W. BULACH - Wikimedia Commons, CC-BY-SA ; i) *Fagus sylvatica* par Frank VINCENT - Wikimedia Commons, CC-BY-SA ; j) *Castanea sativa* par ANDREI - Wikimedia Commons, CC-BY-SA ; k) *Castanea sativa*, Wikimedia Commons, CC-BY-SA ; l) *Aesculus hippocastanum* par Theo CRAZZOLARA - Wikimedia Commons, CC-BY-SA ; m) *Aesculus hippocastanum* par AnRo0002 - Wikimedia Commons, CC-BY-SA



# LAMIACEAE ou LABIATAE

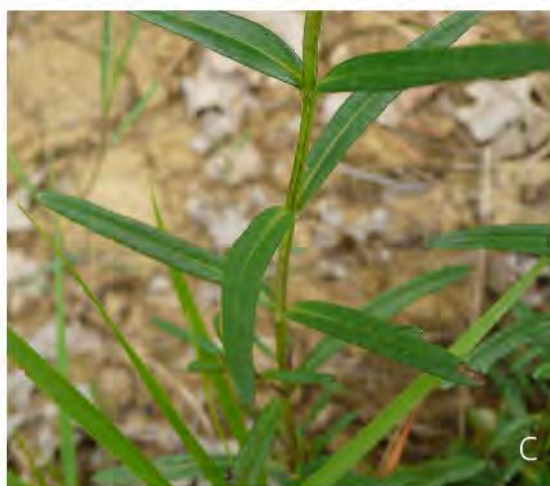
Diversité mondiale : 236 genres, 7 173 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 34 genres, 125 espèces

## Astuces d'identification

- Tige carrée
- Calice persistant
- Corolle souvent bilabée
- Tétrakène

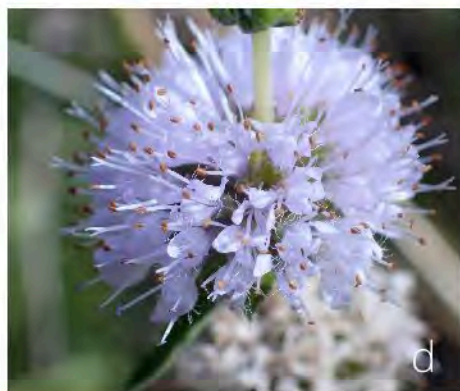
## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Plantes **herbacées** ou **ligneuses**.
- Tige **quadrangulaire** (section carrée).
- Feuilles **simples opposées-décussées** (a, b & c).



## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- Inflorescence **en cyme** le plus souvent contractée en **glomérules** (d), et disposée à l'aisselle des feuilles (e). Les fleurs sont parfois dites "en verticilles" (il s'agit en réalité de deux cymes bipares contractées).
- Fleur **zygomorphe** (tendance à l'actinomorphie chez *Mentha*) à **5 sépales soudés** formant un **calice persistant**, corolle à **5 pétales soudés** formant un tube à la base et **deux lèvres** (corolle bilabée) au sommet (lèvre supérieure absente ou atrophiée chez certains genres : *Ajuga*, *Teucrium*) (i).



Photos : a) *Salvia pratensis* par Henri SCORDIA - Tela Botanica (CC BY-SA) ; b) *Clinopodium repens* subsp. *subsp.* par Bertrant BUI - Tela Botanica (CC BY-SA) ; c) *Prunella* *hyssopifolia* par LORICHIN - Tela Botanica (CC BY-SA) ; d) *Mentha cervina* par Sylvain PIRY - Tela Botanica (CC BY-SA) ; e) *Salvia verbenaca* par Sylvain PIRY - Tela Botanica (CC BY-SA) ; f) *Lamium maculatum* par Lilliane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA)



# LAMIACEAE ou LABIATAE

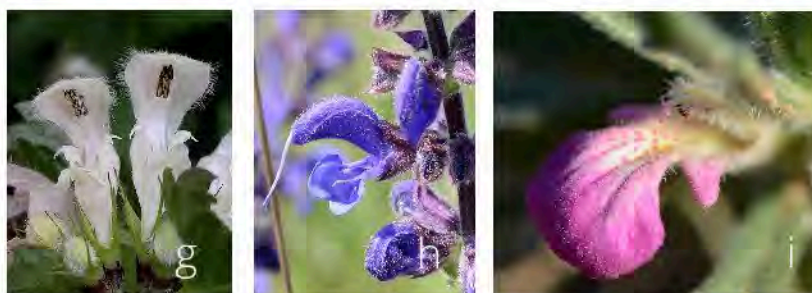
Diversité mondiale : 236 genres, 7 173 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 34 genres, 125 espèces

## Astuces d'identification

- Tige carrée
- Calice persistant
- Corolle souvent bilabée
- Tétrakène

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

- **4 étamines soudées à la corolle** dont deux sont plus petites (g) (rarement 2 étamines : *Salvia*, *Lycopus*), **ovaire divisé en quatre** au fond du calice (2 carpelles secondairement subdivisés en 2) (h). Les 2 carpelles sont cependant identifiables lorsqu'on observe le **stigmate épanoui qui est nettement bifide** (h) (i).



**Formule florale** (très homogène) :  $\ast / \downarrow K(5) [C(5) A2-4] \underline{G}(2)$

- Fruit sec se divisant **en quatre parties**, appelé "**tétrakène**" (= 4 akènes) (j, k & l).



## ► USAGES

De nombreuses plantes aromatiques de cette famille sont exploitées pour leurs huiles essentielles en aromathérapie et en phytothérapie. Ces essences jouent également un rôle important en parfumerie (par ex. la lavande), en phytopharmacie comme répulsif pour les insectes (par ex. la mélisse) ou comme ornementales (par ex. les sauges). Ce sont également les alliées incontournables de nos cuisines (thym, romarin, origan, menthe, etc.).

## ► RISQUES DE CONFUSION

- Avec d'autres familles aux fleurs zygomorphes mais dont les pétales ne sont pas soudés (ex. : famille des Fabaceae) ou dont les fruits sont des capsules (ex. : famille des Scrofulariaceae).
- Avec certaines plantes de la famille des Verbenaceae mais dont les fleurs ne sont pas disposées en faux-vergilles.

Photos : g) *Lamium album* par Karim HADDAD - Wikimedia Commons (CC BY-SA) ; h) *Salvia pratensis* par Michel PANSIOT - Tela Botanica (CC BY-SA) ; i) *Aluga iua* var. *iua* par Sarah SILVERANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; j) *Lamium purpureum* par Jean-Pierre VIGOURoux - Tela Botanica (CC BY-SA) ; k) *Stachys sylvatica* par Catherine MAHYEUX - Tela Botanica (CC BY-SA) ; l) *Prasium majus* par Liliane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA)



# MALVACEAE

Diversité mondiale : 244 genres, 4400 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 12 genres, 33 espèces

## Astuces d'identification\*

- Fleurs pentamères
- Étamines nombreuses en "colonne" d'où émergent le style et les stigmates (souvent d'une teinte proche mais distincte de celle des étamines)
- Feuilles souvent palmées

\* Pour les espèces proches des mauves, des hibiscus et des cotonniers

Famille cosmopolite d'arbres souvent très grands, d'arbustes ou d'herbacées, incluant aujourd'hui les anciennes Bombacaceae (ex. : baobabs, kapokiers, durian), Sterculiaceae (ex.: cacaoyer, cola), Tiliaceae (ex.: tilleuls, jute).

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Feuilles **alternes**, **simples** (a) (b) ou **composées**, à nervation palmée et avec des **stipules caduques**.
- Présence fréquente de **poils étoilés**.



- Les grands arbres tropicaux montrent parfois des **contreforts** (ex. : fromagers = *Ceiba*, kapokier= *Bombax*) (c) ou un **tronc en bouteille** (baobabs = *Adansonia*) (d).



Photos : a) *Tilia cordata* par Mathieu MENAND - Tela Botanica (CC BY-SA) ; b) *Molva sylvestris* par ALVESGASPAR - Wikimedia Commons (CC-BY-SA) ; c) *Ceiba* sp. par Jean-Pierre VIGOUROUX - Tela Botanica (CC BY-SA) d) *Adansonia grandideri* par Bernard GAGNON - Wikimedia Commons (CC-BY-SA)



# MALVACEAE

Diversité mondiale : 244 genres, 4400 espèces

Diversité en France métropolitaine : 12 genres, 33 espèces

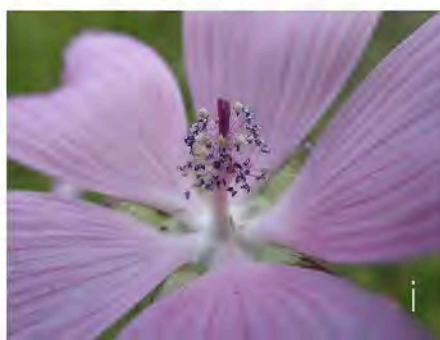
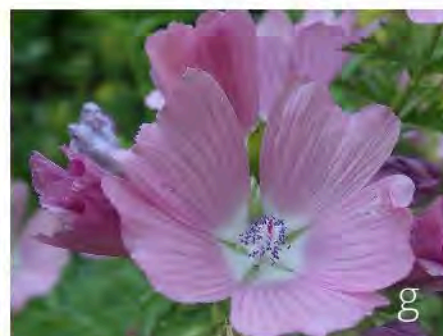
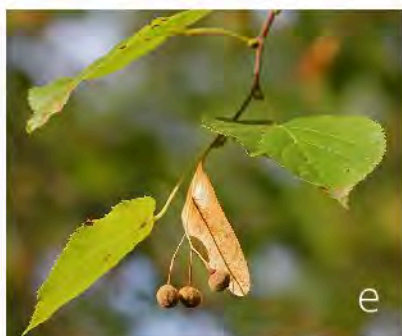
## Astuces d'identification\*

- Fleurs pentamères
- Étamines nombreuses en "colonne" d'où émergent le style et les stigmates (souvent d'une teinte proche mais distincte de celle des étamines)
- Feuilles souvent palmées

\* Pour les espèces proches des mauves, des hibiscus et des cotonniers

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

- Inflorescence de divers types, parfois supportée par une bractée (tilleuls = *Tilia*) (e).
- Fleur **bisexuée** ; **calice à 5 sépales** libres, parfois soudés à leur base ou formant une coupe et souvent doublé par des **sépales** (mauves = *Malva* spp.(f), Hibiscus, cotonniers = *Gossypium* spp.) ; **corolle de 0 à 5 pétales** (g) , libres ou légèrement soudés à leur base et au tube formé par les étamines.
- **10 à n étamines** : soit à **filets soudés dans leur partie inférieure en un tube** (h), la partie terminale des filets et les anthères étant libres (i) : c'est le cas des mauves et des genres associés, des cotonniers, soit **disposées en 5 faisceaux** (ou multiples de 5) plus ou moins distincts (ex. tilleuls = *Tilia* sp.) (j).
- **Ovaire supère** (2 à 5, voire n carpelles).



**Formule florale :** \* K5 C0-5 A10-n G2-5

Photos : e) *Tilia cordata* par Marie PORTAS - Tela Botanica (CC BY-SA) ; f) *Malva sylvestris* par Jean-Pierre VIGOUROUX - Tela Botanica (CC BY-SA) ; g) *Malva moschata* par Jean-Pierre VIGOUROUX - Tela Botanica (CC BY-SA) ; h) *Malva arborea* par Sarah SILVERANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; i) *Malva moschata* par Jean-Pierre VIGOUROUX - Tela Botanica (CC BY-SA) ; j) *Tilia cordata* par Geneviève BOTTI - Tela Botanica (CC BY-SA)



# MALVACEAE

Diversité mondiale : 244 genres, 4400 espèces

Diversité en France métropolitaine : 12 genres, 33 espèces

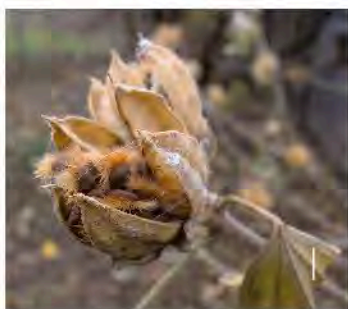
## Astuces d'identification\*

- Fleurs pentamères
- Étamines nombreuses en "colonne" d'où émergent le style et les stigmates (souvent d'une teinte proche mais distincte de celle des étamines)
- Feuilles souvent palmées

\* Pour les espèces proches des mauves, des hibiscus et des cotonniers

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

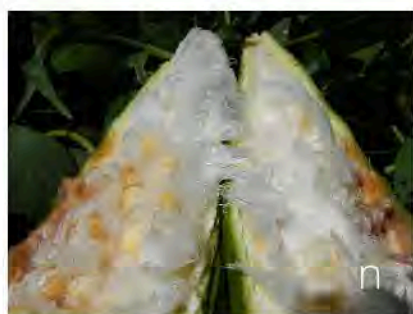
- Fruits variables : **schizocarpe à nombreux méricarpes** (k) évoquant un fromage ou un gâteau divisé en parts rayonnantes (cas des mauves et espèces proches) (k), **capsule** (genres *Hibiscus*, *Gossypium*) (l), **follicules** (genres *Sterculia*, *Cola*), plus rarement une **baie** (m), un **akène** (e) voire une samare (genre *Tarrietia*).



Photos : k) *Malva sylvestris* par PHILMARIN - Wikimedia Commons (CC-BY-SA); l) *Hibiscus syriacus* par CBalle19 - Wikimedia Commons (CC-BY-SA); m) *Durio* sp. par Bernardus T. NADEAK - Wikimedia Commons (CC-BY-SA)

## ► AUTRES

Le tégument de la graine présente souvent des poils cellulotiques (longs et nombreux chez les cotonniers, courts et moins denses chez les hibiscus). Chez le kapokier, les fibres exploitées sont produites par la paroi interne du fruit (n & o).



Photos : n) et o) *Celtis pterandra* par JUDJEFLORE - Wikimedia Commons (CC-BY-SA)

## ► USAGES

Les usages sont d'autant plus nombreux que la famille a été élargie dans les classifications APG, ils concernent notamment :

- Le textile : coton, kapok, jute
- L'alimentation : cacao, durian, gombo (*Abelmoschus esculentus*)
- La phytothérapie : feuilles émollientes et pectorales de la mauve des bois (*Malva sylvestris*) et de la guimauve (*Althaea officinalis*), inflorescences calmantes des tilleuls...



# ORCHIDACEAE

Diversité mondiale : 800 genres, env. 28 000 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 30 genres, 150 espèces

## Astuces d'identification

- Fleurs zygomorphes (3+3 tépales)
- Tépale médian du cycle interne (= labelle) très différencié (parfois un éperon)
- Pièces fertiles soudées en colonne (= gynostème)
- Pollen en masses compactes (= pollinies)
- Ovaire infère

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- **Plantes herbacées** vivaces. **Appareil souterrain tubérisé** pour les espèces géophytes. Pour les espèces grimpantes, lithophytes ou épiphytes (plus de 75 % des espèces) : nombreuses **racines adventives** et **tige souvent très réduite et globulaire (pseudobulbes)**.
- Feuilles **alternes**, fréquemment insérées **sur 2 rangs** (a), simples, souvent engainantes à la base et à **nervures parallèles** (b). Parfois, présence de **rosettes** visibles dès l'automne (c).

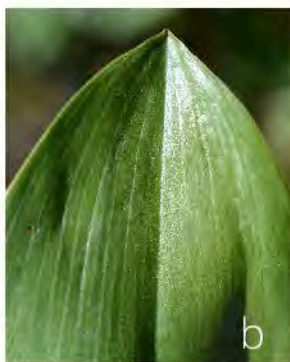


Photo : a) *Cephalanthus longifolia* par Jean-Jacques Houdré - Tela Botanica (CC BY-SA) ; b & c) *Himantoglossum robertianum* par Sarah SILVERANO - Tela Botanica (CC BY-SA)

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- Inflorescences **en grappe** (d), ramifiée ou non, ou en épis.
- Fleurs bisexuées, **zygomorphes** trimères (d, e, f & g), à 6 tépales (rarement 5 : *Cypripedium*) plus ou moins différenciés (f) ; le tépale médian, ou **labelle**, est profondément différencié, parfois prolongé d'un éperon nectarifère et permet de différencier les espèces (d & f). On nomme "tépalés" les pièces stériles de la fleur lorsqu'on ne peut pas distinguer les sépales des pétales, c'est-à-dire lorsque toutes ces pièces stériles se ressemblent, tant en terme de morphologie que de couleur.
- Étamine solitaire (ou plus rarement par 2 ou 3) soudée à la partie supérieure des carpelles (formant ensemble une structure appelée **gynostème** ou **colonne**) ; pollen souvent aggloméré en 2 masses compactes (**pollinies**) favorisant la pollinisation massive (f).
- **Ovaire infère** (e) composé de 3 carpelles soudés.
- Fruits : des **capsules** à graines très nombreuses, minuscules et très légères (anémochorie).

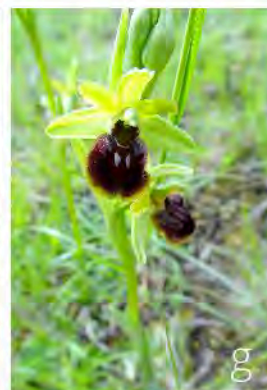
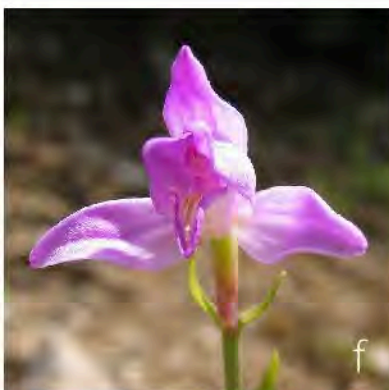


Photo : d) *Orchis simia* par Michel PANSIOT - Tela Botanica (CC BY-SA) ; e) *Ophrys exaltata* par Jean-Pierre VIGOUROUX - Tela Botanica (CC BY-SA) ; f) *Cephalanthus rubra* par Valéry HENRIOT - Tela Botanica (CC BY-SA) ; g) *Ophrys araneola* par Cédric BEAUVAL - Tela Botanica (CC BY-SA)



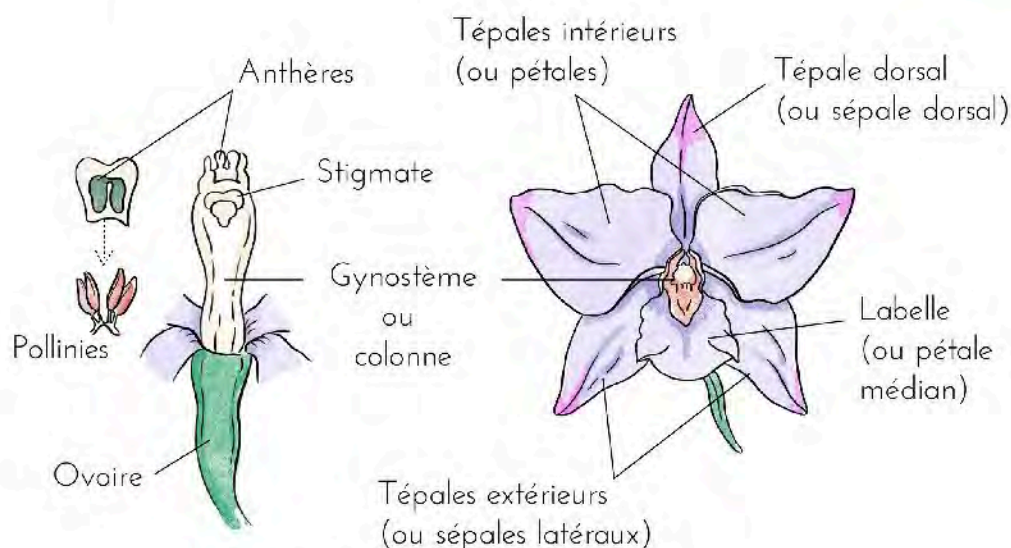
# ORCHIDACEAE

Diversité mondiale : 800 genres, env. 28000 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 30 genres, 150 espèces

## Astuces d'identification

- Fleurs zygomorphes (3+3 tépales)
- Tépale médian du cycle interne (= labelle) très différencié (parfois un éperon)
- Pièces fertiles soudées en colonne (= gynostème)
- Pollen en masses compactes (= pollinies)
- Ovaire infère

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)



**Formule florale** (très homogène) :  $\downarrow P_{3+3} [A_1 \hat{G}(3)]$

## ► RISQUES DE CONFUSION

Confusion possible entre les néotties (genre *Neottia*) et les orobanches (famille des Orobanchaceae) (h & i). On peut aussi confondre les jeunes plants de limodore (*Limodorum abortivum*) et d'asperges (genre *Asparagus*) (j & k).



Photo : h) *Neottia nidus-avis* par Jean-Jacques HOUDRÉ - Tela Botanica (CC BY-SA) ; i) *Orobancha serbica* par Sarah SILVÉANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; j) *Limodorum abortivum* par Geneviève BOTTI - Tela Botanica (CC BY-SA) ; k) *Asparagus officinalis* par C.T. JOHANSSON - Wikimedia Commons (CC BY-SA) ; schéma : Éléa HÉBERLÉ et Sarah SILVÉANO



# PINACEAE

Diversité mondiale : 11 genres, 232 espèces

Diversité en France métropolitaine : 7 genres dont 4 natifs, nombreuses espèces plantées

## Astuces d'identification

Épicéas : cônes pendants et aiguilles se prolongeant le long de la tige.  
Sapins : cônes dressés et aiguilles présentant une bande blanche sur la face inférieure.  
Pins : aiguilles regroupées par 2, par 3 ou plus.

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Arbres ou arbustes **principalement à feuilles persistantes** à l'exception des mélèzes (*Larix* et *Pseudolarix*) et du cyprès chauve (*Taxodium distichum*) qui ont des feuilles caduques.
- Feuilles en forme d'**aiguilles** insérées **en spirale** (a) ou **en touffe** (b). Le limbe renferme un **canal résinifère**. En coupes transversales, les aiguilles ont généralement une forme **semi-cylindrique**. On y observe un épiderme aux parois cellulaires épaissies et lignifiées, une forte **cuticule** le recouvrant. Les stomates sont très enfoncés dans le limbe.
- L'écorce est **lisse ou très écailleuse** (c).
- Les racines sont **fibreuses ou ligneuses**.



Photos : a) *Abies pinsapo* par Hans G. OBERLACK - Wikimedia Commons (CC-BY-SA) b) *Cedrus libani* par Alain BIGOU - Tela Botanica (CC-BY-SA) c) *Pinus pinea* par Daniel BARTHELEMY - Tela Botanica (CC-BY-SA)

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- Les **cônes mâles** contiennent les **sacs de pollen ou sacs polliniques** (gamètes mâles) alors que les **cônes femelles** portent les **ovules** qui se transformeront en graines après la pollinisation.

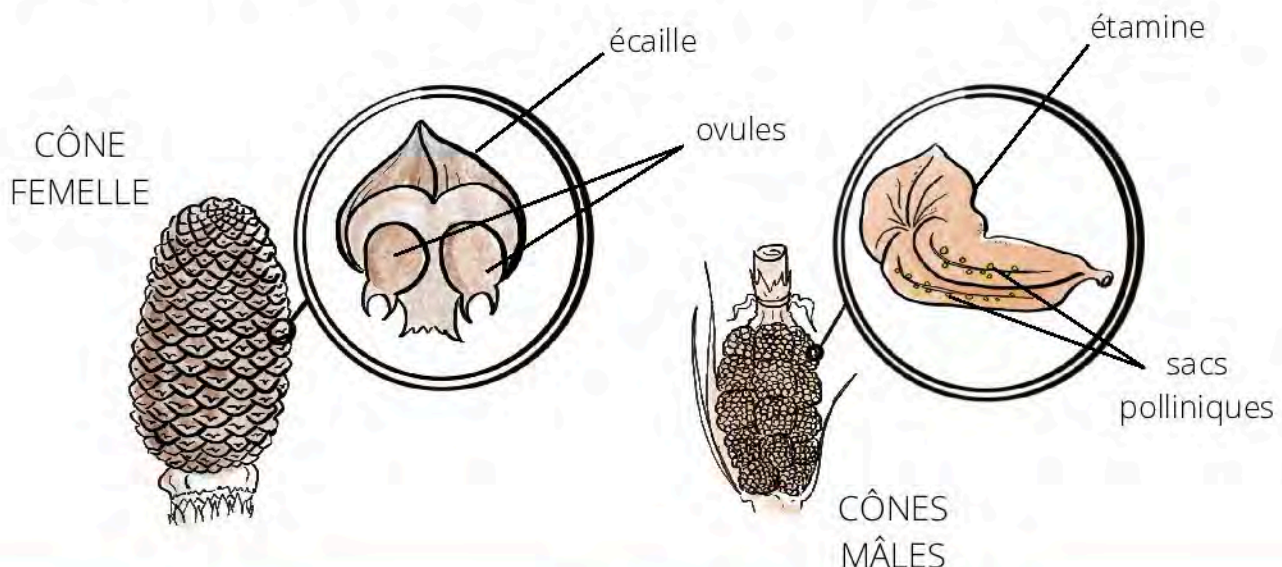


Schéma : Éléa Héberlé et Sarah SILVÉREANO



# PINACEAE

Diversité mondiale : 11 genres, 232 espèces

Diversité en France métropolitaine : 7 genres dont 4 natifs, nombreuses espèces plantées

## Astuces d'identification

Épicéas : cônes pendants et aiguilles se prolongeant le long de la tige.  
Sapins : cônes dressés et aiguilles présentant une bande blanche sur la face inférieure.  
Pins : aiguilles regroupées par 2, par 3 ou plus.

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

Chez le pin par exemple, les cônes femelles sont communément appelés "pomme de pin" ou "sapinette", "cocotte", "pigne", etc. Tous ces termes régionaux désignent un cône femelle contenant les graines.

Chez les Pinacées, les cônes mâles et les cônes femelles sont **portés par le même individu**. Ce sont des espèces **monoïques**.

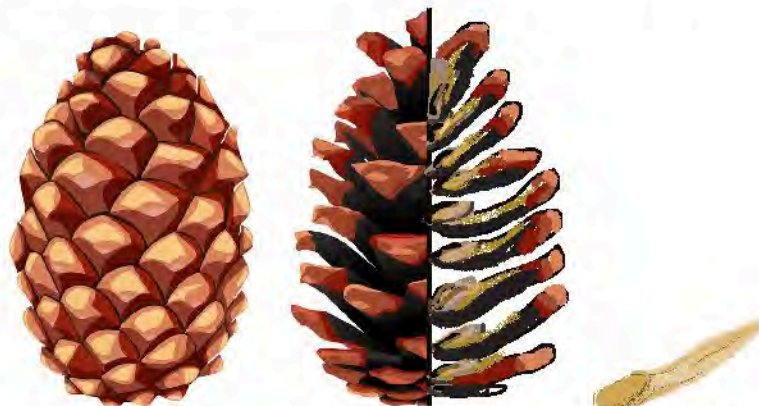
Les **cônes mâles**, solitaires (ex. chez le cèdre) (d) ou groupés en agrégats axillaires (ex. chez les pins) (e), mûrissent en un an. Ils sont **ovoïdes à ellipsoïdes ou cylindriques** et possèdent de petites écailles se recouvrant partiellement, chacune portant **deux sacs polliniques**.



À l'exception de *Tsuga*, *Larix* et *Pseudotsuga*, tous les genres de la famille des Pinacées possèdent des **grains de pollen sphériques**, ayant deux ballonnets latéraux. Ces ballonnets sont une adaptation à la dispersion du pollen par le vent.

- Les **cônes femelles** sont solitaires ou assemblés en petit groupes axillaires, dressés ou pendants, et mûrissent en un an ou plus ; 2 ans chez les cèdres (g), 2 ou 3 ans chez certains pins (h).

Ils possèdent **un axe** porteur de nombreuses **petites bractées** minces, en **disposition spiralée** (f) ; à l'aisselle de chacune desquelles se trouve une écaille épaisse, qui se développe beaucoup et présente deux ovules près de la base de la face tournée vers le sommet du cône.





# PINACEAE

Diversité mondiale : 11 genres, 232 espèces

Diversité en France métropolitaine : 7 genres dont 4 natifs, nombreuses espèces plantées

## Astuces d'identification

Épicéas : cônes pendants et aiguilles se prolongeant le long de la tige.  
Sapins : cônes dressés et aiguilles présentant une bande blanche sur la face inférieure.  
Pins : aiguilles regroupées par 2, par 3 ou plus.

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

À maturité, les cônes femelles se désarticulent chez *Abies*, *Keteleeria*, *Cedrus* (i) et *Pseudolarix*, tandis qu'ils restent cohérents dans les autres genres. Selon les espèces, ils sont ensuite caducs ou persistants.

- Les **graines** possèdent une **aile allongée** et partiellement décurrente, parfois plus ou moins réduite chez certains *Pinus*.

- La plantule possède **2 à 15 cotylédons** (j).



Photos : g) *Cedrus libani* par Françoise N. - Tela Botanica (CC BY-SA) ; h) *Pinus halepensis* par Mathieu MENAND - Tela Botanica (CC BY-SA) ; i) *Cedrus atlantica* par Geneviève BOTTI - Tela Botanica (CC BY-SA) ; j) *Pinus pinea* par Lillane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA)

## ► AUTRES

Les Pinacées sont des plantes présentent essentiellement dans les régions tempérées. Très bien adaptés aux grands froids, ils dominent les régions arctiques de l'Hémisphère Nord et poussent facilement en montagne. Chez certains *Pinus*, l'ouverture des écailles des cônes dépend de la présence d'un stimulus, souvent le feu, ne se présentant parfois que plusieurs années après leur maturation.

## ► RISQUES DE CONFUSION

On confond souvent conifères et Pinacées. Les Pinacées sont des conifères mais tous les conifères ne sont pas des Pinacées. Par exemple, les Genévriers, les Araucarias sont des conifères mais appartenant à la famille des Cupressacées et des Araucariacées respectivement.

## ► USAGES

C'est une famille très connue pour l'utilisation de son bois, de nombreuses espèces font ainsi l'objet de plantations pour la sylviculture. Ces bois résineux sont principalement utilisés dans la construction, l'industrie papetière et les industries chimique et pharmaceutique. Certaines espèces appartenant aux genres *Pinus*, *Picea* ou *Larix* sont aussi exploitées pour leur résine (térébenthine). Les usages alimentaires concernent surtout les graines (ou pignons) du pin parasol (*Pinus pinea*), déjà consommées à la Préhistoire et dont la consommation perdure encore aujourd'hui.

Quelques espèces sont médicinales comme par exemple le sapin blanc (*Abies alba*) dont on tire une huile essentielle anti-inflammatoire et la résine qui entre dans la fabrication de nombreux remèdes hivernaux.



# POACEAE ou GRAMINEAE

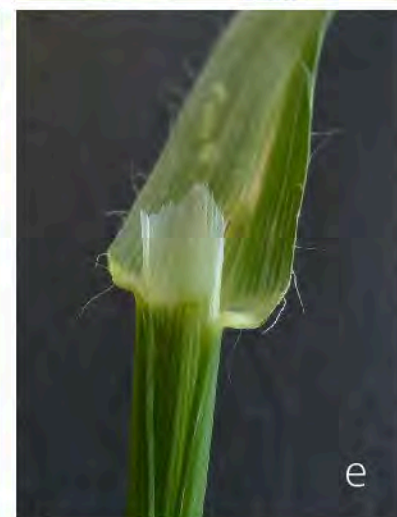
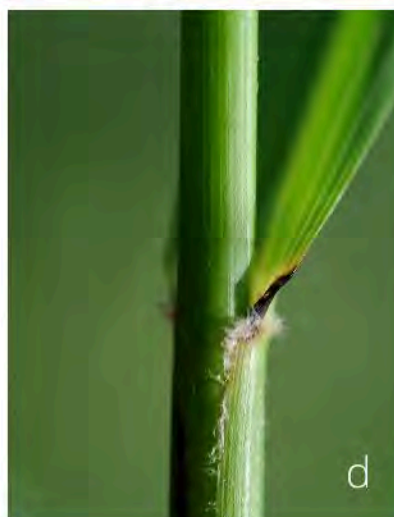
Diversité mondiale : 800 genres, 12000 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 95 genres, 318 espèces

*Astuces d'identification*

- Tige ronde et creuse avec des nœuds pleins et feuilles à gaine fendue
- Inflorescence composée d'épillets, groupés en panicule ou en épi

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Plantes herbacées ou, plus rarement, rigidifiées par un tissu riche en lignine (cannes, bambous...), sans épaississement pluriannuel (pas de cambium libéro-ligneux, donc pas de bois, comme toutes les Monocotylédones).
- Feuilles **alternes sur 2 rangs, engainantes à gaine généralement fendue**, avec une **ligule** membraneuse ou poilue (rarement absente) à la base du **limbe** (b, c, d, & e), celui-ci allongé et rubané, à nervures parallèles ; tige = **chaume**, creuse entre les nœuds mais cloisonnée au niveau des nœuds (a).



Photos : a) Poaceae par Christian FISCHER - Wikimedia Commons (CC BY-SA) ; Exemples de ligules : b) *Cynosurus echinatus* par Sarah SILVÉREANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; c) *Danthonia decumbens* par Sarah SILVÉREANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; d) *Piptatherum paradoxum* par Sarah SILVÉREANO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; e) *Avena sterilis* par Jean-Claude BOUZAT - Tela Botanica (CC BY-SA)

# POACEAE ou GRAMINEAE

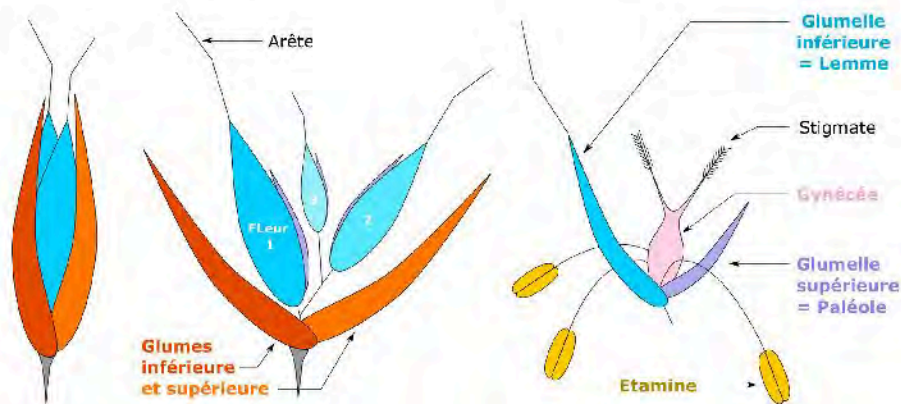
Diversité mondiale : 800 genres, 12000 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 95 genres, 318 espèces

## Astuces d'identification

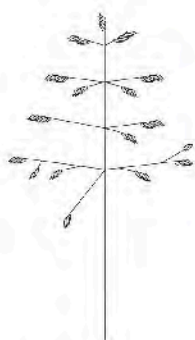
- Tige ronde et creuse avec des nœuds pleins et feuilles à gaine fendue
- Inflorescence composée d'épillets, groupés en panicule ou en épi

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

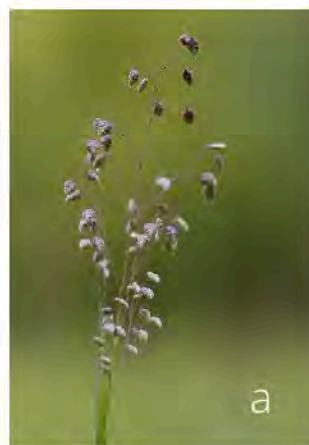
- Inflorescence composée **d'épillets**, en **panicules** lâches (a, c & d) ou contractées, ou **en épi** (b & e), chaque épillet est entouré à sa base par 2 bractées = **glumes** (rarement 1 seule), parfois aristées.
- **Fleur sans périanthe** (ou avec un périanthe réduit à deux organes très (g), modifiés = **lodicules**), chacune encadrée par deux bractéoles = **glumelles**, souvent aristées (munies d'une ou plusieurs arêtes).
- Généralement 3 étamines (plus rarement 6), pendantes (adaptation à l'anémogamie) (d).
- Ovaire **supère** à 2 carpelles (plus rarement 3) dont les **stigmates** sont **plumeux** (adaptation à l'anémogamie) (d).



**Formule florale :**  $\downarrow P_0-2 A_{3-6} \underline{G}_{(2-3)}$



**Panicule**  
= grappe de grappes  
= inflorescence ramifiée d'épillets = pédicellés



**Epi**  
= inflorescence d'épillets sessiles insérés sur un axe





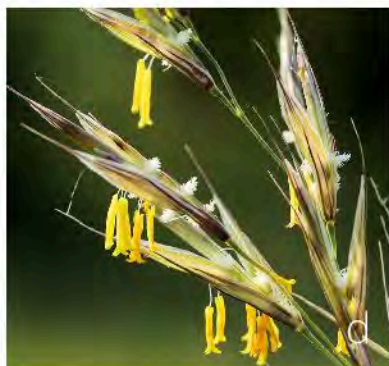
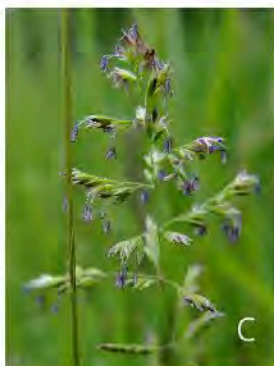
# POACEAE ou GRAMINEAE

Diversité mondiale : 800 genres, 12000 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 95 genres, 318 espèces

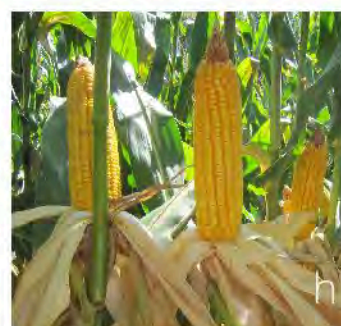
## Astuces d'identification

- Tige ronde et creusée avec des nœuds pleins et feuilles à gaine fendue
- Inflorescence composée d'épillets, groupés en panicule ou en épi

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)



- Fruit sec indéhiscent à péricarpe soudé au tégument de la graine = **caryopse** (f, g & h).



Photos : c) *Poa trivialis* par Yoan MARTIN - Tela Botanica (CC BY-SA) ; d) *Bromus erectus* par Liliane PESSOTTO - Tela Botanica (CC BY-SA) ; e) *Cynosurus echinatus* par Liliane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA) ; f) *Oryza sativa* par Krzysztof GOLIK - Wikimedia Commons (CC-BY-SA) ; g) *Triticum aestivum* par Jean-Jacques HOUDRE - Tela Botanica (CC BY-SA) ; h) *Zea mays* par Coimbra JOAO - Tela Botanica (CC BY-SA)

## ► USAGES

Les graminées forment l'essentiel de la production alimentaire mondiale (céréales comme le maïs, les blés, l'orge, l'avoine, le riz, etc.). La canne à sucre (*Saccharum* spp.) est le genre le plus cultivé dans le monde.

Les sous-produits des céréales (paille, balle etc.) servent non seulement de litière aux animaux mais aussi de combustible, de matériau pour la vannerie, la confection de toitures en chaume etc.. Certaines espèces sont utilisées en parfumerie comme la citronnelle (*Cymbopogon citratus*) ou le vétiver (*Chrysopogon zizanioides*), d'autres comme plantes médicinales à l'instar du chiendent officinal (*Elytrigia repens*) aux propriétés diurétiques. On fabrique également des instruments de musique, des flûtes notamment, avec les cannes de certains bambous (*Rhipidocladum harmonicum*).

## ► RISQUES DE CONFUSION

Avec les cypéracées (feuilles à gaine soudée, tige généralement trigone, akène à péricarpe non soudé) et les joncacées (péricarpe à 6 tépales nettement visibles bien qu'écaillés ; fruit sec déhiscent = capsule).



# ROSACEAE

Diversité mondiale : 90 genres, 2 520 espèces

Diversité en France métropolitaine : 22 genres, 272 espèces

## Astuces d'identification

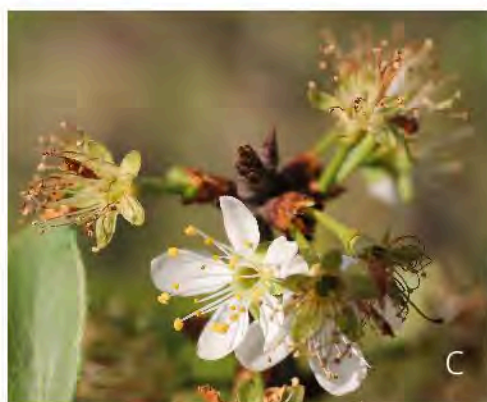
- 5 pétales libres
- 5 sépales soudés
- Nombreuses étamines
- Stipules presque toujours présentes

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Plantes **herbacées** ou **ligneuses**.
- **Feuilles** souvent **alternes et dentées**, **stipules** souvent présentes (a).

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- **Inflorescences** très diverses (cymes, ombelles, grappes) ou fleurs solitaires.
- Fleur **actinomorphe** à réceptacle plat, concave ou bombé ; à **5 sépales** souvent soudés à leur base en une coupe = **hypanthium** (b) et parfois doublés de **5 sépalules** (d), 5 pétales libres (absents chez *Alchemilla* et *Sanguisorba*). L'**hypanthium** correspond à la fusion des parties basales des sépales, pétales, des filets des étamines et du réceptacle.
- **Étamines nombreuses** (a, b & c), **libres entre elles** mais **soudées au sommet de l'hypanthium**, ovaire très variable (supère ou infère) pouvant aller d'un seul carpelle (genre *Prunus* : prunier, cerisier, abricotier, pêcher, etc.) à de nombreux carpelles libres (genres *Potentilla*, *Fragaria*, *Rosa*) ou quelques carpelles soudés dont l'ovaire est contenu dans l'**hypanthium** quasi fermé en son sommet (genres *Malus*, *Pyrus*, etc.).



Photos : a) *Rosa canina* par Thierry PERNOT - Tela Botanica (CC BY-SA) ; b) *Rosa canina* par Jean-Jacques HOUDRE - Tela Botanica (CC BY-SA) ; c) *Prunus domestica* par Pierre BONNET - Tela Botanica (CC BY-SA) ; d) *Potentilla* L. par Michel MONTEIL - Tela Botanica (CC BY-SA)



# ROSACEAE

Diversité mondiale : 90 genres, 2 520 espèces

Diversité en France métropolitaine : 22 genres, 272 espèces

## Astuces d'identification

- 5 pétales libres
- 5 sépales soudés
- Nombreuses étamines
- Stipules presque toujours présentes

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

- Fruits très variables : **drupe** (e), (*Prunus* : prune, abricot, pêche...), **polydrupe** (f), (*Rubus* : framboise, mûre de ronces), **akène ou polyakène** (g) (*Potentilla*), **polyfollicule** (j), (*Filipendula*), **"faux-fruits"** (h) (*Fragaria* : fraise), **cynorrhodon** (i) (*Rosa*), etc.

**Formule florale** (famille hétérogène) : \* [K(5) C5 An] G1-n



## ► USAGES

Cette famille réunit de nombreux arbres fruitiers et plantes ornementales (par exemple les abricotiers, cerisiers, merisiers, pruniers : *Prunus* spp. ou les rosiers : *Rosa* spp.). L'aubépine (*Crataegus* spp.) produit des cenelles qui autrefois étaient séchées et réduites en poudre avant d'être additionnées à la farine de blé pour la confection du pain.

Cet usage a aujourd'hui disparu.

## ► RISQUES DE CONFUSION

Les espèces des genres *Rosa* et *Rubus* sont souvent difficiles à déterminer en raison de leur mode de reproduction parfois asexuée, sans fécondation (clones).

Photos : e) *Prunus spinosa* par Arnick LARBOUILLET - Tela Botanica (CC BY-SA); f) *Rubus idaeus* par Hervé GOÉAU - Tela Botanica (CC BY-SA); g) *Potentilla erecta* par Jacques MARECHAL - Tela Botanica (CC BY-SA); h) *Fragaria vesca* par Dominique REMAUD - Tela Botanica (CC BY-SA); i) *Rosa canina* par Anne-Marie JÉGOU - Tela Botanica (CC BY-SA); j) *Filipendula ulmaria* par John DE VOS - Tela Botanica (CC BY-SA)



# RUBIACEAE

Diversité mondiale : 610 genres, 10 200 espèces

Diversité en France métropolitaine : 8 genres, 77 espèces

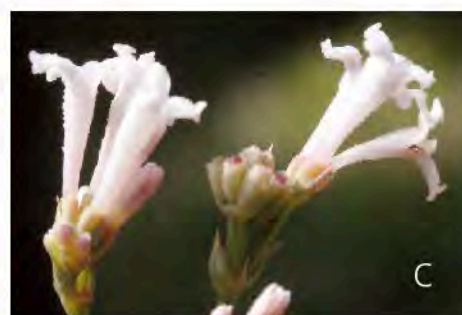
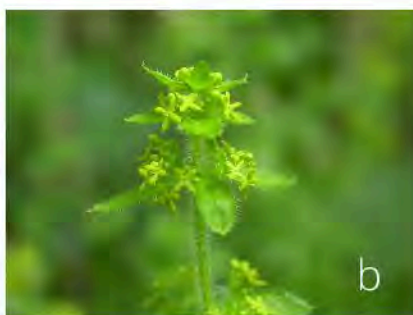
## Astuces d'identification\*

- Feuilles paraissant verticillées (2 feuilles opposées + stipules foliacées)
- Présence d'aiguillons recourbés le long des tiges et en marge des feuilles (qui accrochent)
- Tiges carrées

\* Pour les espèces de zone tempérée

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Plantes **herbacées** ou **ligneuses**.
- Feuilles simples (a, b), elliptiques, ovales ou linéaires, à marge entière, à nervation pennée ou uninervée, et **stipulées** (a), **phyllotaxie opposée** (a, b) ou interprétée comme verticillée, les stipules ayant alors l'apparence de feuilles (a) (exception en France : *Theligonum* à feuilles opposées à la base et alternes dans le haut de la plante).



## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- Inflorescences terminales en **cyme** bipare (b) ayant souvent l'apparence d'une panicule, d'une ombelle ou d'un glomérule, rarement en épi (certaines *Crucianella*).
- Fleurs **actinomorphes**, 4-5 sépales soudés, souvent petits voire nuls, 4-5 pétales soudés, en étoile avec tube plus ou moins marqué (c, d). 4-5 étamines soudées par leur base aux pétales.
- **Ovaire infère** composé de 2 carpelles
- Fruits : une **baie** (*Rubia* : e) ou un **schizocarpe** de type diakène (*Galium* : f), parfois une **capsule**.

**Formule florale** (assez homogène) :  $\downarrow K(4-5) (C(4-5) A(4-5)) \hat{G}(2)$



Photos : a) *Galium mollugo* par Julien BARATAUD - Tela Botanica (CC BY-SA); b) *Crucianella laevis* par Julien BARATAUD - Tela Botanica (CC BY-SA); c) *Asperula cynanchica* par Liliane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA); d) *Galium polusare* par Bertrand BUI - Tela Botanica (CC BY-SA); e) *Rubia perigrina* par Liliane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA); f) *Galium aparine* par Paul FABRE - Tela Botanica (CC BY-SA)



# RUBIACEAE

Diversité mondiale : 610 genres, 10 200 espèces

Diversité en France métropolitaine : 8 genres, 77 espèces

## Astuces d'identification\*

- Feuilles paraissant verticillées (2 feuilles opposées + stipules foliacées)
- Présence d'aiguillons recourbés le long des tiges et en marge des feuilles (qui accrochent)
- Tiges carrées

\* Pour les espèces de zone tempérée

## ► AUTRES

Café et Gardenia font partie de la famille, sous sa forme plus "tropicale", à feuilles opposées nettement différentes des stipules, ces dernières connées, c'est-à-dire soudées ensemble (d'où l'apparence de deux stipules un de chaque côté du rameau).

## ► USAGES

La présence d'alkaloïdes chez les Rubiaceae donne à la famille des propriétés pharmacologiques. De nombreuses plantes sont ainsi utilisées dans la médecine populaire pour traiter diverses maladies. L'écorce du quinquina (*Cinchona officinalis*) contient par exemple 35 alcaloïdes parmi lesquels la célèbre quinine qui possède des propriétés antipaludiques reconnues. Les premiers vins apéritifs à base de quinquina étaient d'ailleurs des préparations médicinales consommées pour leurs vertus fébrifuges (g). Aujourd'hui, ces vins comportent beaucoup moins de quinquina et sont surtout connus pour leurs vertus apéritives. L'écorce entre également dans la composition d'autres boissons, les "tonics" comme le Schweppes ou le Canada Dry, d'où leur goût amer. Les caféiers, cultivés pour leurs graines et la fabrication du café (h), contiennent quant à eux de la caféine, un autre alcaloïde aux propriétés stimulantes. La caféine est aussi présente dans les feuilles des caféiers qui sont consommées en tisane dans certains pays comme le Yémen.

D'autres plantes renferment de la coumarine (une substance aromatique à légère odeur d'amande amère et de vanille) comme par exemple certains gaillets (*Galium* spp.) (i) ou l'aspérule odorante (*Galium odoratum*) (j) dont la forte odeur est révélée par le séchage. Le gaillet jaune (*Galium verum*) servait autrefois à faire cailler le lait pour la production du fromage tandis que l'aspérule odorante continue d'aromatiser tantôt le vin (par exemple le "vin de mai"), tantôt la bière. Elle est aussi utilisée comme plante médicinale, entrant dans la confection de certaines tisanes diurétiques et calmantes, et comme plante condimentaire pour parfumer salades et... saucisses ! On lui prête d'autres usages en vertu de son parfum : guirlande parfumée suspendue dans les maisons ou petits bouquets séchés déposés dans linge pour éloigner les insectes.



Photos : g) Affiche de Maurice Biais - Source gallica.bnf.fr / BnF ; h) Coffea sp. par Mark SWEEP - Wikimedia Commons (CC BY-SA) ; i) Galium verum par Mathieu MENAND - Tela Botanica (CC BY-SA) ; j) Galium odoratum par Julien BARATAUD - Tela Botanica (CC BY-SA)



# SOLANACEAE

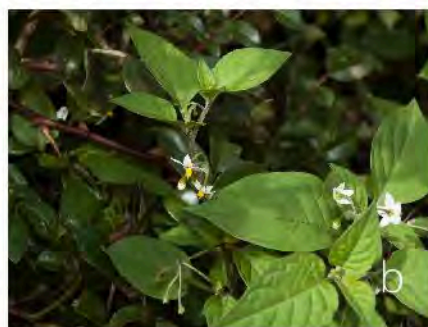
Famille cosmopolite surtout néotropicale, comprenant 97 genres et environ 2700 espèces. Diversité en France métropolitaine : 14 genres (dont 5 indigènes) et 37 espèces (dont 8 indigènes)

## Astuces d'identification

- Ramifications en zigzag
- Fleurs à sépales et pétales soudés
- Calice souvent persistant
- Baie ou capsule

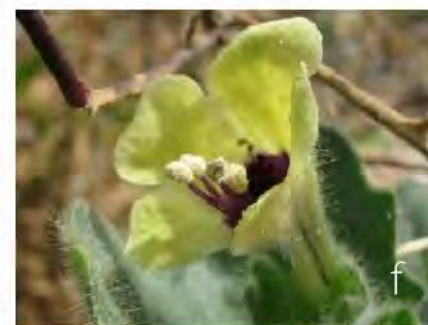
## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Herbes (a, b, d, e), arbustes, arbres (f) ou lianes (c), à **croissance sympodiale**. La dégénérescence apicale du bourgeon oblige la tige à développer des bourgeons latéraux ce qui produit des **ramifications en zigzag**.
- Feuilles **alternes ou par 2 ou 3**, simples à limbe entier ou plus ou moins découpé, plus rarement composées (a, b & e).



## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- Inflorescences en cymes terminales ou axillaires, ramifiées (c) ou non, fleurs parfois solitaires (e).
- Fleurs généralement **bisexuées**, plus rarement unisexuées (plantes monoïques ou dioïques), actinomorphes ou parfois zygomorphes ; **généralement pentamères** avec un périanthe composé le plus souvent de 5 sépales soudés et 5 pétales soudés (**corolle souvent étoilée ou en tube** ; c, d, e & f) ; **étamines le plus souvent par 5** avec des anthères déhiscentes par des pores terminaux ou des fentes longitudinales ; gynécée formé de **2 carpelles** (plus rarement 5) soudés et **ovaire supère**.



Photos : a) *Solanum melongena* par Xavier AUBRIOT ; b) *Solanum nigrum* par Sandra KNAPP ; c) *Solanum dulcamara* par Sandra KNAPP ; d) *Datura stramonium* par Jean-Marie PAGNIER - Tela Botanica (CC BY-SA) ; e) *Atropa belladonna* par Sandra KNAPP ; f) *Hyoscyamus albus* par Christophe GIRON - Tela Botanica (CC BY-SA)

**Formule florale** (homogène) :  $\ast / \downarrow K(5) [C(5) A5] \underline{G}(2)$



# SOLANACEAE

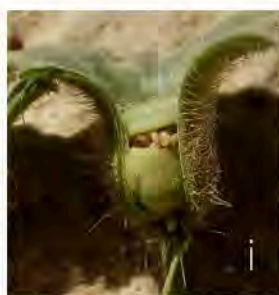
Famille cosmopolite surtout néotropicale, comprenant 97 genres et environ 2700 espèces. Diversité en France métropolitaine : 14 genres (dont 5 indigènes) et 37 espèces (dont 8 indigènes)

## Astuces d'identification

- Ramifications en zigzag
- Fleurs à sépales et pétales soudés
- Calice souvent persistant
- Baie ou capsule

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

- Fruit : surtout des **baies** (g), mais aussi des **capsules à déhiscence longitudinale** (h) ou, plus rarement, des **pyxides** (capsules à déhiscence transversale ; par ex. les jusquiames, genre *Hyoscyamus*) (i) ou des **drupes**. Fruit parfois inclus dans un calice persistant et accrescent (par ex. : l'amour-en-cage, *Alkekengi officinarum*) (j).
- Graines généralement nombreuses.



## ► USAGES

La famille des Solanaceae compte un nombre important d'espèces originaires des Amériques qui ont été introduites et/ou naturalisées dans les autres régions du globe pour la consommation des fruits (la tomate, les piments et les physalis) ou des tubercules (la pomme de terre), ainsi que pour des raisons horticoles (genres *Browallia*, *Brugmansia*, *Brunfelsia*, *Cestrum*, *Nicandra*, *Petunia*), médicinales (genres *Withania*) ou ornementales (genres *Datura* et *Nicotiana*). De très nombreuses espèces sont utilisées dans les médecines locales et dans l'industrie pharmaceutique, comme la jusquiame noire (*Hyoscyamus niger*) et surtout la belladone (*Atropa belladonna*). Le genre *Solanum* est le genre de la tomate (*Solanum lycopersicum*), de la pomme de terre (*Solanum tuberosum*), de l'aubergine asiatique (*Solanum melongena*) ainsi que d'un nombre important d'autres espèces domestiquées et utilisées localement en Amérique (le tamarillo, *Solanum betaceum*), en Afrique (les aubergines africaines, *Solanum aethiopicum*, *Solanum macrocarpon*) et en Asie (l'aubergine-pois, *Solanum torvum*). C'est aussi le genre le plus riche en espèces dans la famille et l'un des plus diversifiés chez les plantes à fleurs (environ 1500 espèces).

## ► RISQUES DE CONFUSION

Confusion possible avec les autres familles présentant des fleurs pentamères à pétales soudés (famille des Convolvulaceae notamment). Ces confusions peuvent être problématiques car les Solanaceae comprennent des plantes très toxiques (douce-amère, belladone, jusquiame, datura) y compris parmi celles utilisées à des fins alimentaires (toutes les parties aériennes de la pomme de terre, les feuilles de la tomate ou de l'aubergine par exemple).

Photos : g) *Solanum villosum* par Lilliane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA) ; h) *Hyoscyamus albus* par Lilliane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA) ; i) *Alkekengi officinarum* par Sandra KNAPP



# SPHAGNACEAE

Diversité mondiale : 1 genre, 380 espèces

Diversité en France métropolitaine : 35 espèces

## Astuces d'identification

- Capitulum en forme de tête de Méduse, sphérique et entouré des jeunes rameaux axillaires

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

Les sphaignes vivent en colonies formant des coussins (a). L'organisation de leur appareil végétatif est originale parmi les mousses. Chaque tige comprend des rameaux organisés en faisceaux, étagés le long de la tige. Chaque étage comprend des rameaux horizontaux et des rameaux pendants. En haut de la tige se trouve la partie responsable de la croissance de la mousse, composé d'un regroupement de rameau en une « tête » sphérique appelée le « capitulum ». (b et c)

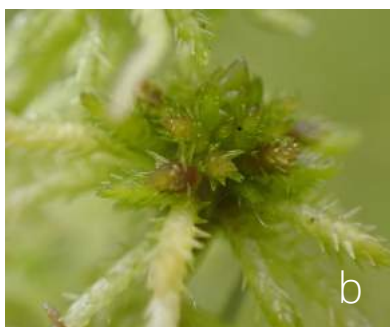
La croissance d'une tige de sphaigne est indéfinie, elle peut se poursuivre tant que les conditions sont favorables. La partie basse de la tige meurt et se transforme en tourbe alors que la partie apicale continue à croître (d).

La tige et les rameaux possèdent de petites feuilles en forme d'écailles (e). Les tiges et les feuilles sont chlorophylliennes dans la partie haute de la plante.

La structure cellulaire des feuilles est aussi très originale. De grandes cellules mortes sont entourées d'un réseau de petites cellules vivantes chlorophylliennes (f). Les grandes cellules sont responsables de la capacité des sphaignes à stocker de très grandes quantités d'eau, alors que les petites cellules leur permettent de réaliser la photosynthèse.



Coussin de sphaignes



Capitulum en gros plan



Ensemble de capitulum



Tige vue de profil



base (à gauche) et partie feuillée (à droite) de la tige



Feuille sous microscope avec grandes cellules mortes et petites cellules chlorophylliennes

Photos de Wikimedia Commons : a) *Sphagnum capillifolium* par Bernd Haynold (CC BY-SA) ; b) *Sphagnum squarrosum* par Randal (CC0) ; c) *Sphagnum moss* par Sclurovic (CC BY-SA) ; d) *Sphagnum* par Denis Barthel (CC BY-SA) ; e) *Sphagnum rubellum* par Kjell Ivar Flatberg (CC) ; f) *Sphagnum moss* (CC)

# SPHAGNACEAE

Diversité mondiale : 1 genre, 380 espèces

Diversité en France métropolitaine : 35 espèces

## Astuces d'identification

- Capitulum en forme de tête de Méduse, sphérique et entouré des jeunes rameaux axillaires

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

Comme pour toutes les mousses, la reproduction se réalise en deux étapes :

Les sphaignes, dont l'appareil végétatif est haploïde\*, produisent vers l'extrémité de leur tige des sortes de petits sacs contenant les gamètes (cellules de la reproduction telles que les ovules et les spermatozoïdes chez les animaux). Les organes produisant les gamètes mâles s'appellent anthéridies, chaque anthéridie contient de nombreux gamètes mâles. Ceux produisant les gamètes femelles s'appellent archégones. Chaque archégone renferme un seul gamète femelle.

La fécondation (rencontre des gamètes mâles et femelles) se fait dans les archégones. Les gamètes mâles nagent dans l'eau pour rejoindre les archégones. Le produit de la fécondation est un sporophyte diploïde\*\*, formé d'une sorte de pied portant une capsule à l'extrémité, dans lequel les spores haploïdes sont formées par méiose.

Lorsque les spores sont mûres, la pression augmente dans la capsule du sporophyte (g) et celle-ci s'ouvre en expulsant les spores dans l'air pour qu'elles soient disséminées par le vent.

Si la spore tombe sur une surface humide, elle germe et produit un nouveau pied de sphaigne.

*\*Haploïde : qualifie les êtres vivants dont les cellules renferment chaque chromosome en un seul exemplaire. Une mousse est haploïde.*

*\*\*Diploïde : qualifie les êtres vivants dont les cellules renferment chaque chromosome en deux exemplaires. Une fougère, un conifère ou une plante à fleurs sont diploïdes.*



Capsule du sporophyte

Sporophytes sur capitulum

Photo de Wikimedia Commons : g) Sphagnum squarrosum par Krzysztof Ziarnik (CC BY-SA)



# SPHAGNACEAE

Diversité mondiale : 1 genre, 380 espèces

Diversité en France métropolitaine : 35 espèces

## *Astuces d'identification*

- Capitulum en forme de tête de Méduse, sphérique et entouré des jeunes rameaux axillaires

## ► AUTRE

Les sphaignes sont les principales mousses responsables de la formation des tourbières acides, leur capacité à stocker jusqu'à 70 fois leur poids d'eau et leur grande acidité modifie fortement les conditions du milieu, de manière à ce qu'il leur soit favorable. La très grande acidité des tourbières limite fortement l'activité des micro-organismes décomposeurs de la matière organique, ce qui permet l'accumulation de la matière organique qui deviendra la tourbe.

## ► USAGES

La tourbe est utilisée comme substrat de culture, seul ou en mélange avec du terreau pour en améliorer la cohésion, ou encore comme substrat pour les murs végétalisés.

Elle est aussi utilisée sèche comme combustible, là où le bois est rare. Elle a même été utilisée en Irlande et en Islande pour bâtir de petites maisons.

Les sphaignes ont été utilisées comme pansement antiseptique pendant longtemps, en raison de leur pouvoir d'absorption et leur extrême acidité qui empêche la croissance des bactéries et champignons. On a également utilisé cette propriété pour conserver les graines et les plantes vivantes lors des grandes expéditions et pour la fabrication de serviettes hygiéniques. Enfin, on les utilise aussi comme alternative au chlore pour désinfecter l'eau des piscines.

## ► RISQUES DE CONFUSION

La famille se distingue des autres mousses d'abord par l'habitat, les sphaignes étant inféodées aux milieux humides, par la couleur vert clair (pour les espèces communes en France), et la présence du capitulum à l'extrémité de la tige.

# APIACEAE ou UMBELLIFERAE

Diversité mondiale : 434 genres, 3 780 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 68 genres, 142 espèces

## Astuces d'identification

- Inflorescence en ombelles
- Feuilles souvent pennatiséquées, engainantes
- 5 sépales réduits, 5 pétales libres
- Ovaire infère divisé extérieurement en deux parties

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Plantes **herbacées** (rarement ligneuses)
- Feuilles le plus souvent **composées**, pennées ou palmées, souvent **découpées plusieurs fois** (a), rarement entières, à **pétiole élargi en gaine** entourant la tige (b)



Photos : a) *Anthriscus sylvestris* par Hugues TINGUY - Tela Botanica (CC BY-SA) ; b) *Daucus carota* par John DE VOS - Tela Botanica (CC BY-SA)

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- Inflorescence le plus souvent en **ombelle** (souvent composée d'ombelles plus petites appelées **ombellules**) (c & d), rarement en capitule, souvent présence de **bractées** formant un **involucre** (d) à la base des ombelles et ombellules (schéma).



Photos : c) *Cervaria rhiri* par Laurence COMTE - Tela Botanica (CC BY-SA) ; d) *Daucus carota* par Barbara MAI - Tela Botanica (CC BY-SA)



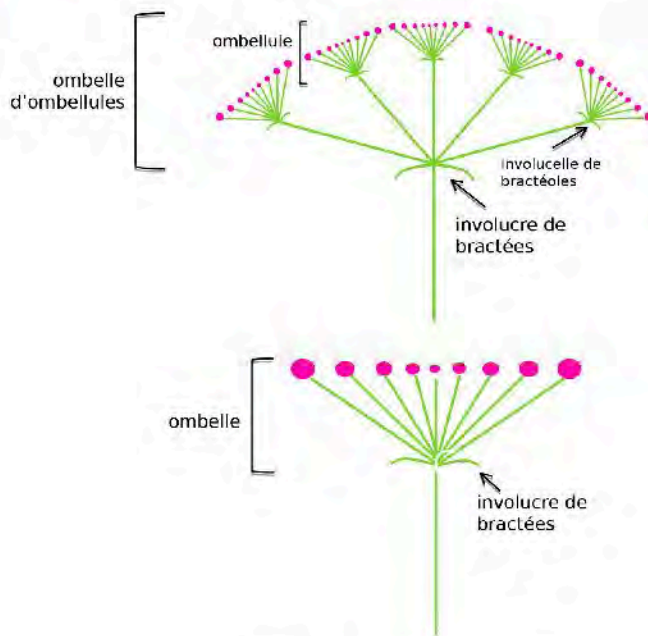
# APIACEAE ou UMBELLIFERAE

Diversité mondiale : 434 genres, 3 780 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 68 genres, 142 espèces

## Astuces d'identification

- Inflorescence en ombelles
- Feuilles souvent pennatiséquées, engainantes
- 5 sépales réduits, 5 pétales libres
- Ovaire infère divisé extérieurement en deux parties

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)



Schémas : Sophie NADOT ; Photo : e) Heracleum sphondylium par Jean-Claude ERNEWEIN - Tela Botanica (CC BY-SA) ; f) Heracleum sphondylium par Marie PORTAS - Tela Botanica (CC BY-SA)

**Formule florale** (très homogène) :  $\ast / \downarrow K5 C5 A5 \hat{G}(2)$

- Fleur à **5 sépales réduits** à des petites dents, **5 pétales libres** le plus souvent blancs ou jaunes, **5 étamines**, ovaire **infère** à **2 carpelles soudés** mais nettement distincts. Les fleurs de la périphérie des ombellules ont souvent leurs pétales externes plus développés, ce qui leur confère une zygomorphie tandis que les fleurs du centre sont le plus souvent actinomorphes (e).
- **Fruit sec** se divisant à maturité en deux parties (**schizocarpe**), d'où le nom de "**diakène**" souvent donné à l'ensemble (f). Une seule graine dans chaque partie (= méricarpes).

## ► USAGES

Famille comportant de nombreuses plantes alimentaires (ex. carotte, persil, panais, céleri, fenouil), en raison de leurs sécrétions aromatiques appréciées, mais aussi des plantes toxiques redoutables (ex. ciguë, œnanthe safranée).

## ► RISQUES DE CONFUSION

En France, il y a peu de risques de confusion avec des membres d'autres familles. Les panicauts ont des inflorescences en capitule et peuvent être pris pour des Astéracées, mais leurs étamines sont bien voyantes contrairement à celles des membres de la famille des Astéracées.



# APOCYNACEAE

Diversité mondiale : 350 genres, environ 5000 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 7 genres (dont 4 indigènes)  
et 10 espèces (dont 7 indigènes)

## Astuces d'identification

- Plantes à feuilles opposées (ou verticillées par 3)
- Présence de latex décelable à la déchirure d'une feuille
- Fleurs à pétales soudés
- Souvent follicules à graines pourvus d'une aigrette

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

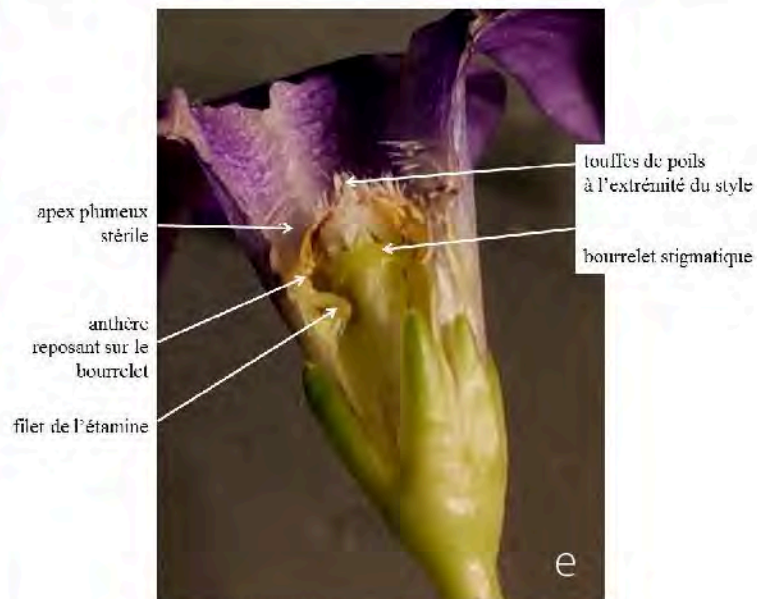
- Arbres (parfois à contreforts), **arbustes**, très souvent lianes, herbes vivaces dressées ou rampantes, quelques épiphytes (qui utilisent d'autres plantes comme support), ainsi que des xérophytes (qui apprécient les milieux secs) parfois succulentes et cactiformes.
- **Feuilles** en général **opposées** (a), parfois **verticillées par 3** (b) ou en bouquets, rarement alternes.
- **Laticifères** à latex blanc (source potentielle de caoutchouc).



Photos : a) *Nerium oleander* par Michel BOTINEAU; b) *Nerium oleander* par Michel BOTINEAU

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- **Inflorescences** en cymes terminales ou axillaires, parfois réduites à une fleur solitaire.
- Fleurs **bisexuées**, **actinomorphes**, généralement pentamères (c & d), mais aussi quelques plantes tétramères.
- **Péricorolle** composé de **5 (4) sépales plus ou moins soudés**, **5 (4) pétales soudés** (corolle rotacée (d), campanulée, tubuleuse ou infundibuliforme, c'est-à-dire en forme d'entonnoir). **Corolle** souvent pourvue d'**appendices ou écailles** au niveau de la gorge du tube (e).



Photos : c) *Nerium oleander* par Michel BOTINEAU; e) *Vinca minor*, coupe longitudinale de la fleur par Michel BOTINEAU; d) *Vinca minor* par Liliane ROUBAUDI - Tela Botanica (CC BY-SA)



# APOCYNACEAE

Diversité mondiale : 350 genres, environ 5000 espèces  
Diversité en France métropolitaine : 7 genres (dont 4 indigènes)  
et 10 espèces (dont 7 indigènes)

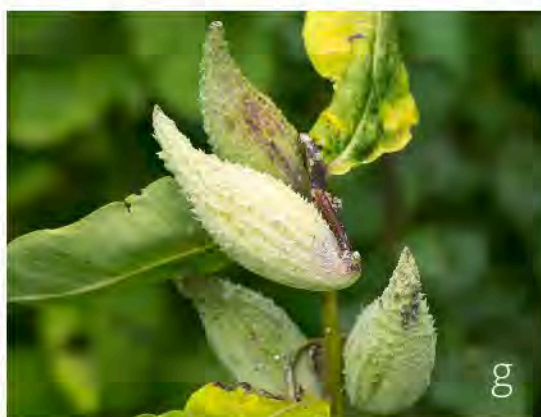
## Astuces d'identification

- Plantes à feuilles opposées (ou verticillées par 3)
- Présence de latex décelable à la déchirure d'une feuille
- Fleurs à pétales soudés
- Souvent follicules à graines pourvus d'une aigrette

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

- **5 étamines alternipétales**, le plus souvent soudées au tube de la corolle ; gynécée à **ovaire supère** formé de 2 carpelles, soudés au moins par leurs styles ou leurs stigmates : les styles développent souvent un bourrelet arrondi sur lequel reposent les anthères, empêchant la pollinisation directe (e).
- Fruits : fréquemment géminés (c'est à dire disposés par paires), **chaque ovaire étant à l'origine d'un follicule** (f) sec ou charnu ; plus rarement baie ou drupe. Graines nombreuses, aplaties, souvent pourvues d'une aigrette de poils favorisant la dissémination par le vent.

**Formule florale** :  $K(5) [C(5) A5] \underline{G}(2)$



Photos : f) *Nerium oleander* par Pierre BONNET - Tela Botanica (CC BY-SA) ; g) *Asclepias syriaca* par Jean-Jacques HOUDRE - Tela Botanica (CC BY-SA)

## ► USAGES

De nombreuses espèces sont toxiques par la présence, au moins dans les graines ou le latex, soit d'hétérosides cardiaques (*Strophanthus*), soit d'alkaloïdes agissant sur le système nerveux central. Cette famille comprend de nombreuses espèces médicinales, utilisées soit en médecine traditionnelle (*Marsdenia condurango*, *Hoodia gordonii*), soit pour extraire de puissantes molécules : réserpine des *Rauvolfia*, un hypotenseur, l'ibogaïne de *Tabernanthe iboga*, un anti-dépresseur, l'ellipticine des *Ochrosia*, et surtout la vinblastine et la vincristine de *Catharanthus roseus* (Pervenche de Madagascar ou Pervenche tropicale), des anti-cancéreux.

Nombreuses espèces ornementales : *Adenium*, *Allamanda*, *Apocynum*, *Asclepias* (Herbe à la ouate ou Herbe aux perruches) (g), *Cascabela* (Laurier-jaune), *Catharanthus*, *Nerium* (Laurier-rose), *Plumeria* (Frangipaniers), *Vinca* (Pervenches), etc. Dans nos régions, la présence de *Vinca minor* (Petite-Pervenche) révèle un lieu d'habitation abandonné, souvent d'époque médiévale mais parfois plus ancien.

## ► RISQUES DE CONFUSION

Se différencie des autres espèces appartenant à l'ordre des Gentianales par la présence d'un latex blanc.



# ARECACEAE ou PALMAE

Diversité mondiale : 188 genres, 2585 espèces

Diversité en France métropolitaine : 1 genre, 1 espèce  
(*Chamaerops humilis*)

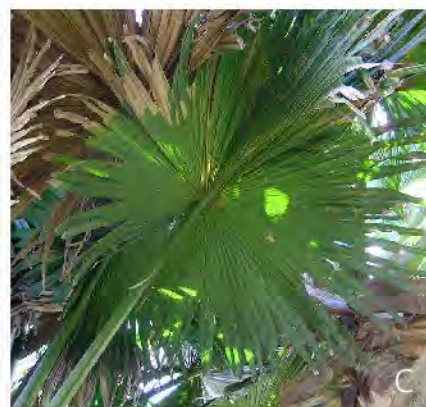
## Astuces d'identification

Regarder les feuilles :  
si les folioles sont  
replées pour former  
un V, c'est un palmier.

Les membres de cette famille sont distribués en large majorité dans les régions tropicales et subtropicales du globe, surtout dans les forêts tropicales humides dont les palmiers représentent un marqueur visuel important. De nombreuses espèces de palmiers sont plantées dans les espaces verts ou utilisées comme plantes d'intérieur. La famille détient le record de la feuille la plus longue (jusqu'à 25 mètres chez *Raphia regalis*), la graine la plus lourde (jusqu'à 25 kg chez *Lodoicea maldivica*) et la plus grande inflorescence (8 mètres de longueur et 24 millions de fleurs chez *Corypha umbraculifera*).

## ► APPAREIL VÉGÉTATIF

- Plantes à port **arborescent** (a) (une tige simple pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres de hauteur), **buissonnant** (b) (plusieurs tiges partant du même pied) ou **lianescent** (ex : les rotins).
- Feuilles à **pétiole** et **limbe** distincts, disposées en spirale le long de la tige. Le limbe est plus ou moins découpé et les folioles sont pliées en deux. Elles sont disposées en éventail (c) ou comme les plumes d'une plume (a).



## ► APPAREIL REPRODUCTEUR

- **Inflorescence** très variable, plus ou moins ramifiée et plus ou moins compacte, complexe (d & e). L'unité de base est un **cincinnus** (cyme hélicoïdale condensée).



Photos : a) *Adonidia merrillii* par Sophie NADOT ; b) *Acoelorrhaphe wrightii* par Sophie NADOT ; c) *Sabal palmetto* par Sophie NADOT ; d) *Corypha umbraculifera* par John DRANSFIELD ; e) *Raphia humilis* par Sophie NADOT



# ARECACEAE ou PALMAE

Diversité mondiale : 188 genres, 2585 espèces

Diversité en France métropolitaine : 1 genre, 1 espèce  
(*Chamaerops humilis*)

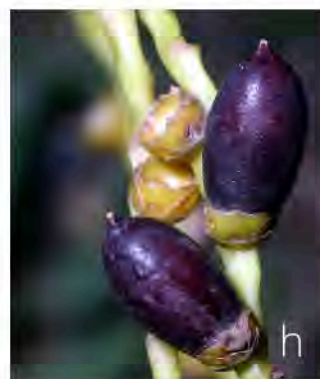
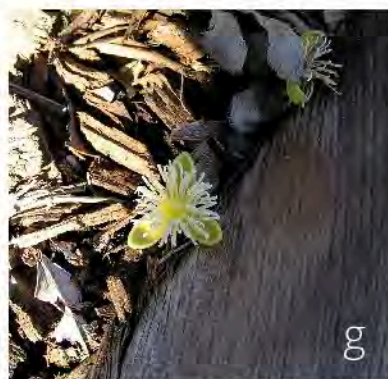
## Astuces d'identification

Regarder les feuilles :  
si les folioles sont  
repliées pour former  
un V, c'est un palmier.

## ► APPAREIL REPRODUCTEUR (SUITE)

- **Fleur actinomorphe** ou **légèrement zygomorphe**, trimère, de petite taille, unisexuée ou bisexuée ; périanthe formé de **3 sépales** (généralement coriaces) et **3 pétales**, étamines en nombre très variable selon les espèces, de 3 à 1000 (f & g), gynécée formé de **1 à 3 carpelles libres ou soudés**.
- **Ovaire supère**, 1 ovule par carpelle.
- Le fruit est une **drupe** ou une **baie** contenant une graine assez grosse (h).

**Formule florale** (très homogène) :  $\ast / \downarrow K3 C3 A3-n \underline{G}1-(3)$



Photos : f) *Bismarckia nobilis* par Sophie NADOT ; g) *Wodyetia bifurcata* par Sophie NADOT ; h) *Phoenix roebelinii* par Leonid AVERYANOV

## ► USAGES

La plupart des palmiers servent à la fabrication d'ustensiles, d'outils ainsi qu'à la construction. Les stipes sont par exemple utilisés en guise de poutres ou d'étais tandis que les feuilles sont employées pour les toitures des maisons. Les fibres issues des palmiers interviennent dans la fabrication de cordages (raphia, crin végétal, etc.) et la confection de textiles. C'est aussi une importante ressource alimentaire, notamment en sucre (sève), en fruits (noix de coco, dattes, etc.), en huiles (de coco, de palme, etc.) ou en tant que légumes (cœurs de palmier qui correspondent à la partie centrale du bourgeon terminal du stipe). Par grattage des feuilles, on obtient une cire alimentaire qui constitue la base du chewing-gum tandis que le vin de palme, boisson alcoolisée traditionnelle, est obtenu par la fermentation naturelle de la sève. Certaines arecaceae sont également médicinales comme la noix d'Arec utilisée en médecine ayurvédique (fruit du palmier à bétel, *Areca catechu*) dont l'usage n'est plus recommandé en raison de la présence d'alkaloïdes puissants et du risque de cancer.

## ► RISQUES DE CONFUSION

Aucun s'il y a des fleurs sur la plante. À l'état végétatif, confusion possible avec des espèces qui ne sont pas des plantes à fleurs, par exemple le genre *Phoenix* ou le genre *Cycas* qui appartiennent respectivement aux gymnospermes ou encore le genre *Dicksonia* (fougères arborescentes) chez les ptéridophytes.

# *Glycine max* (L.) Merr.

Soja — Fabaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, annuelle, thérophyte, qui peut atteindre jusqu'à 160 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, rampante, ramifiée, à section circulaire. Sa surface est fortement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont composées. Le limbe est ovale, à marge foliaire entière et pubescente et à nervation pennée. Le pétiole est de la même longueur que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une grappe.



### Fruits 4

Le fruit est une gousse.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales libres ; androcée composé de 10 étamines soudées sur plus de la moitié de la longueur ; gynécée composé de 1 carpelle ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le blanc ou pourpre. La fleur est pubescente sur le calice.

## Le saviez-vous ?

Le soja est cultivé depuis plus de 4 000 ans en Chine.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



### ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 500m d'altitude ; plante héliophile, basiphile, calcicole ; habitat : labour humide, loams argileux, tempéré à tropicale. Plante autogame. Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie), par l'homme (anthropochorie).



### PROPRIÉTÉS

Les graines de soja sont comestibles et essentiellement utilisées pour l'alimentation humaine et animale. Les graines sont riches en protéines et en huile.



### AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente seulement à l'état cultivée, Statut UICN : Non évaluée (NE).



### NE PAS CONFONDRE 5

Soja vert ou haricot mungo : la germination des haricots mungo se fait en intérieur sous une température de 35°C. Ils poussent dans de l'eau distillée.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Mael Quinton

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - M. Pansiot, CC-by-SA

1 - Y. Bas, CC-by-SA

2 - Y. Bas, CC-by-SA

3 - G. Ayotte, CC-by-SA

4 - M. Pansiot, CC-by-SA

5 - Judgefloro, domaine public

RÉFÉRENCE(S) :

Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 28 novembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org>

Biologie de Glycine max (L.) Merr (soja). Gouvernement du Canada [en ligne]. [Consulté le 28/11/2022]. Disponible à l'adresse : <https://inspection.canada.ca>

Fabaceae. Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 16 novembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org>

# *Heracleum sphondylium* L.

Grande berce — Apiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 140 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-creuse.  
Sa surface est striée au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont composées.  
Le limbe est triangulaire, à marge foliaire lobée et dentée et à nervation pennée et réticulé. Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une ombelle d'ombellules.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur moins de la moitié de la longueur et 5 pétales libres ; androcée composé de 5 étamines libre ; gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le blanc. La fleur est pubescente sur le gynécée. La symétrie est variable selon les fleurs : plus on va vers la périphérie plus la zygomorphie est prononcée. Les sépales sont à peine visibles.

## Le saviez-vous ?

Le nom du genre de la plante fait référence au héros Grec Hercule, réputé pour sa force, sans doute en raison de la robustesse de la tige.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1700 m d'altitude. Plante héliophile, neutrophile ; habitat : prairies, bois humides, chemins et friches eutrophiles dans toute la France. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie).



## PROPRIÉTÉS

Elle est entièrement comestible (racines, feuilles et fruits). Les semences ont des propriétés hypotensives. C'est une plante hôte pour de très nombreux insectes.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*, exotique et envahissante) atteint 2-3 m de hauteur, elle a une tige tachetée de pourpre et elle est très toxique.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Lucie Ysnel

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - J.-L. Gorremans, CC-by-SA

1 - L. Roubaudi, CC-by-SA

2 - B. Pluciennicka, CC-by-SA

3 - L. Roubaudi, CC-by-SA

4 - P. Papeux, CC-by-SA

5 - Marie-Claire, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 17 février 2023]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/eflore/>

M. Zych, On flower visitors and true pollinators: The case of protandrous *Heracleum sphondylium* L. (Apiaceae). Plant Syst. Evol. 263, 159–179 (2007).

Lieutaghi. Le livre des bonnes herbes. (Actes Sud, 1996)

# *Lolium perenne* L.

Ray-grass anglais — Poaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte cespiteux, qui peut atteindre jusqu'à 60 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section circulaire-creuse. Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont simples. Le limbe est linéaire, à marge foliaire entière et à nervation parallèle. Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est un épi d'épillets.



### Fruits 4

Le fruit est un caryopse.

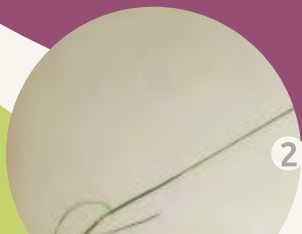


### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 2 tépales libres ; androcée composé de 3 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le vert. Les épillets comportent 4 à 14 fleurs toutes identiques.

## Le saviez-vous ?

Egalement appelée ray-grass ou ray-gras anglais, cette plante résiste aux piétinements, faisant d'elle l'une des principales espèces composant les gazons.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : Entre 0 et 1200 m d'altitude ; plante héliophile, neutrophile ; habitat : très commune dans les prés et pturages sur sols plutôt riches, également très présente dans les friches et les chemins. Plante allogame, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Elle est utilisée comme plante fourragère, mais également comme espèce de base des mélanges pour gazons, notamment pour les terrains de sport ; il en existe plus de 1000 variétés.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène, adventice. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Le chiendent rampant (*Elymus repens*) ressemble au ray-grass et peut cohabiter avec lui mais s'en distingue par ses épillets plaqués contre l'axe de l'inflorescence.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Louis Rodrigues Do Vale

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - F. Beck, CC BY-SA

1 - Y. Martin, CC BY-SA

2 - A. Larbouillat, CC BY-SA

3 - Y. Martin, CC BY-SA

4 - Rasbak, CC BY-SA

5 - Y. Martin, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore, Tela Botanica [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-39692-description>  
INPN [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/106499/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/106499/tab/fiche)  
Wikipedia [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Ray-grass\\_anglais](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ray-grass_anglais)

# *Medicago lupulina* L.

Luzerne lupuline — Fabaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, annuelle, bisannuelle, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 40 cm de haut.



### Tige

La tige aérienne est dressée, rampante, ramifiée, à section circulaire. Sa surface est fortement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 1

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont composées. Le limbe est ovale, à marge foliaire dentée et à nervation pennée. Le pétiole est plus grand que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une grappe.



### Fruits 3

Le fruit est une gousse.



### Fleur bisexuée 2

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur moins de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur moins de la moitié de la longueur ; androcée composé de 10 étamines ; gynécée composé de 1 carpelle ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le jaune vif. La fleur est pubescente sur le calice. Tube du calice pubescent. Plante nectarifère.

## Le saviez-vous ?

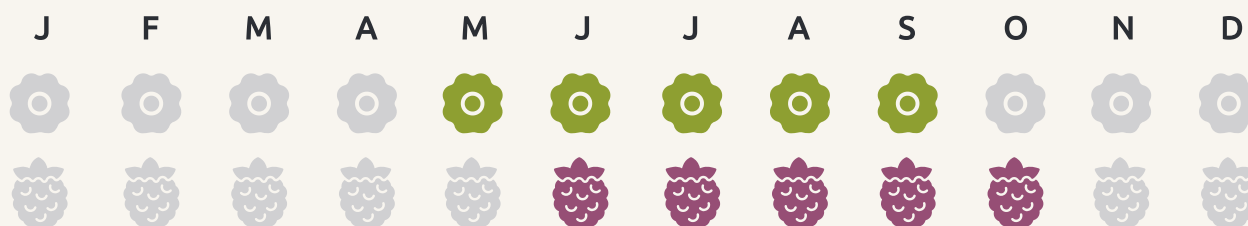
Elle porte différents noms vernaculaires : lupuline, minette, mignonette et également bujoline en hommage au cultivateur Jacques Pierre Bujault.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Plante xérophile, héliophile, calcicole. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Plante autrefois cultivée comme fourrage. Plante mellifère appréciée des pollinisateurs de part sa longue période de floraison.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 4

*Trifolium dubium* - trèfle jaune : folioles sans dent mucronée avec la face inférieure glabre, corolle persistante, tube du calice glabre.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Molly Guiraud

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - T. Richier de Forges, CC-by-SA 4 - F.Beck, CC-by-SA

1 - E. Stratmains, CC-by-SA

2 - T. Pernot, CC-by-SA

3 - J. Maréchal, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-41325-synthese>  
Wikipedia [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Medicago\\_lupulina](https://fr.wikipedia.org/wiki/Medicago_lupulina)

# *Oryza sativa* L.

Riz — Poaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, terrestre, aquatique, annuelle, hydrophyte, hygrophYTE, qui peut atteindre jusqu'à 160 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section circulaire-creuse. Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont simples. Le limbe est linéaire, à marge foliaire entière et à nervation parallèle. Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une panicule d'épillets.



### Fruits 4

Le fruit est un caryopse.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 2 tépales libres ; androcée composé de 6 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le vert. L'ovaire est surmonté de deux stigmates plumeux.

## Le saviez-vous ?

*Oryza sativa* (riz cultivé) est la céréale la plus populaire à travers le monde en plus d'être la denrée de première nécessité pour la moitié de la population mondiale.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 2000 m d'altitude ;  
habitat : plante semi-aquatique cultivée dans les régions tropicales, subtropicales et tempérées chaudes. Plante autogame, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par l'eau (hydrochorie), par la gravité (barochorie), par l'homme (anthropochorie).



## PROPRIÉTÉS

Le riz peut être consommé en grains, on en fait aussi de la farine et des alcools. Il contient de l'amidon, de la vitamine B et du fer. Il a des propriétés digestives et anti-inflammatoires.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente seulement à l'état cultivée, Statut UICN : Non évaluée (NE).



## NE PAS CONFONDRE 5

Le riz sauvage de Mandchourie (*Zizania latifolia*) a des épillets de couleur rose et est cultivée pour ses tiges.



**université**  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Ines Jamai

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - J. Blandon, CC-by-SA

1 - D. Gain, CC-by-SA

2 - H. Goëau, CC-by-SA

3 - Arayilpdas, CC-by-SA

4 - Y. Martin, CC-by-SA

5 - F. & K. Starr, CC-by-SA

### RÉFÉRENCE(S) :

Quelle est cette plante, [consulté le 25 décembre]:

<https://quelleestcetteplante.fr/especes.php?genre=Oryza&variete=sativa> Pl@ntUse [en ligne]. [Consulté le 24 décembre]. Disponible à

[https://uses.plantnet-project.org/fr/Oryza\\_sativa\\_\(PROTA\)](https://uses.plantnet-project.org/fr/Oryza_sativa_(PROTA))

Digital Herbarium of Crop Plants [en ligne]. [Consulté le 25 décembre].

Disponible à : [http://dhcrop.bsmrau.net/rice/?](http://dhcrop.bsmrau.net/rice/?doing_wp_cron=1672000749.8382170200347900390625)

doing\_wp\_cron=1672000749.8382170200347900390625



# *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

Roseau commun — Poaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, andromonoïque, terrestre, aquatique, vivace, géophyte à rhizome, qui peut atteindre jusqu'à 5 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section circulaire-creuse.  
Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont simples.  
Le limbe est lancéolé-linéaire, à marge foliaire entière et à nervation parallèle.  
Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une panicule.



### Fruits 5

Le fruit est un caryopse.



### Fleur mâle 3

Fleur zygomorphe; périanthe composé de 2 tépales libre ; androcée composé de 2 étamine(s) libre ; la couleur principale de la fleur est le mauve. La fleur est pubescente. Chaque épillet porte 3 à 7 fleurs ; la fleur mâle est située à la base de l'épillet. Elle est parfois stérile.



### Fleur bisexuée 4

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 2 tépales libre ; androcée composé de 3 étamine(s) libres ; gynécée composé de 2 carpelle(s) soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le mauve. La fleur est pubescente. Les épillets portent de longs poils blancs qui entourent les fleurs.

## Le saviez-vous ?

Les individus de cette espèce présente dans les milieux humides de très nombreuses régions du monde, forment de grandes colonies appelées roselières.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 2200 m d'altitude ; plante héliophile ; habitat : roselières, bords des eaux, marais, prairies humides sur sol riche et argileux. Plante allogame, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie).



## PROPRIÉTÉS

Le roseau commun est utilisé pour stabiliser les berges et dépolluer les sols (phytoremédiation) à l'état naturel. Traditionnellement sa tige (le chaume) était utilisée pour recouvrir des toitures.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène, envahissante. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 6

La massette (*Typha latifolia*) possède une inflorescence en forme de quenouille brune, alors que celle du roseau forme une panicule argentée.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Marie Mandin

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - M. Gaubert, CC BY-SA

1 - sugar33, CC BY-SA

2 - B. Fabier, CC BY-SA

3 - Y. Martin, CC BY-SA

4 - Y. Martin, CC BY-SA

5 - Y. Martin, CC BY-SA

6 - S. du Roannais, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

GLERL [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://nas.er.usgs.gov/queries/greatlakes/FactSheet.aspx?Species\\_ID=2937](https://nas.er.usgs.gov/queries/greatlakes/FactSheet.aspx?Species_ID=2937)

Wikipedia [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à l'adresse : [https://en.wikipedia.org/wiki/Phragmites\\_australis](https://en.wikipedia.org/wiki/Phragmites_australis)

Journal des femmes [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à l'adresse : <https://www.journaldesfemmes.fr/jardin/encyclopedie-des-plantes/>

# *Poa annua* L.

Pâturin annuel — Poaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, annuelle, hémicryptophyte cespiteux, thérophYTE, qui peut atteindre jusqu'à 20 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est prostrée à la base puis dressée, ramifiée, à section circulaire-creuse. Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont simples. Le limbe est linéaire, à marge foliaire entière et à nervation parallèle. Le pétiole est absent.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une panicule d'épillets.



### Fruits 4

Le fruit est un caryopse.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 2 tépales libres ; androcée composé de 3 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le vert. Le périanthe est réduit à deux petites pièces appelées lodicules.

## Le saviez-vous ?

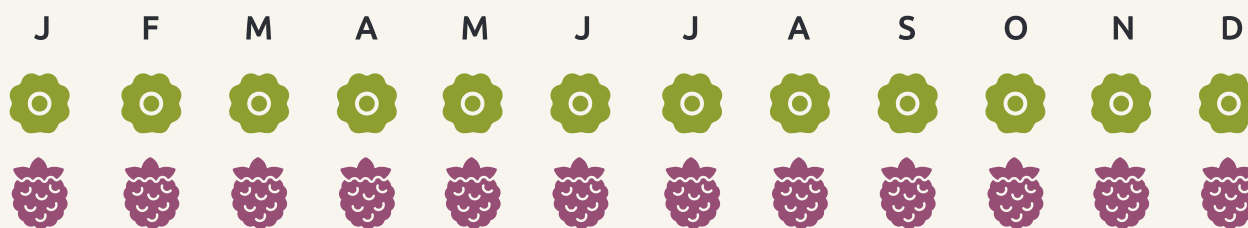
On l'appelle aussi 'poil de gorêt', bien qu'elle soit entièrement glabre !







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 3000m d'altitude ; plante héliophile, neutrophile ; habitat : lieux cultivés et incultes très variés, tolérante au piétinement et à la sécheresse. Plante autogame, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

C'est l'une des espèces les plus fréquentes en France mais elle n'a pas de propriété connue.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène, adventice. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

*Poa pratensis*, le pâturin des prés, a une taille d'environ 30 à 50 cm et la panicule est plus grande et plus fournie.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Ariesle Tixadou

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - F. Marié, CC BY-SA

1 - L. Roubaudi, CC BY-SA

2 - Y. Martin, CC BY-SA

3 - L. Roubaudi, CC BY-SA

4 - Rasbak, CC BY-SA

5 - gmicoud

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore, Tela Botanica <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-50284-synthese> [consultée le 20 janvier 2023]

Flora of China [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=2&taxon\\_id=200025985](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=200025985) [consultée le 20 janvier 2023]

Wikipedia [https://fr.wikipedia.org/wiki/P%C3%A2turin\\_annuel](https://fr.wikipedia.org/wiki/P%C3%A2turin_annuel) [consulté le 20 janvier 2023]

# *Robinia pseudoacacia* L.

Robinier faux-acacia — Fabaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre, qui peut atteindre jusqu'à 30 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire.

Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.

L'écorce est cannelée et marron-gris.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont composées.

Le limbe est ovale, à marge foliaire entière et à nervation pennée.

Le pétiole est plus court que le limbe.

Stipules des feuilles remplacées par deux forts aiguillons. Le feuillage est caduc.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.

L'inflorescence est une grappe.



### Fruits 4

Le fruit est une gousse.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales libres ; androcée composé de 10 étamines libres ; gynécée composé de 1 carpelle ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le blanc. Plante nectarifère et mellifère.

## Le saviez-vous ?

*Robinia pseudoacacia* est aussi appelé carouge.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Plante xérophile, héliophile ; habitat : espèce drageonnante, rudérale, mésoxérophile, ubiquiste à large spectre trophique : bois, talus, bords de route, friches ferroviaires, carrières, remblais. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Plante toxique sauf les fleurs comestibles crues en petite quantité et cuites sous forme de beignets dits d'acacia. Le miel du robinier faux-acacia est commercialisé sous le nom de "miel d'acacia".



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est subspontanée. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023

université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Gabriel Bittoun

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - J.-P. Grandmont, CC BY-SA

1 - R. Prat, CC BY-SA

2 - A. Bigou, CC-by-SA

3 - Власенко, CC BY-SA

4 - A. Bigou, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Philippe Jauzin, Olivier Nawrot. Flore d'Ile de France, éditions Quae, 2011.

Gaston Bonnier, Georges de Layens. Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique, rééditions Belin, 1986.

Wikipedia [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Robinia\\_pseudoacacia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Robinia_pseudoacacia)



# *Trifolium repens* L.

Trèfle blanc — Fabaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte à stolons, qui peut atteindre jusqu'à 40 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est rampante, ramifiée, à section circulaire-pleine. Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont composées. Le limbe est ovale, à marge foliaire dentée et à nervation pennée. Le pétiole est plus grand que le limbe. Les stipules sont ovales-lancéolées, membraneuses, avec des nervures marquées et engainantes.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une grappe compacte formant une tête globuleuse.



### Fruits 4

Le fruit est une gousse.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales partiellement soudés entre eux ; androcée composé de 10 étamines partiellement soudées entre elles ; gynécée composé de 1 carpelle ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le blanc. La corolle forme un tube à la base. Le pétale supérieur, appelé étendard, est plus grand que les autres.

## Le saviez-vous ?

Les trèfles forment des symbioses avec des bactéries en développant des petits organes sur les racines : les nodosités. Cela leur permet de fixer l'azote atmosphérique.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 2400 m d'altitude ; plante héliophile, neutrophile ; habitat : prairies, prés, pelouses, bords de chemins. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie).



## PROPRIÉTÉS

C'est une plante fourragère qui peut présenter un risque si elle est consommée à forte dose. Dans plusieurs pays européens, les feuilles séchées et broyées ont été consommées en période de disette.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène, adventice. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Le trèfle fraise (*Trifolium fragiferum*) se distingue du trèfle blanc par son habitat (sols légèrement salés et compacts, en bord de mer) et le pétiole velu des feuilles.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Coraline Touzeau

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - A. Roche, CC BY-SA

1 - P. Fabre, CC BY-SA

2 - Z. Akulova, CC BY-NC

3 - S. Matson, CC BY-NC

4 - Y. Martin, CC BY-SA

5 - J. Maréchal, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%A8fle\\_blanc](https://fr.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%A8fle_blanc)

Calflora [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.calflora.org/app/taxon?crn=8105>

Astrantia [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://astrantia.net/miscellanees-naturalistes/le-trefle-blanc/>

# *Vicia sativa* L.

Vesce commune — Fabaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, annuelle, thérophyte, qui peut atteindre jusqu'à 120 cm de haut.



### Tige

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine. Sa surface est faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 1

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont composées. Le limbe est ovale-cordé, à marge foliaire pubescente et à nervation pennée. Le pétiole est plus court que le limbe. Stipules dentés souvent marqués d'une tache noire. Folioles obcordées. Vrilles rameuses.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence correspond à des fleurs subsessiles réunies la plupart du temps par 2 autour d'un noeud.



### Fruits 3

Le fruit est une gousse.



### Fleur bisexuée 2

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur moins de la moitié de la longueur et 5 pétales libres ; androcée composé de 10 étamines soudées sur plus de la moitié de la longueur ; gynécée composé de 1 carpelle ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le violet. Plante nectarifère.

## Le saviez-vous ?

*Vicia sativa* est une plante fourragère. Ses stipules sécrètent un nectar abondant et sucré dont les abeilles raffolent.



1



2

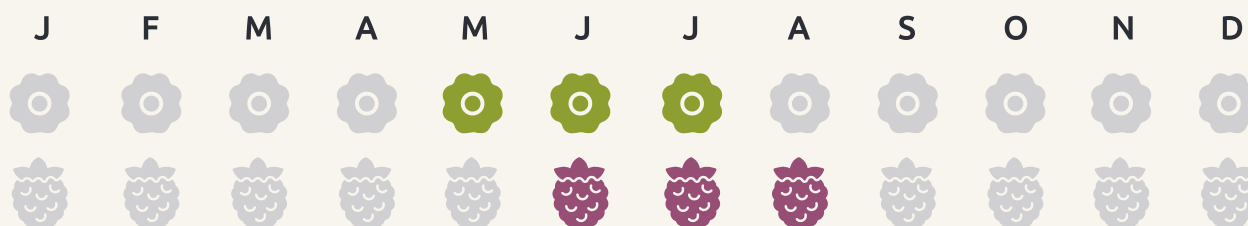


3





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 600 mètres ; plante neutrophile ; habitat : champs, prairies, haies, lisière de bois, terres de jachère, friches, rivages, bords de routes, parcs. Plante autogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Cultivée comme plante fourragère et engrais vert pour enrichir le sol en azote. Ses graines peuvent être utilisées en farine.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène, subspontanée. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023

**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Marjane Benkeroufa

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - D. Descouens, CC-by-SA

1 - J.-J. Houdré, CC-by-SA

2 - D. Descouens, CC-by-SA

3 - D. Descouens, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Tela Botanica [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à Tela-botanica.org

Wikipédia [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à Wikipedia.org

The World Flora online [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à Worldfloraonline.org

# *Zea mays* L.

Maïs — Poaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, monoïque, annuelle, thérophite, qui peut atteindre jusqu'à 3 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section circulaire-creuse. Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont simples. Le limbe est linéaire, à marge foliaire entière et à nervation parallèle. Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une panicule pour les fleurs mâles et un épi pour les fleurs femelles.



### Fruits 5

Le fruit est un akène.



### Fleur mâle 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 4 tépales libres ; androcée composé de 3 étamines libre ; la couleur principale de la fleur est jaune pâle. Le périanthe mâle est réduit à quatre organes minuscules appelés lodicules. Les fleurs mâles sont groupées en épillets de 2 fleurs, elles-mêmes organisées en panicule.



### Fleur femelle 4

Périanthe absent ; gynécée composé de 2 ou 3 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est vert. Les fleurs femelles sont groupées en épillets de 2 fleurs, eux-mêmes regroupés en épis axillaires épais entourés d'une spathe dont émergent les longs stigmates soyeux rougeâtres.

## Le saviez-vous ?

Barbara McClintock a reçu le prix Nobel de médecine en 1983 grâce à ses travaux sur la génétique du maïs.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : de 0 m à plus de 3000 m ; plante héliophile, basiphile ; habitat : plante fourragère cultivée en France dans les milieux riches et ensoleillés. Plante allogame, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie), par l'homme (anthropochorie).



## PROPRIÉTÉS

Utilisé massivement dans l'industrie agroalimentaire, ainsi que pour produire des biocarburants et bioplastiques. Les stigmates ont des propriétés antihémorragiques et diurétiques.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente seulement à l'état cultivée, Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



## NE PAS CONFONDRE 6

*Zea diploperennis* est une téosinte endémique du Mexique, on ne la trouve pas en France, aucun risque de confusion. Elle fait partie des ancêtres possibles du maïs cultivé.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Flavie Blancheton

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - G. Lecq, CC BY-SA

1 - Y. Martin, CC BY-SA

2 - Y. Martin, CC BY-SA

3 - G. Lecq, CC BY-SA

4 - G. Lecq, CC BY-SA

5 - C. Joao, CC BY-SA

6 - J. de Longe, CC-BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Venturini, G, Monaco Nature Encyclopedia. Disponible à l'adresse : <https://www.monaconatureencyclopedia.com/zea-mays/?lang=fr> . [Consulté le 01/23].

Tela Botanica en ligne. Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-73206-synthese>. [Consulté le 01/23].

Wikipédia. Disponible à l'adresse :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Ma%C3%AFs#Plante\\_ornementale](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ma%C3%AFs#Plante_ornementale). [Consulté le 01/23].



# *Angelica sylvestris* L.

Angélique des bois — Apiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 2 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-creuse.  
Sa surface est striée, faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont composées.  
Le limbe est ovale, à marge foliaire dentée et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une ombelle d'ombellules.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorpe ; périanthe composé de 5 tépales libres ; androcée composé de 5 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles soudés uniquement au niveau de l'ovaire ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le blanc. Les 5 sépales sont réduits à des bourrelets.

## Le saviez-vous ?

La beauté de ses inflorescences en a fait un sujet de prédilection pour les artistes de toutes les époques. En France, elle a inspiré l'affichiste Eugène Grasset, pionnier de l'Art nouveau.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1700 m d'altitude ; habitat : sites humides et relativement fertiles comme les prairies humides, les tourbières, les lisières de forêt, les ravins et les berges des cours d'eau. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par l'eau (hydrochorie).



## PROPRIÉTÉS

Toutes les parties de la plante sont comestibles et utilisées en cuisine (décoration des gâteaux et des confiseries). Les feuilles et les racines sont largement utilisées en médecine traditionnelle.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

L'oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*), plante mortellement toxique, a des inflorescences et une écologie similaires mais présente des feuilles plus divisées reconnaissables.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Xavier Aubriot

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - Auteur : L. Roubaudi, CC-by-SA

1 - Auteur : L. Roubaudi, CC-by-SA

2 - Auteur : L. Roubaudi, CC-by-SA

3 - Auteur : L. Roubaudi, CC-by-SA

4 - Auteur : E. Stratmain, CC-by-SA

5 - Auteur : Marie Portas, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. (Consulté le 03/23). Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-4948-synthese>

Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 03/23]. Disponible à

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Angelica\\_sylvestris](https://fr.wikipedia.org/wiki/Angelica_sylvestris)

Monaco Nature Encyclopedia [en ligne]. [Consulté le 03/23]. Disponible

à [https://www.monaconatureencyclopedia.com/angelica-sylvestris/?](https://www.monaconatureencyclopedia.com/angelica-sylvestris/?lang=fr)

lang=fr

# *Arundo donax* L.

Canne de Provence — Poaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte à rhizome, qui peut atteindre jusqu'à 5 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section circulaire-creuse.  
Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont simples.  
Le limbe est lancéolé, à marge foliaire entière et à nervation parallèle.  
Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une panicule d'épillets.



### Fruits 4

Le fruit est un caryopse.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 2 tépales libres ; androcée composé de 3 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le vert. La fleur est pubescente . La lemme (glumelle inférieure) est pubescente. L'inflorescence en forme de plumeau est de couleur variable, blanchâtre, verdâtre ou virant sur le violet.

## Le saviez-vous ?

Cette espèce typique des roselières méditerranéennes s'est répandue dans toutes les régions chaudes de la planète et elle fait partie de la liste des 100 espèces les plus nuisibles dans le monde.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : altitude proche du niveau de la mer ; plante héliophile, basiphile, calcicole ; habitat : Lieux sablonneux humides des régions méditerranéennes, sur sols riches. Plante allogame, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie), par l'homme (anthropochorie).



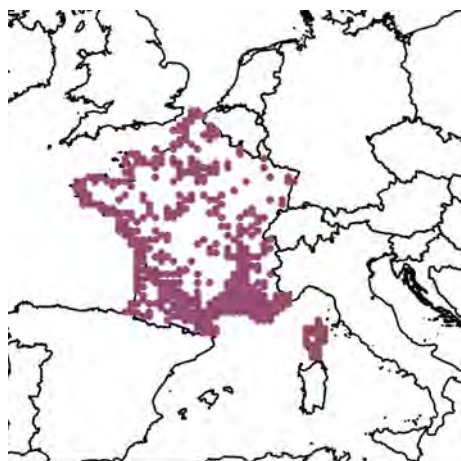
## PROPRIÉTÉS

La plante est utilisée comme brise-vent dans le sud de la France et pour stabiliser les sols, dans les zones à sols humides mais drainés. La tige sert à faire des anches pour des instruments à vent.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène, envahissante. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

On peut la confondre avec le roseau commun *Phragmites australis* avant la floraison. Elle s'en distingue par ses feuilles retombantes (celles du roseau sont raides).



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



**Tela Botanica**

AUTEUR(E-S) : Noémie Franco

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - A. Bigou, CC BY-SA

1 - L. Roubaudi, CC BY-SA

2 - P. Bonnet, CC BY-SA

3 - Shizhao, CC BY

4 - B. Fabier, CC BY-SA

5 - L. Roubaudi, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore, Tela Botanica [en ligne] [Consulté le 23 janvier 2023]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-7099-synthese>

Wikipedia [en ligne] [Consulté le 23 janvier 2023]. Disponible à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Arundo\\_donax](https://fr.wikipedia.org/wiki/Arundo_donax)

World Flora Online [en ligne] [Consulté le 23 janvier 2023]. Disponible à <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000850932>

# *Conium maculatum* L.

Grande ciguë — Apiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, bisannuelle, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 2 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section creuse.  
Sa surface est striée au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont composées.  
Le limbe est pennatiséqué, à marge foliaire lobée et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une ombelle.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales libres ; androcée composé de 5 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles soudés uniquement au niveau de l'ovaire ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le blanc. Deux disques nectarifères bien visibles à la base des deux styles (pollinisation par les Diptères présentant une trompe buccale courte), 10-20 rayons d'ombellules inégaux.

## Le saviez-vous ?

Très toxique, elle servait auparavant de poison pour les condamnés à mort Athénien. Socrate, philosophe célèbre fut victime de ce poison.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1500 m d'altitude ; plante héliophile, neutrophile ; habitat : berges, fossés, bord des routes, terres remuées, décombres, haies. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



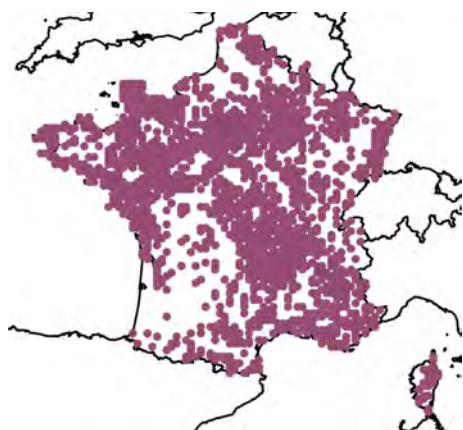
## PROPRIÉTÉS

La plante tout entière contient cinq alcaloïdes très toxiques mais bien dosée elle peut avoir des effets thérapeutiques : sédatifs et analgésiques.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

La tige de la carotte sauvage est striée et velue et ses ombelles sont plus denses que la cigüe tachée.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Elyse Lafontaine

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

- 0 - W. et W. Follette, USDA NRCS
- 1 - L. Roubaudi, CC-by-SA
- 2 - J.-J. Houdré, CC-by-SA
- 3 - G. Botti, CC-by-SA
- 4 - Totnesmartin, domaine public
- 5 - S. Bello, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

David Streeter, C. Hart-Davis, A. Hardcastle, F. Cole, L. Harper. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. (Delachaux et Niestlé, SA, Paris, 2011, 2017).  
Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 30/11/2022]. Disponible à l'adresse : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Grande\\_ciguë](https://fr.wikipedia.org/wiki/Grande_ciguë)  
FRANCK Le Driant. Flores Alpes [en ligne]. [Consulté le 30/11/2022]. Disponible à l'adresse : [https://www.florealpes.com/fiche\\_coniummaculatum.php](https://www.florealpes.com/fiche_coniummaculatum.php)



# *Dactylis glomerata* L.

Dactyle aggloméré — Poaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte cespiteux, qui peut atteindre jusqu'à 120 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section circulaire-creuse.  
Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont simples.  
Le limbe est linéaire, à marge foliaire entière et à nervation parallèle.  
Le pétiole est absent.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une panicule de glomérules d'épillets.



### Fruits 4

Le fruit est un caryopse.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorpe ; périanthe composé de 2 tépales partiellement soudés entre eux ; androcée composé de 3 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le vert. Les glumes et glumelles entourant la fleur ont le dos cilié.

## Le saviez-vous ?

Le nom *dactylis* provient du grec δάκτυλις (daktylis) qui signifie "doigt" car sa panicule a un peu la forme d'une main.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 2000 m d'altitude ; plante héliophile ; habitat : prés, ourlets, sous-bois et pâturages mésotrophiles. Plante allogame, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie).



## PROPRIÉTÉS

Le dactyle aggloméré est une plante fourragère importante en raison de sa forte productivité et de sa tolérance à de nombreux types de sols.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène, adventice. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023

**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Baptiste Ehkirch

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - N. Buckvald, CC BY-SA

1 - A. Bigou, CC BY-SA

2 - A. Ambard, CC BY-SA

3 - D. Remaud, CC BY-SA

4 - B. Bui, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-21111-synthese>  
Wikipedia [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Dactyle\\_pelotonn%C3%A9](https://fr.wikipedia.org/wiki/Dactyle_pelotonn%C3%A9)  
INPN [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/94207/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/94207/tab/fiche)

# *Daucus carota* L.

Carotte sauvage — Apiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, annuelle, bisannuelle, hémicryptophyte à rosette, qui peut atteindre jusqu'à 120 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est visible une partie de l'année, dressée, ramifiée, à section circulaire-creuse. Sa surface est striée, fortement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont composées. Le limbe est pennatiséqué, à marge foliaire lobée et à nervation pennée. Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une ombelle d'ombellules.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales libres et 5 pétales libres ; androcée composé de 5 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles soudés uniquement au niveau de l'ovaire ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le blanc. La fleur est pubescente. Une fleur stérile rouge foncée à noire, au centre de l'ombelle d'ombellules, se distingue clairement au cœur de l'inflorescence. Son rôle reste méconnu.

## Le saviez-vous ?

La carotte sauvage est précieuse pour la biodiversité ! Assurant le gîte et le couvert pendant la belle saison, ses inflorescences séchées abritent de précieux insectes auxiliaires tout l'hiver.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1700 m d'altitude ; plante xérophile, héliophile, calcicole, neutrophile ; habitat : friches vivaces mésoxérophiles européennes, prairies, milieux cultivés, bords de chemins. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie), par le vent (anémochorie), par l'homme (anthropochorie).



## PROPRIÉTÉS

La racine du *D. carota* possède un usage médicinal pour le traitement de diverses dermatoses, le diabète, les diarrhées. Elle constitue une huile essentielle d'ancrage et d'affirmation de soi.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène, adventice. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

La *Daucus carota* peut être confondue avec l'*Aethusa cynapium* (petite ciguë) qui est toxique et très dangereuse à l'ingestion.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Arthi Srinathan

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - P. Rouveyrol, CC-by-SA

1 - L. Roubaudi, CC-by-SA

2 - A. Bigou, CC-by-SA

3 - Coloquinte, CC-by-SA

4 - J. L. Romero Rego, CC-by-SA

5 - Y. Martin, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. (Consulté le 01/23). Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-21674-synthese>  
Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Daucus\\_carota](https://fr.wikipedia.org/wiki/Daucus_carota)  
Omnibota [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <http://www.omnibota.com/Export/Fiche.php?IDInterne=14684>

# *Foeniculum vulgare* Mill.

Fenouil commun — Apiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, bisannuelle, vivace, hémicryptophyte, thérophyte, qui peut atteindre jusqu'à 2 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire, creuse ou pleine.  
Sa surface est striée au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont composées.  
Le limbe est pennatiséqué, à marge foliaire entière et à nervation non visible en apparence.  
Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une ombelle.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.

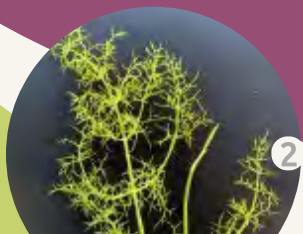


### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorpe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales libres ; androcée composé de 5 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le jaune vif. Pétales d'environ 1,5 mm, égaux. Plante nectarifère.

## Le saviez-vous ?

Le bulbe du fenouil que l'on mange n'est pas réellement un bulbe, c'est la tige qui forme un "bulbe" à la base puis se ramifie.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre et 1000 m ; plante héliophile, basiphile ; habitat : champs, jachères, bords des routes. Pousse spontanément sur sols secs et pierreux en région Méditerranéenne majoritairement. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Le fenouil a de nombreuses propriétés bénéfiques (carminatif, diurétique, expectorant...). Il s'utilise en infusion (racines et fruits) où il a un gout anisé et en huile essentielle.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est subspontanée. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

*Férula communis* : les fleurs sont en forme de sphère couleur or. Les feuilles, tiges et graines sont toxiques avec un effet anticoagulant entraînant de fortes hémorragies.



**université**  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Esther Devaux

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - L. Roubaudi, CC-by-SA

1 - L. Roubaudi, CC-by-SA

2 - L. Roubaudi, CC-by-SA

3 - A. Bigou, CC-by-SA

4 - L. Roubaudi, CC-by-SA

5 - Tigerente, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Margot et Roland Spohn. 450 fleurs ( Delachaux et Niestlé - 2014)

Le Grand Livre du Potager (Artémis éditions - 2022)

Wikipédia [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Fenouil\\_commun](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fenouil_commun)



# *Galium verum* L.

Gaillet jaune — Rubiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 100 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section carrée.

Sa surface est fortement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples.

Le limbe est linéaire, à marge foliaire entière et à nervation uninervée en apparence.

Le pétiole est absent.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.

L'inflorescence est une panicule.



### Fruits 4

Le fruit est une capsule.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 4 sépales libres et 4 pétales soudés sur moins de la moitié de la longueur ; androcée composé de 4 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le jaune vif.

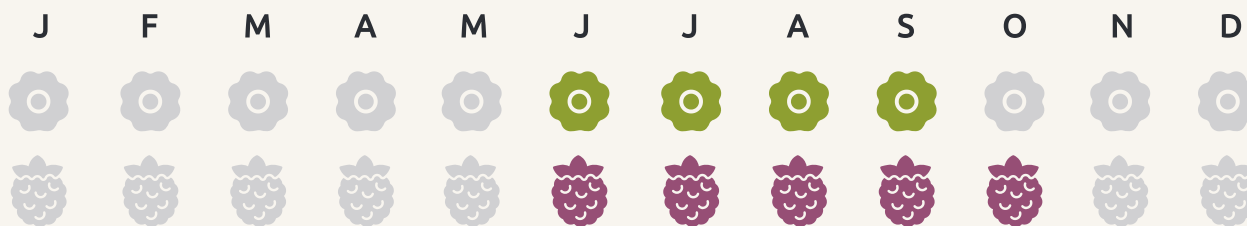
## Le saviez-vous ?

Le jour du gaillet est officiellement reconnu dans le calendrier républicain, au mois de prairial.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 2700 m ; plante xérophile, héliophile, basiphile. Habitat : prairies et pelouses. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie), par la gravité (barochorie).



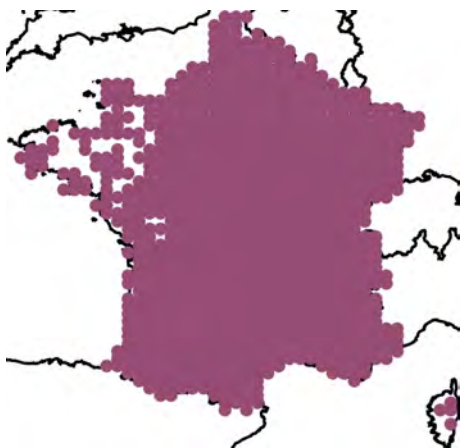
## PROPRIÉTÉS

Cette plante a des usages médicinaux (soulager les douleurs) et a aussi été utilisée pour faire cailler le lait.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Le Poivre de muraille (*Sedum acre*) possède 5 pétales, est plus petite et à saveur piquante. Son inflorescence est en corymbe et son fruit est un follicule.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : William Zederman

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - H. Tinguy, CC BY-SA

1 - J.-J. Houdré, CC BY-SA

2 - L. Roubaudi, CC BY-SA

3 - H. Goëau, CC BY-SA

4 - J.-J. Houdré, CC BY-SA

5 - J. De Vos, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 22 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-29332-synthese>

Worldfloraonline [en ligne]. [Consulté le 31 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000970562>

INPN [en ligne]. [Consulté le 22 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/99582](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/99582)

# *Galium aparine* L.

Gaillet gratteron — Rubiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, annuelle, thérophyte, qui peut atteindre jusqu'à 2 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, rampante, ramifiée, à section carrée. Sa surface est striée, épineuse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples. Le limbe est linéaire, à marge foliaire épineuse et à nervation uninervée en apparence. Le pétiole est absent. Les stipules ont le même aspect que les feuilles - impression que les feuilles sont verticillées.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence correspond à des fleurs groupées en cyme d'ombelles axillaires.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorpe ; périanthe composé de 4 sépales partiellement soudés entre eux et 4 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 4 étamines libres ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le blanc. Les fleurs sont portées par un pédicelle long et poilu ; les sépales ne sont pas visibles.

## Le saviez-vous ?

Le nom vernaculaire « caille-lait » est issu du nom de genre *Galium* (du grec γάλακτος signifiant « lait »). Et *aparine* du grec ἀπαρίνη signifiant « qui agrippe ».







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : jusqu'à 1000 mètres d'altitude ;  
plante héliophile, neutrophile. Habitat : cultures  
céréalières, haies, enclos et pâturages. Plante à  
régime mixte, à pollinisation par les insectes  
(entomophilie). Dispersion des graines et des  
fruits par les animaux (zoochorie), par l'homme  
(anthropochorie).



## PROPRIÉTÉS

Fruit moins riche en caféine que le café, mais  
peut être torréfié. Peut être utilisé dans  
l'alimentation cru ou cuit (riche en vitamine C).  
Hypotenseur, antispasmodique, peut être  
utilisé en infusion.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état  
sauvage, où elle est indigène, adventice,  
envahissante. Statut UICN : Préoccupation  
mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

*Galium spurium* plus petit (5 à 10 cm) avec des  
akènes 2 fois plus petits et un trou elliptique  
transverse ; les fleurs ont 6 pétales.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Jordan Margreve

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - S. Bello, CC-by-SA

1 - Unabelle, CC-by-SA

2 - C. Jourdan, CC-by-SA

3 - D. Remaud, CC-by-SA

4 - T. Pernot, CC-by-SA

5 - M. Portas, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-28896-synthese>

INPN [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/99373](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/99373)

World Flora online [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000968296>

# *Galium odoratum* (L.) Scop.

Gaillet odorant — Rubiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, géophyte à rhizome, qui peut atteindre jusqu'à 20 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section carrée-pleine. Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples. Le limbe est lancéolé, à marge foliaire entière et à nervation uninervée en apparence. Le pétiole est absent.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une corymbe.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 4 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 4 pétales soudés sur moins de la moitié de la longueur ; androcée composé de 4 étamines libres ; gynécée composé de 2 carpelles ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le blanc. Il y a des petites bractées à la base des pédicelles et les pétales de la corolle se terminent en pointe. Les fleurs sont tubulaires et odorantes

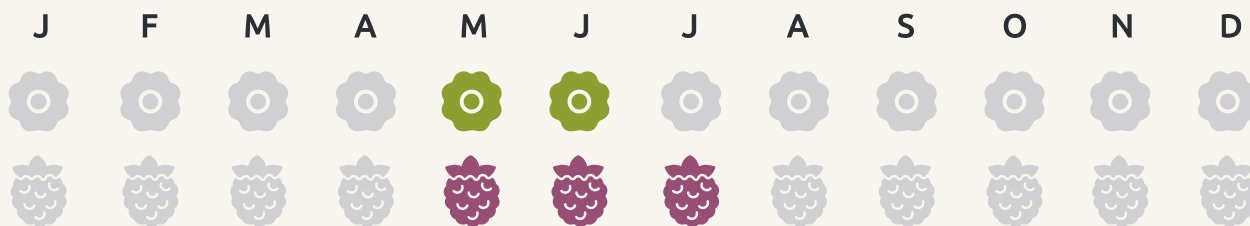
## Le saviez-vous ?

Lorsque le gaillet odorant fane ou sèche, une odeur de foin et de fève de Tonka est libérée grâce à une substance qu'il contient, la "coumarine"





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1600 m d'altitude ; plante sciaphile, neutrophile. Habitat : sous-bois, sous des arbustes, sol frais et humide, dans les hêtraies et chênaies. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie).



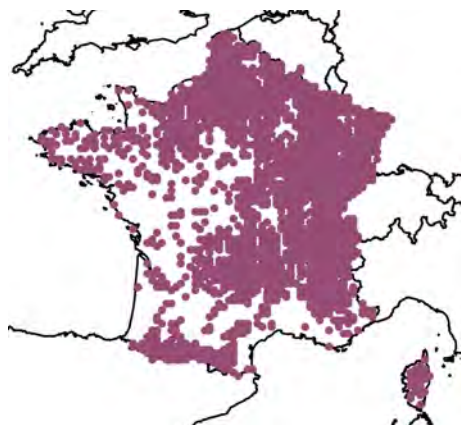
## PROPRIÉTÉS

Il n'y a pas besoin d'entretien s'il est dans un bon environnement mais il ne résiste pas au piétinement. La coumarine contenue dans le gaillet en fait une bonne plante médicinale.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Le gaillet gratteron ressemble fortement au gaillet odorant mais il a des feuilles plus fines. Il gratte et il colle. Il peut mesurer jusqu'à 1m50 et sa tige est molle et grimpante.



**université**  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Laureline Poisson

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - J. Barataud, CC BY-SA

1 - M. Hus, CC BY-SA

2 - J.-L. Gorremans, CC BY-SA

3 - J. P. Saint Marc, CC BY-SA

4 - Y. Martin, CC BY-SA

5 - C. Jourdan, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-29125-ecologie>

À la découverte des végétaux [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.quelleestcetteplante.fr/especes.php?genre=Galium&variete=odoratum>

Flore en ligne [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à [http://flore-en-ligne.fr/herbier/Gaillet\\_odorant.html](http://flore-en-ligne.fr/herbier/Gaillet_odorant.html)



# *Nerium oleander* L.

Laurier rose — Apocynaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbrisseau, qui peut atteindre jusqu'à 4 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire.

Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.

L'écorce est lisse et marron-gris.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et verticillée et elles sont simples.

Le limbe est lancéolé, à marge foliaire entière et à nervation pennée.

Le pétiole est plus court que le limbe.

Le feuillage est persistant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.

L'inflorescence est une corymbe.



### Fruits 4

Le fruit est un follicule.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur moins de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur moins de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire semi-infère.

La couleur principale de la fleur est le rose, parfois blanc. Etamines incluses, à anthères soudées au stigmate obtus.

## Le saviez-vous ?

Au XIX<sup>ème</sup> siècle, lors de la guerre d'Espagne, des soldats de l'armée de Napoléon se sont empoisonnés en utilisant les tiges du laurier rose comme brochette pour faire cuire de la viande.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre et 8m ; plante héliophile, basiphile, calcicole. Habitat : terre drainée, exposition ensoleillée, tout type de sol (argileux, sableux, calcaire), climat méditerranéen. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie).



## PROPRIÉTÉS

Toxique avec des symptômes multiples : vomissements, étourdissements, douleurs abdominales, troubles cardiaques graves et mort par arrêt cardiocirculatoire.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Ne pas confondre le laurier rose, qui est entièrement toxique, avec le laurier sauce, qui n'appartient pas à la même famille et dont les feuilles sont utilisées en cuisine.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Agathe Noailly

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - B. Fabier, CC-by-SA

1 - Y. Bas, CC-by-SA

2 - L. Roubaudi, CC-by-SA

3 - Challiyan, CC-by-SA

4 - L. Roubaudi, CC-by-SA

5 - A. Bigou, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Fleurs, Fruits et Feuilles de... [en ligne]. [Consulté le 22 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : [https://fleurs-fruits-feuilles-de.com/nerium\\_oleander.php](https://fleurs-fruits-feuilles-de.com/nerium_oleander.php)

Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 21 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Laurier-rose>

Au jardin.info [en ligne]. [Consulté le 22 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.aujardin.info/plantes/laurier-rose.php>

# *Rubia peregrina* L.

Garance voyageuse — Rubiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 160 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est rampante, non ramifiée, à section carrée.  
Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples.  
Le limbe est ovale-lancéolé, à marge foliaire dentée et à nervation uninervée en apparence.  
Le pétiole est absent.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une cyme bipare.



### Fruits 4

Le fruit est une baie.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales et 5 pétales soudés sur moins de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines ; gynécée composé de 2 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le jaune pâle.

## Le saviez-vous ?

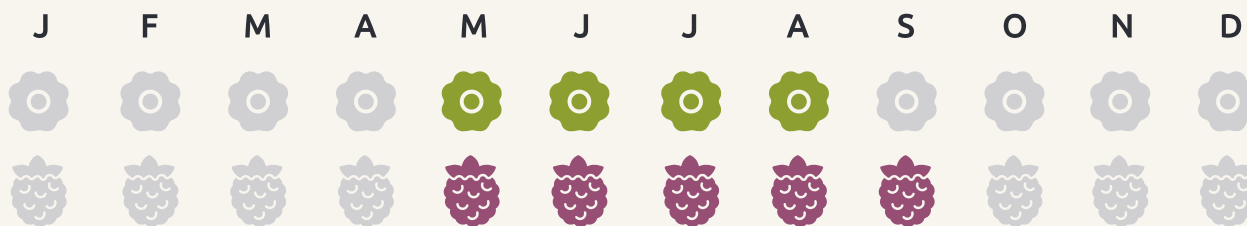
Garance dérive d'un mot du Moyen-Age faisant référence à la couleur rouge des pigments de la racine. Peregrina pourrait faire référence à son statut non cultivé par opposition à sa cousine cultivée.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1000 mètres d'altitude ;  
plante xérophile, sciaphile, héliophile. Habitat :  
sols de limons, rochers, bois. Plante à régime  
mixte, à pollinisation par les insectes  
(entomophilie). Dispersion des graines et des  
fruits par les animaux (zoochorie).



## PROPRIÉTÉS

Racine riche en matière colorante rouge  
(anthraquinone)



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état  
sauvage, où elle est indigène. Statut UICN :  
Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023

**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Floriane Artaud

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - P. Fabre, CC-by-SA

1 - A. Bigou, CC BY-SA

2 - L. Roubaudi, CC BY-SA

3 - J.-C. Echardour, CC BY-SA

4 - M. Pourchet, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à  
<https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-57881-synthese>

INPN [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à

[https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/118916](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/118916)

Wikipédia [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Garance\\_voyageuse](https://fr.wikipedia.org/wiki/Garance_voyageuse)

# *Silybum marianum* (L.) Gaertn.

Chardon-Marie — Asteraceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, bisannuelle, thérophyte bisannuel, qui peut atteindre jusqu'à 160 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire.  
Sa surface est faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples.  
Le limbe est lancéolé, à marge foliaire dentée et épineuse et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est un capitule.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de nombreux sépales libres et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines soudées sur plus de la moitié de la longueur ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le violet-pourpre. Les fleurs sont rassemblées en capitules entourés d'un involucre de bractées prolongées d'une longue pointe épineuse.

## Le saviez-vous ?

Selon la légende, les marbrures blanches des feuilles viendraient de gouttes de lait tombées pendant que Marie (d'où vient *marianum*) donnait le sein à Jésus caché parmi des chardons.



1



2



3



4



## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 700 m d'altitude. ; plante xérophile, héliophile, basiphile. Habitat : lieux incultes, bords des chemins. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie).



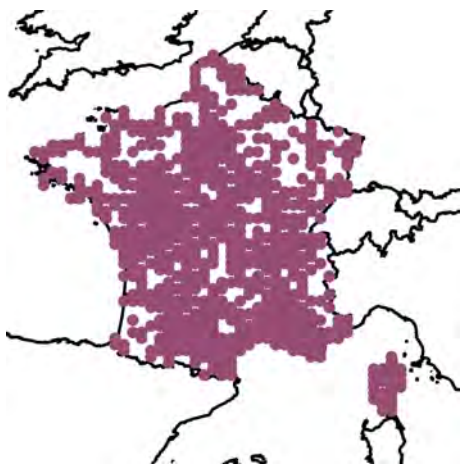
## PROPRIÉTÉS

Le chardon-marie est utilisé en médecine traditionnelle notamment pour les propriétés digestives des racines et des feuilles. Les semences contiennent de la silymarine, protectrice du foie.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est subspontanée, adventice. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Le chardon-marie est une des rares espèces présentant des feuilles marbrées de blanc, on peut donc difficilement le confondre avec d'autres espèces.

**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Aymeric Papin

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - M. Portas, CC-by-SA

1 - B. Dumas, CC-by-SA

2 - S. du Roannais, CC-by-SA

3 - Y. Martin, CC-by-SA

4 - L. Roubaudi, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore, Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-64454-synthese>

INPN [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à

[https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/123705](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/123705)

Omnibota [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à

<http://www.omnibota.com/Fiches/>

Pg=Fiche&pageNum\_Classification1=1186&totalRows\_Classification1=1956



# *Solanum dulcamara* L.

Morelle douce-amère — Solanaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Liane, chaméphyte, qui peut atteindre jusqu'à 2 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, rampante, ramifiée, à section circulaire-pleine. Sa surface est lisse, faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples. Le limbe est ovale-lancéolé-cordé, à marge foliaire entière et lobée et à nervation pennée. Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une cyme unipare scorpioïde.



### Fruits 4

Le fruit est une baie.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur moins de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines libres ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le violet. La fleur est pubescente sur le calice et la corolle. La corolle présente des taches brillantes blanches et vertes à la base de chaque lobe.

## Le saviez-vous ?

Le nom d'espèce *dulcamara* renvoie à la sensation que l'on ressent lorsque l'on ingère le fruit (légèrement toxique) : initialement amer et doux ensuite.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1700 mètres d'altitude ; plante basiphile, neutrophile. Habitat : zones humides comme des bordures de cours d'eau, des zones marécageuses ou des forêts alluviales et sur des sols plutôt riches et peu anthropisés. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie).



## PROPRIÉTÉS

Bien que légèrement toxique, la douce-amère possède des propriétés dépuratives et a été utilisée à des fins thérapeutiques contre des problèmes de peau par exemple.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Peut être confondu avec le pommier d'amour (*Solanum pseudocapsicum*) cependant le port, les fleurs et les fruits diffèrent (arbrisseau à fleurs blanches et fruit globulaire).



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Clemence Drouin

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - S. du Roannais, CC BY-SA

1 - S. du Roannais, CC BY-SA

2 - L. Roubaudi, CC BY-SA

3 - S. du Roannais, CC BY-SA

4 - S. du Roannais, CC BY-SA

5 - Taragui, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica. En ligne à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/eflore/>

referentiel=bdtfx&niveau=2&module=fiche&num\_nom=64869&type\_nom=&nom=6

ZANOTTI Eugenio, OLIVIE Michel. Monaco Nature Encyclopedia :

*Solanum dulcamara*. En ligne à l'adresse :

<https://www.monaconatureencyclopedia.com/solanum-dulcamara-2/?lang=fr>

# *Solanum nigrum* L.

Morelle noire — Solanaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, annuelle, nitrophyte, qui peut atteindre jusqu'à 100 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-polygonale-pleine. Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples. Le limbe est ovale, à marge foliaire entière et dentée et à nervation pennée. Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une cyme unipare scorpioïde.



### Fruits 4

Le fruit est une baie.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur moins de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines libres ; androcée soudée à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le blanc. La fleur est pubescente sur le calice et la corolle. Les anthères s'ouvrent par des pores à l'apex (déhiscence poricide).

## Le saviez-vous ?

Le nom *solanum* viendrait du latin *solari* (désigne le soleil et l'action de calmer) en raison de la forme de la fleur ou des propriétés narcotiques de ces plantes ; *nigrum* désigne la couleur du fruit.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 3000 m d'altitude ; plante héliophile, basiphile. Habitat : adventice commune dans les lieux cultivés, les décombres et les chemins. Plante autogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie), Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie).



## PROPRIÉTÉS

Les jeunes fruits verts sont toxiques, mais les fruits mûrs (noirs) peuvent être utilisés comme condiments ou pour des confitures ; les feuilles sont parfois consommées comme légume.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est adventice. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

La pomme de terre ressemble à la morelle noire mais s'en différencie au niveau des feuilles (feuilles composées) ainsi que de la taille et morphologie des fleurs.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Lucas Mercier

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - Dalgial, CC BY-SA

1 - L. Roubaudi, CC BY-SA

2 - H. Hubich, CC BY-SA

3 - F. W. Lods, CC BY-SA

4 - H. Hubich, CC BY-SA

5 - A. Bigou, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [consulté le 5 décembre 2022].

Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-64930-synthese>

Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 5 décembre 2002] . Disponible à l'adresse: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Morelle\\_noire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Morelle_noire)

Särkinen et al. A revision of the Old World Black Nightshades (Morelloid clade of Solanum L., Solanaceae), Phytokeys 106: 1-223

# *Taraxacum* F.H.Wigg.

Pissenlit — Asteraceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 40 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-creuse.  
Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon verticillée et elles sont composées.  
Le limbe est pennatiséqué, à marge foliaire dentée et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est un capitule.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorpe ; périanthe composé de 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines partiellement soudées entre elles ; gynécée composé de 2 carpelles soudés uniquement au niveau de l'ovaire ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le jaune pâle. Le calice est réduit à des poils

## Le saviez-vous ?

L'origine du nom français pissenlit provient de l'effet diurétique de la plante, c'est-à-dire "favorisant le pipi au lit".



1



2



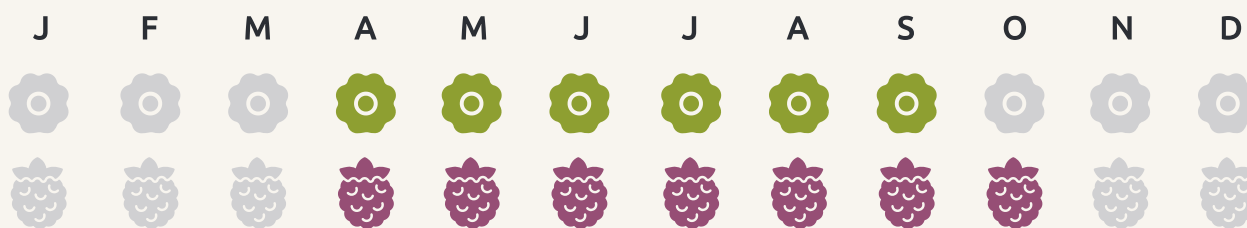
3



4



## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : Entre 0 et 2600 mètres d'altitude ;  
 plante sciaphile, héliophile, acidiphile. Habitat :  
 les prairies, prés, pâturages, bords des chemins,  
 des ruisseaux et des rivières, talus, terrains  
 incultes, décombres, bois clairs, clairières.  
 Plante autogame, à pollinisation mixte  
 (ambophilie). Dispersion des graines et des  
 fruits par le vent (anémochorie).



## PROPRIÉTÉS

Vertus diurétiques, dépuratives laxatives,  
 revitalisantes. Par hectare, produit entre 200 et  
 500 cent kilos de nectar. Le latex dans la plante  
 peut être transformé en caoutchouc.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état  
 sauvage, où elle est néophyte, subspontanée,  
 adventice, envahissante. Statut UICN :  
 Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

*Hypochaeris radicata* : chez cette espèce, les  
 feuilles ont des lobes arrondis et la tige de  
 l'inflorescence est de couleur verte. Elle est  
 toxique pour les chevaux.



**université**  
**PARIS-SACLAY**



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Rosalie Lewis

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - A. Bigou, CC BY-SA

1 - Y. Hardouin, CC BY-SA

2 - Y. Martin, CC BY-SA

3 - F. Serre, CC BY-SA

4 - H. Goëau, CC BY-SA

5 - annie38, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à  
<https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-87290-synthese>

Wikipédia [en ligne] [Consulté 01/23]. Disponible à  
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Taraxacum>

Animateur-nature.com [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à  
[https://www.animateur-nature.com/a\\_la\\_loupe/pissenlit.html](https://www.animateur-nature.com/a_la_loupe/pissenlit.html)



# *Vinca minor* L.

Petite pervenche — Apocynaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 40 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est rampante, ramifiée, à section circulaire-pleine. Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples. Le limbe est ovale-lancéolé, à marge foliaire entière et à nervation pennée. Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont solitaires.



### Fruits 4

Le fruit est un follicule.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur moins de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur moins de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines libres ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le violet. Les filets des étamines sont coudés et les anthères se rejoignent à leur sommet, cachant complètement le stigmate hirsute. Deux disques nectarifères sont visibles sous l'ovaire.

## Le saviez-vous ?

La petite pervenche est une plante rudérale qui peut aider à identifier des parcelles autrefois utilisées par les humains, éventuellement plusieurs siècles ou millénaires auparavant.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1300 m d'altitude ; plante sciaphile. Habitat : le plus souvent à l'ombre, dans les bois, les haies, mais aussi sur les rochers où elle forme souvent des tapis. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Largement utilisée en horticulture, la petite pervenche est aussi riche en alcaloïdes qui agissent comme anticancéreux, antihypertenseurs et neuro-dilatateurs.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Peut être confondue avec la grande pervenche (*Vinca major*) mais cette dernière est plus grande et présente des feuilles à base arrondie, à marges et pétioles pubescentes.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Xavier Aubriot

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - D. Remaud, CC-by-SA

1 - M. Duverger, CC-by-SA

2 - H. Goëau, CC-by-SA

3 - M. Pansiot, CC-by-SA

4 - P. Papeux, CC-by-SA

5 - L. Roubaudi, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica. [Consulté le 02/23]. En ligne à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-71984-synthese>

Wikipédia. [Consulté le 02/23]. En ligne à l'adresse :

[https://en.wikipedia.org/wiki/Vinca\\_minor](https://en.wikipedia.org/wiki/Vinca_minor)

North American Network of Small Herbaria. [Consulté le 02/23]. En ligne à l'adresse : <https://nansh.org/portal/taxa/index.php?taxauthid=1&taxon=3753&clid=4639>

# *Vincetoxicum hirundinaria* Medik.

Dompte-venin — Apocynaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 100 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, rampante, ramifiée, à section circulaire-pleine. Sa surface est lisse, faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples. Le limbe est cordé, à marge foliaire entière et à nervation pennée. Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une cyme corymbiforme.



### Fruits 4

Le fruit est un follicule.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur moins de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur moins de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines libres ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles non soudés ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le blanc jaunâtre. La fleur est pubescente sur le calice et la corolle. Présence d'une corona. Le pollen est aggloméré en masses (pollinies). Les carpelles sont libres au niveau des ovaires mais soudés au niveau du style et du stigmate. Le gynécée est soudé à l'androcée en formant une structure complexe appelée gynostème.

## Le saviez-vous ?

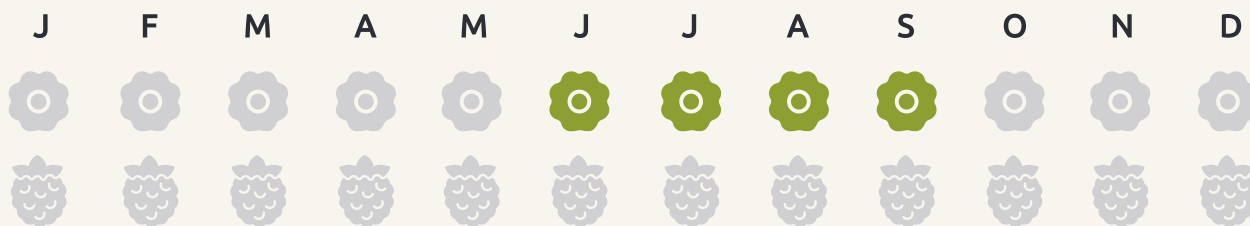
Le dompte-venin a été mentionné comme une plante magique, d'intérêt médicinal majeur, par le célèbre botaniste antique Dioscoride.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1800m d'altitude ; plante xérophile, basiphile, calcicole. Habitat : forêts claires, sols rocaillieux, terrains nus, éboulis, garrigues, sur sols pauvres et calcaires. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie), par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Plante toxique, elle fut paradoxalement utilisée dans le passé pour ses propriétés vomitives et diurétiques, supposées anti-venin de serpent d'où son nom de genre (vincetoxicum="vaincre le venin").



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Ressemble à *Vincetoxicum nigrum* (appareil végétatif très proche), mais les fleurs pourprées tirant vers le noir de cette dernière permettent de facilement les différencier.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Samuel Meillier

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - H. Tinguy, CC-by-SA

1 - Y. Martin, CC-by-SA

2 - A. Bigou, CC-by-SA

3 - H. Tinguy, CC-by-SA

4 - J. R. Garcia, CC-by-SA

5 - J. De Vos, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Marjorie Blamey, Christopher Grey-Wilson, La Flore d'Europe occidentale (Flammarion 2003)

Gaston Bonnier, Georges de Layens, Flore complète de la France, de la Suisse et de la Belgique (Belin, 1985)

eFlore, Tela Botanica, [en ligne], [consulté le 8 novembre 2022],

Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-71994-description>

# *Atropa belladonna* L.

Belladone — Solanaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 2 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire.  
Sa surface est faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples.  
Le limbe est ovale-lancéolé, à marge foliaire entière et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une cyme unipare scorpioïde.



### Fruits 4

Le fruit est une baie.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur moins de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines libres ; androcée soudée à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés uniquement au niveau de l'ovaire ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le pourpre brunâtre. La fleur est pubescente sur le calice et la corolle. Les étamines sont inégales.

## Le saviez-vous ?

Le nom de cette plante toxique provient d'une des divinités du destin, Atropos, qui coupait le fil de la vie des mortels et de son utilisation pour parfaire la beauté des femmes italiennes.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 300 et 1600m ; plante héliophile, basiphile, calcicole, neutrophile. Habitat : chênaies-frênaies sur sols calcaires ; coupes forestières calcaricoles ; haies ; décombres ; parfois friches. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie).



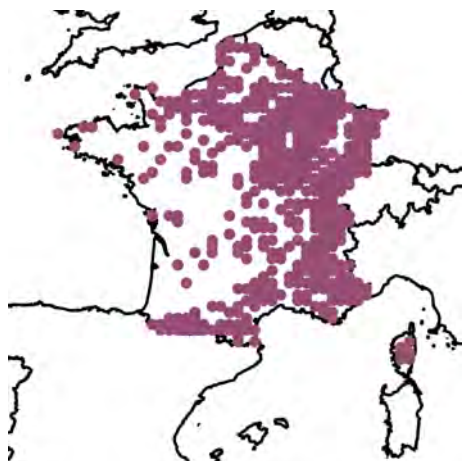
## PROPRIÉTÉS

Le fruit de la belladone est toxique : l'atropine qu'il contient agit sur le système nerveux et peut causer la mort après ingestion. L'atropine entraine cependant dans la composition d'antispasmodique.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène, subspontanée. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Possible confusion avec la myrtille dû à sa couleur et saveur douceâtre. Cependant, la myrtille ne possède pas de sépales disposés en étoile en dessous du fruit.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Mae Uchikawa

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - P. Desnos, CC BY-SA

1 - Y. Bas, CC BY-SA

2 - Y. Martin, CC BY-SA

3 - Padawan, CC BY-SA

4 - H. Van Lottum, CC BY-SA

5 - L. Roubaudi, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Wikipedia [en ligne] [Consulté en 01/23]. Disponible à [https://en.wikipedia.org/wiki/Atropa\\_belladonna](https://en.wikipedia.org/wiki/Atropa_belladonna)

eFlore, Tela Botanica [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-8493-description>

Zoom Nature [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.zoom-nature.fr/la-belladone-une-celebre-inconnue/>



# *Bellis perennis* L.

Pâquerette — Asteraceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, gynomonoïque, vivace, hémicryptophyte à rosette, qui peut atteindre jusqu'à 20 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est visible une partie de l'année, dressée, non ramifiée, à section circulaire-pleine. Sa surface est faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples. Le limbe est ovale, à marge foliaire entière et dentée et à nervation uninervée en apparence. Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est un capitule.



### Fruits 5

Le fruit est un akène.



### Fleur femelle 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; gynécée composé de 2 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est blanc.



### Fleur bisexuée 4

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines soudées sur plus de la moitié de la longueur ; gynécée composé de 2 carpelles ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le jaune vif. Il n'y a pas de calice.

## Le saviez-vous ?

Son nom de genre proviendrait du latin *bellus* (élégant) pour la beauté de la fleur ou de *bellum* (guerre) car elle pousse souvent sur les champs de bataille et peut soigner les blessures.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : 0-2500 m ; plante héliophile ; Habitat : pelouses, prairies, pâturages, jardins, bords de chemin. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie).



## PROPRIÉTÉS

Les feuilles comestibles crues, peuvent aussi être consommées en soupe, dans une farce ou en sauce. Les fleurs peuvent être utilisées en infusion pour leurs vertus gastro-intestinale et respiratoire.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 6

*Bellis sylvestris* a des feuilles avec 3 nervures bien visibles alors que *Bellis perennis* a des feuilles uninervées mais il n'y a pas de risque de toxicité.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Mathilde Condon

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - Pscn9218, CC-by-SA

1 - C. Figureau, CC-by-SA

2 - B. Bui, CC-by-SA

3 - Y. Martin, CC-by-SA

4 - D. Remaud, CC-by-SA

5 - KrisMaes, CC-by-SA

6 - L. Roubaudi, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-9408-synthese>

Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à

<https://fr.wikipedia.org/wiki/P%C3%A2querette>

World Flora Online [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à

<http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000072578#synonyms>

# *Catharanthus roseus* (L.) G.Don

Pervenche de Madagascar — Apocynaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbrisseau, qui peut atteindre jusqu'à 100 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire.  
Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples.  
Le limbe est ovale-lancéolé, à marge foliaire entière et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe.  
Le feuillage est persistant.



### Inflorescence

Les fleurs sont solitaires.



### Fruits 4

Le fruit est un follicule.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur moins de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur moins de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 1 carpelle ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le violet clair. La fleur est pubescente sur le gynécée. Plante nectarifère.

## Le saviez-vous ?

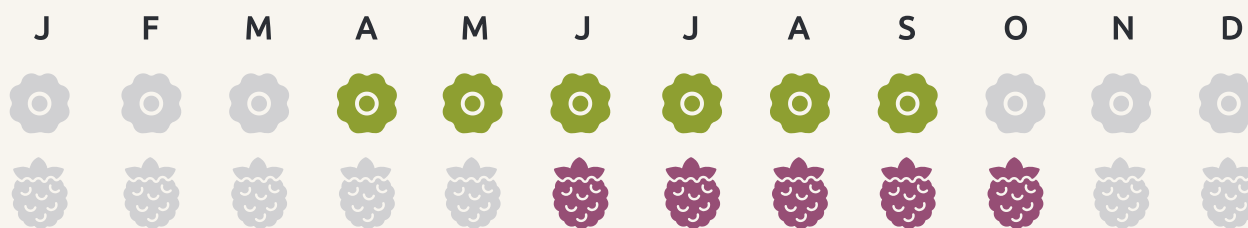
Le nom du genre est la combinaison des termes grecs "katharos" = pur et "anthos" = fleur. Le nom latin de l'espèce "roseus" = rose fait référence à la couleur des fleurs.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : du niveau de la mer jusqu'à 1500 mètres d'altitude. Plante xérophile, héliophile, acidiphile, neutrophile. Habitat : au niveau de la mer, dans les terrains sablonneux et limoneux, ou les prairies, cultures, forêts claires, affleurements rocheux, bords de route, savane sèche, espaces ouverts urbains, terrains vagues secs, habitats côtiers (falaises, corniches rocheuses de l'océan et dunes de sable) brousse et la végétation naturelle perturbée près des zones urbaines. Plante à régime mixte, à pollinisation mixte (ambophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Toxique si ingérée, propriétés antioxydantes, antibactériennes, antifongiques, antidiabétiques et anticancéreuses. Plante ornementale populaire en Afrique de l'Est.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente seulement à l'état cultivée, Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).

université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Stéphanie Santos

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - L. Roubaudi, CC-by-SA

1 - B. Ganguly, CC-by-SA

2 - A. A. Abdou, CC-by-SA

3 - A. A. Abdou, CC-by-SA

4 - D. Descouens, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Smart'Flore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 25 novembre 2022]. Disponible à [https://www.tela-botanica.org/eflore/consultation/index\\_mobile.php?module=mobile&referentiel=bdt](https://www.tela-botanica.org/eflore/consultation/index_mobile.php?module=mobile&referentiel=bdt)  
Phrygana [en ligne]. [Consulté le 3 novembre 2022]. Disponible à <https://phrygana.eu/Flora/Apocynaceae/Catharanthus-roseus/Catharanthus-roseus.html>

# *Cinchona officinalis* L.

Quinquina — Rubiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre, qui peut atteindre jusqu'à 5 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine.

Sa surface est lisse, faiblement pubescente, fortement pubescente au moins quand elle est jeune.

L'écorce est crevassée et brune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples.

Le limbe est ovale-lancéolé, à marge foliaire entière et à nervation pennée.

Le pétiole est plus court que le limbe.

Les stipules sont glanduleux. Le feuillage est persistant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est une grappe.



### Fruits 4

Le fruit est une capsule.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorpe ; périanthe composé de 5 sépales partiellement soudés entre eux et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines libres ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le rose-pourpre. La fleur est pubescente sur le calice et la corolle.

## Le saviez-vous ?

Longtemps convoité par les empires coloniaux européens pour lutter contre les ravages du paludisme, le quinquina est aujourd'hui la plante nationale de l'Équateur.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 1600 et 3000 m d'altitude.  
Habitat : Forêts humides montagneuses des Andes. Plante à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie).



## PROPRIÉTÉS

L'écorce de quinquina a des propriétés antipaludique (alcaloïdes du type de la quinine) et servait de traitement contre les fièvres intermittentes jusque dans la seconde moitié du XXe siècle.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente seulement à l'état cultivée, Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



## NE PAS CONFONDRE 5

Peut être confondu avec *Cinchona pubescens* qui a par contre une écorce rouge, est plus riche en quinine et présente des fleurs beaucoup plus pubescentes.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Marieke D'Hooghe

DATE DE CRÉATION : 03/2023

CRÉDITS PHOTOS :

0 - J. Steakley, CC-by-SA  
1 - Llez, CC-by-SA  
2 - C. Ranamuka, CC-by-SA  
3 - Domaine public

4 - W. Curtis, domaine public  
5 - JoJan, domaine public

### RÉFÉRENCE(S) :

Wikipédia [en ligne], [consulté le 22 décembre], Disponible à l'adresse suivante : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Quinquina\\_\(botanique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Quinquina_(botanique))  
Eras Guaman et al., 2019, Estructura, composicion, floristica y fisiologia reproductiva de Cinchona officinalis L., Université de Loja  
Bentley et Trimen, Medicinal plants. Being descriptions with original figures of the principal plants employed in medicine (London, J. & A. Churchill, 1880)



# *Cyanus segetum* Hill

Bleuet des champs — Asteraceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, annuelle, bisannuelle, thérophyte, qui peut atteindre jusqu'à 100 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine. Sa surface est faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles aériennes 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples. Le limbe est pennatiséqué, à marge foliaire entière et à nervation pennée. Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est un capitule.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de nombreux sépales libres et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines soudées sur plus de la moitié de la longueur ; gynécée composé de 2 carpelles ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le bleu vif. Un involucre de bractées forme une collerette à la base de l'inflorescence

## Le saviez-vous ?

Le bleuet est un symbole de mémoire et de solidarité envers les combattants ; en langage des fleurs, il est associé à la timidité et la délicatesse.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1800 m d'altitude ; plante héliophile, acidiphile. Habitat : moissons, milieux rudéraux, bords de routes, jachères. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie), par le vent (anémochorie), par la gravité (barochorie).



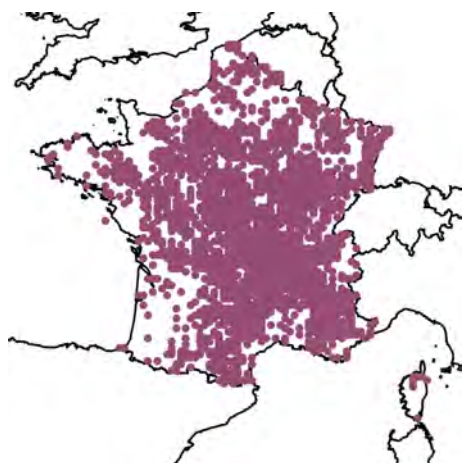
## PROPRIÉTÉS

Propriétés ophtalmiques, anti-inflammatoires sous forme d'eau de bleuet et diurétiques, utilisé comme décongestionnant des bronches.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est archéophyte, adventice. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

La Chicorée sauvage (*Cicorium intybus*) aux fleurs toutes ligulées, contrairement à celles du bleuet, toutes tubulées.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Victoire Choi

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - B. Andrieu, CC-by-SA

1 - H. Goëau, CC-by-SA

2 - A. Rodriguez

3 - H. Tinguy, CC-by-SA

4 - L. Roubaudi, CC-by-SA

5 - G. Botti, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe (D. Streeter, 2017) eFlore Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 2/12/2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-20411-synthese>

Fiche Cyanus segetum du MOOC Herbes Folles

# *Cynara scolymus* L.

Artichaut — Asteraceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, bisannuelle, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 150 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est visible une partie de l'année, dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine.  
Sa surface est striée au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples.  
Le limbe est pennatiséqué, à marge foliaire lobée et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est un capitule.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de nombreux sépales libres et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines partiellement soudées entre elles ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le violet.

## Le saviez-vous ?

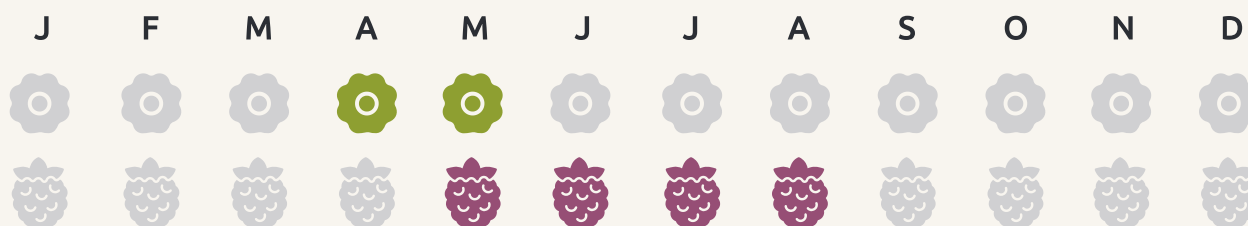
L'artichaut est un chardon domestiqué et cultivé de l'espèce *Cynara cardunculus*.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



### ÉCOLOGIE

Plante xérophile, héliophile, basiphile. Habitat : cultures ; bordures ensoleillées de cultures et de jardins. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie).



### PROPRIÉTÉS

Plante comestible (base charnue des bractées de l'involucre). Propriétés pharmacologiques : activité antioxydante, activité hépatoprotectrice, activité cholérétique, protection cardiovasculaire.



### AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente seulement à l'état cultivée, Statut UICN : Non évaluée (NE).



### NE PAS CONFONDRE 5

Cardon (*Cynara cardunculus*), qui possède, contrairement à l'artichaut, un involucre à bractées ovales-lancéolées terminées par une épine très robuste.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Emmanuelle Duveau

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - J.-J. Houdré, CC-by-SA

1 - J.-J. Houdré, CC-by-SA

2 - L. Roubaudi, CC-by-SA

3 - B. Bui, CC-by-SA

4 - Philmarin, CC BY 3.0

5 - L. Roubaudi, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-20541-synthese>  
Bcpst-svt-parc [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à l'adresse : <https://bcpst-svt-parc.fr/wordpress/wp-content/uploads/2012/10/Fiches-Wikipedia> [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Artichaut>

# *Datura stramonium* L.

*Datura officinal* — Solanaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, annuelle, thérophyte, qui peut atteindre jusqu'à 140 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-creuse.  
Sa surface est faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples.  
Le limbe est ovale-lancéolé, à marge foliaire lobée et dentée et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une cyme unipare scorpioïde.



### Fruits 4

Le fruit est une capsule.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 5 étamines libres ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le blanc. La fleur est pubescente sur le calice et l'androcée. La corolle, tubulaire à la base, s'ouvre en entonnoir vers le haut.

## Le saviez-vous ?

Le datura officinal est aussi appelé herbe du diable ou herbe aux sorciers. Plante hallucinatoire, elle entraine dans la composition de rituels chamaniques chez certaines ethnies d'Amérique.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1200m d'altitude ; plante héliophile, basiphile. Habitat : adventice des cultures estivales (maïs, soja, sorgho), dans les décombres, friches nitrophiles, bords de route, et bords de rivières. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie), par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

La plante entière est toxique car elle contient de puissants alcaloïdes. Accidentelle ou intentionnelle, son ingestion provoque des déficiences musculaires qui peuvent entraîner la mort.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est néophyte, adventice, envahissante. Statut UICN : Non évaluée (NE).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Non toxique, le chénopode hybride (*Chenopodium hybridum*) présente une écologie similaire ; les fleurs et les fruits sont néanmoins très différents.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



**Tela Botanica**

AUTEUR(E-S) : Tali Guez

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - J.-L. Cheype, CC BY-SA

1 - P. Bonnet, CC BY-SA

2 - P. Bonnet, CC BY-SA

3 - B. Sudan, CC BY-SA

4 - J.-J. Houdré, CC BY-SA

5 - J. Maréchal, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 7 janvier 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-21654-syntheseBORDI>. (Maroua, 2016). Agronomie [en ligne]. [Consulté le 7 janvier 2023]. Disponible à l'adresse: <https://agronomie.info/fr/datura-stramonium-l/>

Smart Flore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 7 janvier 2023].

Disponible à l'adresse : [https://www.tela-](https://www.tela-botanica.org/eflore/consultation/index_mobile.php?module=mobile&refer)

[botanica.org/eflore/consultation/index\\_mobile.php?module=mobile&refer](https://www.tela-botanica.org/eflore/consultation/index_mobile.php?module=mobile&refer)



# *Abies alba* Mill.

Sapin blanc - Pinaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre monoïque, résineux, atteignant 60 m de hauteur.



### Tronc 1

Le tronc a une écorce lisse devenant crevassée chez les individus âgés, de couleur gris argenté.



### Organes reproducteurs

Les organes de reproduction mâles et femelles sont organisés en cônes.



### Organes femelles 3

Les cônes femelles sont dressés, isolés, ovoïdes, rigides à maturité, longs de 9 à 17 cm à maturité, de couleur jaune-rouge virant au vert la première, puis au marron à maturité la deuxième année. Les graines sont ailées.



### Feuilles 2

Les feuilles sont sessiles, simples, en aiguilles de couleur verte avec deux bandes blanches à la face inférieure, longues de 1,5 à 3 cm, insérées une par une sur des rameaux longs. La base des aiguilles forme un petit disque au niveau de l'insertion sur la tige.



### Organes mâles 4

Les cônes mâles sont nombreux, regroupés sous les rameaux de l'année précédente, longs de 1 à 2 cm, de couleur violacée.

## Le saviez-vous ?

Le sapin blanc (également appelé sapin pectiné) tire son nom de la couleur argentée de son écorce.



1



2



3



4





# PÉRIODE DE POLLINISATION

J F M A M J J A S O N D



## ÉCOLOGIE

Altitude : de 400 à 1800 m d'altitude ; neutrophile ; nécessite une forte humidité atmosphérique ; bois caducifoliés principalement en montagne. Plante monoïque, à pollinisation par le vent, dispersion des graines par le vent.



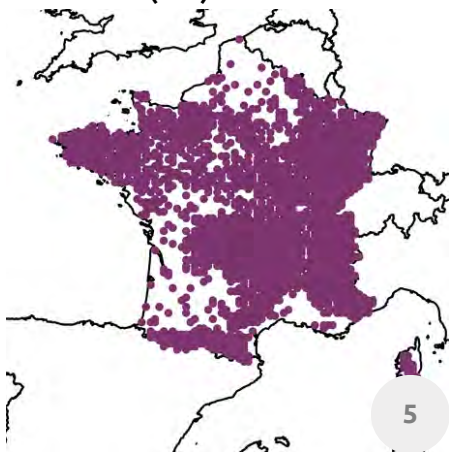
## PROPRIÉTÉS

On extrait du sapin blanc une huile essentielle utilisée en parfumerie. Le bois est utilisé pour la construction, la menuiserie et pour faire du papier. Le miel de sapin est obtenu à partir de miellat de pucerons inféodés à cette espèce.



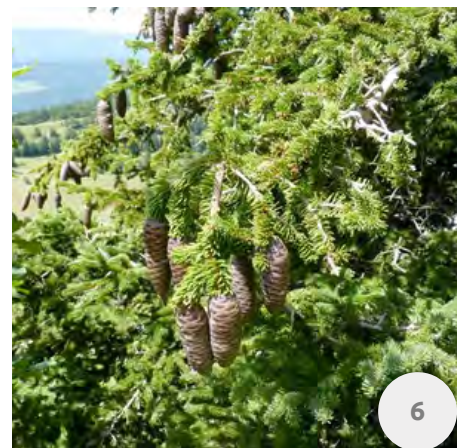
## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. L'espèce est cultivée ailleurs. Statut UICN : préoccupation mineure (LC)



## NE PAS CONFONDRE

Ne pas confondre avec l'épicéa commun (*Picea abies*) dont les cônes femelles sont pendants et les aiguilles décurrentes le long des rameaux.



université  
PARIS-SACLAY



AUTEUR (E-S) : Sophie Nadot

DATE DE CRÉATION : 05/2023

CRÉDITS PHOTOS :

0 A. Bigou, CC-by-SA 4 A. Bigou, CC-bySA  
1 T. Dreger, CC-by-SA 5 OpenObs - 02/23  
2 M. Menand, CC-by-SA 6 M. Menand, CC-by-SA  
3 J. Opiota, CC-by-SA

RÉFÉRENCE (S) :

Wikipedia. Disponible à l'adresse :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Abies\\_alba](https://fr.wikipedia.org/wiki/Abies_alba) [Consulté le 21/02/23]

eFlore. Tela Botanica. Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-74929-synthese> [Consulté le 21/03/23]

Wikipedia. Disponible à l'adresse :

[https://en.wikipedia.org/wiki/Abies\\_alba](https://en.wikipedia.org/wiki/Abies_alba) [Consulté le 21/03/23]

# *Castanea sativa* Mill.

Châtaignier commun — Fagaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre, monoïque, qui peut atteindre jusqu'à 30 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée.  
Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.  
L'écorce est striée verticalement et gris-brun.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples.  
Le limbe est lancéolé, à marge foliaire dentée et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe.  
Le feuillage est caduc.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est un épi appelé chaton.



### Fruits 5

Le fruit est un akène.



### Fleur mâle 3

Fleur actinomorphe; périanthe composé de 5 ou 6 tépales libres ; androcée composé de 8 à 15 étamines libres. La couleur principale de la fleur est le jaune pâle. La fleur est pubescente sur le calice. En pleine floraison, les étamines dégagent une forte odeur très caractéristique rappelant le miel, la farine ou... le sperme.



### Fleur femelle 4

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 4 à 8 tépales libres ; gynécée composé de 3 à 6 carpelles soudés uniquement au niveau de l'ovaire ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le vert. Les fleurs femelles sont regroupées par 2 ou 3 en petits bouquets appelés glomérules, entourés d'un involucre épineux (bogue), eux-mêmes insérés par 2 ou 3 à la base des chatons.

## Le saviez-vous ?

Le châtaignier porte le nom d'arbre à pain ou de pain des pauvres pour les qualités nutritives de ses fruits. Au Moyen-Âge, il remplaçait les céréales dans les Cévennes durant les périodes de famine.



1



2



3



4



5





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : jusqu'à 1300 m ; plante héliophile, acidiphile. Habitat : forêts caducifoliées acidiphile de basse et moyenne montagne, dans des sols bien drainés, profonds et pauvres, redoutent le calcaire. Plante allogame, à pollinisation mixte (ambophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie), par l'homme (anthropochorie).



## PROPRIÉTÉS

Les châtaignes sont utilisées en confiserie, ce sont les fameux marrons glacés ; on en fait également de la farine. Le bois du châtaignier est principalement utilisé pour construire des tonneaux.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 6

Dans le langage courant, il y a une confusion courante entre les marrons d'Inde qui sont toxiques et les châtaignes qui sont comestibles.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Emma Vasseur

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - Darkone, CC BY-SA

1 - J.-P. Grandmont, CC BY-SA

2 - Vassil, CC BY-SA

3 - P. Ressayre, CC BY-SA

4 - M. Pansiot, CC BY-SA

5 - L. Roubaudi, CC BY-SA

6 - G. Botti, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-14752-synthese>

Wikipedia [en ligne] [Consulté le 01/12/22]. Disponible à : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Castanea\\_sativa](https://fr.wikipedia.org/wiki/Castanea_sativa)

Abeilles et Fleurs n° 750 (2013, juin). [en ligne] [Consulté le 01/23].

Disponible à

[https://www.abeillesentinelles.net/imgfr/files/Dossier%20de%20Presse/plantes\\_r](https://www.abeillesentinelles.net/imgfr/files/Dossier%20de%20Presse/plantes_r)

# *Cedrus atlantica* (Manetti ex Endl.) Carrière

Cèdre de l'Atlas - Pinaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre, monoïque, résineux, atteignant 30 à 40 mètres de hauteur.



### Tronc 1

Le tronc a une écorce crevassée, de couleur grise.



### Feuilles 2

Les feuilles sont sessiles, simples, en aiguilles à section quadrangulaire, rigides, vertes à bleues, longues de 2 à 3 cm, groupées par plus de 19 à 28.



### Organes reproducteurs

Les organes de reproduction mâles et femelles sont organisés en cônes.



### Organes femelles 3

Les cônes femelles sont dressés, solitaires, cylindriques, ligneux à maturité, longs de 4 à 6 cm, de couleur pourpre avant la fécondation et marron à maturité. Les graines sont ailées.



### Organes mâles 4

Les cônes mâles sont solitaires, cylindriques, longs de 6 à 7 cm, de couleur brun-orange.

## Le saviez-vous ?

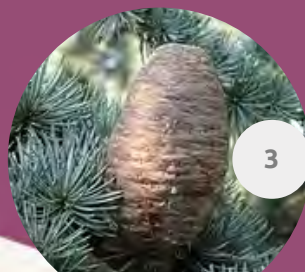
Le cèdre de l'Atlas est souvent utilisé comme arbre d'ornement dans les parcs et les jardins.



1



2



3



4



# PÉRIODE DE POLLINISATION

J F M A M J J A S O N D



## ÉCOLOGIE

Altitude : 0 à 2500 m d'altitude ; basophile ; sols à texture argileuse plutôt secs avec un fort ensoleillement. Pollinisation par le vent (anémophilie), dispersion des graines par le vent (anémochorie).



## PROPRIÉTÉS

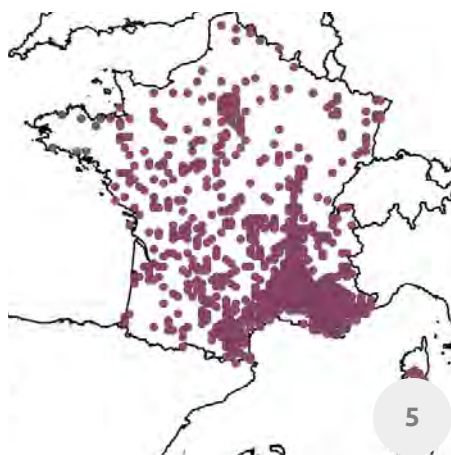
L'huile essentielle de cèdre de l'Atlas est utilisée pour ses propriétés anti-inflammatoires, notamment en cas de psoriasis ou d'eczéma. Elle a aussi des effets cicatrisants.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente seulement à l'état cultivé en France.

Statut UICN : En danger (EN)

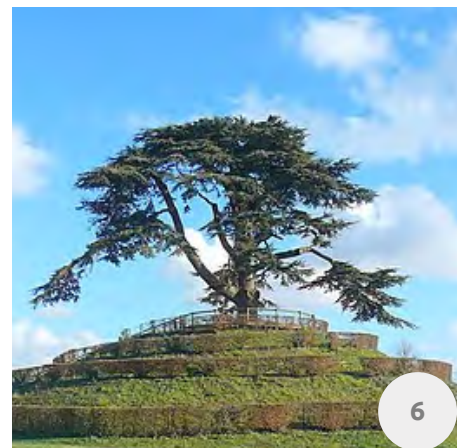


5



## NE PAS CONFONDRE

Ne pas confondre avec le cèdre du Liban (*Cedrus libani*) qui a des cônes et des aiguilles plus grandes. Les aiguilles sont vert sombre.



6

université  
PARIS-SACLAY



AUTEUR (E-S) : Margaux Leroy

DATE DE CRÉATION : 11/22

CRÉDITS PHOTOS :

0 R. Culos, CC-by-SA

4 M. Bloom, CC-by-SA

1 D. Nespoulous, CC-by-SA

5 OpenObs - 02/23

2 A. Bigou, CC-by-SA

6 Rundvald, CC-by-SA

3 Liné1, CC-by-SA

## RÉFÉRENCES :

eFlore. Tela Botanica : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-14937-illustrations> : [Consulté le 29/10/22]

Wikipédia : [https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Cedrus\\_atlantica](https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Cedrus_atlantica) : [Consulté le 29/10/22]

INPN : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/89452/tab/carte](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/89452/tab/carte) : [Consulté le 29/10/22]



# *Fagus sylvatica* L.

Hêtre — Fagaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre, monoïque, qui peut atteindre jusqu'à 30 m de haut.



### Tige

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine.

Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.

L'écorce est lisse et grise.



### Feuilles 1

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont simples.

Le limbe est ovale, à marge foliaire entière et à nervation pennée.

Le pétiole est plus court que le limbe.

Les stipules sont longues et étroites, de couleur brunâtre, et se détachent rapidement.

Le feuillage est caduc.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est un épi appelé chaton.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur mâle 2

Fleur actinomorphe; périanthe composé de 4 à 6 tépales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 8 à 16 étamines libres ; la couleur principale de la fleur est le jaune pâle. La fleur est pubescente sur le calice. Les fleurs mâles sont groupées en chatons globuleux, pendants.



### Fleur femelle 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 6 tépales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; gynécée composé de 3 carpelles soudés uniquement au niveau de l'ovaire ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le vert. La fleur est pubescente sur le calice. Les fleurs femelles sont groupées par 2 à 4 dans un involucre hérissé de pointes molles, formant une cupule autour des fruits.

## Le saviez-vous ?

Le terme « hêtre », sans autre précision, est employé pour désigner l'espèce *Fagus sylvatica*, seule espèce présente en France métropolitaine.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1700 m d'altitude ; plante héliophile, acidiphile, neutrophile. Habitat : Bois caducifoliés en climat humide. Plante allogame, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie), par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Le bois est utilisé comme combustible ou comme matériau (meubles par exemple). Les faînes (fruits du hêtre) sont comestibles mais ils sont surtout appréciés des animaux de la forêt.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Les feuilles du charme (*Carpinus betulus*) ont le bord denté alors que celles du hêtre sont frangées de poils. Le charme tolère les sols argileux.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Laurine Salle

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - A. Rockstein, CC BY-SA

1 - A. Bigou, CC BY-SA

2 - K. Ziarnek, CC BY-SA

3 - M. Pourchet, CC BY-SA

4 - G. Elsner, CC BY-SA

5 - Y. Martin, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

ViaGallica [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://viagallica.com/v/hetre\\_commun.htm](https://viagallica.com/v/hetre_commun.htm)

HOBBS World [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible )

[http://www.hobbesworld.com/botanique/arbre/fagus\\_sylvatica.php](http://www.hobbesworld.com/botanique/arbre/fagus_sylvatica.php)

Wikipedia [en ligne] [Consulté le 01/23]. Disponible à

[https://fr.wikipedia.org/wiki/H%C3%AAtre\\_commun#Usages](https://fr.wikipedia.org/wiki/H%C3%AAtre_commun#Usages)

# *Larix decidua* Mill.

Mélèze d'Europe - Pinaceae

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre monoïque, résineux, atteignant 30 à 40 m de hauteur.



### **Tronc** 1

Le tronc a une écorce crevassée, s'exfoliant par bandes, de couleur gris-brun.



### **Organes reproducteurs**

Les organes de reproduction mâles et femelles sont organisés en cônes.



### **Organes femelles** 3

Les cônes femelles sont dressés, solitaires, ovoïdes, ligneux à maturité, longs de 2 à 3,5 cm, de couleur rouge carmin virant au vert pâle puis au marron. Les graines sont munies d'une petite aile.



### **Feuilles** 2

Les feuilles sont sessiles, simples, en forme d'aiguilles souples, vertes, avec deux bandes vert pâle sur la face inférieure, longues de 2-4 cm, insérées une par une sur des rameaux longs ou groupées par 30 à 40 en rosette sur des rameaux courts.



### **Organes mâles** 4

Les cônes mâles sont solitaires, globuleux, longs de 0,5 à 1 cm, de couleur jaune.

## Le saviez-vous ?

Le mélèze est le seul résineux en Europe à présenter un feuillage caduc à l'automne.



1



2



3



4





# PÉRIODE DE POLLINISATION

J F M A M J J A S O N D



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 1000 et 2500 m ;  
neutrophile ; régions subalpines,  
oroméditerranéennes, sols  
mésotrophes, limoneux, aérés, frais  
et assez profonds. Pollinisation par  
le vent (anémophilie), dispersion des  
graines par anémochorie.



## PROPRIÉTÉS

Le bois du mélèze commun est le plus  
solide des bois de conifères.  
Imputrescible en raison de la résine  
qu'il contient, il est couramment utilisé  
pour les charpentes et la menuiserie.  
Sa résine donne la térébenthine de  
Venise, aux propriétés antiseptiques.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à  
l'état sauvage, où elle est indigène.

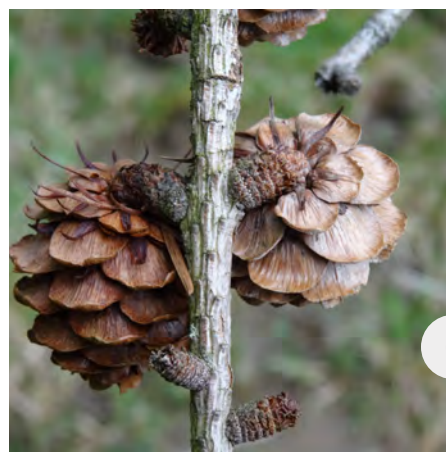
Statut UICN :

Préoccupation mineure (LC)



## NE PAS CONFONDRE

Le mélèze du Japon - *Larix kaempferi* -  
diffère du mélèze commun par ses  
cônes femelles dont les écailles ont  
des bords recourbés vers l'extérieur.



université  
PARIS-SACLAY



**AUTEUR (E-S) :** Vinodhini Sivapragassam

**DATE DE CRÉATION :** 01/2023

**CRÉDITS PHOTOS :**

0-J.B. Dominus, CC-by-SA 4-Y. Martin, CC-by-SA

1-D. Barthelemy, CC-by-SA 5-OpenObs - 01/23

2-Y. Martin, CC-by-SA 6-A. Bigou, CC-by-SA

3-M. Mistarz, CC-by-SA

**RÉFÉRENCE (S) :**

eFlore. Tela Botanica. [Consulté le 02/12/22]. Disponible à l'adresse :  
<https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-75208-description>

Dominicus Malleotus. Viagallica. [Consulté le 18/12/22]. Disponible à l'adresse :  
[https://viagallica.com/v/meleze\\_commun.htm](https://viagallica.com/v/meleze_commun.htm)

Vlaam, 2022. Wikipédia. [Consulté le 24/12/22]. Disponible à l'adresse :  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Larix\\_decidua](https://fr.wikipedia.org/wiki/Larix_decidua)

# *Picea abies* (L.) H.Karst

Epicéa commun - Pinaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre monoïque résineux, de 30 à 50 m de hauteur



### Tronc 1

Le tronc a une écorce formant des plaques se détachant facilement, de couleur brun rougeâtre pour les individus jeunes et plutôt brun gris pour les individus plus âgés.



### Feuilles 2

Les feuilles sont sessiles, simples, en aiguilles à section quadrangulaire, vert foncé, longues de 1 à 2 cm, insérées une par une sur des rameaux longs, et elles sont décurrentes.



### Organes reproducteurs

Les organes de reproduction mâles et femelles sont organisés en cônes mâles et femelles.



### Organes femelles 3

Les jeunes cônes femelles sont dressés, solitaires, cylindriques, ligneux, longs de 2 à 4 cm, de couleur rouge.

A maturité les cônes sont pendants, longs de 10 à 18 cm et de couleur brune.



### Organes mâles 4

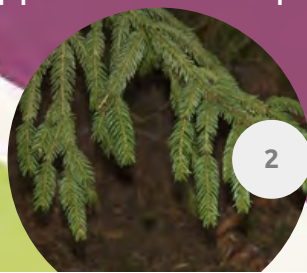
Les cônes mâles sont groupés, de forme cylindrique, et longs d'environ 2 cm, de couleur jaune orangé.

## Le saviez-vous ?

L'épicéa est un arbre cultivé en Europe pour la qualité de son bois, et la droiture de son tronc. Il est également apprécié en tant que sapin de Noël.



1



2



3



4



# PÉRIODE DE POLLINISATION

J F M A M J J A S O N D



## ÉCOLOGIE

A partir de 400m d'altitude ; sols légèrement acides, plutôt secs et argileux. Pollinisation par le vent (anémophilie), dispersion des graines par le vent (anémochorie).



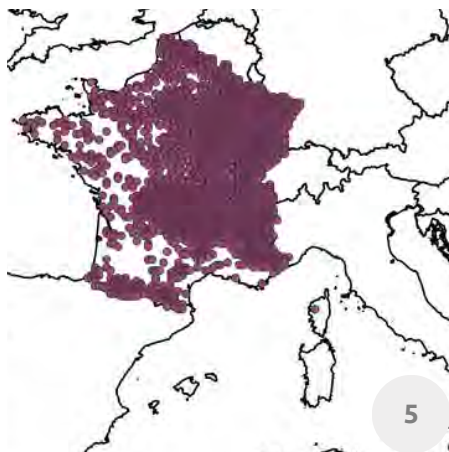
## PROPRIÉTÉS

L'épicéa a des propriétés sédatives, antibiotiques, et antiseptiques. On utilise sa résine pour fabriquer de l'essence de térébenthine.



## AIRE DE RÉPARTITION

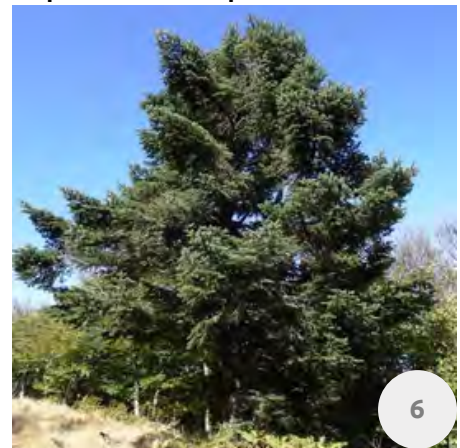
En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Espèce de préoccupation mineure (LC) GBIF : [t.ly/8Dwq](https://t.ly/8Dwq)



## NE PAS CONFONDRE

Le sapin blanc (*Abies alba*).

Différences : les aiguilles du sapin blanc ont deux lignes blanches sur leur face inférieure et les cônes du sapin sont dressés alors que ceux de l'épicéa sont pendants.



université  
PARIS-SACLAY



AUTEUR (E-S) : Chloé Millon

DATE DE CRÉATION : 10/22

CRÉDITS PHOTOS :

0 A. Bigou, CC-by-SA

1 A. Kwiecień, CC-by-SA

2 C. Sutter, CC-by-SA

3 T. Podner, CC-by-SA

4 P. Vetlesen, CC-by-SA

5 OpenObs - 10/22

6 A. Bigou, CC-by-SA

## RÉFÉRENCE (S) :

eFlore. Tela Botanica. Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-75288-synthese> [Consulté le 26/10/22]

Wikipédia. Disponible à l'adresse :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pic%C3%A9a\\_commune](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pic%C3%A9a_commune) [Consulté le 26/10/22]



# *Pinus sylvestris* L.

Pin sylvestre - Pinaceae

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre monoïque, résineux, atteignant entre 20 et 40 m de hauteur.



### **Tronc** 1

Le tronc a une écorce crevassée formant des plaques, de couleur gris-brun virant au brun-orangé vers le sommet.



### **Feuilles** 2

Les feuilles sont sessiles, simples, en aiguilles, vertes, longues de 5 à 12 cm, groupées par 2.



### **Organes reproducteurs**

Les organes de reproduction mâles et femelles sont organisés en cônes.



### **Organes femelles** 3

Les cônes femelles sont dressés lors de la pollinisation puis pendants, longs de 3 à 5 cm, de couleur rouge au moment de la pollinisation, virant au vert pâle puis au brun, en groupes de 2 à 5 cônes, produisant des graines ailées.



### **Organes mâles** 4

Les cônes mâles sont ovoïdes, longs de 3 à 5 cm, de couleur jaune, et regroupés le long d'axes pouvant porter plusieurs dizaines de cônes.

## *Le saviez-vous ?*

La maturation des cônes femelles se fait sur 2 ans, on trouve donc sur le même arbre des cônes d'âge variable.





# PÉRIODE DE POLLINISATION

J F M A M J J A S O N D



## ÉCOLOGIE

Altitude : 0 à 2000 m ; sols profonds et plutôt neutres, supporte bien la lumière. Pollinisation par le vent (anémophile), dispersion des graines par le vent (anémochorie).



## PROPRIÉTÉS

Le bois est utilisé comme bois d'oeuvre dans la construction et pour la fabrication du papier. On en extrait de l'essence de térébenthine. Les bourgeons ont des propriétés balsamiques, expectorantes et antiseptiques. La résine est utilisée pour fabriquer la poix qui permet de colmater des coques de bateau par exemple.



## AIRE DE RÉPARTITION

La plante est présente en France où elle est archéophyte. Statut UICN : préoccupation mineure (LC)



5

université  
PARIS-SACLAY



**AUTEUR (E-S) :** Charlotte Le Gall

**DATE DE CRÉATION :** 01/23

**CRÉDITS PHOTOS :**

0 B. Merlet, CC-by-SA 4 J.J.- Houdré, CC-by-SA

1 M. Portas, CC-by-SA 5 OpenObs - 02/23

2 J.J.- Houdré, CC-by-SA

3 T. Pernot, CC-by-SA

**RÉFÉRENCE (S) :**

eFlore. Tela Botanica. Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-49702-synthese> [Consulté le 13/03/23]

Wikipedia. Disponible à l'adresse : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Pin\\_sylvestre](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pin_sylvestre) [Consulté le 13/03/23]

The gymnosperm database. Disponible à l'adresse : [https://www.conifers.org/pi/Pinus\\_sylvestris.php](https://www.conifers.org/pi/Pinus_sylvestris.php) [Consulté le 13/03/23]

# Quercus ilex L.

Chêne vert — Fagaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre, monoïque, qui peut atteindre jusqu'à 20 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine.

Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.

L'écorce est liégeuse formant des écailles et gris-brun.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples.

Le limbe est ovale-lancéolé, à marge foliaire entière et dentée et épineuse et à nervation pennée.

Le pétiole est plus court que le limbe.

Les stipules sont caduques et peu visibles. Le feuillage est persistant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.

L'inflorescence est un épi appelé chaton, allongé et pendant pour les fleurs mâles, compact et dressé pour les fleurs femelles.



### Fruits 5

Le fruit est un akène.



### Fleur mâle 3

Fleur actinomorphe; périanthe composé de 4 à 6 tépales soudés sur moins de la moitié de la longueur; androcée composé de 6 étamines libres; la couleur principale de la fleur est le jaune pâle. La fleur est pubescente sur le calice. Les tépales sont en réalité des sépales, il n'y a pas de pétales.



### Fleur femelle 4

Fleur actinomorphe; périanthe composé de 4 à 6 tépales soudés sur moins de la moitié de la longueur; gynécée composé de 3 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le vert. La fleur est pubescente sur le calice. Les fleurs femelles sont très petites, contenues chacune dans un involucre devenant une cupule autour du fruit. Seuls les 3 stigmates rouges sont visibles.

## Le saviez-vous ?

*Quercus ilex* est également appelé yeuse. Ce nom vient de l'occitan 'euse' issu de *elex*, une variante de *ilex*, en référence à l'aspect un peu similaire des feuilles.



1



2



3



4



5





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : Entre 0 et 1400 m d'altitude ; plante xérophile, héliophile, calcicole. Habitat : bois et coteaux, surtout calcaires, dans tout le midi et l'ouest. Plante à régime mixte, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie), par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Les fruits (glands) sont consommés par les porcs et les humains ; c'est l'hôte de la truffe noire (*Tuber melanosporum*) ; l'espèce est utilisée pour le reboisement ; l'écorce est riche en tanin.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 6

*Quercus rotundifolia* est plus petit (10-15 mètres maximum) que *Quercus ilex* et a des feuilles très rondes, ovales, parfois épineuses avec un revers glauque.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Blanche Colonna-Botterro

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - A. Bigou, CC-by-SA

1 - A. La Spada, CC-by-SA

2 - A. Bigou, CC-by-SA

3 - L. Roubaudi, CC-by-SA

4 - G. Lecq, CC-by-SA

5 - H. Gass, CC-by-SA

6 - C. Snyers, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-54442-description>

Le peuple d'à côté [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à :

<https://www.lepeupledacote.com/plante/quercus-ilex/>

Quelle est cette plante [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à :

[https://www.quelleestcetteplante.fr/especes.php?](https://www.quelleestcetteplante.fr/especes.php?genre=Quercus&variete=ilex)

genre=Quercus&variete=ilex

# Quercus petraea (Matt.) Liebl.

Chêne sessile — Fagaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre, monoïque, qui peut atteindre jusqu'à 30 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine.

Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.

L'écorce est crevassée et gris-brun.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples.

Le limbe est ovale, à marge foliaire lobée et à nervation pennée.

Le pétiole est plus court que le limbe.

Les stipules sont caduques et peu visibles. Le feuillage est caduc.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.

L'inflorescence est un épi appelé chaton, pendant et allongé pour les fleurs mâles, petit et dressé pour les fleurs femelles.



### Fruits 5

Le fruit est un akène.



### Fleur mâle 3

Fleur actinomorphe; périanthe composé de 4 à 6 tépales soudés sur moins de la moitié de la longueur; androcée composé de 6 étamines libres; la couleur principale de la fleur est le jaune pâle. Fleurs mâles en chaton pendant, étamines à anthères elliptiques plus courtes que les filets



### Fleur femelle 4

Fleur actinomorphe; périanthe composé de 4 à 6 tépales soudés sur moins de la moitié de la longueur; gynécée composé de 3 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le jaune pâle. Chaque fleur femelle est entourée d'un involucre hérissé d'écailles, qui devient la cupule autour du fruit (le gland)

## Le saviez-vous ?

Le nom commun de cette espèce (chêne sessile) vient du fait que les glands sont dépourvus de pédoncule et sont fixés directement à la base des feuilles.



1



2



3



4



5



## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1200 m ; plante héliophile, acidiphile. Habitat : forêt, colline et plaine, surtout sur silice, sols filtrants, épais et légèrement acides (limons ou sables), ni trop secs ni trop humides. Plante allogame, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie), par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Le bois est exploité en ébénisterie, en tonnellerie pour fabriquer des merrains, pour le tranchage, ou comme bois de chauffage. Le tanin est utilisé pour tanner le cuir.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 6

Le chêne pédonculé (*Quercus robur*) a des feuilles sessiles munies de deux oreillettes à la base du limbe, et des glands qui pendent au bout d'un long pédoncule.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Louise Desmazeaud

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - M. Martinez, CC-by-SA

1 - F. Serre, CC-by-SA

2 - P. Bonnet, CC-by-SA

3 - D. Remaud, CC-by-SA

4 - H. Tinguy, CC-by-SA

5 - J.-R. Rouffet, CC-by-SA

6 - P. Bonnet, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

<https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-54524-synthese>. eFlore, Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 6 janvier 2023]

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Quercus\\_petraea](https://fr.wikipedia.org/wiki/Quercus_petraea) [en ligne]. [Consulté le 28 décembre 2022].

[http://jeanlouis.helardot.free.fr/page\\_chenes/quercus\\_petraea.htm](http://jeanlouis.helardot.free.fr/page_chenes/quercus_petraea.htm) [en ligne]. [Consulté le 1er janvier 2023]



# Quercus pubescens Willd.

Chêne pubescent — Fagaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre, monoïque, qui peut atteindre jusqu'à 20 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine.

Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.

L'écorce est cannelée et gris-brun.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples.

Le limbe est pennatiséqué, à marge foliaire lobée et à nervation pennée.

Le pétiole est plus court que le limbe.

Les stipules sont caduques et peu développées. Le feuillage est caduc.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est un épi appelé chaton, lâche et pendant pour les fleurs mâles, compact et dressé pour les fleurs femelles.



### Fruits 5

Le fruit est un akène.



### Fleur mâle 3

Fleur actinomorphe; périanthe composé de 4 à 6 tépales soudés sur moins de la moitié de la longueur; androcée composé de 6 étamines libres; la couleur principale de la fleur est le jaune pâle. Les tépales sont en réalité des sépales. Il n'y a pas de pétales.



### Fleur femelle 4

Fleur actinomorphe; périanthe composé de 4 à 6 tépales soudés sur moins de la moitié de la longueur; gynécée composé de 3 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le vert. La fleur est pubescente sur le calice. Les tépales sont en réalité des sépales. Il n'y a pas de pétales. Chaque fleur est entourée d'un involucre hérissé d'écailles, devenant la cupule du fruit.

## Le saviez-vous ?

Le chêne pubescent doit son nom d'espèce *pubescens*, qui veut dire « poilu », au fin duvet de poils blancs qui pousse sur les jeunes rameaux et feuilles.



1



2



3



4



5



## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1500 m d'altitude ; plante xérophile, héliophile, basiphile, calcicole.  
Habitat : bois et côtes secs, surtout calcaires.  
Plante à régime mixte, à pollinisation par le vent (anémophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie), par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Le chêne pubescent résiste bien au feu, il est d'ailleurs utilisé lors des reboisements artificiels ; il est aussi très utilisé pour la trufficulture, d'où son autre nom de chêne truffier.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 6

Les feuilles du chêne pédonculé (*Quercus robur*) ont une forme similaire mais sont dépourvues de poils. Pensez à regarder sous la feuille !



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Célian Prudhomme

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - D. Nespoulous, CC-by-SA

1 - J.-P. Milcent, CC-by-SA

2 - A. Bigou, CC-by-SA

3 - P. Fabre, CC-by-SA

4 - E. Stratmains, CC-by-SA

5 - P. Fabre, CC-by-SA

6 - H. Goëau, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 01 novembre 2022].

Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/eflore/>

The families and genera of vascular plants, volume II. Kubitski, Rohwer and Bittrich (eds). Springer-Verlag, 1993

World Flora Online [en ligne] [consulté le 18 janvier 2023]. Disponible à <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000032377>

# *Rosa canina* L.

Rosier des chiens — Rosaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbrisseau, qui peut atteindre jusqu'à 3 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine.

Sa surface est épineuse au moins quand elle est jeune.

L'écorce est lisse et grise.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont composées.

Le limbe est ovale, à marge foliaire dentée et à nervation pennée.

Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.

Les stipules sont foliacées adnées (soudées au pétiole), en forme de petites feuilles. Le feuillage est caduc.



### Inflorescence

Les fleurs sont solitaires.



### Fruits 4

Le fruit est un fruit composé.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorpe ; périanthe composé de 5 sépales libres et 5 pétales libres ; androcée composé de plus de 20 étamines libres ; gynécée composé de plus de 20 carpelles non soudés ; ovaire infère.

La couleur principale de la fleur est le rose pâle.

## Le saviez-vous ?

Le nom rosier des chiens est inspiré de son fruit, le cynorhodon : "kuno" signifie "chien" et "rodon" signifie "rose", d'où rose des chiens.



1



2



3



4





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1500 m. ; plante héliophile, neutrophile ; habitat : haies, bois, plaines. Plante autogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie).



## PROPRIÉTÉS

Le cynorhodon est riche en sucre, en vitamine C et en antioxydant. Les fruits et les feuilles de l'églantier possèdent des propriétés toniques, ils agissent donc contre la diarrhée.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

L'aubépine possède des épines plus acérées que celles de l'églantier qui sont en fait des rameaux courts. La feuille de l'aubépine est lobée.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Loicia Le Foll

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - J.-P. Saunier, CC-by-SA

1 - M. Lafosse, CC-by-SA

2 - J. Champ, CC-by-SA

3 - P. Brison, CC-by-SA

4 - A.-M. Jegou, CC-by-SA

5 - J. F. Dumas, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

INPN [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index/>

UICN [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://uicn.fr/>

Wikipedia [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Rosa\\_canina](https://fr.wikipedia.org/wiki/Rosa_canina)

# Salvia pratensis L.

Sauge des prés — Lamiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 80 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section carrée.  
Sa surface est fortement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples.  
Le limbe est ovale, à marge foliaire dentée et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est un épi de verticilles de 4 à 6 fleurs.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 2 étamines libres ; androcée soudé à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le violet. La fleur est pubescente sur le calice. Les fleurs peuvent être également roses ou blanches.

## Le saviez-vous ?

*Salvia* provient du latin "*salvar*" signifiant guérir, en référence à ses propriétés médicinales.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : Nos altitudes de 0 à 1900 m ; plante héliophile, basiphile, calcicole ; habitat : Pelouses et prairies mésophiles plutôt sèches et calcaires, milieux caillouteux. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie), par l'Homme (anthropochorie).



## PROPRIÉTÉS

Moins aromatique que la sauge officinale, cette espèce est peu utilisée bien que comestible. Les feuilles peuvent aromatiser la bière et le vin.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

L'aconit napel (*Aconitum napellus*) a des feuilles palmées et des sépales en forme de capuchon. Elle est hautement toxique pour les humains et aucun remède n'est connu.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Antoine Beaufls

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - P. Guillaumeau, CC-by-SA

1 - L. Roubaudi, CC-by-SA

2 - V. Bruneau-Querrey, CC-by-SA

3 - J. Maréchal, CC-by-SA

4 - B. Bui, CC-by-SA

5 - J. P. Saint Marc, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

World Flora Online [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000301989#description> Marjorie Blamey, Christopher Grey-Wilson. La flore de France et de l'Europe occidentale (Eclectis, 1992).

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-60195-synthese>



# *Sorbus aucuparia* L.

Sorbier des oiseleurs — Rosaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre, qui peut atteindre jusqu'à 10 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine.

Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.

L'écorce est lisse et grise.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont composées.

Le limbe est lancéolé, à marge foliaire dentée et à nervation pennée.

Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.

Les stiules sont foliacées, en forme de croissant avec une marge dentée. Le feuillage est caduc.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est un corymbe.



### Fruits 4

Le fruit est un pseudo-fruit.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur moins de la moitié de la longueur et 5 pétales libres ; androcée composé de 15 à 20 étamines libres ; gynécée composé de 3 ou 4 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le blanc.

## Le saviez-vous ?

Les fruits du sorbier sont toxiques en grande quantité pour les humains car ils contiennent de l'acide parasorbique. La cuisson prolongée annule cette toxicité permettant la fabrication de confitures.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 2000 m d'altitude ; plante héliophile, acidiphile ; habitat : forêts et lisières de forêts, disséminé en plaine et non présent à plus de 1500 mètres d'altitude. Climat tempéré humide. Sols siliceux. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie).



## PROPRIÉTÉS

Les graines de sorbier ne sont pas comestibles car contenant de l'amygdaline, elles provoquent nausées, diarrhées et vomissements. Dans le temps on utilisait son bois en ébénisterie ou en tournerie.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

*Sorbus domestica*, le cormier, forme en général un tronc unique, ses bourgeons sont visqueux (et non pas poilus) et ses folioles ne sont pas dentées dans leur tiers inférieur.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Maxime Guiot

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - L. Roubaudi, CC-by-SA

1 - mwt58, CC-by-SA

2 - A. Bigou, CC-by-SA

3 - J.-J. Houdré, CC-by-SA

4 - L. Pessotto, CC-by-SA

5 - sugar33, CC-by-SA

### RÉFÉRENCE(S) :

Wikipédia [En ligne]. [Consulté le 4 novembre 2022]. Disponible à l'adresse : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Sorbus\\_aucuparia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sorbus_aucuparia)

eFlore. Tela Botanica [En ligne]. [Consulté le 4 novembre 2022].

Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-65277-synthese>

Infoflora [En ligne]. [Consulté le 2 novembre 2022]. Disponible à

l'adresse : <https://www.infoflora.ch/fr/flore/sorbus-aucuparia.html>

# *Crataegus monogyna* Jacq.

Aubépine monogyne — Rosaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbre, qui peut atteindre jusqu'à 10 m de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine.

Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.

L'écorce s'exfolie en plaques gris-brun.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne distique et elles sont simples.

Le limbe est pennatiséqué, à marge foliaire lobée et dentée et à nervation palmée et trinervée en apparence.

Le pétiole est plus court que le limbe.

Les stipules sont foliacées, en forme de faux et à marge dentée. Le feuillage est caduc.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est un corymbe.



### Fruits 4

Le fruit est un pseudo-fruit.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales libres et 5 pétales libres ; androcée composé de 16 à plus de 20 étamines libres ; gynécée composé de 1 carpelle ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le blanc.

## Le saviez-vous ?

Cette plante est aussi communément appelée aubépine à un style ou épine blanche. Historiquement c'est une plante sacrée aux vertus surnaturelles.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : De 0 jusqu'à 1 700 m d'altitude ;  
 plante xérophile, basiphile, neutrophile ;  
 habitat : résiste à la sécheresse, présent en sol  
 limoneux, sol sableux et apprécie le soleil et mi-  
 ombre. Ses biotopes privilégiés sont les haies  
 les lisières forestières. Plante allogame, à  
 pollinisation par les insectes (entomophilie).  
 Dispersion des graines et des fruits par les  
 animaux (zoochorie).



## PROPRIÉTÉS

Les sommités des fleurs contiennent des  
 flavonoïdes utilisés pour traiter le système  
 cardio-vasculaire et nerveux. C'est un arbre  
 mellifère (forte abondance de nectar) pour  
 abeilles et papillons.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état  
 sauvage, où elle est indigène. Statut UICN :  
 Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

*Crataegus laevigata* : les fleurs de cet arbre  
 présentent deux styles et les feuilles ont des  
 lobes moins prononcés.



**université**  
 PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Charline Andreani

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - A. Bigou, CC-by-SA

1 - A. Bigou, CC-by-SA

2 - Cryssreturn, CC-by-SA

3 - N. Ybres, CC-by-SA

4 - A. Bigou, CC-by-SA

5 - lorichin, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à  
<https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-19472-description>  
 INPN [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à  
[https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/92876/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/92876/tab/fiche)  
 Infoflora [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à  
<https://www.infoflora.ch/fr/flore/crataegus-monogyna.html>

# *Geum urbanum* L.

Benoîte commune — Rosaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte à rosette, qui peut atteindre jusqu'à 80 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire.  
Sa surface est faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont composées.  
Le limbe est lancéolé, à marge foliaire dentée et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe.  
Les stipules sont verts, semblables aux folioles mais un peu plus découpés, avec une marge dentée.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est une cyme unipare hélicoïde pauciflore.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur actinomorphe ; périanthe composé de 5 sépales libres et 5 pétales libres ; androcée composé de plus de 20 étamines libres ; gynécée composé de plus de 20 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le jaune vif. La fleur est pubescente sur le calice. La base des sépales et des étamines est fusionnée avec le réceptacle floral (formant un hypanthium).

## Le saviez-vous ?

Au Moyen-Age, des moines l'utilisaient pendant des exorcismes. Elle était considérée comme une plante magique.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 2000 m d'altitude ; plante neutrophile ; habitat : friches urbaines, fruticées, lisières forestières, potagers, murs, décombres. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie), par l'Homme (anthropochorie).



## PROPRIÉTÉS

Le rhizome et les racines contiennent de l'eugénol, une huile essentielle présente aussi dans le clou de girofle aux vertus antiseptiques et analgésiques.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène, adventice. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Les fleurs jaune vif des boutons d'or (ex. *Ranunculus bulbosus*) ressemblent de loin à celles de la benoîte, mais les feuilles sont dépourvues de stipules. Toxique.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Alessandra Bangratz

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - P. Gourdain, CC-by-SA

1 - L. Roubaudi, CC-by-SA

2 - P. Fabre, CC-by-SA

3 - M. Etienne, CC-by-SA

4 - L. Roubaudi, CC-by-SA

5 - J.-P. Milcent, CC-by-SA

### RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 20, 22, 23 et 26 novembre 2022]. Disponible à l'adresse: <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-30154-synthese>

INPN Inventaire National de Patrimoine Naturel [en ligne]. [Consulté le 20, 22, 23 et 26 novembre 2022]. Disponible à l'adresse: [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/100225](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/100225)

Flore et végétation de la France et du Monde : CATMINAT. Baseflor.

[Consulté le 20 novembre 2022]. Disponible à l'adresse:



# *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng.

Orchis bouc — Orchidaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, géophyte à tubercule, qui peut atteindre jusqu'à 100 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est visible une partie de l'année, dressée, non ramifiée. Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples. Le limbe est lancéolé, à marge foliaire entière et à nervation parallèle. Le pétiole est absent.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est un épi.



### Fruits 4

Le fruit est une capsule.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 3 sépales **libres** et 3 pétales **libres** ; androcée composé de 1 étamine ; gynécée composé de 3 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le vert/rosé. Le gynécée et l'androcée sont soudés pour former un gynostème (caractéristique des Orchidées) et le pollen est agglutiné en deux masses appelées pollinies.

## Le saviez-vous ?

Étymologiquement parlant, "himantoglossum" signifie langue en lanière et "hircinum" fait référence à l'odeur de bouc forte et désagréable des fleurs.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1200 m d'altitude ; plante xérophile, calcicole ; habitat : dans les endroits ouverts : pelouses, talus, lieux arides, lisières de bois clairs, garrigues. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie).



## PROPRIÉTÉS

Comme pour d'autres espèces d'orchidées, les bulbes ont été utilisés, surtout au Moyen-Orient, pour fournir une farine appelée 'salep'.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est adventice. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

*Himantoglossum adriaticum* ressemble à l'orchis bouc mais le périanthe est plus petit et plus compacte et le lobe central du labelle est fendu sur une plus grande longueur.



université  
PARIS-SACLAY



AUTEUR(E-S) : Juliette Blanchard

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - M. Gaubert, CC-by-SA

1 - Y. Martin, CC-by-SA

2 - B. Jorigné, CC-by-SA

3 - A. Llandrich, CC-by-SA

4 - P. Leon, CC-by-SA

5 - B. Zwitter, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Tela botanica [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-75170-description>

Plant net [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à

[https://identify.plantnet.org/fr/the-plant-](https://identify.plantnet.org/fr/the-plant-list/species/Himantoglossum%20hircinum%20(L.)%20Spreng./data)

[list/species/Himantoglossum%20hircinum%20\(L.\)%20Spreng./data](https://identify.plantnet.org/fr/the-plant-list/species/Himantoglossum%20hircinum%20(L.)%20Spreng./data)

Zoom nature [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à

<https://www.zoom-nature.fr/orchis-bouc-les-caprices-dune-orchidee/>

# *Lamium album* L.

Lamier blanc — Lamiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 60 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section carrée-creuse. Sa surface est faiblement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples. Le limbe est ovale, à marge foliaire dentée et pubescente et à nervation pennée. Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est organisée en verticilles de 6 à 15 fleurs.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur moins de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 4 étamines libres ; androcée soudée à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le blanc. La fleur est pubescente. Corolle tubulaire avec 2 lèvres : lèvre inférieure trilobée, lèvre supérieure en forme de casque, étamines de deux longueurs différentes groupées sous la lèvre supérieure.

## Le saviez-vous ?

Plante originaire d'Eurasie, son parfum à la réputation d'éloigner les doryphores au jardin. *Lamium* est tiré du mot grec Λάμια (lamia) désignant une créature monstrueuse.







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 à 2300 m d'altitude ; plante neutrophile ; habitat : friches et lisières vivaces eutrophiles, mésohydriques, haies et chemins. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par les animaux (zoochorie).



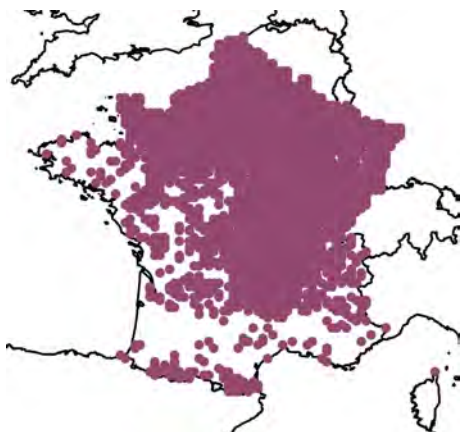
## PROPRIÉTÉS

La plante est riche en flavonoïdes et saponosides et possède des propriétés astringentes, expectorantes et hémostatiques pouvant notamment réguler les hémorragies lors des règles.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Les feuilles de la grande ortie (*Urtica dioica*) sont stipulées ; les fleurs minuscules sont groupées en épis pendants ; la plante est couverte de poils urticants.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Nina Moreau

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - J. Villiermet, CC BY-SA

1 - F. Vincentz, CC BY-SA

2 - J. Villiermet, CC BY-SA

3 - L. Roubaudi, CC-by-SA

4 - J. Biata, CC-by-SA

5 - P. Lefort, CC BY-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 02 Novembre 2022].

Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-37472-synthese>

Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 02 Novembre 2022]. Disponible à l'adresse : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Lamier\\_blanc](https://fr.wikipedia.org/wiki/Lamier_blanc)

Zoom Nature [en ligne]. [Consulté le 02 Novembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.zoom-nature.fr/le-lamier-blanc/>

# *Lavandula angustifolia* Mill.

Lavande officinale — Lamiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbrisseau, qui peut atteindre jusqu'à 60 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section carrée-pleine. Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples. Le limbe est linéaire, à marge foliaire entière et pubescente et à nervation non visible en apparence. Le pétiole est absent. Le feuillage est persistant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences. L'inflorescence est un épi.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 4 étamines soudées sur plus de la moitié de la longueur ; androcée soudée à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le bleu-violet. Plante nectarifère.

## Le saviez-vous ?

Le nom du genre *Lavandula* est issu du mot latin *lavare* (laver). En effet, la lavande est utilisée depuis l'antiquité pour parfumer les bains et le linge (d'où le métier de lavandière).





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : 400 à 1800 m ; plante xérophile, héliophile, basiphile, calcicole, neutrophile ; habitat : endroits ensoleillés, sols calcaires drainés, pauvres et secs, pH compris entre 6 et 8. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

Ses fleurs séchées permettent de parfumer. Utilisée en aromathérapie (huile essentielle), la lavande vraie est calmante, sédative, cicatrisante et anti-inflammatoire.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

Hybride stérile issu du croisement entre la lavande vraie et aspic, lavandin est formé de 3 brins avec épis secondaires. Sa floraison est plus tardive et son parfum plus prononcé.



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



AUTEUR(E-S) : Lise Rossi

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - S. Piry, CC-by-SA

1 - C. Felloni, CC-by-SA

2 - S. Dk, CC-by-SA

3 - S. Piry, CC-by-SA

4 - Y. Martin, CC-by-SA

5 - M. Gaubert, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 12/22]. Disponible sur [https://fr.wikipedia.org/wiki/Lavandula\\_angustifolia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Lavandula_angustifolia)

Maud Belmont, 2013, *Lavandula angustifolia* M., *Lavandula latifolia* M., *Lavandula x intermedia* E. : Études botaniques, chimiques et thérapeutiques, Université de Grenoble.

Claudine Luu et Anne Fournier, 300 plantes médicinales de France et d'ailleurs (Terre vivante, 2020)



# *Lavandula latifolia* Medik.

Lavande spic — Lamiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Arbrisseau, qui peut atteindre jusqu'à 80 cm de haut.



### Tige

La tige aérienne est dressée, ramifiée, à section circulaire-pleine.

Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.

L'écorce est striée verticalement et gris-brun.



### Feuilles 1

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples.

Le limbe est linéaire, à marge foliaire entière et à nervation uninervée en apparence.

Le pétiole est absent.

Le feuillage est persistant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.

L'inflorescence est un épi.



### Fruits 3

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 2

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 4 étamines soudées sur plus de la moitié de la longueur ; androcée soudée à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le violet. La fleur est pubescente sur le calice et la corolle. Un disque nectarifère est présent à la base de l'ovaire.

## Le saviez-vous ?

Le nom de l'espèce *latifolia* vient du latin *latifolius*, pour indiquer ses feuilles larges.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1700 mètres d'altitude ;  
plante xérophile, héliophile, basiphile ; habitat :  
coteaux arides peu élevés, garrigues et  
pelouses calcaires sèches. Plante à régime  
mixte, à pollinisation par les insectes  
(entomophilie). Dispersion des graines et des  
fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

L'huile essentielle extraite des fleurs a des  
caractéristiques abortives, antibactériennes et  
antiseptiques. A contrario, les essences  
peuvent produire de l'ulcère, des réactions  
allergiques.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état  
sauvage, où elle est indigène. Statut UICN :  
Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 4

*L. latifolia* se différencie de *L. angustifolia* par  
ses feuilles bien plus larges et surtout ses  
rameaux ramifiés (simples chez *L. angustifolia*).



université  
PARIS-SACLAY



BOTASCOPIA



Tela Botanica

AUTEUR(E-S) : Joris Hélie

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - P. Ressayre, CC-by-SA

1 - P. Bonnet, CC-by-SA

2 - A. Bigou, CC-by-SA

3 - A. Llandrich, CC-by-SA

4 - S. Piry, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [en ligne]. [Consulté le 05/01/2023]. Disponible à  
l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-38095-synthese>

Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 05/01/2023]. Disponible à l'adresse :  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Lavandula\\_latifolia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Lavandula_latifolia)

Maud Belmont, 2013, *Lavandula angustifolia* M., *Lavandula latifolia* M.,  
*Lavandula x intermedia* E. : études botaniques, chimiques et  
thérapeutiques, Université de Grenoble.

# *Ophrys apifera* Huds.

Ophrys abeille — Orchidaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, géophyte à bulbe, qui peut atteindre jusqu'à 60 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section circulaire.  
Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon alterne spiralée et elles sont simples.  
Le limbe est lancéolé, à marge foliaire entière et à nervation parallèle.  
Le pétiole est absent.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est un épi.



### Fruits 4

Le fruit est une capsule.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 3 sépales libres et 3 pétales libres ; androcée composé de 1 étamine ; gynécée composé de 3 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le rose pâle. La fleur est pubescente sur la corolle. Le gynécée et l'androcée sont soudés pour former un gynostème (caractéristique des Orchidées) muni d'un long bec et le pollen est agglutiné en deux masses appelées pollinies.

## Le saviez-vous ?

La ressemblance du labelle de la fleur avec une abeille (d'où le nom "apifera") sert de leurre et le pollen est transféré sur l'abeille lorsque celle-ci tente de copuler avec la fleur !







## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1500 mètres d'altitude ; plante héliophile, basiphile, calcicole ; habitat : dans les endroits ouverts comme les pelouses, les garrigues, les broussailles, les bois clairs, les prés ras, les rocailles ou les talus. Plante à régime mixte, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie).



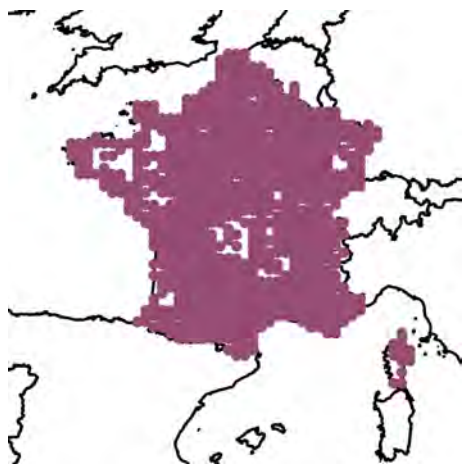
## PROPRIÉTÉS

On pense que les femmes de la Rome antique avaient l'habitude de fonder leurs sourcils avec cette orchidée, d'où son nom ("ophrys", c'est à dire sourcil en grec).



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

C'est une espèce polymorphe qui peut être confondue avec l'ophrys bourdon (*Ophrys fuciflora*), mais cette dernière à un labelle à lobe médian retroussé à l'extrémité.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



**Tela Botanica**

AUTEUR(E-S) : Yael Bourgain

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - V. Vanpouille, CC-by-SA

1 - C. Villasante, CC-by-SA

2 - M. Rémi, CC-by-SA

3 - S. López, CC-by-SA

4 - C. Zanella, CC-by-SA

5 - M. Pansiot, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore. Tela Botanica [Consulté le 21 février 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-45064-synthese>  
Conservatoire botanique national du Bassin parisien [Consulté le 21 février 2023]. Disponible à l'adresse : <https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/especeAction.do?action=fiche&cdNom=110335>

Wikipedia [Consulté le 21 février 2023]. Disponible à l'adresse : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Ophrys\\_abeille](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ophrys_abeille)

# *Orchis purpurea* Huds.

Orchis pourpre — Orchidaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, géophyte à tubercule, qui peut atteindre jusqu'à 80 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section circulaire.  
Sa surface est lisse au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon verticillée et elles sont simples.  
Le limbe est lancéolé, à marge foliaire entière et à nervation parallèle.  
Le pétiole est plus court que le limbe, engainant.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est un épi.



### Fruits 4

Le fruit est une capsule.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 3 sépales libres et 3 pétales libres ; androcée composé de 1 étamine ; gynécée composé de 3 carpelles soudés sur toute la longueur ; ovaire infère. La couleur principale de la fleur est le rose pâle. Le labelle (pétale inférieur) est découpé en 4 lobes et se prolonge par un court éperon à la base. Les organes reproducteurs sont soudés entre eux, formant un gynostème.

## Le saviez-vous ?

Le nom de genre *Orchis* signifie testicule en grec, en référence à la forme des deux tubercules. Le nom d'espèce *purpurea* vient de la couleur pourprée de certaines parties de la fleur.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 1700 m ; plante xérophile, basiphile, calcicole, neutrophile ; habitat : bois et côtes calcaires. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par le vent (anémochorie).



## PROPRIÉTÉS

Les tubercules de certaines espèces du genre *Orchis* sont utilisés au Moyen-Orient depuis l'antiquité pour préparer une boisson appelée salep, aux vertus dites aphrodisiaques.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

L'orchis militaire (*Orchis militaris*) ressemble de loin à l'orchis pourpre mais il est moins haut, et le casque formé par les sépales est de la même teinte que le labelle.



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Camille Ferlin

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - J. P. Saint Marc, CC-by-SA

1 - Y. Bas, CC-by-SA

2 - Œil de chat, CC-by-SA

3 - F. Beck, CC-by-SA

4 - M. Pansiot, CC-by-SA

5 - S. Piry, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

eFlore, Tela-Botanica [en ligne][consulté le 20/12/2022] disponible à l'adresse <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-46167-description>  
FloreAlpes, [en ligne], [consulté le 20/12/2022] disponible à l'adresse [https://www.floreAlpes.com/fiche\\_orchispourpre.php](https://www.floreAlpes.com/fiche_orchispourpre.php)  
INPN, [en ligne], [consulté le 03/01/2023] disponible à l'adresse [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/110966](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/110966)



# *Prunella vulgaris* L.

Brunelle commune — Lamiaceae



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Herbacée, vivace, hémicryptophyte, qui peut atteindre jusqu'à 40 cm de haut.



### Tige 1

La tige aérienne est dressée, non ramifiée, à section carrée.  
Sa surface est fortement pubescente au moins quand elle est jeune.



### Feuilles 2

Les feuilles sont disposées de façon opposée décussée et elles sont simples.  
Le limbe est ovale, à marge foliaire entière et à nervation pennée.  
Le pétiole est plus court que le limbe.



### Inflorescence

Les fleurs sont organisées en inflorescences.  
L'inflorescence est un épi terminal de verticilles de 6 fleurs.



### Fruits 4

Le fruit est un akène.



### Fleur bisexuée 3

Fleur zygomorphe ; périanthe composé de 5 sépales soudés sur plus de la moitié de la longueur et 5 pétales soudés sur plus de la moitié de la longueur ; androcée composé de 4 étamines libres ; androcée soudée à la corolle, gynécée composé de 2 carpelles soudés au niveau de l'ovaire et du style ; ovaire supère. La couleur principale de la fleur est le violet. La fleur est pubescente sur le calice. Les étamines peuvent être stériles chez certains individus.

## Le saviez-vous ?

Nommée "heal-all" ou "selfheal" en anglais, la brunelle commune (herbe du charpentier) tire ces surnoms de ses propriétés curatives.





## PÉRIODE DE FLORAISON ET DE FRUCTIFICATION



## ÉCOLOGIE

Altitude : entre 0 et 3200 m d'altitude ; plante basiphile, neutrophile ; habitat : lieux incultes et herbeux, fréquente dans les friches et les gazons urbains. Plante allogame, à pollinisation par les insectes (entomophilie). Dispersion des graines et des fruits par la gravité (barochorie).



## PROPRIÉTÉS

La plante synthétise des composés recherchés dans l'industrie des cosmétiques, notamment de l'acide laurique.



## AIRE DE RÉPARTITION

En France la plante est présente à l'état sauvage, où elle est indigène. Statut UICN : Préoccupation mineure (LC).



OpenObs - 02/2023



## NE PAS CONFONDRE 5

*Prunella grandiflora*, dont les feuilles ont des pétioles plus longs et les fleurs sont beaucoup plus grandes (2 cm de large environ).



**université**  
PARIS-SACLAY



**BOTASCOPIA**



AUTEUR(E-S) : Theo Ardoin

DATE DE CRÉATION : 10/2022

CRÉDITS PHOTOS :

0 - B. Sandrine, CC-by-SA

1 - L. Roubaudi, CC-by-SA

2 - A. Bigou, CC-by-SA

3 - S. Berthaud, CC-by-SA

4 - B. Fabier, CC-by-SA

5 - U. Schmidt, CC-by-SA

RÉFÉRENCE(S) :

CBN Franche-Comté [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <http://cbnfc-ori.org/fiche-espece/especes-vegetales/2716b/14415>  
Plante méditerranéenne [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à <https://www.plante-mediterraneenne.fr/genres/brunelle/>  
INPN [en ligne]. [Consulté le 01/23]. Disponible à [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/139415](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/139415)

## Séquence 1 : se nourrir

Famille : \_\_\_\_\_

Espèce : \_\_\_\_\_

Dessin légendé





# N'hésitez pas à reporter ici les caractéristiques des familles abordées dans la séquence 1 :

Poaceae

Caractéristiques d'identification:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

Fabaceae

Caractéristiques d'identification:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

Apiaceae

Caractéristiques d'identification:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

Espèces communes

Espèces communes

Espèces communes

NOTES



## Séquence 2 : se soigner

Famille : Asteraceae

Espèce : \_\_\_\_\_

Famille : \_\_\_\_\_

Espèce : \_\_\_\_\_

Dessin légendé

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

Différences morphologiques

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|



N'hésitez pas à reporter ici les caractéristiques  
des familles abordées dans la séquence 2 :

Solanaceae

Caractéristiques  
d'identification:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

Apocynaceae

Caractéristiques  
d'identification:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

Rubiaceae

Caractéristiques  
d'identification:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

Asteraceae

Caractéristiques  
d'identification:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

Espèces communes

Espèces communes

Espèces communes

Espèces communes

NOTES





## Séquence 3 : se loger / s'outiller

Arbres observés

**Observation n°1 :**

Famille :

Espèce :

Justification :

**Observation n°2 :**

Famille :

Espèce :

Justification :

**Observation n°3 :**

Famille :

Espèce :

Justification :



**N'hésitez pas à reporter ici les caractéristiques  
des familles abordées dans la séquence 3 :**

Fagaceae

Caractéristiques d'identification:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

Pinaceae

Caractéristiques d'identification:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

Arecaceae

Caractéristiques d'identification:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

Espèces communes

Espèces communes

Espèces communes

NOTES



## Séquence 4 : se vêtir

### Famille : Brassicaceae

Espèce :

Dessin :

Critères d'identification :

### Famille : Euphorbiaceae

Espèce :

Dessin :

Critères d'identification :





## Famille : Malvaceae

Espèce :

Dessin :

Critères d'identification :

NOTES



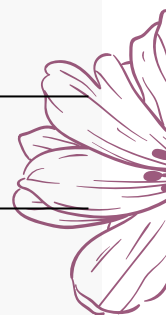
## Séquence 5 : créer du lien

### INVENTAIRE

| ESPÈCE | FAMILLE | MILIEU |
|--------|---------|--------|
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |
|        |         |        |

Date d'observation :

Lieu :



**N'hésitez pas à reporter ici les caractéristiques  
des familles abordées dans la séquence 5 :**

Lamiaceae

Caractéristiques d'identification:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Rosaceae

Caractéristiques d'identification:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Orchidaceae

Caractéristiques d'identification:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Espèces

Espèces

Espèces

NOTES





Dessins d'observation



## Séquence 1

| Nom vernaculaire (= nom français) | Nom latin                    | Famille  |
|-----------------------------------|------------------------------|----------|
| Angélique des bois                | <i>Angelica sylvestris</i>   | Apiaceae |
| Canne de Provence                 | <i>Arundo donax</i>          | Poaceae  |
| Carotte sauvage                   | <i>Daucus carota</i>         | Apiaceae |
| Cerfeuil des bois                 | <i>Anthriscus sylvestris</i> | Apiaceae |
| Dactyle aggloméré                 | <i>Dactylis glomerata</i>    | Poaceae  |
| Grande ciguë/ Ciguë tachetée      | <i>Conium maculatum</i>      | Apiaceae |
| Luzerne lupuline                  | <i>Medicago lupulina</i>     | Fabaceae |
| Maïs                              | <i>Zea mays</i>              | Poaceae  |
| Panicaut champêtre                | <i>Eryngium campestre</i>    | Apiaceae |
| Pâturin annuel                    | <i>Poa annua</i>             | Poaceae  |
| Ray-grass anglais                 | <i>Lolium perenne</i>        | Poaceae  |
| Riz                               | <i>Oryza sativa</i>          | Poaceae  |
| Roseau commun                     | <i>Phragmites australis</i>  | Poaceae  |
| Robinier faux-acacia              | <i>Robinia pseudoacacia</i>  | Fabaceae |
| Soja                              | <i>Glycine max</i>           | Fabaceae |
| Trèfle blanc / Trèfle rampant     | <i>Trifolium repens</i>      | Fabaceae |
| Vesce commune                     | <i>Vicia sativa</i>          | Fabaceae |
| Fenouil commun                    | <i>Foeniculum vulgare</i>    | Apiaceae |
| Grande berce                      | <i>Heracleum sphondylium</i> | Apiaceae |

## Séquence 2

| Nom vernaculaire (= nom français) | Nom latin                        | Famille     |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------------|
| Artichaut                         | <i>Cynara scolymus</i>           | Asteraceae  |
| Belladone                         | <i>Atropa belladonna</i>         | Solanaceae  |
| Bleuet des champs                 | <i>Cyanus segetum</i>            | Asteraceae  |
| Chardon-Marie                     | <i>Silybum marianum</i>          | Asteraceae  |
| Datura officinal                  | <i>Datura stramonium</i>         | Solanaceae  |
| Dompte-venin                      | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> | Apocynaceae |
| Gaillet gratteron                 | <i>Galium aparine</i>            | Rubiaceae   |
| Gaillet jaune                     | <i>Galium verum</i>              | Rubiaceae   |
| Gaillet odorant                   | <i>Galium odoratum</i>           | Rubiaceae   |
| Garance voyageuse                 | <i>Rubia peregrina</i>           | Rubiaceae   |
| Laurier rose                      | <i>Nerium oleander</i>           | Apocynaceae |
| Morelle douce-amère               | <i>Solanum dulcamara</i>         | Solanaceae  |
| Morelle noire                     | <i>Solanum nigrum</i>            | Solanaceae  |
| Pâquerette                        | <i>Bellis perennis</i>           | Asteraceae  |
| Pervenche de Madagascar           | <i>Catharanthus roseus</i>       | Apocynaceae |
| Petite pervenche                  | <i>Vinca minor</i>               | Apocynaceae |
| Pissenlit                         | <i>Taraxacum sp</i>              | Asteraceae  |
| Quinquina                         | <i>Cinchona officinalis</i>      | Rubiaceae   |

## Séquence 3

| Nom vernaculaire (= nom français) | Nom latin                | Famille  |
|-----------------------------------|--------------------------|----------|
| Cèdre de l'Atlas                  | <i>Cedrus atlantica</i>  | Pinaceae |
| Châtaignier commun                | <i>Castanea sativa</i>   | Fagaceae |
| Chêne pubescent                   | <i>Quercus pubescens</i> | Fagaceae |
| Chêne vert                        | <i>Quercus ilex</i>      | Fagaceae |
| Chêne sessile/rouvre              | <i>Quercus petraea</i>   | Fagaceae |
| Épicéa commun                     | <i>Picea abies</i>       | Pinaceae |
| Hêtre                             | <i>Fagus sylvatica</i>   | Fagaceae |
| Mélèze d'Europe                   | <i>Larix decidua</i>     | Pinaceae |
| Pin sylvestre                     | <i>Pinus sylvestris</i>  | Pinaceae |
| Sapin blanc                       | <i>Abies alba</i>        | Pinaceae |

## Séquence 4

| Nom vernaculaire (= nom français) | Nom latin                     | Famille       |
|-----------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Cardamine hérissée                | <i>Cardamine hirsuta</i>      | Brassicaceae  |
| Colza                             | <i>Brassica rapa</i>          | Brassicaceae  |
| Coton mexicain                    | <i>Gossypium hirsutum</i>     | Malvaceae     |
| Ésule ronde                       | <i>Euphorbia peplus</i>       | Euphorbiaceae |
| Euphorbe des bois                 | <i>Euphorbia amygdaloides</i> | Euphorbiaceae |
| Grande Mauve / mauve sylvestre    | <i>Malva sylvestris</i>       | Malvaceae     |
| Giroflée des murailles            | <i>Erysimum cheiri</i>        | Brassicaceae  |
| Hévéa                             | <i>Hevea brasiliensis</i>     | Euphorbiaceae |
| Hybiscus de Syrie                 | <i>Hibiscus syriacus</i>      | Malvaceae     |
| Mercuriale vivace                 | <i>Mercurialis perennis</i>   | Euphorbiaceae |
| Pastel des teinturiers            | <i>Isatis tinctoria</i>       | Brassicaceae  |
| Rose trémière                     | <i>Alcea rosea</i>            | Malvaceae     |

## Séquence 5

| Nom vernaculaire (= nom français) | Nom latin                      | Famille     |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------|
| Aubépine monogyne                 | <i>Crataegus monogyna</i>      | Rosaceae    |
| Benoîte commune                   | <i>Geum urbanum</i>            | Rosaceae    |
| Brunelle commune                  | <i>Prunella vulgaris</i>       | Lamiaceae   |
| Eglantier/Rosier des chiens       | <i>Rosa canina</i>             | Rosaceae    |
| Lavande aspic                     | <i>Lavandula latifolia</i>     | Lamiaceae   |
| Lavande officinale                | <i>Lavandula angustifolia</i>  | Lamiaceae   |
| Ophrys abeille                    | <i>Ophrys apifera</i>          | Orchidaceae |
| Orchis bouc                       | <i>Himantoglossum hircinum</i> | Orchidaceae |
| Orchis pourpre                    | <i>Orchis purpurea</i>         | Orchidaceae |
| Ortie blanche                     | <i>Lamium album</i>            | Lamiaceae   |
| Sauge officinale                  | <i>Salvia officinalis</i>      | Lamiaceae   |
| Sorbier des oiseleurs             | <i>Sorbus aucuparia</i>        | Rosaceae    |