

Plantes mellifères



Plantes mellifères

Le coquelicot

Points de repères

Nom scientifique : *Papaver rhoeas*.

Famille : *Papaveraceae*.

Floraison : mai-juillet.

Nectar : 0.

Pollen : *** couleur gris-bleu foncé.



Introduit avec les céréales au Néolithique, le coquelicot marque de ses taches rouges les champs, jachères, bords de chemin. Les abeilles le visitent intensivement mais uniquement pour son pollen.

■ Port et cycle de vie

Plante annuelle herbacée, hérissée de poils raides.

■ Appareil végétatif

Feuilles très découpées, avec souvent un lobe terminal plus grand. Pas de pétiole (feuilles sessiles). Le coquelicot laisse couler un latex blanc à odeur peu agréable lorsqu'on le blesse.

■ Fleurs

Fleurs isolées, portées par des pédoncules à poils hérissés. Les pétales sont enfermés par deux sépales qui forment la coque des boutons floraux. Ils s'ouvrent par

leur base et tombent dès l'épanouissement de la corolle, formée de quatre pétales de grande taille (30 à 45 mm), qui restent toujours chiffonnés.

Ils sont de couleur rouge écarlate, mais prennent parfois une teinte rosée voire blanche.

Un grand nombre d'étamines bleu-noir (plusieurs dizaines) entourent le pistil qui porte à son sommet un disque lobé, orné de 7 à 12 rayons qui sont les stigmates récepteurs des grains de pollen.

Le fruit est une capsule qui s'ouvre par des pores d'où s'échappent de nombreuses graines.

■ Floraison

Plus précoce dans le Midi (mars à juin) que dans le Nord (juin à octobre). En moyenne montagne, la floraison est plus courte (juin à août-septembre).

■ Milieux

Le coquelicot ne supportant pas la concurrence d'autres espèces, on le rencontre toujours en milieux ouverts ou sur sols presque nus : bords de chemins, friches et milieux associés aux moissons. L'emploi d'herbicides les a drastiquement éliminés, même si de magnifiques floraisons s'observent

Plantes mellifères

Le coquelicot

En cuisine

Les boutons floraux du coquelicot possèdent un petit goût de noisette et sont consommés en salade, ainsi que les tiges de jeunes plantes. Les graines mures du coquelicot, comme celles du pavot, sont riches en huiles (jusqu'à 40 %) et sont utilisées dans la fabrication de pains spéciaux ou dans les pâtisseries.

dans certaines régions, notamment sur les jeunes friches. Le tri des graines, les amendements et la précision des techniques agricoles (choix des dates de labour au détriment des mauvaises herbes par exemple) accentuent leur raréfaction.

Le coquelicot possède une biologie adaptée aux milieux perturbés : il germe en hiver, de décembre à février, et investit une grande part de l'énergie dans l'appareil reproducteur qui représente un pourcentage important de la masse des organes aériens. Le grand nombre de graines libérées par fruit (50 000 à 60 000), associé à une longévité importante et une germination étalée sur plusieurs années favorisent la dispersion et le maintien de l'espèce.

Au jardin

Le coquelicot est une « mauvaise herbe » de belle facture qu'il faut conserver. Les pavots horticoles comme *Papaver somniferum* (le pavot à opium !) sont également pollinisés par les abeilles.

Une diversité de coquelicots

Sous le nom de coquelicots sont regroupées 4 espèces facilement distinguables :

• Capsule hérissée de poils

- Allongée : *Papaver argemone*.
- Ovoïde (de forme plus ou moins ovale) : *Papaver hybridum*.

• Capsule glabre (sans poils)

- plus ou moins globuleuse : *Papaver rhoeas*, le coquelicot, le plus fréquent.
- en massue : *Papaver dubium*.

Intérêt apicole

Une récolte uniquement de pollen
Le coquelicot est une plante auto-incompatible : un grain de pollen ne peut pas germer sur le stigmate d'une fleur du même individu. Le transport du pollen, notamment par les abeilles, est nécessaire pour assurer la fécondation croisée entre plantes différentes.

Le coquelicot ne produit pas de nectar : seule la récolte de pollen récompense les abeilles, qui trouvent une importante production dans ces fleurs aux nombreuses étamines.

Comment les abeilles perçoivent-elles les coquelicots ?

La couleur rouge n'est pas perçue par les abeilles. Par contre, les

Un baromètre amoureux

La profusion de graines poussaient sans doute les jeunes femmes à en garnir leur corsage la veille de Noël : lorsqu'elles se déshabillaient après la messe de minuit, le nombre de graines qui en tombaient indiquait le nombre de leurs prétendants !

pétales réfléchissent un fort pourcentage de rayons ultra-violet, qui sont un puissant stimulus pour les abeilles. Les taches noires (*Papaver hybridum*) ou plus foncées (*Papaver rhoeas*) à la base des pétales réfléchissent beaucoup moins d'UV que le reste du pétale et apparaissent donc contrastées par rapport aux autres zones. Ce ne sont pas des guides nectarifères au sens propre, puisque le coquelicot ne sécrète pas de nectar, mais ils ont un rôle dans le guidage des abeilles vers les étamines, sources de pollen. Ces zones ont également la particularité d'exsuder un parfum plus fort et différent du reste de la plante !

Un peu d'histoire

Des analyses polliniques de terrains datant de plusieurs milliers d'années où des graines retrouvées sur des sites d'occupation humaine confirment que le coquelicot, comme



Le saviez-vous ?

L'origine de *Papaver* est latine et « papa » signifie « bouillie ». On mêlait le latex aux bouillies des jeunes enfants, afin de les faire dormir ! En effet, le coquelicot contient des alcaloïdes (molécules azotées), la papavérine et la rhéadine. Bien que faiblement concentrées chez le coquelicot, ces substances reproduisent les effets du latex du pavot (*Papaver somniferum*) contenant de la morphine, principe actif de l'opium. Les alcaloïdes du coquelicot sont légèrement narcotiques, adoucissants notamment les maux de ventre. Les fleurs, souvent mêlées à d'autres plantes dans un sirop, étaient aussi utilisées pour faciliter l'expectoration dans les bronchites et la coqueluche. Mais ces composés sont aussi toxiques à doses fortes et l'usage traditionnel dans la bouillie des enfants n'était pas sans risques !

de nombreuses plantes messicoles, ou plantes associées aux moissons (bleuet, mourron rouge, etc.), est originaire du Moyen-Orient ou du Sud de la Méditerranée. Il fut amené par les Indo-Européens entre - 3 000 et - 2 000 ans av J.-C., conjointement aux céréales cultivées.

Catherine Reeb,

Enseignante en biologie végétale et écologie à l'université Paris VI



Plantes mellifères

L'hellébore

L'hellébore noire (*Helleborus niger*), ou rose de Noël, rare à l'état naturel mais cultivée en horticulture, et sa proche cousine, l'hellébore fœtide (*Helleborus fœtidus*), plus commune sur terrains calcaires, peuvent être très intéressantes pour le redémarrage des colonies en sortie d'hiver.

■ Port et cycle de vie

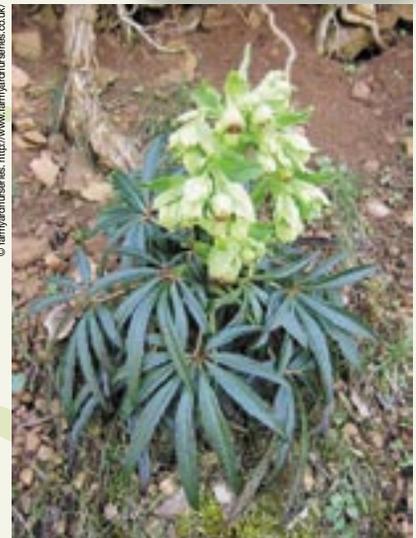
Les hellébore sont des plantes vivaces, herbacées, d'une trentaine de centimètres de hauteur maximum.

■ Appareil végétatif

Les feuilles partent de la base de la tige et sont composées, en général, à 7 folioles coriaces, à bord souvent denté vers le haut.



Helleborus niger, forme blanche.



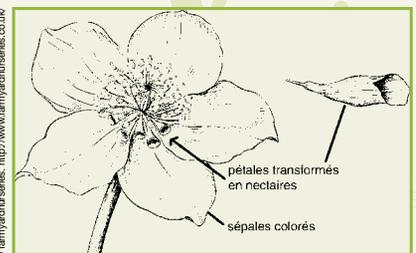
Helleborus niger formes horticoles.

■ Fleurs

Les fleurs d'hellébore noire, d'un blanc très pur ou blanc rosé, sont solitaires ou groupées par deux, au sommet d'un pédoncule non ramifié qui fane tous les ans. Celles de l'hellébore fœtide sont vertes, parfois bordées d'un fin liseré rouge ou rose, et regroupées par 25-100 sur l'inflorescence.

Comme chez d'autres plantes de cette famille, le nombre de pièces florales colorées n'est pas fixe : général de 5 (mais parfois 6 ou 7). Curieusement, ce sont les sépales qui jouent le rôle de pétales, ces derniers étant complètement transformés en cornets nectarifères recourbés, prolongés par un éperon. Ils se remplissent jusqu'à la moitié de nectar.

Les étamines sont nombreuses, mais le nombre de pièces femelles ou carpelles est réduit, 3 en général (un carpelle = une unité comprenant un ovaire, un style et un



Hybrid « yellow veined ».

stigmate, l'ensemble des carpelles formant le pistil). Les fruits sont des follicules (voir schéma ci-dessus), fruits secs s'ouvrant par une fente.

■ Floraison

De janvier à avril, dès la fonte des neiges. En horticulture, elle est en fleur dès décembre.

Les organes femelles (pistil) des fleurs d'hellébore sont matures avant les organes mâles (étamines). Cette protogynie (stade femelle plus précoce) favorise la pollinisation croisée.

La libération des grains de pollen se



Helleborus niger, formes horticoles et hybrides.

Points de repères

Nom scientifique :

Helleborus niger (hellébore noire) ; *Helleborus fœtidus* (hellébore fœtide).

Famille : Ranunculaceæ.

Floraison : janvier-avril.

Nectar : 2.

Pollen : ** couleur ocre pâle.

Plantes mellifères

L'hellébore

Des graines dispersées par les fourmis !

Les graines d'hellébore possèdent un petit tissu huileux à leur sommet, l'oléosome. Les fourmis transportent la graine dans leur nid, consomment l'oléosome, riche en énergie... et rejettent souvent les graines hors de la fourmière, ce qui assure ainsi leur dispersion... et de nouvelles plantes pour les abeilles et bourdons !

fait par vagues successives, toutes les étamines d'une fleur n'étant pas mûres en même temps (photo ci-dessous), pendant une à trois semaines, selon les conditions, ce qui en fait une fleur de longue durée de vie, et une floraison s'étalant pour un même pied sur 1 mois à 2 mois et demi. Abeilles et bourdons visitent les hellébores.

Un autre caractère original : les étamines peuvent libérer le pollen à partir d'une température de l'air de 1 °C... trop basse pour voir voler les abeilles, mais laissant présager une source nutritive dès les premiers coups d'ailes !

Milieu

L'hellébore noire est une plante assez rare, qui aime les sols frais et calcaires. Originaire d'Europe centrale, sa présence est citée en Alsace, en Ariège, en Aquitaine et Poitou-Charantes. On la trouvait dans quelques stations des Alpes françaises, d'où



Pétales modifiés en nectaires sur *Helleborus niger*.

elle semble avoir disparu. L'hellébore foetide est présente dans toute la France (sauf en Bretagne et dans les Landes), sur terrains caillouteux, calcaires, soit dans la mi-ombre des bois ou en milieux ouverts (pelouses du Jura, des Causses, etc.).

Au jardin

La rose de Noël est largement cultivée dans les parterres jardins, et de nombreuses variétés sont proposées par les horticulteurs, qui n'hésitent pas à hybrider les différentes espèces, créant des variétés aux couleurs rosée ou rouge vineux.

Intérêt apicole

L'intérêt de cette plante en apiculture réside en sa floraison précoce et longue qui permet des apports



Helleborus foetidus, fréquente sur cailloutis ou sols calcaires.

importants au démarrage des ruches. La fleur fournit du pollen et un nectar accessible, assez concentré en saccharose (26-41 %) et fructose, mais avec de nombreuses variations en fonction des conditions. Les glandes nectarifères peuvent sécréter du nectar sans discontinuer pendant vingt jours.

D'autres espèces d'hellébore

Toutes les espèces d'hellébore ont en commun la structure de leur fruit, les feuilles découpées en folioles allongées et les nectaires en cornet.

L'hellébore verte, *Helleborus viridis* (photo ci-contre) est très proche de l'hellébore noire, on retrouve les mêmes glandes nectarifères en cornet, mais ses pétales sont verts, comme ceux de l'hellébore foetide.



Fruits ou follicules, chez *Helleborus foetidus*.

L'hellébore orientale, *Helleborus orientalis*, est surtout utilisée en horticulture où elle peut recouvrir des parterres importants en début de saison ; ses sépales sont pourpre-violet. ■

Catherine Reeb

Enseignante en biologie végétale et écologie à l'université Paris VI

Bibliographie

- Pacini & all, « Nectar biodiversity: a short review », *Plant Syst. Evol.* 238: 7-21 (2003).
- Vesprin & all., « Nectary Structure, Nectar Secretion Patterns and Nectar Composition in Two *Helleborus* Species », *Plant Biology*, Vol 1:5 560 - 568 (1999).

Le saviez vous ?

Une plante très toxique

Le mot « hellébore » ou « ellébore » (les deux orthographes sont admises) vient du grec *élein*, faire périr et *bora*, aliment meurtrier... Toutes les parties de la plante sont toxiques (brûlures de la bouche, salivation excessive, vomissements, diarrhées, irritations cutanées).

Elle était pourtant utilisée en médecine traditionnelle chez les Romains et les Grecs, dans les posologies curatives de maladies nerveuses. Les principes actifs ne sont pas encore bien définis, mais ils ont des effets de stimulants cardiaques, complémentaires de ceux de la digitaline.



Plantes mellifères

Le tussilage

Le tussilage est une plante discrète, présente dans toute la France, qui peut fournir pollen et nectar pour la période de redémarrage des colonies.

■ Port et cycle de vie

Le tussilage, *Tussilago farfara*, est une plante vivace de 10 à 20 cm de haut (photo 1). Les fleurs apparaissent avant les feuilles.

■ Appareil végétatif

Les feuilles partent toutes de la base de la plante et sont en forme de cœur, dentées et couvertes de poils duveteux blanchâtres en dessous. Après la floraison, elles peuvent atteindre une vingtaine de centimètres (photo 2) et sont parfois confondues avec celles des Petasites, autre Astéracée mellifère. La tige est souterraine : ce court rhizome est

© Photoflora - Benoît BOCK



Photo 1 : un aspect typique du tussilage au moment de sa floraison. Elle puise dans les réserves du rhizome (tige souterraine) pour fleurir avant de développer de larges feuilles en fin de printemps et été.

à l'origine d'une intense capacité de multiplication végétative, par simple fractionnement.

■ Fleurs

Les inflorescences solitaires se développent au sommet d'un pédoncule assez épais et charnu, portant de petites bractées alternes. Les fleurs sont jaunes ; celles de la couronne, en forme de languettes, sont stériles et celles du disque, en tube, sont fertiles (photos 3 et 4). Le contraste d'absorption des UV entre ces deux types de fleurs, auquel les abeilles sont sensibles, a un rôle dans l'attraction des pollinisateurs (photo 5).

■ Floraison

De février à mai selon les régions,

Fiche identité

Tussilage, pas d'âne
(coltsfoot en anglais)

Nom scientifique :

Tussilago farfara L.

Famille : Astéracées.

Floraison : février-mai.

Nectar : 1 (souvent donné à tort comme non nectarifère).

Pollen : * orangé à brun.



© Photoflora - Benoît BOCK

Photo 2 : feuilles de tussilage, après floraison. La face inférieure est couverte d'un duvet blanchâtre.

Une plante médicinale

Les extraits de feuilles et fleurs de tussilage entrent dans la composition des tisanes pectorales (contre la toux, les bronchites). Ses propriétés sont connues depuis l'Antiquité, puisque les Grecs l'appelaient *bèchion*, ce qui signifie « toux ».

Plantes mellifères

Le tussilage



© Photoflora - Benoît BLOCK

Photo 3 : les fleurs (ou fleurons dans le cas des capitules) externes sont stériles et en languettes. Les fleurons internes en tubes sont fertiles et s'épanouissent de l'extérieur vers l'intérieur.

externe de 10 °C, même sans soleil (par contre, elles n'en libèrent pas avec une température inférieure, même par temps ensoleillé). Chaque capitule a une longévité d'une dizaine de jours maximum, ses fleurs mûrissant de l'extérieur vers l'intérieur du disque.

■ Milieux

Le tussilage se rencontre sur les terrains vagues, les jachères, les bords de talus dénudés, les rem-

blais, parfois soumis aux ruissellements. Il affectionne les sols très pauvres en humus et croît préférentiellement sur graviers, sables, argiles mais à pH un peu basique (plutôt calcaires). Espèce de lumière, pionnière, on la rencontre dans toute la France jusqu'à 2 300 m environ d'altitude.

Elle ne forme pas de larges peuplements mais ils peuvent être denses, notamment grâce à la multiplication végétative.

■ Au jardin

Le tussilage ne se rencontre au jardin qu'à la faveur de bordures peu humifères, et ses larges feuilles représentent des concurrentes pour les plantes cultivées.

■ Intérêt apicole

L'intérêt du tussilage réside surtout dans sa précocité qui en fait une source non négligeable de pollen et de nectar :

en effet, bien que parfois données comme non nectarifères, il a été montré que les fleurs fertiles produisaient du nectar, grâce à un anneau de nectaires orangés à la base des fleurs (Warakomska & al., 2003).

On a noté la présence de 9 % de pollen de tussilage dans des miels polonais, au mois de mai. ■

Catherine Reeb

Enseignante en biologie végétale et écologie à l'université Paris VI



© Björn Reerslett/NNL

Photo 5 : vue du tussilage à travers un filtre UV montrant le motif attractif que perçoivent les abeilles.

Sources

En dehors des flores classiques, pour ceux qui veulent aller plus loin :

- Tanja Pfeiffer, Corinna Guanzel, Wolfgang Frey (2008) – « Clonal reproduction, vegetative multiplication and habitat colonisation in *Tussilago farfara* (Asteraceae): A combined morpho-ecological and molecular study », *Flora* 203, p. 281-291.
- Wild, Jenny-Dewajana, Mayer, Ellen, Gottsberger, Gerhard (2003) – « Pollination and reproduction of *Tussilago farfara* (Asteraceae) », *Botanische Jahrbücher*, volume 124, (3), p. 273-285.
- Zofia Warakomska, Zofia Kolasa (2003) – « The flowering biology and apicultural value of coltsfoot (*Tussilago farfara* L. f. Asteraceae) », *Annales universitatis mariae curie-skłodowskalublin*, polonia vol. lviii sectio c, <http://www.annales.umcs.lublin.pl/C/2003/06.pdf>

Le saviez-vous ?

La forme de la feuille du tussilage a été comparée à celle de l'empreinte du sabot d'un âne, d'où son nom vernaculaire « pas d'âne ».



© Photoflora - Benoît BLOCK

Photo 4 : seuls les fleurons centraux produisent des graines, contenues dans un fruit sec surmonté d'une petite aigrette, comme chez les pissenlits. Seule l'aigrette argentée se développe pour les fleurons stériles externes.



Plantes mellifères

Le buis

Le buis est un arbuste très mellifère, de répartition naturelle inégale, mais qui est présent dans toutes les régions, grâce à son usage horticole.



Photo 1 : caractères des feuilles de buis.

■ Port et cycle de vie

Arbuste de 1 à 5 m, pouvant atteindre 15 m dans le Caucase. Comme son nom d'espèce l'indique (*Sempervirens* = toujours vert), il ne perd pas ses feuilles

Le saviez-vous ?

En conditions de stress, les feuilles du buis ont la capacité de changer de couleur de manière réversible, passant du vert au jaune, orangé ou rouge, puis revenant au vert quand le stress disparaît. Elles accumulent des composés (caroténoïdes) permettant de limiter, par exemple, les effets des excès de lumière, ou de s'acclimater aux frimas hivernaux. Ainsi, plusieurs couleurs de feuilles cohabitent sur les mêmes branches. Une feuille rouge ne signifie pas qu'elle va bientôt tomber, mais que l'arbuste se défend !

tous les ans, mais elles se renouvellent cependant régulièrement. Il a une croissance lente et peut vivre jusqu'à 500 voire 600 ans.

■ Appareil végétatif

Les feuilles sont brièvement pétiolées, opposées, elliptiques à ovales, coriaces, luisantes sur le dessus et à marge entière (les distinguant, entre autres, des nerpruns [figure 1 et photo 1]). Elles ont souvent une forme de cuilleron bombé sur le dessus, échancrées au sommet et leur plus grande largeur se situe vers le tiers inférieur.

■ Fleurs

Petites, verdâtres, sans pétales, groupées en petits bouquets à l'aisselle des feuilles. Elles sont unisexuées, les fleurs femelles au centre, entourées de fleurs mâles (photos 2 et 3). Tout comme les feuilles, elles exhalent une odeur forte, musquée et typique... dont on retrouve la molécule dans le sauvignon !

■ Floraison

De mars à avril (voire juin dans ses localités les plus hautes). Le fruit est une capsule s'ouvrant par des valves latérales, surmontées chacune de deux petites cornes

Fiche identité

Buis, Bois béni, Guézette... (common boxwood en anglais).

Nom scientifique : *Buxus sempervirens* L.

Famille : Buxacées.

Floraison : mars-avril.

Nectar : 2.

Pollen : 1 vert bouteille.



Figure 1 : planche botanique de *Buxus sempervirens* L. A : vue générale d'un rameau. 1 : bouquet de fleurs mâles entourant une fleur femelle. 2-3 : détail de fleur mâle. 4 : détail de fleur femelle. 5 : coupe de l'ovaire. 6 : capsule mature ouverte. 7-8 : graine.

(encore fermée et immature, elle paraît surmontée de trois cornes [figure 1.6]).

■ Milieux

Espèce thermophile, elle préfère les sols calcaires, même si on la rencontre aussi sur sols siliceux.

Plantes mellifères

Le buis



Photo 2 : un rameau florifère de buis.

Rare dans le Nord-Est de la France, le buis est omniprésent dans certaines régions, comme les Causses où il gagne sur les pelouses depuis une vingtaine d'années, à la faveur de l'aban-

Utilisations et traditions

■ Le bois de buis, au grain fin et serré, est un matériau de choix pour une multitude d'objets, comme les pièces de bois tourné (cuillères à miel, pièces de jeux d'échec, etc.) ou les matrices de gravure sur bois.

■ Il faut bien sûr citer l'utilisation du buis dans le culte catholique lors du dimanche des Rameaux, où il remplace les palmes avec lesquelles les habitants de Jérusalem accueillirent Jésus entrant dans la ville.

■ En phytothérapie, le buis était indiqué comme purgatif sudorifique (augmentation de la transpiration), le buis est encore utilisé comme fébrifuge et anti-infectieux. Mais c'est une plante toxique (qui contient un alcaloïde, la buxine) qu'il faut utiliser avec une très grande prudence.

don des parcours de pâtûre. Sa capacité de marcotage (enracinement des rameaux rampant au sol pour former un nouveau pied) en fait un bon colonisateur. Très cultivée comme plante ornementale de haie, elle est en réalité présente dans toute la France, d'où son large intérêt mellifère. C'est une espèce marqueuse de sols bien drainés, secs à frais, qui résiste mal à la concurrence sur sols profonds. Une autre espèce européenne, *Buxus balearica*, se rencontre dans les îles Baléares et l'Espagne.

■ Au jardin

Son port dense et sa croissance lente, ses feuilles persistantes qui repoussent rapidement après la taille et combent les vides en font un des arbustes favoris de l'art topiaire. Il consiste à tailler les plantes pour leur donner une forme décorative. Plusieurs jardins à la « française », ouverts au public, permettent d'admirer ces créations : jardin de Marqueyssac¹ (photo 4), du manoir d'Eyrignac², de Villandry³, etc.

■ Intérêt apicole

Le buis produit du nectar par les fleurs mâles (au niveau d'orga-



Photo 3 : détails d'un bouquet de fleurs.

nes femelles non fonctionnels) et par les fleurs femelles, les nectaires se situant alors entre les éléments du pistil. On trouve le pollen mêlé à celui des miels unifloraux de printemps, comme le miel de romarin. Le buis est visité par les abeilles et les mouches, mais il peut être pollinisé par le vent. ■

Catherine Reeb

Enseignante en biologie végétale et écologie à l'université Paris VI

(1) <http://www.marqueyssac.com>

(2) <http://www.eyrignac.com>

(3) <http://www.chateauvillandry.com>



Photo 4 : le buis, arbuste structurant les jardins à la française, jardins de Marqueyssac (Dordogne).



Plantes mellifères

L'aphyllanthes de Montpellier

Fiche identité

Aphyllanthes de Montpellier, œillet bleu de Montpellier, bragalou (en occitan).

Nom scientifique :

Aphyllanthes monspeliensis L.

Famille : *Aphyllantaceae* (anciennement *Liliaceae*).

Floraison : avril-juin.

Nectar : ?

Pollen : bleu clair.

L'aphyllanthes de Montpellier est une discrète plante méditerranéenne, dont les jolies fleurs bleues ne s'ouvrant que la journée colorient les garrigues au printemps. Elles sont visitées assez fréquemment par les abeilles.

■ Port et appareil végétatif

Plante vivace, son appareil végétatif aérien se compose de tiges nues, évoquant celles des joncs. Les vraies feuilles sont en forme de gaines réduites à la base de la tige.

Le nom « aphyllanthes » signifie d'ailleurs « pas de feuilles ». Elle croît en touffe, qui prend une couleur vert légèrement bleuté (= glauque).

■ Fleurs

Elles sont régulières, d'un beau bleu clair, parfois blanches et elles sont marquées en leur milieu d'une nervure un peu plus foncée (sans doute à rôle de guide nectarifère pour les insectes pollinisateurs).

Elles possèdent 6 tépales, les sépales et les pétales ayant le même aspect coloré. Le stigmate est divisé en trois parties et les fleurs sont groupées par 2-3 et chaque groupe est entouré à sa base par des bractées écaillieuses roussâtres.

Elles sont pollinisées par les abeilles et par les diptères, mais sont aussi considérées comme autogames, chaque fleur pouvant être pollinisée avec son propre pollen.



Figure 1 : vue d'ensemble typique d'une touffe d'aphyllanthes de Montpellier.

■ Floraison

Avril-juin (voire début juillet en situations moins exposées). Les fleurs ne s'ouvrent que la journée, et les touffes semblent presque invisibles avant ou après leur épanouissement.

■ Milieux

L'aphyllanthes est une espèce typiquement méditerranéenne qui parsème les garrigues basses, les bords de chemins. Elle aime les sols caillouteux, souvent marneux, compacts, secs voire arides.

On la rencontre cependant dans l'Ain, le Rhône sur des pelouses sèches, particulièrement ensoleillées et thermophiles.

La « pelouse à aphyllanthes » est un des habitats reconnus des milieux secs (dits xérophylles) méditerranéens.

■ Au jardin

L'aphyllanthes est robuste, demande peu d'entretien et peut être plantée comme plante horticole dans des régions ou des conditions qui lui conviennent.

Plantes mellifères

L'aphyllanthes de Montpellier

■ Intérêt apicole

Considérée souvent comme non apicole, l'aphyllanthes est cependant visitée par les abeilles comme en témoignent les photos.

Les nectaires sont situés au niveau du pistil, ce qui explique la plongée de nos abeilles photographiées sur les figures 2 et 3.

Cette fiche se voudrait plutôt un appel à contribution pour mieux cerner la valeur apicole et les visites effectives des abeilles sur ces plantes. ■

Catherine Reeb

Enseignante en biologie végétale et écologie à l'université Paris VI



Figure 2 : une abeille sur une aphyllanthes, qui semble puiser avidement du nectar !

Utilisations et traditions

■ L'aphyllanthes est réputée pour favoriser l'engraissement des moutons, et pour permettre aux brebis une meilleure lactation. On lui prête aussi le pouvoir de donner un goût particulier aux fromages issus de sa pâte.

■ On utilisait leurs racines très denses et drues pour fabriquer des brosses à chiendent (les brosses de ménage). Elles étaient déterrées puis nettoyées avant d'être clouées sur un morceau de bois.

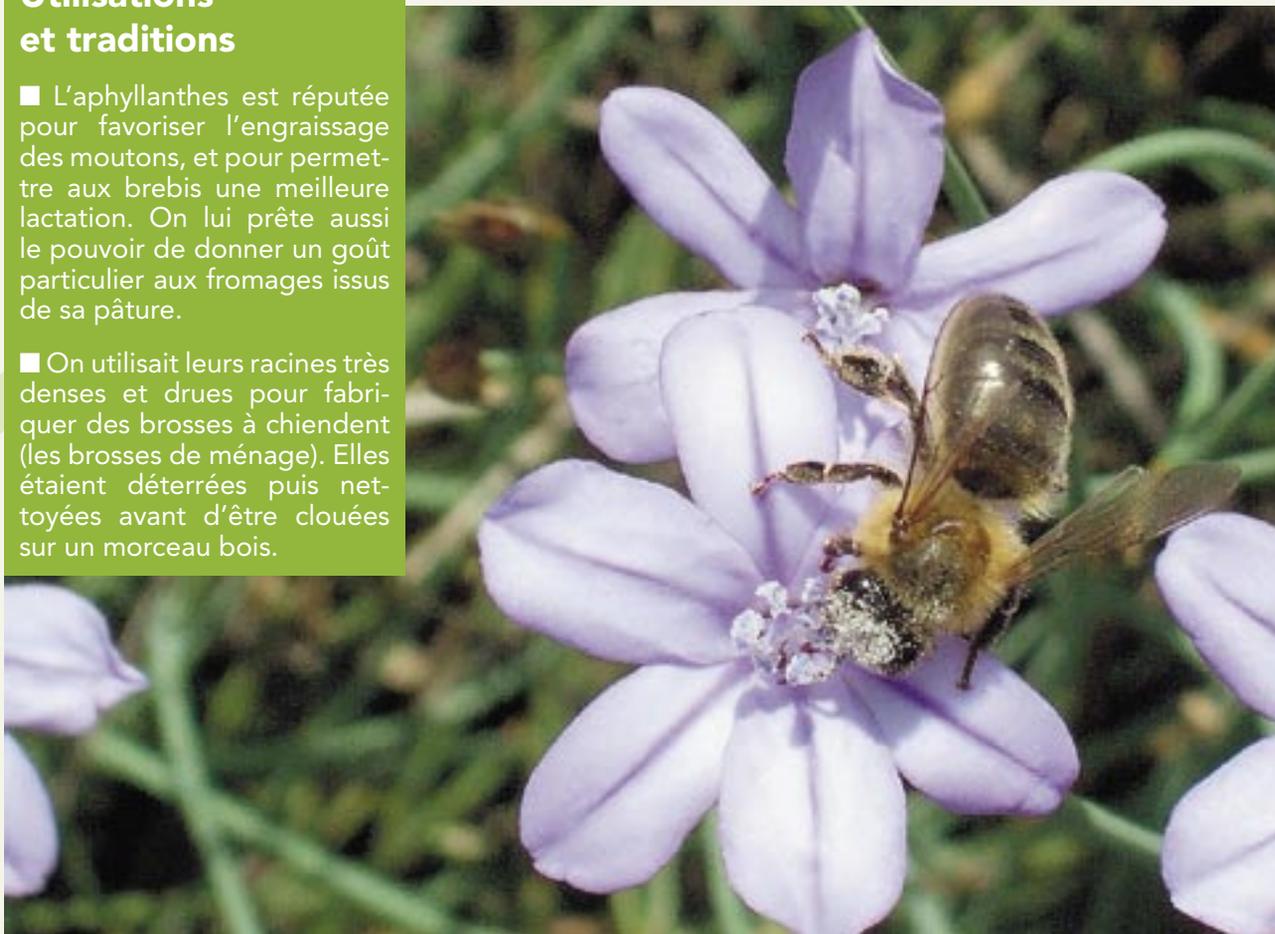


Figure 3 : la tête de l'abeille est bourrée de grains de pollen qui se déposeront sur les stigmates d'une prochaine fleur visitée.



Plantes mellifères

La Dorycnie à 5 feuilles

La badasse ou dorycnie est un arbrisseau méditerranéen qui recouvre les garrigues au printemps de larges taches blanches, recevant de nombreuses visites d'abeilles.

■ Port et cycle de vie

La dorycnie est un arbrisseau dense, à base ligneuse, qui atteint 50 cm de haut (20-50 cm, voire 80 cm [figure 1]).

■ Appareil végétatif

Les tiges sont tortueuses, entremêlées, parfois couchées dès la base avant de se redresser. Les « feuilles » sont en réalité formées de trois folioles et de deux stipules étroits et allongés.

Les folioles font moins de 1 cm de longueur et sont insérés directement, sans pétiole, sur la tige (figure 2).

Les feuilles ont une teinte vert-grisâtre, un peu poilues, ce qui leur donne un aspect soyeux. La dorycnie hirsute est encore plus velue, presque laineuse.

Fiche identité

Dorycnie à cinq folioles,
Badasse à cinq feuilles,
Thym blanc.

Nom scientifique :

Dorycnium pentaphyllum

Scop., espèce proche :

Dorycnium hirsutum (L) Ser.

Famille : Fabacées.

Floraison : avril-juillet.

Nectar : oui.

Pollen : oui.



Figure 1 : *Dorycnium pentaphyllum*, ou badasse dans une garrigue en mai.

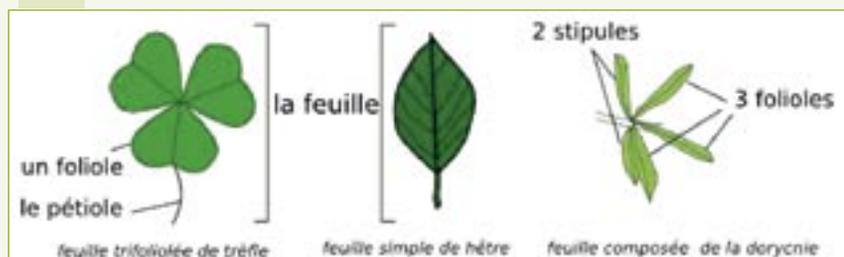


Figure 2 : les folioles sont les divisions d'une feuille composée, feuille divisée elle-même en plusieurs parties semblables. A gauche, l'exemple classique de la feuille à 3 folioles du trèfle. A droite, la feuille de la dorycnie qui semble à 5 folioles (d'où son nom).

Plantes mellifères

La Dorycnie à 5 feuilles

■ Fleurs

Les fleurs, blanches, sont de petite taille (3-6 mm de long) et sont groupées en têtes globuleuses ou glomérule de 5 à 25 fleurs. Chez La dorycnie hirsute, les fleurs sont un peu plus grandes, et moins nombreuses sur le glomérule. Comme toutes les fleurs de la famille des Fabacées, elles possèdent 5 pétales aux noms évocateurs : ailes (2), étendard (1), carène (2 pétales soudés)

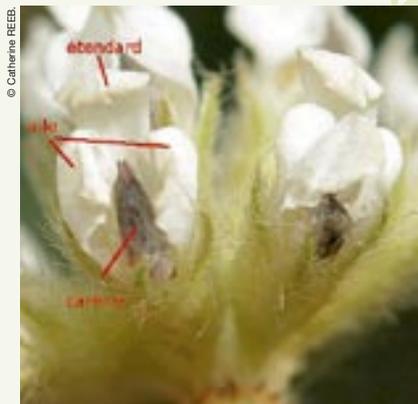


Figure 3 : la fleur de *Dorycnium pentaphyllum*.

[figure 3]. La carène est tachée de violet-noir au sommet. Les étamines sont au nombre de 10 : 9 sont soudées en une colonne à l'intérieur de la carène, et une s'en détache.

Le fruit est une gousse, de forme ovoïde.

■ Floraison

D'avril à mai. Toutes les fleurs d'une inflorescence fleurissent en même temps.

■ Milieux

La dorycnie est une plante typique des garrigues et bois clairs de Méditerranée, mais on la retrouve jusque dans l'Ain, l'Isère, l'Allier, la région Charente à la faveur de conditions locales favorables (pentes calcaires ouvertes, exposées au sud). Elle est même signalée dans le Calvados et semble potentiellement

présente dans d'autres régions (voir site Telabotanica et site du MNHN*).

■ Intérêt apicole

La dorycnie ou badasse est une plante mellifère essentielle de la garrigue, parfois reconnue comme presque aussi importante que le romarin par les apiculteurs.

Elle est intéressante par la masse de fleurs présentes au même moment, malgré leur petite taille (figures 4 et 5). Elle fait le lien entre la floraison du thym et celle de la lavande.

■ Au jardin

La dorycnie est utilisée en horticulture pour les rocailles, ornementation en stations ensoleillées. ■

Catherine Reeb

Enseignante en biologie végétale et écologie à l'université Paris VI

(*) Site Telabotanica : <http://www.telabotanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/22833/chorologie>.

Site MNHN, inventaire national du patrimoine naturel : http://inpn.mnhn.fr/isb/Servlet/ISBServlet?action=Espece&typeAction=10&pageReturn=ficheEspeceArcheozoo.jsp&numero_taxon=95279



Figure 4 : abeille butinant la dorycnie, sans doute pour son nectar.

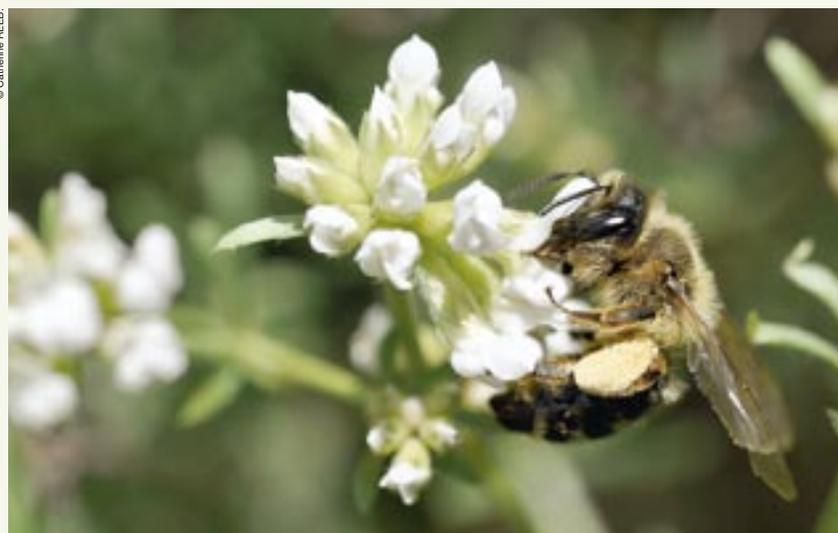


Figure 5 : abeille butinant la dorycnie, nectar ou pollen ?



Plantes mellifères

Le laurier de Saint-Antoine

L'épilobe en épis forme souvent de vastes populations le long des lisières forestières, dans les bois clairs. Il entre dans la composition des miels multif floraux de montagne et donne (rarement) un miel monofloral extrêmement apprécié, surtout par nos amis québécois.

■ Port et cycle de vie

L'épilobe est une plante vivace, haute de 0,50 m à 1,50 m, dont les graines surmontées de soies plumeuses sont très aisément dispersées par le vent, favorisant la colonisation rapide des milieux propices (figure 1).

■ Appareil végétatif

La souche est rampante. Les feuilles sont nombreuses mais peu denses (éparses) et alternent le long de la tige. Elles sont allongées et étroites, ressemblant à celles de l'osier ; leur bord est souvent partiellement enroulé (figure 2) et leurs nervures forment un réseau.

■ Fleurs

Les fleurs rose-pourpre, de bonne taille (jusqu'à 3 cm de diamètre), sont disposées en longues grappes fournies, au sommet de la tige. Chaque fleur possède qua-



Figure 2 : inflorescence et feuilles d'épilobe (Flore Coste).

tre pétales étalés en croix, un peu inégaux. Les huit étamines et le style sont incurvés vers le bas (figure 3). Quatre stigmates blancs s'étalant aussi en croix à maturité surmontent le style. La partie un peu rougeâtre, allongée, se trouvant sous les sépales et les pétales, est l'ovaire, en position infère (figure 3).

■ Floraison

De juin à septembre, plutôt juillet-août en plaine. La floraison progresse de bas en haut de l'épi, chaque fleur restant ouverte deux jours environ, ce qui permet une longue floraison de chaque pied (figure 3).

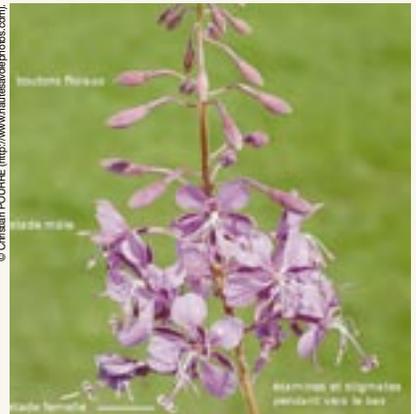


Figure 3 : l'inflorescence d'*Epilobium angustifolium*. Les fleurs les plus âgées sont à la base et possèdent des stigmates matures. Les fleurs intermédiaires ne possèdent que des étamines matures. Enfin au sommet, les boutons floraux ne sont pas encore épanouis.

Fiche identité

Laurier de St-Antoine, osier de St-Antoine, épilobe en épis, épilobe à feuilles étroites (anglais = *fireweed*).

Nom scientifique :

Epilobium angustifolium L. (= *Epilobium spicatum* L.).

Famille : Onagracées.

Floraison : juin-septembre.

Nectar : 3 (souvent donné à tort comme non nectarifère).

Pollen : 2 vert bouteille.



Figure 1: population d'épilobes en bas d'une prairie humide de montagne.

© Christian POURRE (<http://www.hautesseesphotos.com/>).

Plantes mellifères

Le laurier de Saint-Antoine

Les anthères d'épilobes sont matures avant les stigmates, ce qui est un des moyens de favoriser la pollinisation croisée par les abeilles (ou autres insectes), on parle de protandrie. Les abeilles commencent leur visite par le bas de l'épi, déposant le pollen sur le stigmate réceptif des fleurs de la base, plus âgées. Il provient du butinage des jeunes fleurs du sommet de l'individu précédent. Certaines plantes sont capables de s'autopolliniser, mais les individus issus de ces graines sont chétifs.

Le pic de libération du pollen se situe entre 10 heures et midi. Le nectar de l'épilobe contient 25 % de sucres, et il est produit en assez grandes quantités par un disque à la base des étamines. Sa production semble liée à la quantité d'humidité ambiante, et elle diminue lorsque celle-ci augmente. Plus la fleur est grande, plus la production est importante.

Le fruit est une capsule s'ouvrant délicatement et libérant des graines surmontées d'une soie plumeuse (figure 4).



Figure 4 : fruits d'épilobe, une capsule s'ouvrant par des fentes et libérant des graines plumeuses.

■ Milieux

L'épilobe aime les sols frais, neutres et les expositions lumineuses. Il colonise le bas des prairies, les bois clairs, les coupes et les lisières. Il se rencontre un peu partout en France, sauf en Méditerranée et dans le Sud-Ouest, mais il a une préférence pour les régions montagneuses. Son

nom anglais (firweed = herbe à feu) lui vient de son installation pionnière après le passage des feux.

■ Les autres espèces d'épilobes

On rencontre environ 180 espèces d'épilobes dans les régions tempérées, une dizaine en plaine et une quinzaine dans les Alpes. Leur détermination est très délicate et dépend des caractères des parties basales ou souterraines (présence de stolons, couleur de la souche) ainsi que de la forme des stigmates (en croix ou en massue). Leur intérêt mellifère est moindre, ne serait-ce que par leurs populations beaucoup plus réduites.

Citons une autre espèce fréquente et mellifère : l'épilobe hirsute (*Epilobium hirsutum* L.). Il diffère du laurier de Saint-Antoine par sa taille plus modeste, son aspect velu, ses feuilles denticulées et rarement enroulées à leur marge, ses fleurs en entonnoir. Il affectionne le bord des eaux et se rencontre dans presque toute la France.

■ Au jardin

L'épilobe est parfois utilisé en horticulture grâce à ses qualités esthétiques, sa taille et sa facilité de culture.

■ Intérêt apicole

En France, l'épilobe entre dans la composition des miels multif floraux de nos montagnes, voire de nos plaines (figure 5). Il existe pourtant un miel unifloral, rare, dans les pays scandinaves et au Canada, où il se rencontre en



Figure 5 : abeille butinant le nectar sur *Epilobium hirsutum*.

vastes populations, trouvant un climat et des milieux très favorables. Les Canadiens le considèrent comme « le champagne des miels », à cause de sa finesse, sa clarté et son arôme puissant et subtil. Il est lent à cristalliser mais sa production est irrégulière et limitée, ce qui en fait un miel coûteux. ■

Catherine Reeb

Enseignante en biologie végétale et écologie à l'université Paris VI

Le saviez-vous ?

Les soies graines plumeuses, mêlées à du coton, étaient employées dans les pays nordiques pour la fabrication de ouate. Ses feuilles sont entrées dans la fabrication de certaines bières.

Aujourd'hui, des composés extraits des épilobes sont utilisés en cosmétique (crème à raser, crème après-solaire et soin de l'acné), et on leur prête des vertus anti-inflammatoires et fébrifuges.

Au Canada, des essais de domestication et de culture de l'épilobe ont été menés, mais les populations sauvages répondent aux besoins industriels pour le moment.



Plantes mellifères

L'Inule visqueuse

L'inule est une plante des régions méditerranéennes, largement utilisée en médecine traditionnelle, et qui fournit en fin de saison du nectar et du pollen en abondance aux abeilles.

■ Port et cycle de vie

Plante vivace, à racine pivotante, l'inule visqueuse est dressée, d'assez grande taille (jusqu'à 1,50 mètre) et peut former d'assez vastes populations.

■ Appareil végétatif

Ses tiges sont assez ramifiées et pourvues d'un feuillage dense. Avec l'âge, elles deviennent ligneuses et foncées à la base. La



Figure 1: *Dittrichia viscosa*, l'inule visqueuse, illustration de la Flore de Coste montrant l'aspect des feuilles glanduleuses (celles de la tige embrassantes) et les capitules.

plante est collante et très odoriférante, à odeur de camphre. Les feuilles, alternes, allongées à lancéolées, sont insérées directement sur la tige, sans pétioles. La base du limbe des feuilles de la tige semble l'entourer partiellement (feuilles embrassantes) [figure 1].

Leur marge est lisse ou dentée, et le sommet aigu.

Toute la plante est couverte de poils glanduleux qui libèrent une résine odoriférante et collante.

■ Fleurs

Comme chez toutes les Astéracées (voir la fiche Tussilage, *Abeilles et Fleurs* n° 714, mars

2010, p. 25-26), les fleurs sont regroupées en capitules (d'environ 10-20 mm de diamètre), entourées par un involucre de bractées, qui peuvent être en partie membraneuses et ciliées. Chez l'inule, on trouve deux types de fleurs: des fleurs à pétales soudés en languettes jaunes (fleurs ligulées), à l'extérieur du capitule, et des fleurs en tubes (fleurs tubulées), jaune orangé, au centre du capitule (figure 2).

Fiche identité

Inule visqueuse (anglais = False yellowhead, Woody fleabane).

Noms scientifiques:

Dittrichia viscosa (L.) Greuter [= *Inula viscosa* (L.) Aiton].

Famille: Astéracées.

Floraison: août-novembre.

Nectar: 3.

Pollen: 3, jaune.



Figure 2: capitules d'*Inula viscosa*, en fleurs et en fruits.

Plantes mellifères

L'inule visqueuse

© <http://uirig.altervista.org>



Figure 3: une population d'*Inula viscosa*.

Les fleurs en languettes dépassent assez franchement l'involucre. Les étamines sont accolées par leurs anthères, on ne peut les voir correctement qu'à travers une petite loupe. L'ovaire, infère, se trouve sous les pièces florales.

Les capitules sont groupés eux-mêmes en panicule assez

Le saviez-vous ?

Utilisation médicinale: l'inule visqueuse est une plante médicinale traditionnelle majeure du bassin méditerranéen, à multiples usages, dont on retrouve les traces dans de très anciens écrits romains (Pline), hébreux ou arabes. Les inflorescences, les feuilles sont utilisées séchées en tisanes ou des huiles essentielles en sont extraites. Citons, parmi les dizaines d'indications référencées, le traitement des rhumatismes, des bronchites, des maladies du système urinaire, digestif et même du paludisme. Les principes actifs de l'inule sont notamment le camphre, l'eucalyptol, le thymol.

les abeilles en septembre-octobre, où la diversité floricole est plus faible en Méditerranée.

Chaque capitule contient plusieurs centaines de fleurs, un pied d'inule offrant ainsi aux abeilles plusieurs milliers de fleurs!

De la botanique de précision

De la botanique de précision: l'inule visqueuse (anciennement *Inula viscosa*) a été rattachée au genre *Dittrichia* (*Dittrichia viscosa*), car elle possède des poils glanduleux sur l'ovaire, ce qui n'est pas le cas des autres plantes du genre *Inula* (Ciccarelli, 2007).

Milieux

L'inule visqueuse se rencontre dans les lieux incultes surtout en région méditerranéenne: bords de chemins, décombres, terrains abandonnés, jachères, arrières-dunes ou garrigues bien ouvertes (figure 3). Elle affectionne les milieux fraîchement perturbés par des travaux ou le passage du

dense: ils sont portés par des ramifications nombreuses de la tige principale, l'ensemble ayant une forme grossièrement pyramidale. Les fruits secs, un peu ovoïdes, sont surmontés par une petite aigrette jaunâtre de soies denticulées (figure 2).

Floraison

D'août à novembre, elle prend une importance considérable pour



Figure 4: abeille butinant une *Inula viscosa*.

feu. Elle se rencontre autant sur sols argileux que sableux.

Intérêt apicole

L'inule entre dans les miels d'automne méditerranéens, notamment en Corse (une des plantes associées à l'arbousier et au lierre), en Afrique du Nord où elle est une plante mellifère essentielle (figure 4).

Un miel unifloral rare est cité pour l'Espagne et l'Italie. Le pollen de l'inule est très faible en protéine (étude menée en Turquie, Baydar, 1998). ■

Catherine Reeb

Enseignante en biologie végétale et écologie à l'université Paris VI

Sources

En dehors des flores usuelles:

- Baydar H., Fehmi G., 1998 – « Antalya Dogal Florasinda Bal Arisi (Apis mellifera) nin Polen Toplama Aktivitesi, Polen Tercihi ve Farkli Polen Tiplerinin Morfolojik ve Kalite Ozellikleri », *Tr. J. of Agriculture and Forestry* 22 (1998) 475-482.
- Ciccarelli D., Garbari F., Pagni A.-M., 2007 – « Glandular hairs of the ovary: a helpful character for Asteraceae (Asteraceae) taxonomy? » *Ann. Bot. Fennici* 44: 1-7.



Plantes mellifères

Le Sophora du Japon

Originaire de Chine et non du Japon, cet arbre est planté dans les parcs et jardins. C'est un arbre mellifère de première importance qui fournit en milieu d'été une floraison dense pendant une période souvent creuse.

■ Port et cycle de vie

Arbre de 15 à 25 m, à houppier très large, se ramifiant assez bas (figure 1). Le tronc devient tortueux en vieillissant et l'écorce est d'un gris typique.

■ Appareil végétatif

Les feuilles, caduques et disposées de manière alterne sur les rameaux, sont composées de 9 à 15 folioles ovales et ressemblent

Fiche identité

Sophora du Japon, arbre aux pagodes, arbre au miel.

Noms scientifiques:

Styphnolobium japonicum (L.) Schott (syn. : *Sophora japonica* L.).

Famille: *Fabaceae*.

Floraison: juillet-août (septembre parfois).

Nectar: ****.

Pollen: ***.



Figure 1 : un Sophora planté autour d'un rond-point en région toulousaine.



Figure 2 : comparaison des feuilles de robinier et de sophora.

à celles du robinier (ou faux acacia, très mellifère aussi); elles en diffèrent cependant par la face supérieure des folioles, vert foncé et luisante, par leur pli longitudinal et par leur extrémité un peu plus pointue (figure 2).

■ Fleurs

L'architecture des fleurs est similaire à toutes celles des Fa-

Plantes mellifères

Le Sophora du Japon



Figure 3 : une abeille butine une fleur de sophora.

bacées, avec un pétale dressé (l'étendard), deux pétales latéraux (ailes) et deux pétales inférieurs soudés (la carène). Elles ont une couleur originale, blanchâtre-crème avec la base des pétales teintée de vert clair (figure 3). Les fruits sont des gousses veloutées, aux articles resserrés (figure 4).

■ Floraison

Le Sophora ne fleurit pas avant une vingtaine d'années, voire avant 30-40 ans, mais il se rattrape alors par une intense production florale, surtout si le climat a été chaud. Regroupées en grappes denses, longues (jusqu'à 20-30 cm) et pendantes, les fleurs tombent rapidement, bien avant la fanaison. En France, ces arbres s'épanouissent en plein



Figure 4 : les fruits sont des gousses, dont chaque graine est contenue dans un article rétréci aux deux bouts.

été et la floraison peut durer tout un mois.

■ Milieux

En Europe, c'est donc un arbre ornemental, planté dans les jardins ou le long des routes, plutôt dans le Sud de la France (mais on peut en trouver au jardin du Luxembourg à Paris [figure 5] où ils régalaient les abeilles locales !).

■ Intérêt apicole

Le sophora offre quantité de nectar et de pollen dont les abeilles semblent friandes. Les fleurs tombant au sol encore fraîches, elles forment un délicat tapis coloré et, chose curieuse, les abeilles butinent au



Figure 6: butinage au sol sur un tapis de sophora.

sol, comme le montre la figure 6. La floraison assez longue (parfois plus d'un mois) et la période de fin d'été, lorsque les importantes floraisons printanières de plantes herbacées et arbustives sont achevées, font du Sophora un arbre extraordinairement intéressant pour nos abeilles. Notons cependant qu'en 1923, un article de *Beekeeping* donnait les fleurs de sophora comme toxiques pour les abeilles, toxicité qui semble ne s'être jamais confirmée, en tout cas pas en France. Il est donné comme un des meilleurs arbres mellifères. Le miel de Sophora est réputé pour être assez fort. ■

Catherine Reeb

Enseignante en biologie végétale et écologie à l'université Paris VI



Figure 5 : Sophora au jardin du Luxembourg.

Un peu d'histoire

Malgré son nom, le Sophora du Japon est natif des plaines arides de l'Ouest de la Chine (notamment du Setzchuan). Il a été très fréquemment planté auprès des temples bouddhistes, d'où l'un de ses autres noms commun « l'arbre aux pagodes ». Pierre d'Incarville, un des premiers jésuites ayant effectué un voyage en Chine dans la première moitié du XVIII^e siècle (1742) l'a introduit en France. Il a expédié chez nous

quantité d'échantillons botaniques, dont des graines de Sophora. Elles mirent plus de 5 ans à arriver au Muséum national d'Histoire naturelle (alors jardin du Roi) où elles furent réceptionnées par Bernard de Jussieu en 1747 puis rapidement étudiées. Le Sophora arriva en Grande-Bretagne, aux jardins royaux de Kew en 1753, grâce au célèbre botaniste anglais James Gordon.



Plantes mellifères

Le laurier-tin

Le laurier-tin est un arbrisseau se développant naturellement dans les garrigues du Sud de la France, mais qui est fréquemment planté dans les jardins de toutes nos régions. Dans son habitat naturel, la longue et dense floraison procure de la nourriture pour la ruche en début de saison.



Figure 1 : un massif de lauriers-tins dans un jardin.

■ Port et cycle de vie

Le laurier-tin est un arbrisseau à feuilles persistantes, généralement de 1 à 3 m de haut, mais pouvant atteindre 7 m (figure 1). Les jeunes rameaux sont plus ou moins poilus et rougeâtres.

■ Appareil végétatif

Le feuillage du laurier-tin est coriace, vert foncé et mat, bien que les feuilles soient un peu velues dessous. Le limbe est ovale, se

terminant ou non par une petite pointe et le pétiole est court, velu. Comme toutes les viornes (genre *Viburnum*), il possède sous le dessous de ses feuilles des petits amas de poils à l'intersection des nervures : ce sont des domacies (voir encadré et figure 2).

■ Fleurs

Les fleurs sont groupées en corymbes denses (figure 3) attei-

Fiche identité

Laurier-tin, viorne-tin.

Nom scientifique:
Viburnum tinus L.

Famille: Adoxacées
(anciennement Caprifoliacées).

Floraison: janvier-avril.

Nectar: 1.

Pollen: 1.

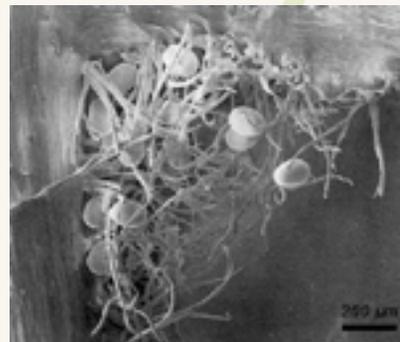


Figure 2 : une domacie du laurier-tin vue et photographiée en microscopie électronique. Les petites sphères sont les œufs d'un petit acarien.

gnant 9-10 cm de diamètre et prenant un aspect aplati, typique de l'inflorescence des viornes. Les boutons floraux sont souvent colorés de rose, et les fleurs épanouies, aux pétales soudés, prennent une couleur blanc-crème (figure 4, voir p. 24). Les cinq étamines sont soudées à la base de la corolle et les 3 stigmates émergent d'un ovaire infère peu visible (placé sous les pétales et les sépales) [figure 5, voir p. 24].

■ Floraison

Le laurier-tin fleurit tout l'hiver, de novembre à avril ; certains s'accordent à sentir une

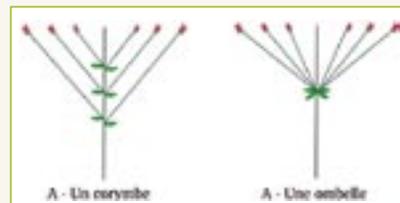


Figure 3 : corymbe et ombelle, deux termes botaniques pour décrire des inflorescences dans lesquelles les fleurs sont généralement densément regroupées. A : dans un corymbe, les pédoncules des fleurs partent de points différents sur l'axe principal. B : dans une ombelle, tous les pédoncules floraux partent du même point sur l'axe.

Plantes mellifères

Le laurier-tin

odeur de miel se dégageant des fleurs... Ce qui ne présage pourtant pas de l'élaboration d'un miel unifloral à partir de cet arbuste ! Lorsqu'il y a eu fécondation, les fleurs se transforment en jolies drupes (fruits à noyaux) bleu-noir, toxiques. La fructification n'est pas toujours évidente lorsqu'il est planté dans des régions plus froides que son climat méditerranéen originel.



Figure 4 : abeille sur une inflorescence de laurier-tin. Photo du splendide blog « Au bal des avettes » : <http://au-bal-des-avettes.over-blog.com/>.

■ Milieux

En milieu naturel, cet arbrisseau se rencontre en Provence, Languedoc et Roussillon. Il est naturalisé dans le Sud-Ouest et la Corse. Il occupe les bois clairs, les garrigues, les broussailles sur collines. Il est bien sûr planté comme arbuste ornemental dans les jardins de toutes les régions françaises et des pays environnants.

■ Au jardin

Le laurier-tin est utilisé comme plante d'ombrage, de haies ou tout simplement d'ornementation, sa floraison hivernale égayant les jardins pendant cette saison. Il est réputé très robuste et rustique, supportant la pollution, les embruns en bord de mer, tous types de sols et ne demandant que peu de soins et résiste à un froid de - 10 °C voire



Figure 5 : corymbe de *Viburnum tinus*. Les étamines sont insérées à la base de la corolle, et le style semble inexistant, seuls les stigmates émergent de l'ovaire.

moins. Il préfère cependant les expositions ensoleillées. On utilisait les rejets rectilignes du laurier-tin pour faire des flèches ou des tressages en vannerie.

■ Intérêt apicole

Comme souvent avec les plantes hivernales, l'intérêt du laurier-tin, surtout dans les régions tempérées, se limite à proposer une source de nourriture précoce aux abeilles. Dans le Midi, il peut

participer à des miels multifloreaux de printemps. Pour la petite histoire, à en croire Diodore de Sicile, chroniqueur historien du 1^{er} siècle av. J.-C., l'amertume de quelques miels de Sicile ou de Corse (à l'époque bien sûr !) pourrait être due à certains arbrisseaux du maquis, dont sans doute le laurier-tin (associé à l'arbusier, au lentisque, etc.). ■

Catherine Reeb

Enseignante en biologie végétale et écologie à l'université Paris VI

Le saviez-vous ?

Les domacies abritent une armée d'acariens, soldats défendant le laurier-tin !

Les domacies sont donc de petites touffes de poils, à l'intersection des nervures principales, au sein desquelles des micro-invertébrés, généralement des acariens, peuvent trouver protection et refuge (figure 2). Par exemple, si l'air devient trop sec ou trop chaud à la surface des feuilles, les acariens risquent la déshydratation ; ils se réfugient alors dans les domacies qui leur permettent de conserver une certaine humi-

dité. Prédateurs, ils se nourrissent d'autres petits invertébrés herbivores qu'ils rencontrent sur leur plante hôte. C'est un échange de bons procédés : le laurier-tin propose le gîte et l'acarien le défend contre certains prédateurs herbivores !

Ceci a été prouvé grâce à des manipulations en laboratoire ou dans la nature : si on enlève artificiellement les domacies du laurier-tin, le nombre d'acariens diminue et les blessures causées par les micro-herbivores sur les feuilles sont beaucoup plus importantes.



PLANTES MELLIFÈRES

L'arbousier commun

L'arbousier fait partie des arbustes emblématiques du maquis méditerranéen, qu'il décore de ses grappes de fleurs en clochettes blanches et de ses baies rouge-orangé qui contrastent avec le vert profond de ses feuilles.

Port et cycle de vie

L'arbousier est un petit arbre à feuillage persistant, d'une hauteur comprise entre 2 et 10 mètres en moyenne (fig. 1). Le tronc et les branches sont robustes et présentent une écorce brun-rougeâtre se détachant en lanières fibreuses sur les spécimens âgés.

Appareil végétatif

Feuilles assez coriaces d'une dizaine de centimètres de longueur, ovales, à marges dentées. Sur leur face supérieure, les feuilles sont vert foncé et rendues luisantes par une épaisse cuticule protectrice. Elles sont d'un vert plus pâle sur la face inférieure.

Le saviez-vous ?

On trouve facilement à la carte des restaurants asiatiques des « arbouses » au sirop, servies en dessert ou servant de décoration dans certains cocktails apéritifs. Mais ces baies, identiques aux fruits de l'arbousier aussi bien en termes d'aspect que de goût, contiennent un noyau (alors que les vraies arbouses contiennent de nombreuses petites graines). Il s'agit en fait du fruit d'un arbre poussant en Asie subtropicale, appelé *Myrica rubra* (famille des Myricacées). Connue en Chine sous le nom de Yangmei et au Japon sous celui de Yamamomo, il n'est pas apparenté à l'arbousier européen. Les apparences et les saveurs sont parfois trompeuses !

Fleurs

Les fleurs sont regroupées en courtes grappes pendantes (fig. 2 et 3).

Les 5 pétales sont soudés (on parle de corolle gamopétale) pour former une clochette ventrue de couleur blanc-verdâtre parfois lavée de rose.

Les 5 petits sépales sont libres et de couleur verte.

La fleur comporte 10 étamines à filet blanc velu.

À maturité, les anthères libèrent le pollen par un pore terminal comme c'est le cas chez de nombreuses Ericacées.

Le fruit est une baie sphérique de 1,5 à 2 cm de diamètre appelée arbouse.

Les arbouses sont hérissées de petits tubercules coniques ; leur couleur passe du jaune verdâtre à l'orangé puis au rouge cramoisi à maturité (fig. 3).

Floraison

Elle s'étale d'octobre à janvier. En saison, l'arbousier porte à la fois des fleurs et des fruits à divers degrés de maturité. Cela est dû à la longue durée de maturation des fruits qui est supérieure à un an.

FICHE IDENTITÉ

Arbousier commun

Nom scientifique :

Arbutus unedo L.

Famille: Ericaceae.

Floraison: novembre-janvier.

Nectar: 2.

Pollen: 0, peu abondant, vert clair.



Figure 1 : vue d'ensemble d'un arbousier (*Arbutus unedo* L.) avec fleurs et fruits. Massif du Tanneron (Alpes-Maritimes).

Milieux

L'arbousier est un arbre typique du maquis élevé, qui est la principale formation végétale sur sol siliceux en climat méditerranéen, où il se développe en compagnie d'autres plantes marqueuses du maquis comme le chêne liège (*Quercus suber*), la bruyère arborescente (*Erica arborea*) et le laurier tin (*Viburnum tinus*).

En France, l'arbousier est donc rencontré à l'état natif dans les massifs granitiques de la Basse Provence et des

L'arbousier commun

Alpes-Maritimes, ainsi qu'en Corse. Bien que préférant un sol nettement acide, l'arbousier peut également être rencontré en terrain calcaire dans des zones localement décalcifiées (crêtes ou fortes pentes). En outre l'arbousier a été acclimaté sur une large part du littoral atlantique français, particulièrement en Bretagne.

L'arboise, une baie comestible mais qui ne fait pas l'unanimité...

En dépit de son aspect appétissant et de sa richesse en vitamine C, le fruit de l'arbousier est fade et peu sucré. Sa pulpe contient en outre de nombreux granules celluloses qui résistent sous la dent, comme on en trouve dans les poires dites « pierreuses ». La consommation d'une arboise constitue donc une expérience fort décevante, à un point tel que Linné en a fait le nom de l'espèce : en latin, « unedo » signifie littéralement « je n'en mange qu'une » (unum edo) !

Cependant l'arboise est bien plus populaire dans les pays d'Afrique du Nord, ou encore en Europe méridionale : elle est par exemple largement consommée en Espagne. D'ailleurs, sur le blason de la ville de Madrid figure un ours en train de manger les fruits d'un arbousier (el oso y el madroño) [fig. 4].



Figure 4 : blason de la ville de Madrid, représentant un ours (oso) en train de manger les fruits d'un arbousier (madroño).

Au jardin

Du fait de sa grande rusticité et de sa relative tolérance aux sols calcaires, l'arbousier a été acclimaté dans de nombreuses régions françaises où il est utilisé comme arbre d'ornement.

Intérêt apicole

Les fleurs de l'arbousier produisent un abondant nectar dont le principal intérêt est de constituer une source de nourriture précoce pour les abeilles, qui l'utilisent entre autres pour le démarrage du couvain. Le nectar de l'arbousier peut rentrer dans la composition du miel dit « de garrigue », mais il lui confère une certaine amertume (voire une légère toxicité) lorsqu'il est présent en trop grande quantité et aux côtés d'autres plantes du maquis comme le laurier tin (*Viburnum tinus*) ou le lentisque (*Pistacia lentiscus*). Une étude italienne montre toutefois que le miel amer de Sardaigne, qui contient une

forte proportion de nectar d'arbousier, présenterait d'importantes propriétés antibactériennes et antivirales (Floris & Prota, 1989).

Les abeilles ne récoltent pas le pollen d'arbousier, qui constitue en revanche une des premières sources de nourriture pour la génération d'automne du bourdon terrestre (*Bombus terrestris*) [Rasmont et al. 2005]. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie

Pour en savoir plus

Outre les flores « classiques » :

- Floris I. & Prota R. (1989). « Sul miele amaro di Sardegna [A propos du miel amer de Sardaigne] ». *Apicoltura Moderna*, 80: 55-67.
- Rasmont P. et al. (2005). « Analysis of pollen and nectar of *Arbutus unedo* as a food source for *Bombus terrestris* (Hymenoptera: Apidae) ». *Journal of Economic Entomology*, 98: 656-663.



Figure 3 : fleurs et baies de l'arbousier.



Figure 2 : vue de détail d'une grappe de fleurs d'arbousier.



PLANTES MELLIFÈRES

Le perce-neige

Annonciateur du printemps, le perce-neige constelle de ses corolles blanc pur les sous-bois européens dès le mois de février.

Port et cycle de vie

Le perce-neige est une plante vivace de 15 à 25 cm de hauteur. Le perce-neige passe une grande partie de l'année sous forme d'un bulbe souterrain (végétal dit géophyte).

Appareil végétatif

Le bulbe émet seulement deux feuilles d'un vert glauque, en forme de ruban étroit de 4 à 8 mm, souvent bien plus courtes que la tige florifère à section arrondie.

Fleurs

Les fleurs sont solitaires, formant une cloche pendante au sommet de la tige (fig. 1). Émergeant d'une longue spathe membraneuse, les fleurs sont constituées de 6 tépales inégaux : trois tépales extérieurs blancs, oblongs, et trois tépales intérieurs, plus courts, échancrés, portant une tache verte sur la face externe et des lignes vertes longitudinales

Le saviez-vous ?

De par sa floraison au cœur de l'hiver, le perce-neige est le symbole de l'espoir en un renouveau. Une légende raconte qu'après avoir été chassée du jardin d'Eden, Eve, terrorisée par l'hiver éternel qui enveloppait le monde, vit apparaître un ange qui, soufflant sur des flocons de neige, les transforma en perce-neiges, lui montrant ainsi que l'hiver cédera un jour sa place au printemps.

sur la face interne. Le nectar est produit au niveau de ces lignes vertes. La fleur comporte 6 étamines à filet blanc et anthères orangées. Chaque anthère libère le pollen par deux fentes terminales. Le fruit est une capsule verte libérant plusieurs petites graines qui tombent à proximité de la plante mère à maturité.

Floraison

Elle est très précoce, s'étalant en février et mars. Les fleurs s'ouvrent en fin de matinée et se referment en fin d'après-midi ; comme beaucoup de floraisons hivernales, elles dégagent un parfum prononcé rappelant le miel.

Milieus

Le perce-neige fait partie des communautés dites « vernalles » des sous-bois feuillus (voir fig. 3 à la page suivante), aux côtés par exemple de la jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) ou de l'ail des ours (*Allium ursinum*). Ces plantes vivaces se caracté-

FICHE IDENTITÉ

Le perce-neige

Nom scientifique :

Galanthus nivalis L.

Famille : Amaryllidacées.

Floraison : février-mars.

Nectar : 1.

Pollen : 1, oranger, peu abondant.



Figure 1 : vue de détail d'une fleur de *Galanthus nivalis*.

risent par une période d'activité végétative et reproductrice courte et précoce : dès la fin de l'hiver et en à peine quelques semaines, elles se développent, font la photosynthèse, accumulent des réserves, se reproduisent et meurent, avant la feuillaison des arbres qui capteront la majeure partie de la lumière dès la fin du printemps. Au début de l'été, les parties

PLANTE MELLIFÈRES

Le perce-neige

aériennes meurent ; ces plantes subsisteront jusqu'au printemps suivant sous la forme d'organes souterrains (bulbes, rhizomes) bourrés de réserves constituées l'année précédente.

L'aire de répartition du perce-neige *Galanthus nivalis* s'étend de l'Asie mineure (Turquie) au sud-ouest de l'Europe, en passant par les Balkans. En France, cette espèce n'est native que dans les deux tiers sud du territoire ; toutefois, le perce-neige a été largement naturalisé au nord de la Seine ainsi qu'au Bénélux et au Royaume-Uni.

Au jardin

Le perce-neige se développe naturellement dans les sous-bois riches sur sol argileux. Il s'acclimata donc plutôt bien dans les

Le perce-neige et la nivéole : deux espèces à ne pas confondre

Le perce-neige appartient au genre *Galanthus*, du grec *gala*, lait, et *anthos*, fleur, allusion à la couleur blanche de ses tépales. Le nom d'espèce *nivalis* (« des neiges », en latin) fait référence à la précocité de sa floraison, parfois avant la fonte des dernières neiges. On le reconnaît aisément à ses tépales internes plus courts que les externes et échancrés.

Une autre Amaryllidacée, la nivéole *Leucojum vernum*, est également parfois appelée perce-neige en raison de sa floraison tout aussi précoce dans des biotopes similaires à ceux de *Galanthus nivalis*. La nivéole présente également des fleurs solitaires en cloches présentant des taches vertes près de l'extrémité des tépales, mais à la différence de *G. nivalis* les tépales de la nivéole sont tous égaux (fig. 2).

jardins d'Europe occidentale, en particulier au Royaume-Uni où de nombreux cultivars de cette espèce ont été développés.

Intérêt apicole

Les fleurs de *Galanthus nivalis* produisent des quantités modérées de nectar et de pollen. Comme la plupart des floraisons précoces, le principal intérêt apicole du perce-neige est de constituer une source de nourriture d'appoint pendant l'hiver et de relancer le couvain au début du printemps.

De ce fait, le nectar et le pollen du perce-neige ne sont présents qu'en faibles quantités dans le miel, d'autant plus qu'ils peuvent lui conférer une certaine toxicité, en raison de la présence dans toutes les parties de la plante d'un alcaloïde, la galanthamine (par ail-

leurs utilisé en thérapeutique pour traiter les symptômes de la maladie d'Alzheimer). ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie



Figure 2 : la nivéole, *Leucojum vernum* ; noter les six tépales identiques qui la différencient de *Galanthus nivalis*.



Figure 3 : un tapis de *Galanthus nivalis* en fleurs dans un sous-bois de hêtres en février.



PLANTES MELLIFÈRES

L'amandier

L'amandier figure aux côtés de l'olivier comme un arbre emblématique du pourtour méditerranéen où il est cultivé de longue date. L'abondante floraison blanc-rosé des amandiers constitue dès le mois de mars l'un des tout premiers spectacles de la nature méditerranéenne.

Port et cycle de vie

L'amandier est un arbre de hauteur moyenne, comprise entre 5 et 10 mètres.

Appareil végétatif

Les feuilles d'un vert brillant sont lancéolées, à marge dentée.

Amande douce ou amande amère ?

Il existe deux variétés de l'amandier, qui ne diffèrent que par les caractéristiques de leur fruit. L'amandier doux, *P. dulcis* var. *sativa* Asch., correspond en fait à la variété cultivée : ses fruits sont parfaitement comestibles. A l'inverse, l'amandier amer, *P. dulcis* var. *amara* Schn., dériverait de populations de la variété cultivée retournées à l'état sauvage. Les graines de l'amandier amer sont riches en une molécule appelée amygdaloside qui, lorsqu'elle est absorbée, se décompose en libérant d'importantes quantités d'acide cyanhydrique toxique. On estime ainsi que la consommation de 50 à 60 amandes suffirait à tuer un homme adulte ! Fort heureusement, la saveur très amère de ces amandes permet d'éviter toute confusion.

Paradoxalement, l'arôme d'amande amère est très utilisé en pâtisserie, dans de nombreuses préparations à base d'amandes : frangipane, macarons, financiers. Il s'agit toutefois aujourd'hui d'un arôme de synthèse dépourvu de toute toxicité.

FICHE IDENTITÉ

L'amandier

Nom scientifique :*Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb**Famille :** Rosaceae.**Floraison :** février-avril.**Nectar :** 3.**Pollen :** 2, couleur jaune.

Figure 1 : branche d'amandier en fleur.

D'une longueur comprise entre 6 et 10 cm, elles se développent après la floraison.

Fleurs

Les fleurs à pédoncule très court (fleurs subsessiles) sont solitaires ou groupées par deux, jamais plus (fig. 1). Le calice en coupe est constitué de 5 petits sépales verts, lobés, rapidement caducs. La corolle comporte 5 pétales blancs plus ou moins lavés de rose (fig. 2).

La fleur comporte 15 à 30 étamines, groupées de façon alterne par rapport aux pétales. Le pistil est libre, mais le réceptacle floral étant creusé en coupe (hypanthium), seul le style unique

dépasse du centre de la fleur (fig. 2).

Le fruit est une drupe oblongue de 3 à 5 cm de long, à épicarpe



Figure 2 : vue de détail d'une fleur d'amandier.

PLANTES MELLIFÈRES

L'amandier

velouté de couleur verte à maturité (fig. 3). A la différence de la plupart des autres espèces du genre *Prunus*, le péricarpe est peu charnu, coriace et non comestible. A maturité, il s'ouvre le long d'une fente de déhiscence, libérant le « noyau » constitué d'un endocarpe épais et lignifié renfermant une unique graine qui n'est autre que l'« amande » comestible.

Floraison

Selon les régions, elle s'étale de février jusqu'à la mi-avril, et précède toujours le développement des feuilles. Dans une région donnée, la floraison des

En raison de son éphémère beauté, la floraison des amandiers a souvent constitué un thème poétique et romantique majeur. En témoignent ces vers d'Alphonse de Lamartine (1790-1869) :

La branche d'amandier

*De l'amandier tige fleurie,
Symbole, hélas ! de la beauté,
Comme toi, la fleur de la vie
Fleurit et tombe avant l'été.*

*Qu'on la néglige ou qu'on la cueille,
De nos fronts, des mains de l'Amour,
Elle s'échappe feuille à feuille,
Comme nos plaisirs jour à jour !*

*Savons ces courtes délices ;
Disputons-les même au zéphyr,
Épousons les riants calices
De ces parfums qui vont mourir.*

*Souvent la beauté fugitive
Ressemble à la fleur du matin,
Qui, du front glacé du convive,
Tombe avant l'heure du festin.*

*Un jour tombe, un autre se lève ;
Le printemps va s'évanouir ;
Chaque fleur que le vent enlève
Nous dit : Hâtez-vous de jouir.*

*Et, puisqu'il faut qu'elles périssent,
Qu'elles périssent sans retour !
Que ces roses ne se flétrissent
Que sous les lèvres de l'amour !*

Les Méditations Poétiques



Figure 3 : branche d'amandier portant deux fruits.

amandiers est relativement fugace, ne durant pas plus de 2 à 3 semaines.

Milieux

Originaire des montagnes de l'Asie centrale et occidentale (Afghanistan, Iran), l'amandier fut dès l'Antiquité répandu sur le pourtour du bassin méditerranéen, en Asie mineure, en Grèce puis en Italie. Vers 300 av. J.-C., les Arabes introduisirent l'amandier en Afrique du Nord où il se répandit rapidement. Il n'en est fait mention en Provence qu'au Moyen Âge. Cette histoire reflète bien les préférences quelque peu antagonistes de l'amandier. De ses ancêtres montagnards, il a retenu une grande rusticité

et la capacité de se développer dans des sols calcaires secs. Par contre, une fois épanouies, ses fleurs sont très sensibles au gel ; la floraison étant par ailleurs très précoce, cela explique son acclimatation de longue date sur le pourtour méditerranéen.

Intérêt apicole

La floraison des amandiers est très précoce et abondante, surtout dans les régions méditerranéennes où ils sont cultivés. En outre, les fleurs produisent un abondant nectar et constituent une source non négligeable de pollen. Pour toutes ces raisons, l'amandier est une plante mellifère de tout premier choix pour la reprise du couvain, et est activement visité par les abeilles (fig. 4). Malgré le caractère fugace de sa floraison, certaines régions de culture intensive de l'amandier, sous climat particulièrement doux, sont le lieu d'une petite production de miel monofloral d'amandier, comme dans le sud de l'Espagne par exemple. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie



Figure 4 : abeille butinant une fleur d'amandier.



PLANTES MELLIFÈRES

Les cistes

Au printemps, le pourtour méditerranéen voit ses garrigues et ses maquis égayés par l'opulente floraison des cistes. Bien qu'elles ne produisent pas de nectar, les fleurs des cistes sont activement visitées par les abeilles qui y récoltent un abondant pollen.



Figure 1 : le ciste blanc, *Cistus albidus* : vue générale.

Port et cycle de vie

Les cistes sont des arbrisseaux ou des arbustes ligneux d'une hauteur généralement inférieure à un mètre.

Appareil végétatif

Les feuilles persistantes sont opposées et ont une forme variable selon les espèces.

Chez le ciste blanc (*C. albidus*) [fig. 1 et 2], elles sont sessiles, ovales et rendues duveteuses par un épais feutrage blanchâtre, à l'origine du nom de l'espèce.

Chez le ciste à gomme (*C. ladanifer*) [fig. 3] et le ciste de Montpellier (*C. monspeliensis*) [fig. 4], les feuilles glabres sont linéaires et glutineuses (toucher collant).

Fleurs

Les fleurs sont éphémères. Moyennes à grandes (de 2-3 cm à 10 cm de diamètre selon les espèces), elles sont toujours solitaires à l'extrémité des tiges. Comme chez toutes les espèces de Cistacées, les pétales sont typiquement chiffonnés à l'éclosion du bouton floral (fig. 2). Le calice est constitué de 5 ou de 3 sépales (en fait 5 sépales dont 2 très réduits) selon les espèces. La corolle est constituée de 5 pétales de couleur variable selon les espèces : roses chez le ciste blanc (le piège !) [fig. 1 et 2], blancs chez le ciste à gomme et le ciste de Montpellier, avec des taches à la base (rouge sombre chez le ciste à gomme, jaunes chez le ciste de Montpellier) ser-

FICHE IDENTITÉ

Les Cistes

Nom scientifique :

Cistus albidus L. (ciste blanc),
Cistus ladanifer L. (ciste à gomme),
Cistus monspeliensis L. (ciste de Montpellier... et de nombreuses autres espèces !

Famille: Cistaceae.

Floraison: avril-juin.

Nectar: 0.

Pollen: 2, couleur orange.



Figure 2 : abeille butinant une fleur de ciste blanc. Notez la couleur orange vif des pelotes de pollen

vant de guides visuels pour les abeilles [fig. 3 et 4].

Les fleurs comportent de nombreuses étamines jaune orangé. L'ovaire est formé de 3 carpelles soudés ouverts ; le fruit est une capsule déhiscente à 3 valves libérant de nombreuses graines.



Figure 3 : fleurs de ciste à gomme, *Cistus ladanifer*.

Les Cistes



Figure 4 : fleurs de ciste de Montpellier, *Cistus monspeliensis*.

Floraison

Elle est typiquement printanière, s'étalant d'avril à juin, elle précède les grandes sécheresses estivales.

Milieux et aire de répartition

Toutes les espèces de cistes se rencontrent sur le pourtour méditerranéen, où ils peuplent les formations végétales ouvertes typiques de ces milieux : la garrigue et le maquis. Les préférences écologiques diffèrent selon les espèces. Le ciste blanc et le ciste de Montpellier affectionnent les sols calcaires des garrigues et des coteaux secs ; ce sont les espèces les plus communes dans les collines de la région de Marseille. Le ciste à gomme, lui, ne se développe qu'en terrain siliceux : il est par exemple courant dans le maquis bas en Corse ou dans

Le saviez-vous ?

Le nom scientifique du ciste à gomme (*Cistus ladanifer*) provient du fait qu'il produit une gomme aromatique appelée *labdanum*. Récoltée et dissoute dans l'alcool, cette gomme est utilisée en parfumerie où elle entre dans la composition des parfums dits « chyprés » ou « ambrés » : il s'agit en effet d'un des rares produits végétaux à posséder des notes dites « animales » (comme le musc), utilisées comme notes de fond dans de très nombreux parfums.

le massif des Maures. Le ciste à feuilles de sauge (*Cistus salviifolius*) est la seule espèce non strictement méditerranéenne : des populations sont présentes sur la façade atlantique jusqu'en Charentes, ainsi que dans le Cantal et les Alpes externes.

Au jardin

Même s'ils apprécient un climat chaud et sec, les cistes peuvent résister à un épisode de gel jusqu'à -15 °C. Bien que rustiques et résistantes à la sécheresse, les espèces sauvages sont difficiles à acclimater en raison de leurs exigences quant à la nature du sol. On privilégiera donc au jardin des variétés hybrides (ex. *Cistus x purpureus*).

Intérêt apicole

La floraison des cistes est abondante, mais leur production de

nectar est faible, voire nulle. Pourtant, les fleurs des cistes sont activement visitées par les abeilles, qui collectent leur abondant pollen orangé comme source de nourriture. Dans certaines régions où les cistes sont particulièrement abondants et diversifiés, comme l'Andalousie, la composition des miels de printemps révèle la présence d'une importante proportion de pollen de cistes (Ortiz, 1994). ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie

Pour en savoir plus

- Ortiz P.-L., 1994 – « The Cistaceae as food resources for honey bees in SW Spain », *Journal of Apicultural Research*, 33: 136-144.

Le cytinet, un « vampire végétal » parasite des cistes

Au mois de mai, on remarque au pied de certains cistes des grappes de petites fleurs à corolle jaune vif et calice rouge-orangé, qui apparaissent au ras du sol (fig. 5) : il s'agit des inflorescences d'une curieuse plante que l'on appelle cytinet (*Cytinus hypocistis*, famille des Cytinaceae).



Figure 5 : fleurs du cytinet, *Cytinus hypocistis*, émergeant au pied d'un ciste à gomme qu'il parasite.

Si on cherche à déterrer la plante, on constate qu'elle n'est constituée que d'une courte tige revêtue de feuilles réduites à des écailles brunes ; dépourvue de racines, la plante est toujours associée aux racines des cistes, d'où elle semble littéralement émerger par effraction !

Le cytinet est une plante dite holoparasite : totalement dépourvu de chlorophylle, il est incapable de faire

la photosynthèse et prélève donc à son hôte l'intégralité de l'eau, des sels minéraux et des molécules carbonées (sucres) nécessaires à son développement. Invisible extérieurement, l'appareil végétatif du cytinet est réduit à de simples cordons qui se propagent et s'insinuent dans les tissus de son hôte. La plante ne révèle sa présence qu'au moment de la reproduction : comme la grande majorité des plantes à fleurs, le cytinet est pollinisé par les insectes et différencie par conséquent des fleurs « normales ».



PLANTES MELLIFÈRES

L'aubépine

La floraison des aubépines dans les haies et lisières d'une large partie de la France symbolise le mois de mai, autant par son abondance que par son parfum lourd et légèrement âcre qui attire les abeilles en nombre.

© Gilles SAIN-HARTIN (www.flickr.com)



Figure 1 : vue d'ensemble d'une aubépine en fleurs dans une haie arborée.

Port et cycle de vie

L'aubépine est un petit arbre à feuillage caduc, d'une hauteur comprise entre 4 et 10 mètres en moyenne (fig. 1). Le bois d'aubépine est très dur (d'où le nom de genre, *Crataegus*, du grec *kratos* qui désigne la force) ; son écorce de couleur gris-brun est écaillée. L'aubépine présente des rameaux latéraux transformés en épines.

Appareil végétatif

Les feuilles simples, à disposition alterne, glabres et d'un vert

brillant, présentent une marge profondément lobée et dentée (fig. 2). Chaque feuille possède en outre deux longues stipules dentées.

Fleurs

Les fleurs, très odorantes et abondantes, sont rassemblées en corymbes denses (fig. 2 et 3). Le calice est constitué de cinq petits sépales verts. La corolle est constituée de cinq pétales libres, arrondis, de couleur blanche (parfois rose chez certaines variétés cultivées). La fleur comporte 20 étamines, disposées en deux cercles successifs (fig. 3). De couleur rose à l'état jeune, les anthères libèrent un abondant pollen de couleur beige crème à maturité.

Le pistil est constitué d'un ovaire infère à une loge, prolongé par un style unique (d'où le nom de l'espèce, *C. monogyna*), de couleur verdâtre, qui fait saillie au centre de la fleur (fig. 3).

Le fruit de l'aubépine (fig. 4) est semblable par sa structure à une petite pomme (comme l'aubépine, le pommier, genre *Malus*, appartient à la sous-famille des Maloïdées au sein des Rosacées). Ovoïde et de couleur rouge, il contient un unique « noyau » (en

FICHE IDENTITÉ

L'aubépine

Nom scientifique :

Crataegus monogyna Jacq.

Famille : Rosaceae.

Floraison : mai.

Nectar : 2.

Pollen : 3.



Figure 2 : rameaux d'aubépine montrant les feuilles lobées et les fleurs groupées en corymbes denses.

fait le fruit à proprement parler, issu du développement de l'ovaire), enveloppé dans un tissu charnu issu du développement du réceptacle floral. Comme beaucoup de fruits et baies de couleur rouge, les fruits de l'aubépine sont disséminés par les oiseaux qui en sont friands.

Remarque

Il existe sur le territoire français une autre espèce proche, l'aubépine lisse *C. laevigata* (Poir.) DC., qu'on peut reconnaître à ses feuilles beaucoup moins profondément lobées, et au fait que le pistil comporte 2 ou 3 styles et que le fruit renferme toujours au moins deux noyaux. Cette espèce est moins commune que l'espèce *C. monogyna* décrite dans cette fiche, en raison de son amplitude

© Nat_EFER (www.flickr.com)

PLANTES MELLIFÈRES

L'aubépine



Figure 3 : vue de détail de quelques fleurs d'aubépine. Observer la teinte rosée des anthères immatures.

écologique plus étroite : voir la rubrique « Milieux ».

Floraison

Elle s'étale essentiellement sur le mois de mai.

Milieux

L'aubépine est très commune sur l'ensemble du territoire français. On la rencontre aussi bien en plaine qu'en altitude jusqu'à 1 500 mètres, de l'étage méditerranéen jusqu'à l'étage montagnard.

L'aubépine est une espèce héliophile (fig. 1) qui se développe

dans les haies et les lisières forestières d'un large éventail de formations forestières caducifoliées : chênaie pubescente, chênaie sessiliflore, hêtraie, charmaie... Ceci provient du fait que l'aubépine est tolérante à une vaste gamme de pH du sol, ce qui lui confère une très large amplitude écologique.

Au jardin

L'aubépine est une plante rustique et peu exigeante qui se développe facilement au jardin. Il existe de nombreux cultivars et variétés hybrides ornementales, à fleurs roses, « doubles »...

Intérêt apicole

Les fleurs de l'aubépine produisent de grandes quantités de nectar et de pollen. L'aubépine étant par ailleurs une espèce commune et à la floraison très abondante, elle constitue une plante mellifère de tout premier

Le saviez-vous ?

L'aubépine est utilisée de longue date dans la pharmacopée traditionnelle en raison de ses actions sur le cœur et le système nerveux périphérique. En particulier, les fleurs ont des propriétés hypotensives et sédatives qui les font entrer dans la composition de remèdes permettant de lutter contre la nervosité et le stress (ex. Euphytose®) aux côtés de la valériane (*Valeriana sp.*), de la passiflore (*Passiflora sp.*) ou du pavot de Californie (*Escholtzia californica*). Naturellement, ces propriétés sédatives et anxiolytiques sont également présentes dans le miel d'aubépine.

plan au mois de mai, et est activement visitée par les abeilles. Les années ayant connu un mois de mai particulièrement chaud et sec, certaines régions françaises sont le lieu d'une petite production de

L'aubépine, une autre madeleine de Proust...

La floraison des aubépines est si abondante et emblématique du printemps qu'elle a marqué de nombreux poètes et écrivains. Dans sa *Recherche du temps perdu*, Marcel Proust relate les sensations et souvenirs que lui évoque le parfum pénétrant des aubépines dont on a fleuri l'église de Combray, par ces superbes lignes :

« [...] Quand, au moment de quitter l'église, je m'agenouillai devant l'autel, je sentis tout d'un coup, en me relevant, s'échapper des aubépines une odeur amère et douce d'amandes, et je remarquai alors sur les fleurs de petites places plus blondes, sous lesquelles je me figurai que devait

être cachée cette odeur comme sous les parties gratinées le goût d'une frangipane ou sous leurs taches de rousseur celui des joues de Mlle Vinteuil. Malgré la silencieuse immobilité des aubépines, cette intermittente odeur était comme le murmure de leur vie intense dont l'autel vibrerait ainsi qu'une haie agreste visitée par de vivantes antennes, auxquelles on pensait en voyant certaines étamines presque rousses qui semblaient avoir gardé la virulence printanière, le pouvoir irritant, d'insectes aujourd'hui métamorphosés en fleurs ».

Marcel Proust

« Du côté de chez Swann »,
Combray, 1913



Figure 4 : fruits de l'aubépine.

miel monofloral d'aubépine, de couleur jaune pâle, à la cristallisation très fine et à la saveur fruitée. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à
l'Université Pierre-et-Marie-Curie



PLANTES MELLIFÈRES

La sauge des prés

La sauge des prés est une herbe aromatique commune dans les pelouses calcaires et prairies de fauche, qu'elle orne tout l'été de ses hautes hampes florales d'un bleu violacé vif, activement visitées par les abeilles.

FICHE IDENTITÉ

La sauge des prés

Nom scientifique :

Salvia pratensis L.

Famille: Lamiaceae.

Floraison: juin-août.

Nectar: 3.

Pollen: 3.

Comme chez toutes les Lamiacées, la corolle est constituée de 5 pétales soudés répartis en deux lèvres (corolle bilabée) : la lèvre inférieure est élargie en « piste d'atterrissage » pour les insectes pollinisateurs, tandis que la lèvre supérieure forme un « casque » arqué, dans lequel se logent les étamines et le style (figure 3).

Les étamines sont au nombre de deux ; elles sont soudées à la corolle par le filet.

Le pistil est constitué d'un ovaire à 4 loges, à l'origine d'une figure en croix visible au fond du calice après fécondation.

Cet ovaire est prolongé par un long style arqué, terminé par deux stigmates et logé dans le casque dorsal.



Figure 1 : une belle population de sauge des prés dans une prairie de fauche.

Port et cycle de vie

La sauge des prés est une plante herbacée moyenne à grande, dont la tige peut avoisiner un mètre de hauteur (figures 1 et 2).

Il s'agit d'une plante vivace qui subsiste lors de la mauvaise saison par sa rosette de feuilles.

Appareil végétatif

Les feuilles, d'une longueur pouvant dépasser 20 cm, sont coriaces et recouvertes d'une pilosité légèrement visqueuse. D'un vert légèrement grisâtre, leur marge est profondément crénelée. Comme toutes les parties

de la plante, elles sont très odorantes lorsqu'on les froisse. La plupart des feuilles sont radicales et forment une rosette basale. La tige carrée prend naissance au centre de cette rosette ; elle est peu ramifiée.

Fleurs

Les grandes fleurs, dont la corolle peut atteindre 2-3 cm de hauteur, s'insèrent en verticilles le long de la tige, formant une longue inflorescence de type grappe (figure 2). Le calice, d'un vert plus ou moins lavé de bleu ou de pourpre, comporte 5 sépales soudés formant 5 dents (figure 3).



Figure 2 : vue d'une hampe florale de sauge des prés.

PLANTES MELLIFÈRES

La sauge des prés

© Hermann FALKNER (www.flickr.com)



Figure 3 : vue de détail d'une fleur de sauge des prés, en vue latérale droite. Notez la lèvre supérieure formant un casque d'où font saillir les deux demi-anthères et le style.

Floraison

Elle s'étale pendant tout l'été, de juin à août environ.

Milieux

La sauge des prés est assez commune sur la quasi-totalité du territoire de la France métropolitaine, à l'exception de la pointe de la Bretagne. Elle se développe dans les prés, les pelouses et les prairies de fauche, sur sols calcaires assez secs et bien exposés, aussi bien en plaine qu'en montagne (fig. 1).

Au jardin

Il existe de très nombreuses variétés horticoles de sauges, issues de croisements pratiqués entre diverses espèces du genre. Les sauges sont soit plantées comme vivaces aromatiques, les feuilles

fraîches ou séchées pouvant être consommées en infusions ou comme condiment, soit comme vivaces ornementales, pour la taille et la beauté de leur floraison.

Intérêt apicole

Les fleurs de la sauge des prés produisent un abondant nectar, utilisé par les abeilles pendant tout l'été et rentrant dans la composition de miels toutes fleurs ou dits « de prairie ». Le pollen est lui aussi abondant et peut également être activement récolté par les abeilles, bien qu'elle en véhicule « à son insu » une grande partie sur son dos, en raison du mécanisme de pollinisation tout à fait original de la plante (voir encadré). ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie

Un mécanisme de pollinisation original : l'étamine « à pédale » de la sauge des prés

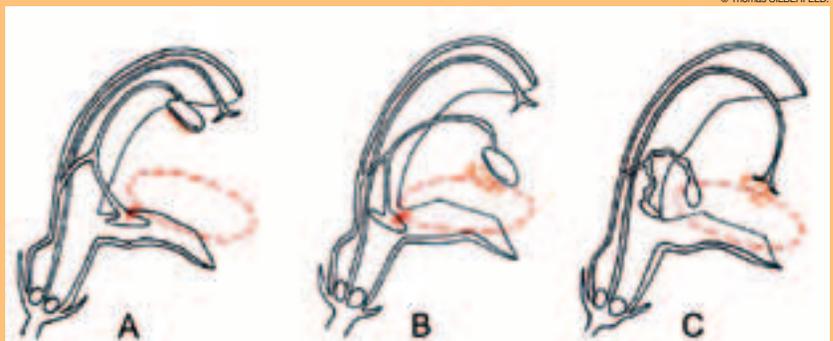
Les sauges (genre *Salvia*), dont la sauge des prés, se caractérisent par un mécanisme de pollinisation qui apparaîtrait particulièrement ingénieux, s'il n'était autre que le fruit de la sélection naturelle... !

Les anthères de chaque étamine sont séparés en deux moitiés, l'une, dorsale, produisant normalement du pollen et logée dans le casque dorsal, et l'autre, ventrale, étant stérile et modifiée en « pédale ». Ces deux moitiés sont reliées par un long connectif arqué, au milieu duquel s'insère le filet. L'ensemble peut pivoter verticalement autour du point d'insertion du filet, qui constitue ainsi une sorte de charnière.

Les figures 4 A à 4 C schématisent le déroulement de la pollinisation chez la fleur de sauge des prés.

Figure 4 A :

Les anthères arrivent à maturité avant le pistil (on parle de protandrie). Ils produisent des grains de pollen (points orange), tandis que le style reste logé dans le casque dorsal de



Figures 4 : coupes longitudinales schématisées de fleurs de sauge des prés, mettant en évidence le mécanisme de pollinisation et le fonctionnement des étamines « à pédale ».

la corolle. Une abeille, ici figurée par un ovale pointillé rouge, se pose sur la lèvre inférieure et s'engage entre les deux lèvres (flèche rouge), progressant vers le fond de la corolle afin d'y lécher le nectar.

Figure 4 B :

L'accès au fond de la corolle est barré par les pédales des deux étamines ; pour accéder au nectar, l'abeille doit les faire basculer en les poussant avec sa tête. Ce faisant, le connectif pivote autour de la charnière du filet, et le sac

pollinique dorsal vient en contact avec le dos de l'abeille, qui se trouve ainsi chargé de pollen. L'abeille consomme le nectar et part visiter une autre fleur.

Figure 4 C :

L'abeille se pose sur la lèvre inférieure d'une fleur plus âgée, dont les étamines sont flétries et le style, désormais réceptif, s'est infléchi et fait saillie hors du casque de la corolle. Les stigmates rentrent en contact avec le dos de l'abeille, chargé de pollen ; la pollinisation est effectuée.



PLANTES MELLIFÈRES

Les lavandes

Rares sont les plantes aussi évocatrices que la lavande : son parfum pénétrant et sa couleur vibrante en font un des symboles de la flore provençale du début de l'été. On oublie déjà plus souvent qu'il existe en fait plusieurs espèces de lavandes, qui figurent toutes parmi les premières plantes mellifères du pourtour méditerranéen.



Figure 1 : culture de lavande vraie (*Lavandula angustifolia*).

Port et cycle de vie

Les lavandes sont toutes des arbrisseaux touffus à tige ligneuse. Il s'agit de plantes vivaces dont la hauteur dépasse rarement un mètre.

Appareil végétatif

Chez toutes les espèces de lavandes, les feuilles sont relativement étroites, de couleur vert grisâtre, opposées sur la tige. Chez la lavande vraie (*Lavandula angustifolia*) [fig. 1 et 2], les feuilles sont espacées et presque linéaires. Chez la lavande aspic (*Lavandula latifolia*) [fig. 3] et le lavandin (*Lavandula hybrida*), elles sont un peu plus larges. Chez la lavande des îles d'Hyères (*Lavandula stoechas*) [fig. 4] enfin, elles sont beaucoup plus nombreuses et appliquées

contre la tige. Comme toutes les parties de la plante, les feuilles sont recouvertes de poils sécréteurs d'essences qui les rendent très odorantes lorsqu'on les froisse. Si la lavande vraie et le lavandin

présentent l'odeur « de lavande » typique et bien connue, la lavande aspic et la lavande des îles d'Hyères, en revanche, présentent une forte odeur camphrée, beaucoup moins agréable.

FICHE IDENTITÉ

Les lavandes

Nom scientifique : genre *Lavandula* :

- *Lavandula angustifolia* Mill. (lavande vraie).
- *Lavandula latifolia* Medik. (lavande aspic).
- *Lavandula x hybrida* (lavandin, hybride naturel *L. angustifolia* x *L. latifolia*).
- *Lavandula stoechas* L. (lavande des îles d'Hyères)...

Famille: Lamiaceae.

Floraison : avril-juin pour

L. angustifolia ; juin-août pour

L. latifolia, *L. hybrida* et *L. stoechas*.

Nectar : 3.

Pollen : 1.

Fleurs

Les fleurs, d'une nuance allant du bleu intense au violet vif, sont regroupées en grappes allongées à l'extrémité des tiges (fig. 1 à 4). Comme chez toutes les Lamiacées, la corolle est constituée de 5 pétales soudés répartis en deux lèvres (corolle bilabée) [fig. 2]. Chez la lavande vraie, la lavande aspic et le lavandin, les inflorescences sont assez lâches et permettent de distinguer le calice grisâtre finement strié (fig. 1 à 3). Chez la lavande des îles d'Hyères, en revanche, les petites fleurs sont serrées les unes contre les autres,

Différentes stratégies de pollinisation chez les lavandes

Les fleurs de la lavande vraie (*L. angustifolia*) et de la lavande aspic (*L. latifolia*) présentent une corolle bilabée relativement longue, pouvant avoisiner 1 cm, et d'un bleu violacé vif (fig. 1 à 3). Chez ces espèces, c'est la corolle elle-même qui constitue le signal d'attraction des insectes pollinisateurs, qui atterrissent sur la lèvre inférieure afin de récolter le nectar au fond de la corolle. En revanche, chez la lavande des îles d'Hyères (*L. stoe-*

chas), les fleurs sont beaucoup plus petites et foncées ; c'est le toupet de grandes bractées violacées coiffant chaque inflorescence qui endosse alors le rôle de signal d'attraction pour les pollinisateurs, pour toutes les fleurs de l'inflorescence. Chez les plantes à fleurs, il existe de nombreux autres exemples de cette stratégie de « signal collectif », qui permettrait une économie de ressources et d'énergie à l'échelle de la plante.

PLANTES MELLIFÈRES

Les lavandes



© Gerrude K. (www.flickr.com)

Figure 2 : ouvrière au travail sur une inflorescence de lavande vraie, *Lavandula angustifolia*.

l'épi est surmonté d'un « toupet » caractéristique constitué de grandes bractées violacées (fig. 4, voir encadré).

Les étamines sont au nombre de quatre ; elles sont soudées à la corolle par le filet. Le pistil est constitué d'un ovaire à 4 loges, lui aussi caractéristique de la famille. En tant qu'hybride naturel entre la lavande vraie et la lavande aspic, le lavandin est stérile et par conséquent multiplié végétativement.

Floraison

- Elle est un peu plus précoce chez *L. angustifolia* (avril-juin) par rapport aux trois autres espèces, qui fleurissent plutôt de juin à août.



© Valter JACINTO (www.flickr.com)

Figure 3 : la lavande aspic, *Lavandula latifolia*. Les feuilles un peu plus larges et les tiges florifères ramifiées permettent de la distinguer de *Lavandula angustifolia* (voir fig. 1).

Milieus et répartition

Toutes les lavandes sont des plantes hautement thermophiles, supportant sans peine les sols secs et bien exposés. Les lavandes vraie, aspic et le lavandin sont rencontrés sur sol calcaire aussi bien à l'état cultivé qu'à l'état natif (garrigues). La lavande des îles d'Hyères est au contraire un marqueur des formations méditerranéennes sur sol siliceux (maquis) ; elle est ainsi communément rencontrée en Corse du Sud ainsi que dans le massif des Maures.

Au jardin

Il existe de nombreux hybrides et variétés horticoles des différentes espèces de lavandes, qui sont très communément introduites au jardin comme plantes aromatiques ou afin de couvrir rocailles et pieds de murs exposés. La lavande vraie (*L. angustifolia*) et le lavandin (*L. hybrida*) font en outre l'objet de cultures, principalement en

Haute-Provence et dans les Alpes-Maritimes (région de Grasse, voir encadré ci-dessous).

Intérêt apicole

Toutes les lavandes produisent un nectar particulièrement abondant, et de ce fait sont activement visitées par les abeilles. Le miel monofloral de lavande fait l'objet d'une production importante



© Jonathan GRODFF (www.flickr.com)

Figure 4 : la lavande des îles d'Hyères, *Lavandula stoechas*, affectionne les sols siliceux ; noter les inflorescences serrées et surmontées d'un toupet de grandes bractées violacées.

dans les régions de culture de la lavande. De couleur jaune pâle à doré, ce miel très parfumé et à la cristallisation très fine est l'un des plus appréciés. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie

Lavande et parfumerie

L'utilisation de la lavande pour son parfum est très ancienne : déjà les Romains l'utilisaient afin de parfumer les bains des thermes. En revanche, son utilisation en parfumerie se généralise au XIX^e siècle, et s'accompagne du développement de la culture en Provence et dans le Quercy. La lavande vraie (lavande dite « fine »), *Lavandula angustifolia*, est connue pour produire une huile essentielle de meilleure qualité, qui bénéficie d'ailleurs d'une appellation d'origine contrôlée en Haute-Provence. Le lavandin, *L. hybrida* (en fait

à l'origine un hybride naturel *L. angustifolia* x *L. latifolia*), produit une huile essentielle plus camphrée et de ce fait plutôt utilisée en parfumerie industrielle. Le lavandin étant réputé plus productif en essence que la lavande vraie, c'est aujourd'hui l'espèce la plus cultivée en France métropolitaine. Les lavandes aspic (*L. latifolia*) et des îles d'Hyères (*L. stoechas*) ne sont pas cultivées, mais elles sont ponctuellement récoltées à l'état sauvage afin d'en extraire une huile essentielle surtout utilisée à des fins thérapeutiques.



PLANTES MELLIFÈRES

La callune

La callune est une plante familière qui empourpre landes et sous-bois acides à la fin de l'été. Appartenant à la même famille botanique que les bruyères, la callune est souvent confondue avec ces dernières ; mais les apparences sont bien trompeuses...



Figure 1 : rameaux fleuris de callune, *Calluna vulgaris*, photographiés dans le Limousin.

Port et cycle de vie

La callune (également nommée brande, bruyère commune ou fausse bruyère) est un petit arbuste vivace de 30 à 50 centimètres de hauteur.

Appareil végétatif

Les rameaux sont très ligneux. Ils portent de minuscules feuilles sessiles opposées et imbriquées sur quatre rangs, ce qui leur confère un aspect écailleux.

Fleurs

Les fleurs sont d'une couleur pourpre plus ou moins intense en fonction de leur âge. Elles sont regroupées en grappes allongées à l'extrémité des rameaux (figures 1 et 2). La partie colorée de la fleur de callune correspond au calice, dont les 4 sépales très développés et de couleur pourpre endossent le rôle d'attraction des pollinisateurs qui est généralement dé-

FICHE IDENTITÉ

La Callune

Nom scientifique :

Calluna vulgaris Hull.

Famille: Ericaceae.

Floraison: de fin août à octobre.

Nectar: 3.

Pollen: 2.

volu aux pétales chez les plantes à fleurs : on parle ainsi de sépales pétaloïdes. La corolle, elle, est en partie dissimulée par les sépales pétaloïdes ; elle est constituée de 4 petits pétales membraneux soudés à leur base (figure 2).

Les étamines sont au nombre de huit et soudées à la corolle par le filet.

Comme chez beaucoup d'autres Ericacées, les anthères matures libèrent les grains de pollen par un pore terminal. Le pistil est constitué d'un ovaire à 4 loges. Il est surmonté par un long style dépassant de la fleur épanouie (figure 2).

Floraison

Elle est tardive ; elle s'étale de fin août à octobre selon les régions.



Figure 2 : vue de détail d'un rameau fleuri de *Calluna vulgaris*. Observez les sépales pétaloïdes colorés et la corolle peu développée.

La callune

Milieux et répartition

Comme beaucoup d'Ericacées, la callune est une plante de sols acides et pauvres. Elle est relativement indifférente au degré d'humidité du sol.

C'est pourquoi c'est une espèce très commune dans les landes et clairières sur sol sableux (comme par exemple dans la forêt de Fontainebleau), ou bien dans les landes littorales battues par les vents (figure 4). Dans tous les cas, elle est souvent accompagnée de la bruyère cendrée (*Erica cinerea*), qui tolère elle aussi une relative sécheresse du sol.

Au jardin

Il existe des variétés horticoles de la callune, qui diffèrent par la cou-



Figure 4 : vue de la lande littorale du cap Fréhel (Côtes-d'Armor) au mois de septembre : observez les floraisons de la callune (grappes très allongées) et de la bruyère cendrée (grappes moins allongées et d'un rose plus soutenu).

leur et la taille des fleurs : variétés à fleurs doubles, à fleurs blanches ou rose pâle, etc. Comme il s'agit d'une espèce relativement peu

exigeante pour peu qu'on la plante dans un substrat acide (comme la bien nommée « terre de bruyère »), elle est très populaire pour fleurir balcons, terrasses ou... pierres tombales.

La callune, une fausse bruyère parmi de nombreuses vraies bruyères

L'usage tend à regrouper sous le vocable « bruyères » de nombreuses espèces d'arbrisseaux des sols pauvres, appartenant toutes à la famille des Ericacées et fréquemment rencontrées dans les mêmes habitats. La plupart sont ce pendant des bruyères « vraies » au sens botanique, c'est-



Figure 3 : fleurs d'une bruyère « vraie », la bruyère cendrée (*Erica cinerea*) : observez les sépales réduits et la corolle en clochette.

à-dire appartenant au genre *Erica* (qui a d'ailleurs donné son nom à la famille). Les espèces du genre *Erica* se caractérisent toutes par une corolle en forme de clochette, constituée de quatre pétales soudés, tandis que les sépales sont petits et de couleur verte (figure 3). Ceci permet de les différencier de la callune ou fausse bruyère (genre *Calluna*), chez qui ce sont les sépales qui sont colorés, tandis que la corolle est réduite.

En particulier, la callune peut être confondue avec la bruyère cendrée (*Erica cinerea*) [figure 3], dont le port et la couleur des fleurs sont semblables et qui est souvent rencontrée dans les mêmes milieux que la callune, à savoir des sols acides et à humidité modérée : c'est par exemple le cas dans la lande littorale du cap Fréhel, où callune et bruyère cendrée se développent côte à côte (figure 4).

Intérêt apicole

La callune constitue une source de nectar et de pollen non négligeable pour les abeilles en arrièr-saison, et leur permet de prolonger la constitution de réserves en vue de la mauvaise saison.

Il existe une petite production de miel monofloral de callune, par exemple dans les Landes. Ce miel, recherché des connaisseurs, est plutôt rare sur le marché. Cela est dû au fait que la callune se développe souvent en mélange avec d'autres espèces de bruyères. En outre, le miel de callune est gélatineux au repos et donc très difficile à extraire par simple centrifugation des rayons. En revanche, sa viscosité diminue fortement lorsqu'on l'agite : cette propriété est appelée thixotropie. Son extraction nécessite ainsi une étape préalable de « picotage » des alvéoles, c'est-à-dire l'introduction d'une fine tige de plastique dans chaque alvéole, assurant l'agitation du miel et facilitant ainsi son extraction. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie



PLANTES MELLIFÈRES

Le lierre grimpant

Sur les arbres, les vieux murs ou le sol des sous-bois, le lierre rampe, s'attache et fait rapidement disparaître son support sous son luxuriant feuillage... En automne, la plante semble toute entière bourdonner au bruit de milliers d'abeilles qui butinent avidement sa floraison discrète mais abondante.

© Mollivan JON (www.flickr.com)



Figure 1 : Lierre recouvrant totalement un vieux mur, en pleine période de floraison.

Port

Le lierre possède un port lianescent (fig. 1) : ses tiges ligneuses peuvent ramper et s'attacher à de nombreux substrats (trons d'arbres vivants ou morts, vieux murs...) par l'intermédiaire de nombreux crampons, qui sont en fait des racines modifiées.

Ses racines aériennes n'ont aucune fonction absorbante : contrairement à une idée répandue, le lierre n'est pas une plante parasite.

Appareil végétatif

Le lierre possède des feuilles persistantes, coriaces et luisantes. De façon remarquable, une même plante possède deux types de feuilles : d'une part des feuilles palmées à 3 ou 5 lobes, portées par les rameaux stériles rampant sur le substrat en conditions de faible éclairage, et d'autre part des feuilles non lobées, ovales ou losangiques, portées par les rameaux florifères dressés, dits de lumière (fig. 2). On parle d'hétérophyllie.

Fleurs

A l'automne, une abondante floraison apparaît sur les rameaux florifères. Les petites fleurs, jaune verdâtre et odorantes, sont regroupées en ombelles sphériques denses (fig. 1 et 3). Elles possè-

FICHE IDENTITÉ

Le lierre grimpant

Nom scientifique :

Hedera helix L.

Famille : Araliaceae.

Floraison : septembre-octobre.

Nectar : 3.

Pollen : 3.

dent 5 pétales et 5 étamines, qui libèrent un abondant pollen. Le réceptacle floral, bombé et de couleur jaune, est recouvert de nombreuses glandes nectarifères, qui le rendent luisant de nectar, en particulier par temps humide (fig. 3). Les fruits sont des baies ovoïdes, toxiques pour l'homme, d'abord verdâtres puis bleu-noir au début du printemps.

Floraison

Le cycle de vie du lierre est en quelque sorte inversé par rapport à celui de la très grande majorité des plantes à fleurs sous nos latitudes tempérées : il fleurit à l'automne (septembre-octobre) et ses baies sont mûres au début du printemps. Un tel décalage du cycle est parfois vu comme un mécanisme permettant d'opti-



Figure 2 : L'hétérophyllie chez le lierre. A gauche, feuilles palmées des rameaux stériles rampants ; à droite, feuilles losangiques des rameaux florifères dressés.

© Hedgerowtable (www.flickr.com)

PLANTES MELLIFÈRES

Le lierre grim pant

© Phil SELLENS (www.flickr.com)



Figure 3 : Ouvrière au travail sur des fleurs de lierre.

miser la pollinisation du lierre, en évitant que les pollinisateurs ne soient « distraits » par les fleurs des espèces qui lui servent de support.

Milieux et répartition

Le lierre est originaire d'Europe et d'Asie occidentale ; il a été introduit au XVIII^e siècle comme plante

Le saviez-vous ?

Selon un proverbe français, « le lierre meurt où il s'attache ». De cette croyance populaire, le lierre est devenu le symbole de la fidélité et du mariage. Cette symbolique positive n'empêche pas de nombreux jardiniers de chercher à tout prix à se débarrasser du lierre, accusé d'« étouffer » les arbres sur lesquels il se développe. Cette réputation est largement injustifiée : d'une part, comme on l'a dit plus haut, le lierre n'est pas une plante parasite ; d'autre part, les tiges du lierre se développent toujours verticalement sur le tronc qui leur sert de support. Elles n'empêchent donc pas la croissance de ce dernier, comme tendent à le faire d'autres lianes dont les tiges volubiles enserrant le tronc, comme par exemple le chèvrefeuille.

ornementale en Amérique du Nord, où il a adopté un comportement invasif. Le lierre est une plante particulièrement peu exi-

© Sean HICKIN (www.flickr.com)



Figure 4 : Détail d'une ombelle de fleurs de lierre.

geante écologiquement : il peut pousser dans tout type de sol (calcaire ou siliceux, humide ou sec), en situation ombragée (sous-bois) comme en pleine lumière (haies, clairières, vieux murs), et sous des climats variés, du bassin méditerranéen à la Scandinavie.

Au jardin

Le lierre est très largement cultivé comme plante ornementale. Au jardin, il est utilisé comme couvre-sol, afin d'habiller rocailles, vieux murs et pergolas, et même cultivé en pot, comme plante d'intérieur. Il existe de nombreuses variétés horticoles du lierre, en tête desquelles figurent les variétés à feuillage « panaché ».

Intérêt apicole

Par son abondante floraison automnale, le lierre est une plante importante pour les abeilles, qui l'utilisent pour la constitution de réserves alimentaires pour la colonie en vue du passage de la mauvaise saison. Pour cette raison, le miel de lierre n'est que très rarement extrait et commercialisé par l'apiculteur. Du reste, ses qualités gustatives sont reconnues comme peu intéressantes. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie

Colletes hederae, une cousine spécialiste du lierre...

Les abeilles domestiques figurent parmi les visiteuses les plus assidues des fleurs du lierre (fig. 4). Néanmoins, ces dernières sont également visitées par plusieurs autres espèces de la vaste famille des abeilles.

En particulier, on rencontre très souvent sur les fleurs du lierre une petite abeille solitaire, reconnaissable à ses longues antennes, sa tête et son thorax recouverts d'une longue pilosité rousse, et son abdomen allongé et annelé de jaune et de noir (fig. 5).

Contrairement à l'abeille domestique, capable de visiter une très grande diversité de plantes mellifères, cette espèce s'est spécialisée au cours de l'évolution : en effet, elle récolte exclusivement le nectar et le pollen du lierre afin de nourrir ses larves, et son cycle de reproduction est synchronisé avec celui du lierre.

© B. CHIFF (www.flickr.com)



Figure 5 : L'abeille solitaire spécialisée *Colletes hederae* en train de lécher le nectar d'une fleur de lierre.

Le nom scientifique de cette espèce, *Colletes hederae*, reflète d'ailleurs l'exclusivité de sa relation avec le lierre (genre *Hedera* en latin).



PLANTES MELLIFÈRES

Le noisetier

Le noisetier est prévoyant... Dès l'automne apparaissent sur ses branches les fameux « chatons », petites grappes pendantes de fleurs mâles. Ecloses dès le mois de janvier, elles libèrent au vent de l'hiver un abondant pollen jaune d'or, de toute première importance pour le démarrage du couvain.



Figure 1 : vue d'un rameau feuillé de noisetier portant une grappe de trois fruits, ou trochet.

Place dans la classification

Le noisetier ou coudrier, *Corylus avellana*, appartient à la famille des Betulacées, comme le bouleau, le charme et les aulnes. Le nom de genre, *Corylus*, provient vraisemblablement du grec *korus* qui signifie capuchon, en référence à la cupule membraneuse dentée qui enveloppe la noisette à maturité.

Port et cycle de vie

Le noisetier est un arbrisseau à feuilles caduques dépassant rarement les 5-6 mètres de hauteur. Il ne différencie que rarement un vé-

ritable tronc : son port est buissonnant, constitué de plusieurs axes dressés insérés près de la base.

Appareil végétatif

Le bois est flexible et résistant. Les branches sont recouvertes d'une écorce brune qui se détache en fins lambeaux sur les rameaux les plus âgés. Les feuilles du noisetier sont brièvement pédonculées. Le limbe ovale à cordiforme est denté sur sa marge et terminé par une pointe à son sommet (fig. 1).

Fleurs

Le noisetier est une espèce monoïque, c'est-à-dire qu'un même

FICHE IDENTITÉ

Le noisetier

Nom scientifique :

Corylus avellana (L.) G. López

Famille : Betulaceae.

Floraison : janvier-février.

Nectar : –.

Pollen : 3, ocre jaune.

individu porte des fleurs mâles et des fleurs femelles individualisées. Les fleurs mâles apparaissent avant les fleurs femelles. Elles sont de petite taille et dépourvues de pétales ou de sépales. Réduites à leurs étamines et surmontées d'une écaille, elles sont densément regroupées en inflorescences allongées de 10 à 15 cm de long, appelées chatons, qui libèrent des nuages de pollen au moindre souffle de vent. Les fleurs femelles sont très réduites, totalement incluses entre les écailles de l'inflorescence femelle, qui jouent un rôle protecteur contre le froid et le gel. À maturité, les stigmates des fleurs femelles, d'un beau rouge carmin, émergent du sommet de l'inflorescence et captent les grains de pollen emportés par le vent (fig. 2 et 3).

Le noisetier, l'arbre à tout faire du jardinier...

Des noisetiers poussant fréquemment dans les haies bordant champs et jardins potagers, il n'est pas étonnant que les jardiniers aient trouvé de multiples utilisations au bois de noisetier : fabrication de manches d'outils, de tuteurs (tomates), confection d'objets en vannerie... De façon un peu moins terre-à-terre, la baguette du sourcier était toujours fabriquée en bois de noisetier, réputé réagir très finement à la présence d'eau et à l'humidité atmosphérique.

Le noisetier



© Flora CYCLAM (www.flickr.com).

Figure 2 : abondante floraison des chatons mâles d'un noisetier au mois de janvier.

Fruits

La noisette est un fruit sec (akène) issu de l'évolution de la fleur femelle fécondée tout au long du printemps et de l'été. Ce fruit ovoïde pouvant atteindre 2 cm de diamètre est protégé avant maturité par une enveloppe foliacée à marge irrégulièrement dentée : il s'agit de l'involucre, issu du développement de bractées après fécondation de la fleur. Les noisettes sont groupées en petites grappes de 2 ou 3 fruits, appelées trochets (fig. 1). La partie comestible que l'on extrait en brisant l'enveloppe lignifiée du fruit correspond à la graine proprement dite.

Floraison

Les fleurs mâles du noisetier apparaissent dès l'automne ; elles arrivent à maturité de janvier à février selon les régions. La maturation des fleurs femelles est plus tardive (voir encadré « Le saviez-vous ? ») et peut se prolonger jusqu'à la fin du mois de mars.

Milieus et répartition

Le noisetier est une espèce rustique très commune sur l'ensemble du territoire français à l'exception du littoral méditerranéen. Il est généralement rencontré dans les haies, les lisières

forestières et peut former des taillis, appelés coudraies. Peu exigeant écologiquement, le noisetier se développe aussi bien sur sols calcaires que sur sols siliceux, en plaine comme en montagne jusqu'à 2 000 mètres d'altitude.

Au jardin

Grâce à son large spectre écologique, le noisetier peut facilement être introduit au jardin. En revanche, si l'on souhaite obtenir une quantité significative de noisettes, il est souhaitable de planter à faible distance plusieurs pieds de variétés horticoles différentes, afin d'augmenter les chances de pollinisation croisée.

Le noisetier est cultivé en vue de la production de noisettes en Europe du sud (Espagne, Portugal, Italie, Grèce), ainsi qu'en Turquie.

Intérêt apicole

Le noisetier est une plante de première importance pour les abeilles. Bien qu'il ne produise pas de nec-



© Flora CYCLAM (www.flickr.com).

Figure 3 : détail de l'extrémité d'un rameau au début du mois de janvier, portant 4 chatons de fleurs mâles et une inflorescence femelle, beaucoup plus petite et d'où émergent les stigmates d'un rouge brillant.



© Adulau (www.flickr.com).

Figure 4 : ouvrière en train de récolter le pollen d'un chaton de noisetier mature.

tar (rappelons que le noisetier est adapté à la pollinisation par le vent, et non par les insectes !), le noisetier fournit aux abeilles un pollen très abondant au cœur de l'hiver. Ce pollen, activement récolté par les ouvrières sur les chatons mâles (fig. 4), constituera une source de protéines indispensable au nourrissage des larves et au démarrage du couvain à la fin de l'hiver. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie

Le saviez-vous ?

Les fleurs mâles d'un pied de noisetier arrivent à maturité bien avant les fleurs femelles : lorsque le pollen est libéré, les fleurs femelles du même pied ne sont pas réceptives. Ce phénomène, connu sous le nom de protandrie, correspond à une stratégie d'évitement de l'autofécondation. Le pollen d'un pied donné ne peut donc polliniser que des fleurs femelles réceptives sur un autre pied : en favorisant la fécondation croisée, la protandrie permet de maximiser la diversité génétique au sein des populations de noisetiers.



PLANTES MELLIFÈRES

Le romarin

Sur le pourtour méditerranéen, le romarin est l'une des quelques espèces qui « signent » la garrigue. Très commun, ce petit arbrisseau à l'odeur aromatique et à la floraison précoce est très apprécié, aussi bien de l'homme que des abeilles.



Figure 1 : un pied de romarin dans son milieu natif, la garrigue, sur sol calcaire.

Place dans la classification

Le romarin, *Rosmarinus officinalis*, appartient à la famille des Lamiacées, comme de nombreuses espèces aromatiques du bassin méditerranéen, telles que la lavande, le thym ou la sarriette. L'origine de son nom est incertaine : il provient peut-être du grec *rhops myrinos*, qui signifie tout simplement « buisson aromatique ».

Port et cycle de vie

Le romarin est un arbrisseau vivace d'une hauteur comprise entre 50 cm et 1,50 m à l'état sauvage (fig. 1), mais pouvant dépasser 2 m en culture.

Appareil végétatif

Les tiges du romarin sont fortement ligneuses et très ramifiées. Les rameaux dressés portent en toute saison des feuilles persis-

tantes, coriaces et linéaires, pouvant atteindre 4-5 cm de longueur (fig. 1).

Leur face supérieure, d'un vert sombre luisant, est légèrement enroulée sur les bords vers la face inférieure, qui apparaît blanchâtre (fig. 2).

Fleurs

Les fleurs, nombreuses, sont portées à l'aisselle des feuilles des rameaux terminaux, formant ainsi des grappes allongées (fig. 2).

Le calice est velu et vert-grisâtre, constitué de cinq sépales soudés formant une lèvre supérieure et une lèvre inférieure, elle-même subdivisée en 2 petites dents (fig. 3).

La corolle est constituée de 5 pétales soudés, d'un bleu pâle plus ou moins taché de blanc ou de violet, formant une lèvre supérieure bilobée et une lèvre inférieure à 3 lobes.

Sur la lèvre inférieure, des taches bleues jouent le rôle de « piste d'atterrissage », guidant les insectes pollinisateurs vers le fond de la corolle où est sécrété le nectar (fig. 2 et 3).

Les étamines, soudées à la corolle par leur filet, sont au nombre de deux et font saillie dorsalement.

FICHE IDENTITÉ

Le romarin

Nom scientifique :

Rosmarinus officinalis L.

Famille : Lamiaceae.

Floraison : janvier-mai.

Nectar : 3.

Pollen : 1, blanc grisâtre.

Le pistil est constitué d'un ovaire à 4 loges prolongé par un long style, dépassant lui aussi de la corolle et arqué vers le bas à maturité (fig. 3).

Floraison

La floraison des romarins s'étale sur une longue période allant de janvier à mai. Elle est toutefois très dépendante des conditions climatiques au cours de l'hiver : elle atteint généralement un pic d'abondance au début du printemps (mars-avril).

Milieux et répartition

Le romarin est une plante de garrigue se développant sur sols calcaires secs. Elle est très commune sur tout le pourtour méditerranéen et en Corse, mais on peut également le rencontrer en plaine



Figure 2 : extrémité d'un rameau de romarin en fleurs.

Le romarin



Figure 3 : vue de détail de trois fleurs de romarin.

en Haute-Provence, dans les Pyrénées, en Auvergne et sur la côte aquitaine.

Bien qu'encore abondant, le romarin est en régression constante en Provence : il aurait notamment payé un lourd tribut à la vague de froid de 1956, et souffrirait en outre de la diminution du pacage par les moutons, dont le broutage assurait une « taille » naturelle et un maintien de la vigueur des plants de romarin.

Le romarin, une plante résistante à la sécheresse

Le romarin croît sur les sols calcaires caillouteux de la garrigue, sous un climat méditerranéen : il est donc régulièrement soumis à une importante sécheresse, aussi bien dans le sol que dans l'atmosphère. En réponse à ces contraintes, le romarin présente toute une gamme d'adaptations morphologiques et physiologiques lui permettant de résister à ces contraintes. Ainsi, la morphologie des feuilles permet de limiter drastiquement les pertes d'eau par évapotranspiration. Leur forme linéaire permet une

réduction considérable de la surface foliaire. Leur face supérieure est rendue imperméable par une cuticule épaisse, responsable de leur aspect luisant.

Les stomates, organes microscopiques qui sont le lieu de l'évapotranspiration foliaire, sont situés au fond de fins sillons de la face inférieure de la feuille, et protégés par un revêtement de poils, responsables de la couleur blanchâtre de la face inférieure. Cela permet de limiter les pertes d'eau au niveau des stomates.

Au jardin

Le romarin est implanté dans de nombreux jardins où il est cultivé comme herbe aromatique. A ce titre, les variétés horticoles s'accommodent d'une plus grande variété de sols que les seules rocailles calcaires sèches où il se développe à l'état natif. Il faut toutefois veiller à ne pas l'arroser en excès. De plus, le romarin n'est pas rustique dans les régions situées au nord de la Loire : très sensible au froid, il nécessite une taille et un paillage soigneux afin de le protéger du gel en hiver.

Intérêt apicole

Le romarin sécrète un nectar très abondant au niveau d'un nectaire en forme de disque situé à la base de l'ovaire, au fond du calice. La sécrétion de nectar s'effectue même par températures relativement basses, dans les fleurs épanouies en hiver.

De plus, le nectar de romarin est très concentré (plus de 50 % de saccharose) ; pour cette raison il est activement collecté par les abeilles (fig. 4).

Si la miellée est surtout abondante en avril-mai, la production continue de nectar sur les mois d'hiver est très profitable aux colonies car elle favorise la ponte hi-

vernale et donc le renouvellement des ouvrières.

Bien que peu abondant, le pollen est également collecté par les abeilles, et très utile au démarrage du couvain.

Le miel monofloral de romarin est apprécié depuis longtemps en France, sous le nom de « miel de Narbonne ». Ce miel, presque



Figure 4 : ouvrière collectant le nectar d'une fleur de romarin. Observez les anthères des étamines qui déposent des grains de pollen sur le dos de l'abeille, assurant ainsi la pollinisation croisée.

blanc et à cristallisation fine, est recherché pour sa saveur aromatique. En France, il est surtout produit des Pyrénées-Orientales aux Bouches-du-Rhône. Sa production est irrégulière, la miellée étant réputée capricieuse et soumise aux aléas climatiques.

Autres usages

Le romarin est très utilisé dans la cuisine méditerranéenne, pour aromatiser de multiples plats. C'est en outre une plante médicinale de choix, déjà utilisée par les Romains : en infusion ou sous forme d'huile essentielle, le romarin est réputé faciliter la digestion, stimuler l'activité intellectuelle et la mémoire et lutter contre le vieillissement cellulaire grâce à ses puissantes propriétés antioxydantes, récemment mises en évidence. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie



PLANTES MELLIFÈRES

Le saule marsault

Le saule marsault est une espèce familière dans nos paysages. Discrète mais abondante, sa floraison fournit dès le mois de mars une importante source de nourriture pour les colonies à la sortie de l'hiver.

© <http://environnement.ecole.free.fr>



Figure 1 : vue d'ensemble d'un saule marsault de belle taille.

Place dans la classification

Le saule marsault appartient à la famille des Salicacées, qui, outre les saules (genre *Salix*), est également représentée en France par les peupliers (genre *Populus*).

Le nom scientifique de l'espèce, *Salix caprea*, signifie littéralement « saule des chèvres ».

Cette appellation est longtemps restée mystérieuse, le saule marsault n'étant pas connu pour être spécialement apprécié des chèvres... En réalité, lors de la description formelle de l'espèce, le botaniste suédois Linné aurait tout simplement choisi ce nom en référence à la première représentation connue de la plante, publiée en 1539 dans un ouvrage du botaniste allemand Hieronymus Bock, où l'on voit une chèvre en brouter les rameaux (fig. 2).

Port et cycle de vie

Le saule marsault est un petit arbre à feuillage caduc de 5 à 10 mètres de hauteur, mais pouvant exceptionnellement atteindre 15 mètres. Il est souvent divisé en plusieurs troncs (fig. 1).

Appareil végétatif

Le tronc est recouvert d'une écorce gris-vert pourvue de cre-



Figure 2 : première illustration connue du saule marsault, dans l'ouvrage *Kräuterbuch* du pasteur et botaniste allemand Hieronymus Bock (1498-1554), publié dans sa première édition à Strasbourg en 1539.

FICHE IDENTITÉ

Le saule marsault

Nom scientifique :

Salix caprea L.

Famille : Salicaceae.

Floraison : février-mars.

Nectar : 3.

Pollen : 3, jaune d'or.

vasses losangiques. Les jeunes rameaux sont légèrement duveteux, verdâtres sur les pieds femelles et brunâtres sur les pieds mâles.

Les feuilles, qui apparaissent après la floraison, ont un limbe ovale lancéolé de 5 à 10 cm de long, crénelé et ondulé, dont la plus grande largeur se situe vers le milieu de la feuille (fig. 3).

La face supérieure, glabre, vert foncé, a un aspect légèrement gaufré.

La face inférieure, aux nervures saillantes, est recouverte d'un duvet blanchâtre qui lui confère une teinte glauque.

Les deux stipules dentées sont de petite taille et rapidement caduques.

Fleurs

Comme la plupart des espèces de saules, le saule marsault est une espèce dioïque, c'est-à-dire que les fleurs mâles et femelles sont formées sur des arbres séparés. Les inflorescences, mâles comme femelles, sont des chatons ovoïdes sessiles de 3 à 5 cm

© <http://environnement.ecole.free.fr>



Figure 3 : rameau feuillé de saule marsault.

PLANTES MELLIFÈRES

Le saule marsault



Figure 4 : détail des inflorescences (chatons) du saule marsault. A : chatons mâles. B : chaton femelle.

de long (fig. 4). Ils sont libérés des bourgeons floraux par ouverture d'une écaille brune unique (caractéristique des bourgeons des saules). A l'état jeune, ils sont recouverts de longs poils soyeux argentés. Les chatons mâles portent de très nombreuses fleurs, dépourvues de sépales et de pétales et réduites à deux étamines entourées d'une petite bractée.

Le saviez-vous ?

Déjà au ^v^e siècle av. J.-C., le célèbre médecin grec Hippocrate préconisait des tisanes de feuilles et d'écorce de saules pour soulager les douleurs de l'accouchement et faire baisser la fièvre. L'usage traditionnel des saules pour leurs propriétés analgésiques et fébrifuges s'est répandu et maintenu jusqu'à l'époque moderne. En 1829, le chimiste allemand Büchner extrait des feuilles de saules un principe actif, qu'il appelle salicine (de *Salix*, nom latin du saule). Dix ans plus tard, le chimiste italien Piria isole l'acide salicylique de la salicine. C'est cet acide salicylique qui sert encore de nos jours de précurseur à la synthèse d'une célèbre molécule antalgique et fébrifuge, l'acide acétylsalicylique, mieux connu sous le nom... d'aspirine !

Les chatons femelles portent de nombreuses fleurs réduites à un pistil vert surmonté de deux stigmates jaunes. Les fleurs mâles et femelles produisent un abondant nectar au niveau d'un disque nectarifère basal, issu de la transformation des sépales.

Fruits

Comme chez tous les saules, les fruits sont des capsules allongées de 10 mm de long. A maturité, la paroi des capsules s'ouvre en deux valves qui libèrent de très nombreuses graines minuscules (0,1-0,2 mm de diamètre) pourvues de fines soies allongées permettant une dissémination par le vent (fig. 5).

Floraison

Les fleurs mâles et femelles du saule marsault apparaissent simultanément au début de mois de mars, bien avant la feuillaison.

Milieux et répartition

Le saule marsault est une espèce pionnière à large spectre écologique. Essence de lumière moins liée aux milieux humides que les autres espèces de saules, le saule marsault est l'une des premières espèces à coloniser les milieux ouverts (terrains vagues, clairières, friches enrichies en azote) et les lisières forestières, où il peut former des populations importantes, souvent en compagnie des bouleaux.

Le saule marsault est une espèce cosmopolite, rencontrée sur l'ensemble du territoire français à l'exception de la Corse et de la frange littorale méditerranéenne.

Au jardin

Malgré son spectre écologique large, le saule marsault est assez rarement acclimaté au jardin comme espèce ornementale. Cela est peut-être dû au fait que la multiplication végétative par bou-

turage est difficile chez le saule marsault, contrairement à la plupart des autres espèces de saules. Notons toutefois l'existence de variétés horticoles intéressantes, comme la variété *pendula* aux rameaux retombants à la façon d'un saule pleureur (lequel correspond en réalité à une espèce distincte, *Salix babylonica* L.).



Figure 5 : capsules de saule marsault libérant à maturité leurs minuscules graines dispersées par le vent grâce à leurs longs poils cotonneux.

Intérêt apicole

Les fleurs mâles comme femelles sont activement visitées par les abeilles, qui y collectent un abondant nectar.

Elles récoltent également le pollen produit en abondance par les fleurs mâles.

Dans de nombreuses régions de France, le saule marsault constitue la première véritable miellée printanière. Toutefois, le miel de saule n'est que très exceptionnellement produit en quantités exploitables, car il nécessite des conditions météorologiques particulièrement clémentes et des colonies déjà bien développées, ce qui est rare à la sortie de l'hiver. En revanche, le pollen et le nectar du saule marsault sont très importants pour le nourrissage de la colonie et le démarrage du couvain. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie



PLANTES MELLIFÈRES

Le thym commun

Le thym est une des quelques espèces véritablement emblématiques des garrigues du pourtour méditerranéen. En plus d'être une plante aromatique très recherchée par l'homme, le thym est l'une des premières plantes mellifères de la garrigue.



© Böttürk (www.flickr.com).

Figure 1 : allure caractéristique d'un pied de thym commun au mois de mai, sur une roccaille calcaire.

Place dans la classification

Le thym commun, ou farigoule, appartient à la vaste famille des Lamiacées, qui comprend de nombreuses plantes aromatiques comme le romarin, la sauge, la sarriette et la menthe.

Port et cycle de vie

Le thym commun est un sous-arbrisseau vivace d'une hauteur comprise entre 10 et 35 cm environ.

Appareil végétatif

Les tiges les plus jeunes sont herbacées, mais deviennent rapidement très ligneuses, tortueuses, et peuvent prendre à la base l'aspect d'un petit tronc chez les sujets les plus âgés. La ramification est intense près de la base, d'où un port en touffe compacte (fig. 1). Les feuilles sont très petites (entre 3 et 5 mm de longueur),

ovales-lancéolées (fig. 2). La face supérieure du limbe est d'un vert grisâtre. Les bords du limbe s'enroulent sur la face inférieure, de couleur blanchâtre.

Fleurs

Comme un certain nombre de Lamiacées, le thym commun est une plante dite gynodioïque, c'est-à-dire que coexistent dans la nature deux types d'individus : d'une part des pieds portant des fleurs hermaphrodites (fig. 3), et d'autre part des pieds portant des fleurs femelles (fig. 4, voir encadré).

Les fleurs sont longues, de 4 à 6 mm et insérées par deux ou trois à l'aisselle des feuilles supérieures des tiges (fig. 3 et 5).

Le calice vert plus ou moins lavé de pourpre est constitué de cinq petites dents pointues (fig. 3). Comme chez toutes les Lamiacées, la corolle rose pâle est constituée de cinq pétales soudés, répartis en deux lèvres : une lèvre supérieure correspondant à deux pétales soudés sur toute leur longueur, et une lèvre inférieure correspondant aux trois autres pétales, qui forment trois lobes bien visibles. Chez le thym, la lèvre supérieure est relativement réduite et de taille comparable à un des lobes de la lèvre inférieure, ce qui peut donner la fausse impression d'une corolle à quatre pétales (fig. 3 et 4).

Les étamines sont au nombre de quatre et sont soudées à la corolle par leur filet (fig. 3). L'ovaire est

FICHE IDENTITÉ

Le thym commun

Nom scientifique :

Thymus vulgaris L.

Famille : Lamiaceae.

Floraison : mai-juillet.

Nectar : 3.

Pollen : 1, brun-ocre.

constitué de quatre loges formant une figure en croix, caractéristique de la famille, lorsqu'on regarde au fond du calice.

Floraison

C'est courant mai que la floraison du thym commun est la plus abondante. Dans des conditions favorables (sécheresse modérée), le thym peut toutefois fleurir de façon plus discrète jusqu'à fin juillet.

Milieux et répartition

Le thym commun est une espèce héliophile et résistante à la sécheresse. Il se développe typiquement dans les garrigues sur sols rocaillieux calcaires.

Le thym commun a une aire de répartition méditerranéenne. En France, on le rencontre communément dans tous les départe-



© Flunng (www.flickr.com).

Figure 2 : détail de quelques rameaux de thym commun.

PLANTES MELLIFÈRES

Le thym commun

ments du pourtour méditerranéen. Vers le nord, il reste abondant jusqu'aux Cévennes et aux Alpes du Sud. Sa faible résistance au gel limite sa répartition en altitude : il ne se développe guère au-delà de 1 500 mètres dans les Alpes et les Pyrénées.

Au jardin

Le thym est communément cultivé au jardin, principalement pour son utilisation en tant qu'herbe aromatique (c'est l'ingrédient principal des fameuses « herbes de Provence ») ou pour ses vertus



Figure 3 : détail des fleurs d'un individu hermaphrodite de thym commun.

médicinales. En effet, son huile essentielle contient d'importantes quantités de thymol, molécule connue de longue date pour ses propriétés antiseptiques, antibactériennes et digestives. Le thym n'a qu'une résistance limitée au gel. Hors région méditerranéenne, il faut donc le pailler en hiver. Il existe toutefois de nombreuses variétés horticoles à rusticité améliorée.

Intérêt apicole

La floraison du thym, courant mai, constitue un pic d'activité pour les abeilles méditerranéennes. Les fleurs du thym sont ainsi activement visitées par les ouvrières, qui y récoltent surtout l'abondant nectar (fig. 5). Le pollen, lui, est récolté en très faibles quantités,

et uniquement sur les fleurs hermaphrodites.

Cette récolte de nectar est très importante pour le nourrissage de la colonie au printemps. En revanche, elle constitue une miellée capricieuse et très inégale selon les années, la floraison et la production de nectar étant assujetties à de nombreux facteurs comme le froid, la sécheresse du sol, la pluviométrie et le vent.

Le miel monofloral de thym, jaune-orangé, à la cristallisation rapide et assez grossière, a une saveur puissante mais suave. Il présente les mêmes propriétés anti-infectieuses que la plante dont il est issu. Dans les régions méditerranéennes, il entre plus fréquemment dans la composition du miel



Figure 5 : ouvrière au travail sur des fleurs femelles de thym commun.

polyfloral dit « de garrigue », aux côtés du romarin, du laurier-tin et des cistes. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie

La gynodioécie, un casse-tête pour Darwin !

La gynodioécie est un régime de reproduction caractérisé, pour une espèce donnée, par la coexistence dans la nature de pieds à fleurs hermaphrodites, porteurs d'étamines et d'un pistil fonctionnels, et de pieds à fleurs femelles, dont seul le pistil est fonctionnel. En réalité, il est plus correct de qualifier ces derniers pieds de « mâles stériles », puisqu'une observation attentive de leurs fleurs montre la présence de restes d'étamines plus ou moins avortées et ne produisant pas de pollen (fig. 4). Du point de vue génétique, ces pieds seraient donc hermaphrodites, mais pourvus d'un « facteur » qui gouverne l'avortement du pollen.

Le célèbre naturaliste anglais Charles Darwin (1809-1882) a étudié la gynodioécie chez le thym. Dans le cadre de sa théorie de l'évolution et de la sélection naturelle, ce régime de reproduction constituait un véritable paradoxe : s'il existe un facteur gouvernant l'avortement du pollen chez des individus hermaphrodites, comment expliquer le maintien de ce facteur au cours de l'évolution ? En effet, du point de vue de la sélection naturelle, un tel facteur peut être

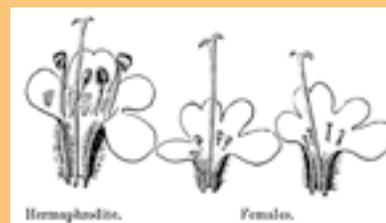


Figure 4 : illustration originale de la main de Charles Darwin, publiée en 1877, représentant les fleurs hermaphrodites et « femelles » du thym commun. Noter la présence d'étamines avortées sur les fleurs « femelles ».

considéré comme désavantageux et devrait donc être contre-sélectionné. Dans les années 70, on a montré que ce « facteur » correspondait en fait à un ensemble de gènes, appelé « système de stérilité mâle cytoplasmique », et transmis uniquement par voie maternelle. Par un raisonnement génétique, on montre que le maintien de ce régime de reproduction n'est possible qu'à la condition que les individus femelles « mâles stériles » produisent plus de graines que les individus hermaphrodites... ce que Darwin avait concrètement observé un siècle plus tôt par des comptages de graines réalisés chez le thym, alors sans parvenir à l'expliquer.



PLANTES MELLIFÈRES

L'ailante

Toutes les plantes mellifères ne sont pas forcément recommandables... L'ailante arrive peut-être en tête de cette liste noire : bien qu'il soit à l'origine d'un miel de piètre qualité, les abeilles des milieux urbains visitent assidûment les fleurs malodorantes de cet arbre invasif au détriment d'autres espèces de meilleure valeur apicole.

© Geneva WIRTH (www.flickr.com).



Figure 1 : vue d'ensemble d'un ailante en fruits dans un parc.

Place dans la classification

L'ailante, ou faux vernis du Japon (*Ailanthus altissima*), appartient à la famille des Simaroubacées, qui comprend une cinquantaine d'espèces d'arbres des régions tropicales et subtropicales du monde.

Port et cycle de vie

L'ailante est un arbre à croissance rapide pouvant atteindre 30 mètres de hauteur (fig. 1). Sa longévité est toutefois relativement faible : elle excède rarement 50 ans.

Appareil végétatif

Le tronc est recouvert d'une écorce lisse de couleur gris clair, et porte des rameaux robustes dont l'écorce rougeâtre et lisse est recouverte de nom-

breuses lenticelles (c'est-à-dire de petits orifices traversant l'écorce et permettant des échanges gazeux respiratoires) et des cicatrices foliaires en forme de fer à cheval ou de cœur. Les feuilles peuvent atteindre une longueur de l'ordre du mètre sur les rameaux les plus âgés (fig. 2). Il s'agit de feuilles composées pennées : le pétiole renflé, de couleur rougeâtre, se prolonge par un axe allongé appelé rachis, de part et d'autre duquel s'insèrent de 10 à 20 paires de folioles sub-opposées, ainsi qu'une foliole impaire terminale (fig. 2). Les folioles lancéolées, légèrement asymétriques, pouvant atteindre 20 cm de longueur, comportent 3 à 6 dents sur le bord du tiers inférieur. Sur la face inférieure du limbe, chacune de ces dents comporte une petite glande arrondie, sécrétant une huile nauséabonde (fig. 3). Toutes les parties de la plante dégagent à la friction une forte et désagréable odeur, rappelant la cacahuète rance !

Fleurs

Dans nos régions, l'ailante est une plante surtout dioïque, c'est-à-dire que les fleurs mâles et femelles sont portées par des individus distincts. Elles sont regroupées à l'extrémité des jeunes pousses en grandes panicules pouvant atteindre 50 cm de longueur (fig. 4). Les fleurs mâles et femelles ne sont pas très différentes morphologiquement : elles comportent notamment toutes 5 sépales lobés réduits et 5 pétales velus de couleur jaune verdâtre. En revanche, les arbres mâles produisent beaucoup plus de fleurs que les fleurs femelles,

FICHE IDENTITÉ

L'ailante

Nom scientifique :*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle**Famille :** Simaroubaceae.**Floraison :** juillet-septembre.**Nectar :** 2.**Pollen :** -.

en rapport avec la pollinisation, et dégagent une forte odeur d'urine de chat. Les fleurs mâles (fig. 4) comportent de 5 à 10 étamines allongées, surmontées d'un anthère globuleux et pourvues d'un petit disque nectarifère près de leur base. De plus, on y observe souvent les restes d'un pistil stérile. Les fleurs femelles comportent un pistil constitué d'un ovaire à cinq carpelles libres. Elles possèdent en outre les restes de dix étamines stériles, appelés staminodes.

Fruits

Après pollinisation des fleurs femelles, chaque carpelle évolue en un fruit ailé appelé samare, constitué d'une aile membraneuse de 3 cm de long et 1 cm de large comportant en son centre le fruit proprement dit, qui contient une unique graine (fig. 5). Cette dernière n'est pas libérée : c'est la samare elle-même qui est dispersée par le vent.

Floraison

En Europe, l'abondante floraison des ailantes est estivale, de mi-juin à début septembre selon les régions.

Milieux et répartition

Dans les régions d'Asie d'où il est originaire, l'ailante présente un spectre écologique étendu, étant relativement

© U.G. in S.F. (www.flickr.com).



Figure 2 : jeune ailante se développant au pied d'un mur exposé dans une friche industrielle.

PLANTES MELLIFÈRES

L'ailante



Figure 3 : détail des glandes situées sur la face inférieure des dents des folioles d'une feuille d'ailante.

indifférent au pH et au degré d'humidité du sol. En Europe, où il a été introduit (voir encadré), l'ailante a adopté un comportement opportuniste qui le rend capable de se développer en situation exposée dans la plupart des sols nus, secs et pauvres, particulièrement en milieu urbain : friches industrielles, terrains vagues, parcs, jardins, interstices des trottoirs et le long des voies ferrées et des routes. L'ailante présente également une bonne tolérance à de multiples polluants fréquents en milieu urbain, comme le dioxyde de soufre,

les hydrocarbures et les métaux lourds (cadmium, mercure, plomb). Du fait de son caractère invasif et de son fort pouvoir de dispersion, l'ailante est aujourd'hui largement répandu sur l'ensemble du territoire français.

Intérêt apicole

Les fleurs de l'ailante ne produisent que des quantités relativement modérées de nectar. Toutefois, du fait de son comportement invasif qui conduit parfois à sa sur-représentation dans la flore mellifère de certaines régions, particulièrement en milieu urbain, il convient de se



Figure 4 : bouquet de panicules de fleurs mâles d'ailante, à l'extrémité d'une jeune pousse de l'année.



Figure 5 : fruits ailés (sames) d'ailante.

poser la question de l'intérêt apicole véritable de l'ailante. De fait, durant la période de floraison de l'ailante, on observe fréquemment que les abeilles vont avoir tendance à visiter préférentiellement ses fleurs (aussi nauséabondes soient-elles au nez humain !) au détriment d'autres mellifères urbaines. Même lorsqu'il est présent en faible proportion dans le miel, l'ailante est connu pour lui conférer une odeur et un arôme extrêmement désagréables, rappelant l'urine de chat. Une éventuelle toxicité d'un miel contenant une forte proportion d'ailante n'a toutefois pas été prouvée – tout en n'ayant jamais fait l'objet d'études sérieuses. Toutefois et assez curieusement, un article publié en 1944 dans la revue scientifique *Nature* rapporte que « [...] le miel d'ailante a initialement un goût fétide qui disparaît ensuite pour donner un miel d'une exceptionnelle saveur » (Melville, 1944). Hu (1979) rapporte également l'existence d'un miel d'ailante « au goût musqué ». Mais ces données organoleptiques restent peu nombreuses et fort subjectives... il semble donc que le contrôle des populations d'ailante profitera également aux apiculteurs. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale à l'Université Pierre-et-Marie-Curie

L'ailante, une espèce invasive

Originaire du Nord et de l'Est de la Chine, de Taïwan et du Nord de la Corée, l'ailante a été introduit en Occident entre 1740 et 1760 par le père jésuite Pierre Chéron d'Incarville, qui en a expédié des graines et des plants dans de nombreux jardins botaniques (Philadelphie, Padoue, Londres). Par la suite et pendant toute la première moitié du XIX^e siècle, l'ailante a été largement propagé comme arbre d'ornement en Europe et aux Etats-Unis, où il répondait au goût orientaliste de l'époque. Mais l'enthousiasme initial a rapidement diminué, du fait de son odeur nauséabonde et de son développement difficilement contrôlable...

Hélas, le mal était déjà fait : dès son introduction, l'ailante a adopté un comportement invasif particulièrement agressif. Du fait de sa grande tolérance écologique et de sa croissance rapide, l'ailante est capable de coloniser de nombreux types de sols, et de supplanter les espèces natives qui s'y développent. En outre, l'ailante est capable d'éliminer les plantes susceptibles de se développer à proximité grâce à une

substance toxique appelée ailanthone, sécrétée par toutes les parties de la plante. Son puissant système racinaire et sa vigoureuse capacité de drageonnement (c'est-à-dire la production de nouveaux axes, ou drageons, par développement de bourgeons au niveau des racines) le rendent difficile à éradiquer une fois qu'il est installé. Enfin, l'ailante possède d'importantes capacités de dissémination, grâce à ses semences ailées produites en grand nombre (en moyenne, plus de 300 000 par arbre et par an !) et dispersées par le vent. Aujourd'hui, l'ailante s'est naturalisé dans presque toute l'Europe et dans une large moitié est des Etats-Unis. Il a également fait l'objet d'introductions ultérieures en Amérique du Sud (Argentine), ainsi qu'en Australie et en Nouvelle-Zélande, où il menace l'équilibre de la flore autochtone. De nombreux pays ont entrepris de vastes opérations de contrôle des populations d'ailante (par arrachage, application de désherbants chimiques, cerclage ou brûlage) mais à ce jour aucune de ces méthodes n'est radicale.

Pour en savoir plus

- COLLIN P. et DUMAS Y. – « Que savons-nous de l'ailante (*Ailanthus altissima* (Miller) Swingle) ? », *Revue Forestière Française*, 61: 117-130, 2009.
- HU S.-Y. – *Ailanthus*, *Arnoldia*, 39: 29-50, 1979.
- MELVILLE R. – « *Ailanthus*, source of a peculiar London honey », *Nature* 154: 640-641, 1944.



PLANTES MELLIFÈRES

Le gui

Le gui est une plante familière, traditionnellement utilisée pour décorer les habitations autour du Nouvel An. C'est pourtant une plante fort intrigante dont la biologie très particulière est souvent méconnue, et qui possède en outre un intérêt mellifère certain.



Figure 1 : en hiver, ce peuplier révèle les nombreuses boules de gui qui parasitent ses branches.

Place dans la classification

Le gui a récemment été classé dans la famille botanique des Santalaceae. Cette famille est très originale car l'ensemble de ses représentants sont parasites d'autres plantes, grâce à des suçoirs racinaires et/ou aériens implantés dans leur hôte (voir encadré). Les Santalaceae sont surtout diversifiées sous les tropiques. En France, la famille n'est représentée que par quelques espèces, comme le gui nain des genévriers (*Arceuthobium oxycedri*) ou le rouvet (*Osyris alba*), parasite racinaire fréquent dans les garrigues méditerranéennes. Le santal (*Santalum* sp.), arbuste tropical apprécié pour son bois parfumé, appartient également à la famille ; il parasite les racines des plantes de son entourage grâce à des suçoirs souterrains.

Appareil végétatif

Les tiges cylindriques, trapues mais assez cassantes, sont d'un vert tirant souvent sur le jaune. Elles sont ramifiées de manière dichotomique (fig. 2). En effet, le bourgeon terminal à l'extrémité des pousses de l'année se transforme en bourgeon floral ; comme souvent chez les plantes à fleurs cela provoque l'arrêt de sa croissance, qui est relayée à la belle saison suivante par le développement de deux (parfois quatre) bourgeons latéraux. Chaque année, de nouvelles bifurcations s'ajoutent aux précédentes, ce qui accentue le port en boule de la plante. Pour connaître l'âge d'un rameau de gui, il suffit donc de compter le nombre d'articles qu'il comporte de sa base à son extrémité. Les feuilles entières, oblongues et progressivement atténuées vers leur base,

FICHE IDENTITÉ

Le gui

Nom scientifique :

Viscum album L.

Famille: Santalaceae.

Floraison: mars-avril.

Nectar: 2.

Pollen: 2.

Port et cycle de vie

Le gui est un arbrisseau vivace à feuillage persistant.

Epiphyte mais dépourvu de racines et implanté par sa base dans les tissus des branches de son arbre-hôte où il émet des suçoirs, il prend en quelques années un port en boule caractéristique, pouvant atteindre voire dépasser 1 mètre de diamètre (fig. 1).

sont assez épaisses et d'une couleur vert-jaunâtre (fig. 2). Dépourvues de pétioles (on les qualifie de sessiles), elles sont opposées par paires à l'extrémité des rameaux. Elles persistent environ 18 mois sur la plante : le gui est donc toujours vert, ce qui le rend particulièrement visible en hiver après la chute des feuilles de son arbre-hôte (fig. 1).

Fleurs

Le gui est une plante dioïque, c'est-à-dire que les fleurs mâles et femelles sont portées sur des plantes séparées. Elles sont discrètes et de taille réduite (fig. 3). Les fleurs mâles (fig. 3, à gauche), en petits groupes à l'aisselle des feuilles, sont constituées de 4 petits lobes triangulaires jaunes, à chacun desquels est soudée une étamine très particulière, car dépourvue de filet et réduite à une anthère aplatie libérant ses grains de pollen par de nombreux petits trous à sa surface. Les fleurs femelles (fig. 3, à droite), groupées par 3, sont réduites

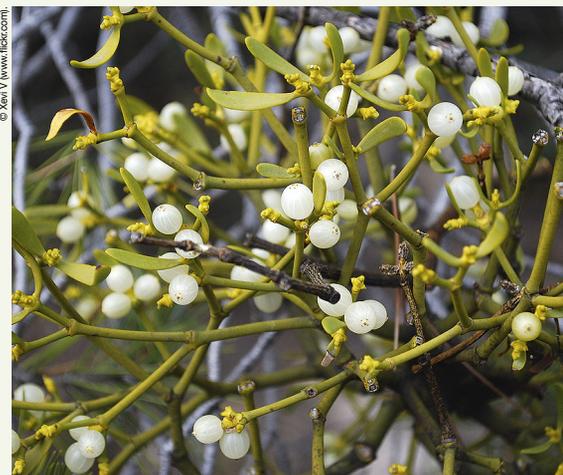


Figure 2 : détail d'un rameau feuillé de gui en hiver, portant de nombreuses baies blanches.

Le gui



Figure 3 : détail des fleurs du gui ; à gauche un groupe de 2 fleurs mâles ; à droite, un groupe de 3 fleurs femelles.

à un ovaire globuleux surmonté de quatre lobes triangulaires jaune-verdâtre. Les fleurs mâles comme femelles produisent du nectar qui attire les insectes pollinisateurs, dont les abeilles.

Fruits

Après pollinisation des fleurs femelles, l'ovaire évolue en deux ans en une baie globuleuse charnue, d'un blanc opalescent, montrant à son extrémité 5 petites cicatrices brunes, traces des 4 lobes du périanthe et du stigmate (fig. 2). Le fruit contient une unique

graine, très particulière car d'emblée chlorophyllienne et contenant souvent 2 embryons. Elle est entourée d'une substance visqueuse et collante : la viscine. C'est elle qui forme de longs filaments gluants lorsqu'on écrase une baie de gui entre les doigts. Cette viscine joue un rôle essentiel dans le cycle de vie du gui (voir encadré).

Floraison

Les fleurs très discrètes du gui s'épanouissent précocement de la fin de l'hiver au début du printemps, en général de fin février à avril.

Milieus et répartition

Le gui est une plante commune, pouvant être rencontrée sur l'ensemble du territoire. Du fait de son mode de vie parasite dépendant d'une plante hôte, il n'a pas réellement de préférences écologiques propres.

Le gui présente une faible spécificité d'hôte, et peut parasiter de nombreuses espèces d'arbres. Il s'agit presque

toujours de feuillus, bien qu'une sous-espèce méridionale semble préférer les conifères. Il est très fréquent sur le pommier, l'amandier, l'aubépine, les peupliers, les tilleuls et les saules. On le rencontre plus rarement sur le poirier, le noisetier, les frênes et les noyers. C'est certainement la particulière rareté du gui sur les chênes qui le rendait si précieux pour les druides gaulois...

Intérêt apicole

Les fleurs mâles et femelles du gui produisent du nectar en quantité relativement modérée, ainsi qu'un pollen assez abondant au niveau des fleurs mâles seulement. Du fait de leur floraison très précoce, ils constituent une source de nourriture utile à la colonie pour préparer la reprise du couvain, et ce d'autant plus que les floraisons mellifères sont encore bien rares à cette époque de l'année. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale et écologie à l'Université Montpellier 2

Le gui, un étrange parasite au cycle original



Figure 4 : détail de la base d'un pied de gui implanté dans une branche de pommier. Notez la formation de rejets grâce aux cordons latéraux sous l'écorce.

L'originalité du gui se révèle dès l'observation de son port : c'est en effet l'une des rares plantes épiphytes de la flore de France métropolitaine. On chercherait en vain ses racines, car il n'en possède pas ! La base de la tige du gui semble directement fichée dans la branche de son arbre hôte (fig. 4). Une coupe de la branche à ce niveau nous révèle que le gui produit des suçoirs qui s'enfoncent verticalement dans le bois de son hôte. Il est également capable de former des cordons latéraux qui s'insinuent entre l'écorce et le bois, capables de générer à distance des rejets ainsi que des suçoirs secon-

dares. Ces suçoirs permettent au gui de prélever dans les tissus conducteurs de son hôte une partie de l'eau et des sels minéraux que ce dernier absorbe dans le sol grâce à ses racines. Le gui étant par ailleurs toujours capable de produire sa propre matière organique grâce à la photosynthèse qu'il réalise au niveau de ses feuilles, il est traditionnellement considéré comme hémiparasite... même si l'on montre qu'il prélève aussi une partie des produits de la photosynthèse de son hôte, et qu'il présente par ailleurs une réduction de l'efficacité de sa propre photosynthèse.

Pour toute espèce parasite dépendant d'un hôte pour sa survie, l'étape de dissémination est cruciale ; en rapport avec cela, toute espèce parasite présente des adaptations visant à augmenter la probabilité de rencontre de nouveaux hôtes. Chez le gui, ces adaptations se manifestent au niveau du fruit et de la graine. Les fruits arrivent à maturité en hiver et sont très appréciés de nombreuses espèces de passereaux ; en particulier la grive draine (*Turdus viscivorus*), qui en raffole tant que son nom scientifique en dérive (*viscivorus* = « mangeuse de gui » en latin !). Cette dernière consomme de nombreuses baies de gui. Dans le tube



Figure 5 : une graine de gui encore fixée à une branche par son enveloppe de viscine ; deux plantules sont en train de recourber vers la branche.

digestif de la grive, l'enveloppe la plus externe du fruit est digérée, mais pas la graine ni l'enveloppe de viscine... qui sont rejetées à distance avec les fientes de l'oiseau. Les graines tombent alors sur les branches d'un nouvel arbre, où elles se fixent grâce à leur enveloppe de viscine collante. Quelques semaines plus tard, une (parfois deux) plantule verte émerge (fig. 5) ; elle se recourbe vers la surface de la branche, où elle forme bientôt un disque de fixation. Ce dernier ne tardera pas ensuite à émettre un premier suçoir dans le bois de son hôte : un nouveau pied de gui parasite est né !



PLANTES MELLIFÈRES

Le mimosa des fleuristes

Originaire d'Australie mais naturalisé sur le pourtour méditerranéen, le mimosa des fleuristes est un petit arbre très apprécié pour son feuillage aérien et ses profusions de fleurs parfumées en gracieuses gerbes de pompons jaune d'or.

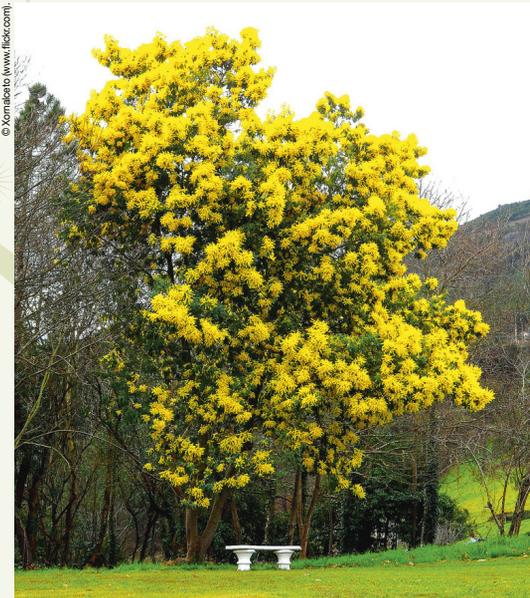


Figure 1 : un bosquet de mimosas en pleine floraison.

Place dans la classification

Au sein de l'énorme famille des Fabacées, le mimosa des fleuristes (*Acacia dealbata*) appartient à la sous-famille des Mimosoïdées, qui est distincte de celle à laquelle appartiennent la plupart des espèces de Fabacées rencontrées en régions tempérées, comme le pois, le trèfle, le haricot ou la luzerne.

Le nom commun du mimosa est le point de départ de confusions botaniques en chaîne... !

En effet, il n'appartient pas au genre botanique *Mimosa* (auquel appartient par exemple la sensitive, *Mimosa pudica*, arbrisseau sud-

américain célèbre pour ses feuilles se repliant brusquement au moindre contact), mais au genre *Acacia*... qui n'a lui-même rien à voir avec l'arbre de nos régions parfois improprement appelé « acacia », le robinier (genre *Robinia*) !

Fleurs

Les fleurs sont regroupées en petits glomérules sphériques de 0,5 à 1 cm

Port et cycle de vie

Le mimosa des fleuristes est un petit arbre à feuillage persistant, d'une hauteur comprise entre 15 et 20 mètres de haut en moyenne (fig. 1).

Appareil végétatif

Le tronc est recouvert d'une écorce lisse de couleur gris clair. Les rameaux, lisses, plus ou moins duveteux, sont dépourvus d'épines. La souche est capable d'émettre de nombreux rejets, colonisant ainsi rapidement le milieu.

Les feuilles persistantes, d'un beau vert clair un peu argenté, sont insérées de façon alterne le long des rameaux. Elles présentent la particularité d'être deux fois

FICHE IDENTITÉ

Le mimosa des fleuristes

Nom scientifique :

Acacia dealbata Link

Famille : Fabaceae.

Floraison : janvier-mars.

Nectar : 2.

Pollen : 2.

de diamètre, eux-mêmes rassemblés en grandes panicules denses un peu retombantes (fig. 3). Chaque fleur possède un calice très petit à 5 sépales soudés velus, et une corolle constituée de 5 pétales discrets de couleur jaune (fig. 4). A maturité, le calice et la corolle sont largement dépassés par un bouquet de nombreuses étamines à très long filet, conférant à l'ensemble du



Figure 2 : détail d'un rameau feuillé et fleuri de mimosa.

glomérule son aspect caractéristique de pompon soyeux d'un jaune soutenu. Ce sont les étamines qui jouent ici un rôle dans l'attraction des insectes pollinisateurs. Le pistil est très discret car simple et noyé dans la masse des étamines épanouies.

Fruits

Après pollinisation, le pistil de chaque fleur évolue en une gousse contournée, aplatie, lobée, brun rougeâtre, s'ouvrant à maturité pour libérer des graines ovales, aplaties, d'un beau noir brillant (fig. 5).

Le mimosa des fleuristes

Floraison

En Europe, le mimosa des fleuristes s'épanouit entre janvier et mars, selon la latitude et les températures hivernales.

Milieux et répartition

Le mimosa des fleuristes est originaire du sud-est de l'Australie, en particulier de l'île de Tasmanie où ses populations peuvent former de véritables forêts sur des sols plutôt pauvres, acides et secs.



Figure 3 : une opulente panicule de fleurs de mimosa.

Il a été introduit en Europe à la fin du XVIII^e siècle, à la suite des voyages en Australie de l'explorateur britannique James Cook. Il a rapidement été plébiscité au jardin pour sa floraison hivernale, très décorative et au parfum suave. Il a été introduit au XIX^e siècle sur la Côte d'Azur où il s'est rapidement naturalisé grâce à un climat favorable à l'abri des trop fortes gelées. Aujourd'hui, le mimosa



Figure 4 : gros plan sur un « pompon », inflorescence élémentaire du mimosa.

est même devenu envahissant dans certaines régions d'Europe méditerranéenne, du fait de sa vigoureuse capacité de rejet et de sa tolérance pour les sols secs et acides : il peut ainsi former de véritables forêts marquées par un fort appauvrissement de la flore locale.

Au jardin

Le mimosa est toujours très apprécié au jardin pour son aspect particulièrement décoratif en hiver (fig. 1), et de culture relativement aisée bien qu'il craigne le gel. En Italie ainsi que dans la région de Grasse, on cultive le mimosa pour en récolter les fleurs, qui sont utilisées en parfumerie traditionnelle.

Intérêt apicole

La floraison des mimosas est relativement fugace, mais elle est d'une telle profusion et d'un parfum si puissant qu'elle attire de nombreuses abeilles, pourtant bien peu actives à cette

époque de l'année. Ces dernières y récoltent des quantités non négligeables de nectar et de pollen, qui constituent une source de nourriture d'appoint pour la colonie en hivernage ainsi qu'en vue de la prochaine reprise du couvain. Un



Figure 5 : des gousses de mimosa ouvertes, montrant les graines noires.

Pourquoi le mimosa fleurit-il en hiver ?

De nombreuses personnes, frappées par la profusion de la floraison des mimosas en plein hiver, s'interrogent sur les raisons de ce phénomène, plutôt inhabituel dans nos régions.

On entend parfois dire, non sans un soupçon de romantisme, que si le mimosa fleurit en hiver sous nos latitudes, c'est parce que les sujets intro-

duits auraient gardé la « mémoire » du calendrier de floraison qu'ils avaient dans leur Australie natale, où ces mois correspondent à la fin de l'été austral. Cette affirmation est erronée, car en réalité, dans son aire d'origine, le mimosa fleurit entre août et novembre, ce qui correspond également à la fin de l'hiver sous ces latitudes australes !

miel « de mimosa » serait parfois produit en Australie et au Brésil, mais il s'agit en réalité d'un miel polyfloral comprenant plusieurs autres espèces du genre *Acacia*, à floraison plus tardive. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie à l'Université Montpellier 2



PLANTES MELLIFÈRES

Le cornouiller mâle

La floraison du cornouiller mâle est, avec celle du noisetier, l'une des plus précoces en Europe tempérée. Dès fin février, bien avant l'apparition des feuilles, ses branches se couvrent d'une profusion de fleurs jaunes, activement visitées par les ouvrières dès leurs premiers coups d'ailes.

Place dans la classification

Les cornouillers appartiennent à la petite famille des Cornaceae.

Le genre *Cornus* est le plus diversifié ; il comprend une soixantaine d'espèces, toutes originaires des régions tempérées ou boréales de l'hémisphère nord : Amérique du Nord, Eurasie, Chine, Japon.

Port et cycle de vie

Le cornouiller mâle est un arbuste ou un petit arbre à feuillage caduc, d'une hauteur généralement comprise entre 2 et 6 mètres, mais pouvant exceptionnellement atteindre 10 mètres (fig. 1).

Appareil végétatif

D'abord verts à l'état jeune, les rameaux se recouvrent progressivement d'une écorce brun foncé. Ils sont rectilignes et assez densément ramifiés (fig. 1 et 2). Les feuilles sont pétiolées et insérées par paires de façon opposée le long des rameaux. Le limbe, d'un beau vert



Figure 2 : une ouvrière au travail sur les fleurs d'un cornouiller mâle.



Figure 1 : vue d'ensemble d'un cornouiller mâle en pleine floraison.

vif, à marge entière, est ovale et terminé en pointe. Le revers des feuilles est d'un vert légèrement plus clair que leur face supérieure ; il est de plus légèrement duveteux. Les nervures latérales, arquées et régulièrement espacées à la surface du limbe, sont profondément marquées, ce qui confère à la feuille un aspect légèrement gaufré. Pour reconnaître un cornouiller en l'absence de fleurs ou de fruits, il suffit de déchirer transversalement une feuille : si les deux moitiés restent reliées au niveau des nervures par de fins filaments blancs, on a bien affaire à un cornouiller !

Fleurs

Les fleurs sont regroupées en petites ombelles de 5 à 15 fleurs, à l'extrémité

FICHE IDENTITÉ

Le cornouiller mâle

Nom scientifique :

Cornus mas L.

Famille : Cornaceae.

Floraison : février-mars.

Nectar : 3.

Pollen : 2.

de courts rameaux latéraux. Chaque ombelle est insérée au centre d'une couronne de 4 grandes bractées ovales disposées en croix, brunâtres sur leur face externe et jaune verdâtre sur leur face interne (fig. 3).

Chaque fleur est insérée à l'extrémité d'un long pédoncule jaune verdâtre un peu duveteux (fig. 3). Il n'y a pas de sépales ; la corolle est constituée de 4 pétales lancéolés jaunes, disposés en croix et recourbés vers le bas. Les 4 étamines, jaunes, saillantes, sont insérées de façon alterne par rapport aux pétales. Le pistil est constitué d'un ovaire globuleux aplati à 3 ou 4 loges, surmonté d'un court style dressé. La surface de l'ovaire est recouverte d'un disque nectarifère qui lui confère un aspect luisant.

PLANTES MELLIFÈRES

Le cornouiller mâle



© Olaf S. (www.flickr.com)

Figure 3 : vue de détail d'une ombelle de fleurs de cornouiller mâle.

Fruits

Les fruits d'un beau rouge vermillon brillant, appelés cornouilles, arrivent à maturité de la fin de l'été au début de l'automne (fig. 4). Ce sont des drupes charnues, oblongues, d'environ 2 cm de longueur et 1,5 cm de diamètre ; elles renferment un noyau allongé. La chair est comestible lorsque les fruits sont très mûrs, voire un peu blets, typique-

ment après qu'ils soient tombés au sol. Ils ont alors une saveur acidulée rappelant à la fois celle des canneberges et des cerises griottes. Comme beaucoup de fruits charnus rouges, les cornouilles sont particulièrement appréciées de nombreuses espèces d'oiseaux.

Floraison

La floraison, très précoce, survient de février à mars selon les régions, toujours bien avant l'apparition des feuilles sur les rameaux (fig. 1).

Milieus et répartition

Le cornouiller mâle peut se rencontrer sur une bonne partie du territoire, sans être réellement commun. Il est de plus en plus rare vers l'Ouest du territoire, et manquerait totalement en Bretagne et dans l'extrême Sud-Ouest. Il est en outre moins fréquent que l'autre espèce de cornouiller spontanée en France, le cornouiller sanguin (*C. sanguinea* ; voir encadré).

Il croît dans les haies et les lisières des bois clairs, sur sols plutôt calcaires et assez secs. Il aime les situations exposées, mais supporte un peu d'ombrage.

Au jardin

Le cornouiller mâle est un arbuste rustique, très apprécié au jardin pour son esthétique floraison précoce, mais aussi

pour son feuillage et ses fruits décoratifs en été. De nombreuses variétés horticoles sont disponibles dans le commerce, à floraison plus tardive, à fruits hâtifs, à feuillage panaché, etc. D'autres espèces de cornouillers non spontanées en France sont fréquemment introduites au jardin pour leurs qualités ornementales : citons par exemple le cornouiller du Pacifique (*C. nuttallii*), originaire de Californie, aux larges bractées blanches.

Intérêt apicole

Les fleurs du cornouiller mâle offrent aux abeilles un abondant nectar au niveau de leur large disque nectarifère, ainsi qu'une quantité non négligeable de pollen (fig. 2).



© Flora Cyclam (www.flickr.com)

Figure 4 : feuilles et fruits du cornouiller mâle en fin d'été.

Le cornouiller sanguin, une autre espèce... pas si voisine !



© Ettore BALOCCHI (www.flickr.com)

Figure 5 : vue d'une inflorescence de cornouiller sanguin.

Le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea* L.) est plus fréquent que le cornouiller mâle, et se rencontre généralement dans les mêmes milieux. Malgré la forme de ses feuilles, assez semblables à celles

du cornouiller mâle, il s'en distingue aisément par de nombreux caractères, comme ses rameaux d'un beau rouge vif, et ses fleurs blanches regroupées en ombelles à bractées caduques, insérées non pas latéralement mais à l'extrémité des rameaux (fig. 5).

De plus, la floraison est plus tardive que celle du cornouiller mâle : elle survient en avril-mai, alors que

les feuilles se sont déjà développées. Enfin, le fruit du cornouiller sanguin est une petite drupe globuleuse bleu-noir ; non comestible, elle est même légèrement toxique !

Aux côtés de quelques autres espèces mellifères à floraison précoce, comme le noisetier ou l'amandier, le cornouiller mâle est une source de nourriture importante pour la colonie en vue de la sortie d'hivernage, de la stimulation de la ponte et de la reprise du couvain en début de saison.

De ce fait et malgré l'abondance de sa production de nectar, le cornouiller mâle ne donne généralement pas lieu à une miellée importante. Cependant, il entre occasionnellement dans la composition de miels toutes fleurs de printemps.

Le cornouiller sanguin (fig. 5) est également mellifère, mais du fait de sa floraison plus tardive, il est de moindre importance pour la vie de la colonie. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie
à l'Université Montpellier 2



PLANTES MELLIFÈRES

Le lierre terrestre

Le lierre terrestre est une de ces plantes si discrètes qu'elles demeurent souvent méconnues, aussi communes et abondantes soient-elles... Si les promeneurs passent souvent à côté de lui sans même y prêter attention, ce n'est pas le cas des abeilles, qui visitent activement ses fleurs bleutées très nectarifères dès le début du printemps.



Figure 1 : un tapis de lierre terrestre en pleine floraison dans une prairie.

Place dans la classification

Le lierre terrestre (*Glechoma hederacea* L.) appartient à la vaste famille des Lamiacées ou Labiées, qui comprend de nombreuses plantes aromatiques et mellifères comme les lavandes, le thym, le romarin ou la menthe.

Bien entendu, cette plante n'a rien à voir avec le lierre (*Hedera helix* L., famille des Araliacées) ; cette dénomination proviendrait de la forme de ses feuilles et de son port rampant, qui rappelleraient (vaguement !) ceux du lierre.

Port et cycle de vie

Le lierre terrestre est une plante vivace à port rampant, pouvant coloniser de vastes surfaces pour former de véritables tapis (fig. 1).

Appareil végétatif

L'ensemble de la plante est recouvert d'une pilosité glanduleuse plus ou moins dense. Toutes ses parties dégagent une agréable odeur mentholée au froissement. Les tiges ont une section carrée. Des tiges couchées, rampantes, courent sur le sol en s'enracinant aux nœuds ; c'est à partir d'elles que se développent les tiges florifères dressées, qui peuvent atteindre 30 cm de hauteur (fig. 2). Les feuilles sont de deux types. Celles portées aux nœuds des tiges rampantes, dites feuilles radicales, ont un pétiole dressé, long et grêle ; leur limbe crénelé, en forme de rein ou de cœur, apparaît presque circulaire. Les feuilles portées aux nœuds des tiges florifères sont plus courtement pétiolées ; leur limbe, également crénelé mais à pointe anguleuse, est plus nettement en forme de cœur (fig. 2 et 3).

Fleurs

Les fleurs sont groupées à l'aisselle des feuilles en petits bouquets courts de 2 à 5 fleurs (parfois plus) appelés glomérés ; elles apparaissent souvent plus ou moins orientées du même côté de la tige florifère (fig. 2 et 3).

FICHE IDENTITÉ

Le lierre terrestre

Nom scientifique :

Glechoma hederacea L.

Famille : Lamiaceae.

Floraison : mars-mai.

Nectar : 3.

Pollen : 1.

rules ; elles apparaissent souvent plus ou moins orientées du même côté de la tige florifère (fig. 2 et 3).

Les fleurs présentent une symétrie bilatérale (fig. 4). Le calice a la forme d'un tube vert plus ou moins lavé de pourpre ou de rouge, pourvu de 15 côtes longitudinales et terminé par 5 dents lancéolées aiguës, presque égales. La corolle bilabée, d'une longueur comprise entre 10 et 25 mm selon les individus, et d'une couleur variant du bleu au pourpre violacé, est tout à fait typique de la famille des Lamiacées. Elle est constituée de 5 pétales soudés formant un tube droit terminé par 2 lèvres. La lèvre supérieure est plane, saillante et constituée de 2 lobes séparés par une

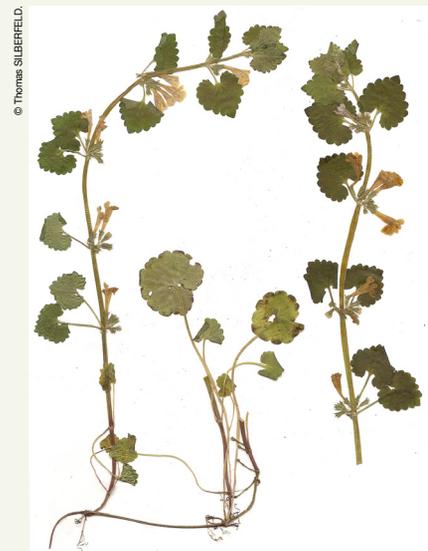


Figure 2 : spécimen de lierre terrestre en herbarium, montrant une portion de tige rampante portant une tige florifère dressée et des feuilles radicales arrondies.

PLANTES MELLIFÈRES

Le lierre terrestre

petite échancrure médiane. La lèvre inférieure est plus grande et constituée de 3 lobes inégaux. Le lobe médian, échancré en forme de cœur renversé, est tacheté de pourpre et hérissé de poils raides (fig. 4).

Les quatre étamines sont soudées à la corolle par les filets et plaquées sous la lèvre supérieure ; elles s'ouvrent et libèrent les grains de pollen vers le bas. Le pistil, constitué de 4 loges, est surmonté d'un style bifide, lui aussi plaqué sous la lèvre inférieure.

Le lierre terrestre est une plante gynodioïque, c'est-à-dire qu'il existe dans la nature des pieds à fleurs hermaph-

rodites, c'est-à-dire comprenant un pistil et des étamines, et des pieds à fleurs uniquement femelles, donc dépourvues d'étamines (voir la fiche consacrée au thym commun dans le numéro 738 d'*Abeilles et Fleurs*).

Fruits

Après pollinisation, chacune des 4 loges de l'ovaire évolue en un petit fruit sec globuleux, contenant une unique graine et constituant la semence de la plante : un tel fruit est appelé akène. A maturité, les 4 akènes sont bien visibles au fond du calice persistant, où ils forment une figure en croix, également très caractéristique de la famille des Lamiacées.

Floraison

Les fleurs du lierre terrestre s'épanouissent tout au long du printemps, généralement de mars à mai, parfois jusqu'en juin selon les régions.

Milieus et répartition

Le lierre terrestre est présent sur tout le territoire, bien que moins fréquent dans les régions du pourtour méditerranéen. Cette espèce affectionne particulièrement les expositions semi-ombragées et les sols assez riches dans les sous-bois frais, les clairières, les lisières et les pelouses humides.

© Loarie (www.flickr.com).



Figure 4 : vue de détail d'une fleur de lierre terrestre.



Figure 3 : vue de l'extrémité de deux tiges florifères de lierre terrestre.

Stratégie d'attraction et de pollinisation

Si notre œil distingue facilement les taches pourpres de la lèvre inférieure et de la gorge des fleurs du lierre terrestre, ces motifs apparaissent encore plus contrastés à l'œil des abeilles, qui, contrairement à l'œil humain, est sensible aux ultraviolets (UV). On montre en effet que ces taches absorbent beaucoup plus fortement les UV que le reste de la corolle. Elles leur apparaissent donc comme des motifs sombres sur fond clair qui guident l'atterrissage des abeilles sur la lèvre inférieure et les orientent vers le fond du tube de la corolle, où est sécrété l'abondant nectar ;

c'est pourquoi ces motifs sont appelés guides nectarifères. Quel est le rôle des poils raides qui hérissent la surface de la lèvre inférieure (fig. 4) ? En barrant l'accès au fond du tube de la corolle, ils contraignent l'abeille en recherche de nectar à se hausser « sur la pointe des pattes »... ce qui permet aux étamines, logées sous la lèvre supérieure, de rentrer en contact avec le dos de l'abeille, l'enduisant ainsi de grains de pollen. Ceux-ci seront déposés sur le stigmate d'une autre fleur de lierre terrestre lors du butinage de l'abeille, assurant ainsi la pollinisation croisée !

Au jardin

Le lierre terrestre est parfois utilisé au jardin, où il est apprécié comme couvre-sol en situation ombragée. Il existe quelques variétés horticoles ornementales, notamment la variété *variegata*, à feuillage vert clair panaché de jaune.

Le lierre terrestre est utilisé de longue date pour ses vertus médicinales, notamment en traitement des affections pulmonaires et cutanées, ainsi que pour ses propriétés digestives et diurétiques. Autrefois, ses feuilles étaient parfois utilisées pour aromatiser la bière, en substitut du houblon.

Intérêt apicole

Les fleurs du lierre terrestre produisent un nectar particulièrement abondant au niveau des glandes nectarifères situées au fond du tube de la corolle. Elles sont assidûment visitées par les abeilles, qui y récoltent également des quantités non négligeables de pollen. Le lierre terrestre, à la floraison à la fois précoce, abondante et prolongée tout au long du printemps, constitue donc une source de nourriture appréciable pour la colonie en reprise de croissance. De ce fait, il ne donne généralement pas lieu à une miellée importante ; tout au plus peut-il être présent en petites quantités dans des miels toutes fleurs de printemps. ■

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie
à l'Université Montpellier 2



PLANTES MELLIFÈRES

La bourdaine

La bourdaine ne donne pas dans le tape-à-l'œil : cet arbuste d'allure anonyme, fréquent quoique souvent dispersé dans les lisières et les sous-bois clairs, se couvre au printemps de petites fleurs blanc verdâtre fort discrètes pour l'œil du promeneur... Les abeilles, en revanche, ne s'y trompent pas : très nectarifère, la bourdaine est une excellente plante mellifère.



Figure 1 : un petit arbuste de bourdaine isolé en lisière d'une forêt, portant des fruits à la fin de l'été.

Place dans la classification

La bourdaine (récemment renommée *Frangula dodonei*, mais longtemps décrite sous les noms *Frangula alnus* ou *Rhamnus frangula*) appartient à la famille des Rhamnaceae, qui comprend d'autres espèces d'arbustes comme le nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*), l'alatane (*Rhamnus alaternus*) ou l'épine-du-Christ (*Paliurus spina-christi*), ces deux dernières espèces étant fréquentes dans les garrigues méditerranéennes.

Port et cycle de vie

La bourdaine est un petit arbuste à feuillage caduc d'une hauteur comprise entre 1 et 5 mètres environ (fig. 1).

Appareil végétatif

Contrairement à ce qu'on observe chez beaucoup de Rhamnaceae, les rameaux de la bourdaine ne sont pas épineux. Dressés et assez fortement ramifiés, ils sont recouverts d'une écorce très caractéristique, grisâtre sur sa face externe, pourpre intense parsemée de taches blanches sur sa face interne, rendue visible par exemple en décollant un petit fragment à l'aide d'un couteau de poche.

Les feuilles, caduques, pétiolées, s'insèrent en spirale le long des tiges (fig. 2). Le limbe, de forme ovale et à marge entière, est vert assez sombre et d'aspect vernissé sur sa face supérieure ; la face inférieure est d'un vert plus clair. On

Des multiples usages de la bourdaine

La bourdaine serait utilisée depuis l'Antiquité pour ses propriétés purgatives et laxatives, dues aux importantes quantités d'antraquinones qu'elle contient. Aujourd'hui, c'est surtout l'écorce qui est utilisée. Elle ne doit pas être utilisée à l'état frais ; au contraire, elle doit impérativement être séchée et stockée quelques mois avant utilisation, afin d'en diminuer la teneur en anthraquinones, trop élevée dans l'écorce fraîche, ce qui la rend toxique.

Le charbon de bois de bourdaine a longtemps été utilisé pour la fabrication de poudre à canon. C'est également une plante tinctoriale, l'écorce et les baies fournissant des teintures respectivement brun-jaune et verte.

FICHE IDENTITÉ

La bourdaine

Nom scientifique :

Frangula dodonei Ard.

Famille : Rhamnaceae.

Floraison : avril-juillet.

Nectar : 3.

Pollen : 1.



Figure 2 : détail d'un rameau feuillé et fleuri de bourdaine.

observe 8 à 12 paires de nervures secondaires à disposition pennée (c'est-à-dire s'insérant de façon opposée deux à deux le long de la nervure principale, en « arête de poisson »), et faisant assez fortement saillie sur la face inférieure.

Fleurs

Les fleurs, pédonculées, sont regroupées en petits faisceaux de 3 à 10 fleurs à l'aisselle des feuilles ; elles n'excèdent généralement pas 5 mm de diamètre (fig. 2 et 3). Les sépales sont soudés en un tube court, verdâtre extérieurement et prolongé par 5 lobes triangulaires blanc-verdâtre, aux marges parfois un

PLANTES MELLIFÈRES

La bourdaine



Figure 3 : détail d'une fleur de bourdaine.

peu lavées de rose. Les pétales sont alternes par rapport aux sépales et bien plus petits que ces derniers ; de couleur blanchâtre, ils sont un peu échancrés et repliés longitudinalement vers l'intérieur de la fleur (fig. 3).



Figure 4 : détail des baies de bourdaine à différents degrés de maturité.

Les étamines sont au nombre de 5 et opposées aux pétales ; chacune d'elles est logée dans le repli longitudinal du pétale correspondant.

Le pistil s'insère au fond d'une petite dépression au centre de la fleur. Il est constitué d'un ovaire globuleux surmonté d'un style court terminé par un petit stigmate.

Fruits

Après pollinisation, l'ovaire évolue en une baie globuleuse, d'abord rougeâtre puis virant au bleu-noir à pleine maturité, qui survient au début de l'automne (fig. 4).

Floraison

La discrète floraison de la bourdaine s'étale d'avril à juillet selon les climats régionaux.

Milieus et répartition

La bourdaine se rencontre sur une grande partie du territoire, particulièrement dans une large moitié ouest, mais elle se raréfie progressivement vers le sud et dans les régions méditerranéennes ; elle manquerait même totalement dans le département des Pyrénées-Orientales. Elle est commune dans les sous-bois clairs, les fourrés, les lisières et les clairières, en plaine et jusqu'à

1 000 mètres d'altitude environ. Elle semble préférer les expositions relativement ensoleillées, sur sols plutôt humides et acides, mais reste une espèce



Figure 5 : femelle citron (*Gonepteryx rhamni*) en train de déposer ses œufs sur une jeune feuille de bourdaine.

assez tolérante : il n'est ainsi pas rare de rencontrer des populations venant très bien sur sols calcaires secs.

Au jardin

Du fait de sa floraison peu décorative, la bourdaine n'est que rarement introduite au jardin. Il existe toutefois un petit nombre de variétés horticoles occasionnellement plantées à des fins ornementales, notamment à feuillage panaché de jaune. Elle est plus souvent introduite à des fins de conservation, car c'est l'une des principales plantes nourricières des chenilles d'un papillon actuellement en forte raréfaction, le citron (*Gonepteryx rhamni*) [fig. 5].

Intérêt apicole

Bien que discrète, la floraison des bourdaines est abondante et offre aux abeilles de très grandes quantités d'un nectar très sucré, sécrété au niveau de nectaires qui tapissent le fond de la dépression centrale de la fleur. La miellée est plutôt régulière et relativement peu soumise aux aléas climatiques : elle donne ainsi souvent lieu à la production d'un miel monofloral de bourdaine. Ce dernier, de couleur brun roussâtre assez sombre et à la cristallisation très lente, possède une saveur balsamique et aromatique et une acidité exceptionnellement faible, qui le font particulièrement apprécier des amateurs. ■

Des chevreuils drogués à la bourdaine ?

Les baies de la bourdaine ne sont pas comestibles pour l'homme : elles contiennent en effet d'importantes quantités d'un alcaloïde qui les rendent assez fortement toxiques. En revanche, ce même alcaloïde n'a visiblement pas les mêmes effets pour tous les mammifères... il n'est ainsi pas rare de rencontrer à la fin du printemps, au détour d'un sentier forestier, des chevreuils au comportement très étrange : inhabituellement peu farouches, ils se laissent

approcher à peu de distance, et finissent par s'éloigner en titubant maladroitement, quand ils ne trébuchent pas carrément dans les fourrés !

Quelle est la cause de ce comportement fantaisiste ? En réalité, les alcaloïdes contenus dans les baies de bourdaine ont chez les chevreuils un fort effet psychotrope... il semblerait même que ces derniers recherchent activement ces baies afin de les consommer comme stupéfiants !

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie
à l'Université Montpellier 2



Le châtaignier

Le châtaignier est un arbre majestueux, surtout fréquent dans les terroirs siliceux où il peut former de véritables forêts. Bien plus discrète à l'œil qu'au nez du promeneur, l'abondante floraison à l'odeur lourde du châtaignier fait le régal des abeilles au début de l'été.

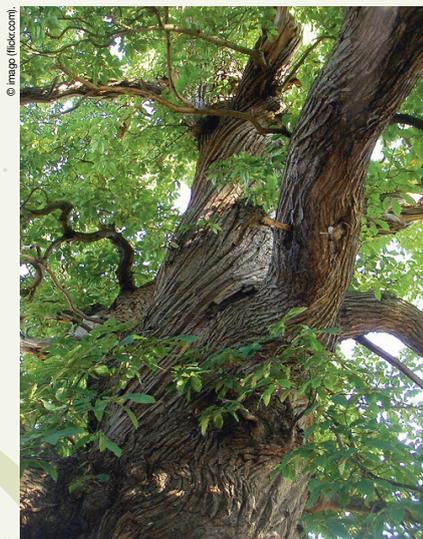


Figure 1 : vue du tronc et du houppier d'un vieux châtaignier.

Place dans la classification

Le châtaignier, *Castanea sativa* Mill., appartient à la famille des Fagacées, qui présente la particularité de ne comporter que des espèces arborescentes. Avec moins de dix genres décrits, cette famille est surtout diversifiée dans les régions tempérées du globe. En France, outre le châtaignier, elle est représentée par les chênes (genre *Quercus*) et le hêtre (*Fagus sylvatica*).

Port et cycle de vie

Le châtaignier est un arbre à feuillage caduc. Elancé et de grande taille, il peut atteindre 40 mètres de hauteur.

Appareil végétatif

Le tronc du châtaignier peut atteindre des dimensions imposantes chez les sujets âgés, jusqu'à 3 mètres de diamètre à la base. L'écorce brune est revêtue de profondes fissures, d'abord verticales chez les sujets jeunes, puis se vrillant progressivement en hélice avec l'âge (fig. 1). Les jeunes rameaux sont recouverts d'une fine écorce grisâtre. Les branches forment un houppier bien fourni à l'extrémité du tronc élancé.

Les feuilles caduques, brièvement pétiolées, sont disposées de façon alterne et spiralée le long des rameaux de l'année. De grande taille, elles peuvent atteindre 30 cm de long et 10 cm de large. Le limbe entier, oblong-lancéolé, présente une marge profondément dentée ; sa face supérieure, d'un vert soutenu, apparaît un peu luisante (fig. 2).

Fleurs

Un même arbre développe à la fois des organes reproducteurs mâles et femelles, mais ces derniers sont portés par des fleurs distinctes, donc elles-mêmes qualifiées de mâles et femelles : on dit que le châtaignier est une espèce monoïque. Les fleurs mâles et femelles sont disposées le long d'axes assez raides portés à l'aisselle des feuilles de l'année, formant des chatons allongés, plus ou moins redressés, et pouvant atteindre voire dépasser 20 cm de longueur (fig. 2).

Les fleurs mâles sont bien plus nombreuses que les fleurs femelles, et s'insèrent sur toute la longueur des chatons, à l'exception de la base (fig. 2). Le périanthe (c'est-à-dire l'ensemble

FICHE IDENTITÉ

Le châtaignier

Nom scientifique :
Castanea sativa Mill.

Famille : Fagaceae.

Floraison : juin-juillet.

Nectar : 2.

Pollen : 3.

Miellat : 2.

des pièces stériles, homologues des sépales et/ou des pétales) est réduit à 5-6 petites pièces d'un jaune verdâtre pâle, d'où émergent 8 à 15 étamines saillantes, à filets allongés. En pleine floraison, elles dégagent une forte odeur très caractéristique, ayant visiblement suscité un certain malaise chez les botanistes puisqu'elle est tour à tour décrite comme rappelant le miel, la farine ou... le sperme.



Figure 3 : vue de détail d'un glomérule de 2 fleurs femelles, à la base d'un chaton. Observer de bas en haut la couronne de bractées vertes, le périanthe discret et les stigmates saillants.



Figure 2 : feuilles et chatons de châtaignier.

Les fleurs femelles sont généralement regroupées par 2 ou 3 en petits bouquets serrés, appelés glomérules, eux-mêmes insérés par 2 ou 3 à la base des chatons. Chaque glomérule de 3 fleurs femelles est entouré d'une couronne de nombreuses bractées vertes allongées (fig. 3). Prises isolément, les fleurs femelles sont fort discrètes. Elles sont réduites à un ovaire surmonté d'une touffe de 3 à 6 stigmates jaune pâle allongés. Le périanthe, réduit, est formé de 4 à 8 petites dents triangulaires verdâtres.

Bien que les fleurs produisent des quantités assez importantes d'un nectar sucré, très attractif pour de nombreuses espèces d'insectes, l'essentiel de la pollinisation des fleurs femelles est assurée par le vent.



Figure 4 : bogues encore en place à la base des chatons au début de l'automne. Notez les restes desséchés des fleurs mâles.

Fruits

Après pollinisation, chaque fleur femelle évolue en un fruit sec globuleux de 2 à 3 cm de diamètre appelé châtaigne (voir encadré). Parallèlement, la couronne de bractées qui entourait les glomérules de fleurs femelles reprend son développement et se transforme en une enveloppe épineuse, ou bogue, qui vient entourer complètement les 2 ou 3 châtaignes issues des fleurs d'un même glomérule (fig. 4 et 5). Cette couronne de bractées se transformant après floraison est une caractéristique des Fagacées. Elle est par exemple à l'origine de l'enveloppe brune entourant les faînes du hêtre, ou encore de la cupule à la base des glands des différentes espèces de chênes.

Floraison

La floraison des châtaigniers est abondante mais relativement brève, s'étalant de début juin à fin juillet suivant le climat local et l'altitude.

Milieus et répartition

Le châtaignier peut se rencontrer sur l'ensemble du territoire. Son abondance reste cependant très variable d'une région à l'autre, car il s'agit d'une espèce particulièrement exigeante quant à la chimie du sol : le châtaignier ne supporte pas les sols calcaires et basiques, et ne peut donc se développer que sur les sols schisteux ou granitiques, toujours riches en silice et plus ou moins acides. C'est pour cette raison que les châtaigniers ne sont vraiment communs que dans les terroirs cristallins ou schisteux : Corse, Maures, Cévennes, Limousin, Bretagne... Le châtaignier a en outre besoin de chaleur en été, mais ne supporte pas une sécheresse trop prolongée.

Culture

Il existe de nombreuses variétés horticoles de châtaignier, toutes sélectionnées pour leur rusticité et la qualité de leurs fruits. Il est à noter que, malgré l'obtention d'hybrides, le maintien de variétés sauvages est une nécessité pour la pollinisation : en effet, les variétés cultivées ne sont jamais autofécondes, et présentent souvent une régression des étamines et du pollen.

Intérêt apicole

L'abondante floraison estivale des châtaigniers attire les abeilles en grand nombre, qui récoltent sur les fleurs mâles des quantités importantes de pollen et de nectar. La miellée, qui survient généralement à la mi-juillet, peut être abondante, mais est souvent inégale d'une année à l'autre, du fait de la relative fugacité de la floraison ainsi que de la baisse de la production de nectar par fortes chaleurs. Un miel monofloral de châtaignier est régulièrement produit, principalement en Corse, dans les Cévennes, le Limousin et en Bretagne. Il s'agit d'un miel brun sombre, à la cristallisation lente et assez grossière ; il présente une saveur particulièrement corsée et boisée, avec parfois une finale légèrement amère et astringente, qui en fait un miel de caractère diversement apprécié. Au mois de juillet, le miel de

châtaignier peut contenir une proportion relativement importante de miel-lat, liquide sucré exsudé par certaines espèces de pucerons du châtaignier, et également récolté par les abeilles.

Autres usages

Les châtaignes sont comestibles et particulièrement nutritives de par leur grande richesse en amidon. La culture du châtaignier pour la consommation humaine est une pratique ancienne, qui a connu son apogée en temps de disette au Moyen Âge, ce qui a valu à l'arbre le surnom d'« arbre à pain », et à la châtaigne celui de « pain du pauvre ». Pour cet usage, les châtaignes étaient moulues en une farine qui servait à la confection de pain ou de bouillies. Les châtaignes sont également utilisées en confiserie, pour la confection de confitures ou des fameux « marrons glacés ». Le bois de châtaignier, assez grossier mais imputrescible et riche en tannins, est surtout utilisé en tonnellerie et pour la fabrication de piquets, d'échalas et de palissades (comme les « ganivelles », utilisées pour stabiliser les dunes littorales). Dans les Cévennes, on utilise les troncs creux de vieux châtaigniers pour fabriquer des ruches traditionnelles, appelées bruscs.

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie
à l'université Montpellier 2

Châtaigne ou marron ?

La châtaigne est bel et bien un fruit sec et non une graine : pour s'en convaincre, il suffit d'observer les restes de pièces florales (périanthe et stigmates desséchés) qui coiffent chaque châtaigne à son extrémité pointue (fig. 5). L'enveloppe lisse et brune qui entoure la châtaigne correspond donc bien à la paroi du fruit, elle-même issue de la transformation de la paroi de l'ovaire. Elle renferme une unique et volumineuse graine, dont le véritable tégument correspond à la fine « peau » à saveur âpre qui rend si fastidieux l'épluchage des châtaignes. Quant à la bogue, elle provient de la transformation des bractées entourant chaque glomérule.

Les fruits du châtaignier sont généralement désignés sous le nom de châtaignes, sauf chez certaines variétés cultivées dont chaque bogue ne renferme qu'un seul fruit, donc plus volumineux : on parle alors de marron. Il faut en outre veiller à ne pas confondre le fruit du châtaignier avec celui du marronnier d'Inde (*Aesculus*



Figure 5 : trois châtaignes mûres encore dans leur bogue après la chute de cette dernière. Notez les restes desséchés des stigmates à l'extrémité pointue des châtaignes.

hippocastanum), arbre ornemental très fréquent appartenant à la famille des Sapindacées et par conséquent non apparenté au châtaignier. Les « marrons » du marronnier d'Inde correspondent cette fois à de volumineuses graines au tégument lisse et brun, entourées d'une enveloppe épineuse qui correspond à l'enveloppe du fruit. Il n'y a pas de couronne de bractées, qui est une caractéristique des Fagacées.



La bourrache

La bourrache est une plante commune en Europe, particulièrement fréquente dans les jardins. Si les humains l'apprécient pour ses jolies fleurs bleues décoratives, c'est aussi une excellente plante mellifère dont les abeilles raffolent.



Figure 1 : un pied de bourrache. Notez l'abondante pilosité hérissée, typique de la famille des Boraginacées.

Place dans la classification

La bourrache, *Borago officinalis* L., appartient à la famille des Boraginacées, qui comprend d'autres plantes très communes comme les consoudes (*Symphytum* spp.), les myosotis (*Myosotis* spp.) ou les vipérines (*Echium* spp.). Toutes les Boraginacées se reconnaissent au premier coup d'œil à leur abondante pilosité qui les rend souvent rudes au toucher, ainsi qu'à leur inflorescence très typique (voir la rubrique « Fleurs »).

Port et cycle de vie

La bourrache est une plante herbacée annuelle, mais certains pieds peuvent cependant atteindre une taille assez imposante, avoisinant le mètre.

Appareil végétatif

La tige dressée est cylindrique, épaisse et un peu charnue (fig. 1). Les feuilles

sont insérées de façon alterne le long de la tige, et possèdent un limbe épais d'aspect gaufré, à marge entière ou plus ou moins crénelée. Elles sont de deux types : les feuilles basales sont ovales et brusquement rétrécies en un long pétiole, tandis que les feuilles supérieures sont sessiles (c'est-à-dire dépourvues de pétiole, le limbe s'insérant directement sur la tige) et un peu embrassantes. Toutes les parties de la plante sont hérissées de longs poils raides qui la rendent particulièrement rude, voire un peu épineuse, au toucher.

Fleurs

Les fleurs sont regroupées en une inflorescence très typique de la famille des Boraginacées, connue sous le nom barbare de « cyme unipare scorpioïde » du fait de sa forme enroulée en crosse, pouvant rappeler une queue de scorpion.



Figure 2 : vue d'une jeune inflorescence de bourrache. L'aspect typique de cette cyme scorpioïde est bien visible.

FICHE IDENTITÉ

La bourrache

Nom scientifique :

Borago officinalis L.

Famille : Boraginaceae.

Floraison : mai-août.

Nectar : 3.

Pollen : 2.

Chez la bourrache, cette forme caractéristique est surtout observable à l'état jeune (fig. 2), les fleurs ayant tendance à s'écarter les unes des autres pendant et après la floraison.

Chaque fleur est portée par un pédoncule recourbé qui oriente la fleur épanouie vers le bas. Les fleurs sont



Figure 3 : vue de détail d'une fleur de bourrache.

régulières, en forme d'étoile (fig. 3). Le calice est constitué de 5 sépales lancéolés verts, velus sur leur face externe, à peine soudés à la base, et étalés lors de la floraison. La corolle comporte 5 pétales soudés à la base, étalés en 5 lobes triangulaires d'un bleu intense. Chaque pétale porte à sa base un repli saillant plus pâle, à l'intérieur duquel est sécrété un abondant nectar.

Les étamines sont au nombre de 5 ; elles sont soudées à la corolle en position alterne par rapport aux pétales. Les longues anthères, d'un bleu noirâtre, sont appliquées contre le style autour duquel elles forment une sorte de colonne. En outre, le filet élargi de chaque étamine porte dorsalement une protubérance conique bleu sombre (fig. 3). L'ovaire, constitué de 4 loges séparées par 2 profonds sillons disposés en croix, est surmonté d'un style droit, rougeâtre, dont le stigmatte dépasse à peine du manchon formé par les anthères des étamines.

Fruits

Après pollinisation, on observe à l'intérieur du calice persistant 4 semences dures revêtues d'une enveloppe noi-

Des usages traditionnels de la bourrache

L'utilisation de la bourrache comme plante médicinale est ancienne ; elle était déjà semée dans les jardins des simples au Moyen Âge. C'était à l'époque une plante magique, en particulier réputée pour ses propriétés aphrodisiaques ! Aujourd'hui, ses feuilles et ses fleurs riches en mucilages sont parfois encore consommées en tisanes pour leurs propriétés adoucissantes et expectorantes, tandis que de ses « graines » on extrait une huile aux propriétés similaires. Ses fleurs décoratives (dont la saveur rappelle curieusement celle des huîtres !) sont parfois utilisées dans des salades. La bourrache contiendrait des quantités modérées de certains alcaloïdes suspectés d'être toxiques pour le foie ; il convient donc de se limiter à une consommation occasionnelle.

râtre d'aspect ridé. Au sens botanique, il ne s'agit pas de graines mais de fruits, dont l'enveloppe externe sèche est issue de la transformation de la paroi de l'ovaire et renferme une unique graine. Un tel fruit est appelé akène. Chaque akène porte à sa base une petite excroissance blanchâtre, appelée élaïosome, imprégnée d'une huile odorante dont les fourmis sont particulièrement friandes. Ces dernières transportent les akènes de bourrache au nid afin d'y consommer cet élaïosome ; cela fait, elles rejettent le reste de l'akène... qui va ainsi pouvoir germer à distance de la plante qui l'a produit ! Cette stratégie de dispersion des semences par les fourmis est appelée myrmécochorie. Elle met très souvent en jeu la formation d'élaïosomes sur les semences des espèces qui la pratiquent.

Floraison

La floraison de la bourrache s'étale de début mai à fin août selon la région. Sous climat tempéré, elle se prolonge généralement pendant une bonne partie de l'été.

Milieus et répartition

La bourrache, originaire d'Europe méridionale, est le plus souvent rencontrée dans les jardins d'une bonne partie du territoire, où elle est encore aujourd'hui semée aussi bien pour ses qualités ornementales que pour son haut potentiel mellifère et ses diverses

utilisations médicinales ou culinaires. Au potager, elle est également réputée éloigner les limaces et les escargots ! On la rencontre toutefois fréquemment à l'état subspontané dans les décombres et les terrains vagues, ou encore comme adventice (autrement dit, une « mauvaise herbe » !) dans les cultures.

Intérêt apicole

La bourrache est une excellente plante mellifère, dont les fleurs fournissent aux abeilles un abondant nectar, qu'elles récoltent de façon particulièrement assidue tout au long de l'été (fig. 4). Bien qu'il s'agisse d'une plante commune, ses populations ne sont généralement pas suffisamment étendues pour pouvoir donner lieu à une miellée importante. Cependant, elle entre très souvent pour une bonne part dans la composition de miels toutes fleurs. Dans les localités où elle est présente avec une particulière abondance,

la bourrache peut parfois donner lieu à une petite production d'un miel mono-floral limpide, jaune-brun, au parfum suave.

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie à l'université Montpellier 2



Figure 4 : une ouvrière en pleine récolte de nectar sur une fleur de bourrache.

La double stratégie de pollinisation de la bourrache

Les fleurs de bourraches sont pollinisées exclusivement par les insectes, ce qu'on peut facilement déduire de l'observation de leur corolle de grande taille et vivement colorée, très attractive pour de nombreux pollinisateurs. Elles produisent en outre un nectar très abondant, qui joue le rôle de « récompense » à l'attention des insectes qui visiteront ses fleurs et assureront ainsi la pollinisation croisée. Cependant, le pollen, produit lui-même en grande abondance, peut également jouer le rôle de récompense pour les pollinisateurs... pour peu que ces derniers soient capables de le récolter ! Son extraction des anthères nécessite en effet une méthode particulière, dite par « vibration » ou « sonication ». Le pollinisateur s'agrippe à la colonne des anthères et les fait entrer en vibration par des contractions rapides de ses muscles alaires (fig. 5). À une certaine fréquence, les étamines entrent en résonance : les grains de pollen sont alors violemment projetés hors des anthères, et pris en charge par l'insecte. Dans la pratique, seuls les bourdons sont capables d'engendrer des vibra-



Figure 5 : un bourdon dans la posture typique d'une récolte de pollen par sonication sur une fleur de bourrache.

tions à la fréquence adéquate. Il s'agit donc là d'une double spécialisation des stratégies d'attraction et de pollinisation, en fonction de la taille des pollinisateurs : les plus gros, comme les bourdons, seront capables de récolter à la fois le nectar et le pollen des fleurs de bourrache, tandis que les plus petits, comme les abeilles, concentreront l'effort de récolte sur le nectar, même si la collecte d'une petite quantité de pollen reste possible, par exemple sur une fleur ayant déjà été visitée par un bourdon.



La salicaire

La salicaire orne de ses hautes et denses grappes de fleurs rouge carmin les berges des cours d'eau, les fossés, les prairies marécageuses et autres zones humides. Très commune sur l'ensemble du territoire, la salicaire possède en outre un excellent potentiel nectarifère.



Figure 1 : un pied de salicaire sur la rive d'un étang.

Port et cycle de vie

La salicaire est une plante herbacée vivace, dont la souche robuste émet de vigoureuses ramifications rhizomateuses capables de coloniser latéralement le substrat. Les tiges atteignent un mètre de hauteur (fig. 1).

Appareil végétatif

La tige dressée, assez fortement ramifiée, est velue, quadrangulaire et plus ou moins profondément sillonnée ; elle est souvent teintée de rougeâtre. Les feuilles sont le plus souvent opposées deux à deux ou verticillées par trois le long des tiges (fig. 1).

Le limbe entier, lancéolé, velu, s'insère directement sur les tiges, sans pétiole développé : on dit que les feuilles sont sessiles. Leur forme n'est pas sans rappeler celle des feuilles des saules (*Salix* en latin), une ressemblance à laquelle la plante doit d'ailleurs son nom de salicaire.

Des usages populaires de la salicaire

Jadis, en période de famine, les feuilles de salicaire étaient occasionnellement consommées bouillies, comme des épinards. La salicaire est parfois appelée « herbe aux coliques », en raison de la puissante action anti-diarrhéique de ses feuilles ; elle était autrefois particulièrement utilisée afin de soulager les coliques du nourrisson.

FICHE IDENTITÉ

La salicaire

Nom scientifique :
Lythrum salicaria L.

Famille : Lythraceae.

Floraison : juin-septembre.

Nectar : 3.

Pollen : 1, jaune pâle.



Figure 2 : détail de fleurs de salicaire ; il s'agit ici du morphe longistyle.

Fleurs

Les fleurs sont regroupées à l'extrémité des tiges en grappes allongées (fig. 1). Le calice prend la forme d'un tube velu, côtelé, plus ou moins teinté de rougeâtre ; il est constitué de 12 sépales soudés sur la plus grande partie de leur longueur, et terminé par 12 petites dents aiguës, 6 internes et 6 externes. La corolle est constituée de 6 pétales ovales-lancéolés à marge ondulée, espacés les uns des autres, d'un rose violacé vif plus ou moins veiné de pourpre (fig. 2 et 3). Les fleurs comportent 12 étamines aux filets recourbés ; elles sont réparties en deux ensembles de 6 étamines de longueurs différentes (voir encadré page suivante). Le pistil est constitué d'un ovaire globuleux, surmonté d'un style recourbé, de longueur variable d'une plante à l'autre ; il est terminé par un stigmate globuleux recouvert de papilles collantes. L'ovaire évolue après pollinisation en une petite capsule oblongue, libérant de nombreuses graines.

Floraison

La salicaire fleurit de façon prolongée pendant tout l'été et le début de l'automne, en général de début juin à fin septembre.

Place dans la classification

La salicaire, *Lythrum salicaria*, appartient à la famille des Lythracées.

Bien que les représentants de cette famille se rencontrent majoritairement dans les régions tropicales, elle est néanmoins représentée en France par quelques espèces comme le grenadier (*Punica granatum*), fréquent en zone méditerranéenne, ou la châtaigne d'eau (*Trapa natans*), plante aquatique relativement commune dans les eaux stagnantes.

Milieux et répartition

La salicaire est une plante très commune sur tout le territoire, Corse et pourtour méditerranéen compris.

Si elle n'est que peu exigeante quant à l'exposition et à la composition chimique du sol, elle se rencontre toujours à proximité de l'eau, dans des sols très humides, voire détrempés : berges des cours d'eau et des étangs, fossés et canaux de drainage, prairies marécageuses et fourrés humides.

Originnaire d'Eurasie, la salicaire a été introduite dans les régions tempérées d'Australie et en Amérique du Nord, notamment à des fins apicoles, du fait de sa richesse en nectar.

Elle est rapidement devenue particulièrement envahissante, à tel point que son développement menace désormais la biodiversité locale de ces territoires, notamment au Canada.



Figure 3 : détail de fleurs de salicaire ; il s'agit ici du morphe médistyle.

La tristylie des fleurs de la salicaire

Dans les populations naturelles de salicaire, il existe trois catégories morphologiques d'individus, de fréquences égales dans la population et qui se distinguent par les longueurs relatives des étamines et du pistil : on parle de morphes pour désigner chacune de ces catégories. On distingue ainsi :

- Un morphe longistyle, avec un style long, 6 étamines courtes et 6 étamines moyennes (fleurs visibles sur la figure 2).
- Un morphe médistyle, avec un style moyen, 6 étamines courtes et 6 étamines longues (fleurs visibles sur la figure 3).
- Un morphe brévistyle, avec un style court, 6 étamines moyennes et 6 étamines longues.

On parle donc de tristylie pour désigner cette propriété, qui a été décrite de longue date chez la salicaire. C'est le grand naturaliste britannique Charles Darwin qui a élucidé le mécanisme de pollinisation particulier associé à la tristylie chez la salicaire, qu'il expose en 1877 dans son ouvrage *Forms of Flowers*, dont est extraite l'illustration originale de la figure 4. Darwin a ainsi montré que, non seulement la pollinisation n'était possible qu'entre fleurs portées par des individus distincts, mais qu'en outre un style d'une longueur donnée ne sera réceptif que pour des grains de pollen issus d'étamines de même longueur que la sienne. Par exemple, le pistil

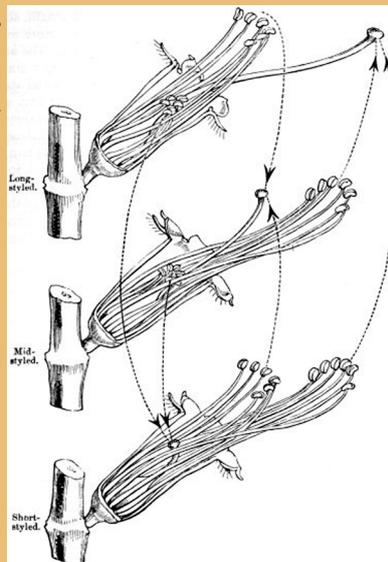


Figure 4 : dessin original de la main de Charles Darwin, publié dans son ouvrage *Forms of Flowers* (1877), montrant les 3 morphes des fleurs de salicaire et les échanges de pollen compatibles, figurés par des flèches.

d'une fleur longistyle ne pourra être fécondé que par des grains de pollen issus des 6 étamines longues de fleurs médistyles ou brévistyles.

Les échanges de pollen féconds sont schématisés par des flèches pointillées sur la figure 4. Déterminé génétiquement, ce mécanisme complexe permet ainsi d'éviter l'autopollinisation, tout en augmentant le brassage génétique au sein des populations de salicaire.

Au jardin

Il existe quelques variétés horticoles de la salicaire, qui sont parfois utilisées pour fleurir parterres et massifs, notamment en milieu urbain.



Figure 5 : une ouvrière en pleine récolte de nectar sur une fleur de salicaire.

Intérêt apicole

Du fait de sa floraison prolongée et abondante, la salicaire est assidûment visitée par les abeilles du début de l'été au début de l'automne, même par mauvais temps (fig. 5). Les ouvrières récoltent essentiellement l'abondant nectar sucré produit par ses fleurs, même si elles peuvent aussi y prélever des quantités plus modestes de pollen. Le nectar de salicaire entre surtout dans la composition de miels toutes fleurs d'été, et participe à la constitution de réserves pour la colonie en vue du passage de la mauvaise saison.

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie à l'université Montpellier 2



La bruyère cendrée

Pendant tout l'été et une bonne partie de l'automne, la plus commune de toutes nos espèces de bruyères empourpre landes, clairières et bois clairs de ses myriades de petites fleurs roses en clochette. C'est en outre une très bonne plante mellifère de fin de saison.



Figure 1 : quelques rameaux fleuris de bruyère cendrée.

Place dans la classification

La bruyère cendrée, *Erica cinerea* L., appartient à la famille des Ericacées, qui, outre les nombreuses autres espèces de bruyères « vraies » du genre *Erica*, comprend d'autres espèces mellifères, comme la « fausse » bruyère ou callune (*Calluna vulgaris* L. ; voir *Abeilles et Fleurs* n° 730), l'arbousier du maquis méditerranéen (*Arbutus unedo* L. ; voir *Abeilles et Fleurs* n° 723), ou encore la myrtille (*Vaccinium myrtillus* L.).

Port et cycle de vie

La bruyère cendrée est un sous-arbrisseau vivace n'excédant pas 60 cm de hauteur.

Appareil végétatif

Les rameaux florifères dressés se ramifient à partir d'une forte souche ligneuse, souvent très tortueuse. Les tiges, de couleur brun clair, sont recouvertes d'un revêtement pruineux gris cendré (fig. 1), d'où le nom commun de la plante. Les petites feuilles, longues de 4 à 6 mm environ, sont étroites,

linéaires, dépourvues de poils (ce qui permet de la différencier d'autres espèces assez semblables de bruyères, comme la bruyère ciliée *Erica ciliaris*, ou la bruyère à 4 angles *Erica tetralix*, dont les feuilles sont velues), et marquées d'un sillon longitudinal sur leur face inférieure. Elles s'insèrent trois par trois le long des tiges ; des rameaux feuillés courts se développent fréquemment à l'aisselle de ces feuilles.

Fleurs

Les fleurs sont regroupées en grappes allongées à l'extrémité des rameaux, chacune étant rattachée à l'aisselle des feuilles par un court pédoncule rougeâtre (fig. 1).

Les fleurs sont régulières, en forme de clochette ventrue (fig. 2).

FICHE IDENTITÉ

La bruyère cendrée

Nom scientifique :

Erica cinerea L.

Famille : Ericaceae.

Floraison : juin-octobre.

Nectar : 3.

Pollen : 3.

Le calice est constitué de 4 sépales linéaires disposés en croix, d'un vert plus ou moins teinté de rougeâtre. La corolle est constituée de 4 pétales soudés sur la majeure partie de leur longueur en un tube renflé, terminé par 4 petits lobes triangulaires plus ou moins re-troussés vers l'extérieur de la fleur.

Les étamines sont au nombre de 8. Les anthères, de couleur brun-rougeâtre, ont une forme tout à fait caractéristique. Chacune d'elle porte en effet de part et d'autre du point d'insertion du filet deux appendices allongés, qui ne sont pas sans rappeler deux petites cornes pointues. Les étamines sont plus courtes que les pétales et ne font donc pas saillie au niveau de l'ouverture de la corolle.

L'ovaire globuleux, constitué de 4 loges, est surmonté d'un style droit dépassant à peine de l'ouverture de la corolle. Après pollinisation, il évolue en une petite capsule, qui demeure enveloppée par les restes brunâtres de la corolle fanée. Elle libère de nombreuses petites graines à maturité.

© Colin-47 (flickr.com).



Figure 2 : vue de détail de quelques fleurs de bruyère cendrée.

Plantes mellifères

La bruyère cendrée

Floraison

La floraison de la bruyère cendrée est relativement étalée dans le temps, de juin à fin octobre environ.

Milieus et répartition

Comme la plupart des espèces de bruyères françaises, la bruyère cendrée ne croît que sur des sols acides riches en silice, sur substrats schisteux, granitiques ou sableux. Etant relativement tolérante à la sécheresse du substrat, on la rencontre souvent en compagnie de la callune dans des formations rases de type landes sèches (fig. 4), souvent balayées par les vents, et qui se développent aussi bien en plaine (clairières dans des bois de résineux) que dans les massifs cristallins, ou encore sur les fa-

laises du littoral de la Manche. En gaélique irlandais, « bruyère » se dit *fraoch*. C'est la même racine celtique que l'on retrouve dans l'expression « terre en friche », reflétant ainsi le lien étroit existant entre les bruyères et ces paysages souvent désolés.

De toutes les espèces françaises, la bruyère cendrée est celle dont l'aire de répartition est la plus large. Elle n'est cependant pas cosmopolite : fréquente dans les deux tiers occidentaux du territoire, elle se raréfie de plus en plus vers le nord et l'est, à tel point qu'elle bénéficie même d'un arrêté de protection en régions Picardie, Champagne-Ardenne et Bourgogne. Elle manque totalement en Alsace, en Provence et dans les Alpes internes.

© M. Hillier (flickr.com)



Figure 4 : un paysage de lande sèche à bruyère cendrée et à callune dans le Nord de l'Angleterre.

Stratégies d'attraction et de pollinisation



© naturangland (flickr.com)

Figure 3 : quelques rameaux fleuris de bruyère à quatre angles, *Erica tetralix*.

Mais chez d'autres espèces de bruyères, les relations de pollinisation peuvent se complexifier. C'est par exemple le cas chez la bruyère à quatre angles, *Erica tetralix*, que l'on rencontre surtout dans les marais et les tourbières acides (fig. 3). Ses fleurs produisent beaucoup de nectar, mais le tube de la corolle est légèrement plus long que la trompe de la plupart des Hyménoptères pollinisateurs : ainsi, ces derniers ne peuvent atteindre le nectar, et ne visitent donc que très rarement ses fleurs. En réalité, *Erica tetralix* a développé un mutualisme très étroit avec un minuscule insecte, appelé thrips. Bien qu'elles soient ailées, les femelles sont remarquablement sédentaires. Chaque femelle vit à l'abri de la corolle d'une fleur de bruyère, qui leur prodigue le gîte, le couvert grâce au nectar qu'elle produit, ainsi qu'un lieu de ponte et une nursery pour leurs larves.

Cependant, tout change en période de reproduction. En effet, les mâles, dépourvus d'ailes et donc incapables de tout déplacement, sont condamnés à mener toute leur existence, d'ailleurs fort brève, dans la fleur qui les a vus naître. Ce sont donc les femelles ailées qui doivent donc quitter leur logis, volant activement de fleur en fleur à la recherche de mâles avec lesquels elles s'accouplent. Ce faisant, elles s'enduisent du pollen des différentes fleurs qu'elles visitent... assurant ainsi la pollinisation croisée ! C'est donc ici le comportement reproducteur du thrips, plutôt qu'un comportement de butinage, qui est en jeu dans ce mutualisme de pollinisation.

La plupart des bruyères développent des fleurs colorées, et produisent des quantités relativement importantes de nectar : cela atteste donc d'une pollinisation par les insectes, et en particulier, les Hyménoptères. Chez la plupart des espèces, les anthères sont accolées entre elles, et prennent appui sur le bord interne du tube de la corolle grâce à leurs cornes. Cela forme ainsi un manchon qui barre l'ouverture de la corolle. Ainsi, afin d'accéder au nectar, qui est produit par des nectaires à la base de l'ovaire, le pollinisateur doit se frayer un chemin en forçant le passage entre les anthères ; ce faisant, il s'enduit de pollen, qui sera ensuite déposé sur le stigmate d'une autre fleur. Ainsi, c'est la pollinisation croisée qui est la règle chez la plupart des espèces de bruyères, dont la bruyère cendrée.

Intérêt apicole

Les abeilles visitent les fleurs de la bruyère cendrée afin d'y récolter l'abondant nectar, ainsi que des quantités notables de pollen. Du fait de sa floraison estivale qui se prolonge tardivement en arrière-saison, la bruyère cendrée constitue donc une source de nourriture intéressante pour la colonie en préparation d'hivernage. A noter que les abeilles n'hésitent pas à adopter un comportement « tricheur » lors du butinage, en perforant la base de la corolle afin de récolter directement le nectar sans entrer en contact avec les étamines !

En plein été, la bruyère cendrée, souvent associée à la callune, peut donner lieu à une miellée importante, qui conduit à la production d'un miel « de bruyères ». Ce miel brun ambré, à cristallisation rapide, possède un arôme puissant et corsé qui le fait diversement apprécier des consommateurs, qui privilégient souvent son utilisation en cuisine. En outre, le miel de bruyères se caractérise par sa consistance particulière, très gélatineuse, qui impose le picotage des alvéoles préalablement à son extraction.

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie à l'université Montpellier 2

Pour en savoir plus

- HAGERUP (E.) et HAGERUP (O.) – « Thrips pollination of *Erica tetralix* », *New Phytologist* 52: 1-7, 1953.



Le souci des jardins

Le souci des jardins est une belle plante ornementale qui ne dédaigne pas s'échapper des jardins pour fleurir les friches et les bords de chemins. C'est une plante mellifère surtout intéressante pour sa période de floraison particulièrement longue.



Figure 1 : un pied de souci, échappé des jardins en bordure d'une route.

Place dans la classification

Le souci des jardins, *Calendula officinalis*, appartient à la vaste famille des Astéracées ou Composées, qui comprend entre autres représentants familiers la marguerite, la pâquerette, l'artichaut, les chardons ou le tournesol.

Avec près de 25 000 espèces décrites, c'est l'une des familles de plantes à fleurs les plus diversifiées.

C'est en outre une famille très homogène morphologiquement, dont tous les représentants se caractérisent notamment par la possession d'une inflorescence typique appelée capitule (voir la rubrique Fleurs).

Port et cycle de vie

Le souci des jardins est une plante herbacée annuelle à développement assez vigoureux puisqu'elle peut atteindre 80 cm de hauteur.

Appareil végétatif

Les tiges, dressées, cylindriques, pubescentes et un peu collantes au sommet, se ramifient dès la base à partir d'une souche assez épaisse, conférant ainsi à la plante un port en touffe assez compacte (fig. 1). Les feuilles ovales, longues de 8 à 15 cm environ, ne possèdent pas de pétiole, le limbe s'insérant directement sur la tige : on dit qu'elles sont sessiles. Le limbe est légèrement embrassant et revêtu sur ses deux faces d'une pilosité glanduleuse assez abondante, qui lui confère un toucher légèrement collant. Toutes les parties de la plante présentent une odeur aromatique au froissement.

Fleurs

Comme chez toutes les Astéracées, ce que le novice pourrait à première vue prendre pour de grandes fleurs solitaires correspond en réalité à des inflorescences très caractéristiques, appelées capitules, et dont la forme générale imite celle d'une fleur.

Chaque capitule, de 4 à 8 cm de diamètre, est constitué de nombreuses petites fleurs qui s'insèrent en rangs serrés sur un réceptacle commun (fig. 2). Les capitules du souci possèdent deux types de fleurs. Les fleurs centrales, dites tubulées, ont une corolle régulière en tube, constitué de 5 pétales soudés. Elles comportent 5 étamines soudées à la corolle et formant un manchon autour du style dressé et terminé par un stigmate bifide. Dans les fleurs périphériques, dites ligulées, le tube de la corolle se prolonge latéralement par une languette allongée, la ligule, terminée par 3 à 5 petites dents ; elles

FICHE IDENTITÉ

Le souci des jardins

Nom scientifique :
Calendula officinalis L.

Famille : Asteraceae.

Floraison : mai-novembre.

Nectar : 2.

Pollen : 1.



Figure 2 : vue de détail d'un capitule de souci des jardins avec une ouvrière en pleine récolte de nectar.

ne développent pas d'étamines et ne possèdent donc qu'un pistil. Les ligules, d'une couleur allant du jaune vif à l'orangé profond selon les variétés, sont disposées en une couronne rayonnée, autour des fleurs tubulées, regroupées au centre du capitule. A la face inférieure du capitule, on observe plusieurs rangs de bractées lancéolées vertes, plus ou moins teintées de rougeâtre et revêtues d'une pilosité glanduleuse (fig. 1).

Du lien étymologique entre « souci » et *Calendula* !

Le nom latin du genre *Calendula* dérive de la même racine que le mot « calendrier », du latin *calenda* qui désigne le premier jour du mois. Cela est à rapprocher du fait que les capitules du souci s'ouvrent à l'aube et se referment au crépuscule, scandant ainsi la succession des jours comme un calendrier. De cette propriété dérive également le nom commun de la plante : « souci » dérive en effet du latin *solsequia*, « qui suit le soleil »... et ne fait donc nullement référence à nos tracasseries quotidiens !

Plantes mellifères

Le souci des jardins

Fruits

Après pollinisation, chaque fleur évolue en un fruit sec, dont l'enveloppe ne s'ouvre pas à maturité, et contenant une unique graine : c'est ce qu'on appelle un akène. C'est directement cet akène qui constitue la semence du souci, et qui, en tant que tel, est disséminé à maturité.

De façon remarquable, les différentes fleurs d'un même capitule produisent trois types d'akènes, qui diffèrent par leur forme et leur mode de dissémination (fig. 4). Les fleurs ligulées périphériques donnent des akènes de grande taille, soit allongés, arqués et pourvus sur leur bord externe de crochets recourbés, soit dépourvus de crochets et élargis par deux expansions ailées latérales. Les premiers s'accrochent au pelage des animaux grâce à leurs crochets, tandis que les seconds sont entraînés par le vent à distance de la plante mère après leur chute. Enfin,

les fleurs centrales donnent de petits akènes recourbés, striés et recouverts de petites verrues, qui tombent simplement au pied de la plante mère. Ainsi, le souci diversifie les agents de dissémination de ses semences – par les animaux, le vent ou la gravité – augmentant ainsi l'efficacité de sa dispersion.

Floraison

Le souci des jardins a une période de floraison très étendue, de la fin du printemps jusqu'aux premières gelées, soit d'octobre à novembre selon la région.

Milieux et répartition

Le souci des jardins se rencontre çà et là sur tout le territoire. Il est originaire d'Europe méridionale, et donc



Figure 4 : détail des fruits d'un capitule de souci, montrant les akènes périphériques crochus ou ailés, et les akènes centraux verruqueux.

spécialement fréquent sur le pourtour méditerranéen. D'abord popularisé au jardin comme plante ornementale, médicinale et tinctoriale, le souci s'en échappe fréquemment et se rencontre très souvent à l'état subspontané dans les friches et sur les bords de routes.

De nombreuses variétés ornementales, à fleurs orangées ou vermillon, ou encore à capitules « doubles », c'est-à-dire constitués de fleurs uniquement ligulées, sont toujours très appréciées pour fleurir massifs et parterres dans les parcs et les jardins.

Intérêt apicole

Le principal intérêt apicole du souci réside dans sa période floraison, qui se prolonge très tardivement en automne ; les quantités appréciables de nectar que produisent ses fleurs peuvent ainsi constituer une source de nourriture d'appoint intéressante pour les abeilles en fin de saison.

Autres usages

Le souci des jardins est une plante médicinale réputée, utilisée de longue date pour ses propriétés anti-inflammatoires, adoucissantes et cicatrisantes, notamment en dermatologie. Des travaux récents font également état de propriétés immunostimulantes et antivirales.

Utilisées en décoction, les fleurs du souci fournissent en outre une teinture jaune non toxique, utilisée traditionnellement pour teindre des textiles ou renforcer la couleur du beurre. Comestibles et à la saveur légèrement épicée, elles sont parfois ajoutées à des salades.

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie
à l'université Montpellier 2

Stratégies d'attraction et de pollinisation



Figure 3 : capitule de souci des jardins vu en lumière normale (à gauche) ou au travers d'un filtre UV (à droite).

La disposition rayonnante des fleurs ligulées sur le pourtour des capitules du souci constitue en elle-même un puissant signal d'attraction à l'attention des insectes pollinisateurs : cette forme est en effet très similaire à celle de nombreuses espèces à fleurs régulières et nectarifères. En outre, l'observation d'un capitule de souci au travers d'un filtre UV révèle que le tiers inférieur des ligules, ainsi que les fleurs tubulées centrales, absorbent fortement les UV (fig. 3). Ces zones, invisibles pour l'œil humain mais apparaissant au contraire particulièrement

contrastées pour celui des abeilles, jouent le rôle de guides nectarifères : elles orientent les ouvrières en visite vers les fleurs centrales tubulées, ces dernières étant, de fait, les seules à produire du nectar... et du pollen, qui est déposé sur le corps de l'abeille lors du butinage.

Les fleurs ligulées périphériques, elles, ne possèdent pas d'étamines et ne produisent pas de nectar : cela souligne donc leur spécialisation au sein du capitule, en lien avec un rôle d'affichage et d'attraction des pollinisateurs.



La mercuriale des jardins

En dépit de son nom dédié à une divinité romaine, évocateur de bien des images épiques, difficile d'imaginer plante plus anodine que la mercuriale : voilà une mauvaise herbe de taille modeste, portant de petites fleurs vertes tout à fait insignifiantes, et dégagant au moindre contact une odeur nauséabonde. Et pourtant... il s'agit bel et bien d'une plante mellifère, butinée en arrière-saison pour son pollen.



Figure 1 : un pied mâle de mercuriale des jardins.

Place dans la classification

La mercuriale annuelle, ou mercuriale des jardins, *Mercurialis annua* L., appartient à la vaste famille des Euphorbiacées. Cette famille, surtout diversifiée sous les latitudes tropicales et désertiques, est principalement représentée dans nos régions tempérées par le genre *Euphorbia*, les euphorbes, dont plus d'une trentaine d'espèces sont présentes en France métropolitaine. Le genre *Mercuria-*

lis, lui, ne comporte qu'une seule autre espèce : il s'agit de la mercuriale vivace (*Mercurialis perennis* L.), plante elle aussi très commune mais plus forestière que *M. annua*.

Port et cycle de vie

Comme son nom l'indique, la mercuriale annuelle est une plante annuelle à port herbacé.

Appareil végétatif

La tige herbacée, dressée, aux nœuds bien marqués, est feuillue et densément ramifiée dès la base : elle confère à la plante une allure de touffe assez compacte, d'une hauteur comprise entre 10 et 50 cm environ (fig. 1).

Les feuilles sont insérées de façon opposée le long des tiges, par un court pétiole.

Le limbe, vert pâle, ovale-lancéolé et de texture relativement molle, est recouvert d'une pilosité lâche. Il présente une marge assez profondément crénelée à dentée. Les feuilles dégagent une odeur âcre et nauséabonde lorsqu'on les froisse.

Le limbe, vert pâle, ovale-lancéolé et de texture relativement molle, est recouvert d'une pilosité lâche. Il présente une marge assez profondément crénelée à dentée. Les feuilles dégagent une odeur âcre et nauséabonde lorsqu'on les froisse.

FICHE IDENTITÉ

La mercuriale des jardins

Nom scientifique :
Mercurialis annua L.

Famille : Euphorbiaceae.

Floraison : mars-décembre.

Nectar : 0.

Pollen : 2.

Fleurs

La mercuriale des jardins est une plante majoritairement dioïque, c'est-à-dire que les fleurs mâles et femelles sont portées par des individus distincts, pouvant donc eux-mêmes être qualifiés de mâles et femelles. On peut cependant parfois rencontrer des individus monoïques, portant à la fois des fleurs mâles et des fleurs femelles.

Les fleurs, de petite taille et de couleur jaune verdâtre, sont très discrètes. Elles ne comportent à leur base qu'un cercle de 3 petites pièces stériles de couleur verte, qui correspondent à des sépales ; il n'y a pas de pétales. Les fleurs mâles sont rassemblées à l'aisselle des feuilles supérieures en épis allongés (fig. 1). Chaque fleur mâle est constituée d'un bouquet de 10 étamines, à anthère jaune et filet grêle (fig. 2). Les fleurs femelles sont solitaires à l'aisselle des feuilles supérieures, où elles s'insèrent par un pédoncule très court, voire nul. Chaque fleur femelle est constituée d'un ovaire globuleux à deux loges, surmonté de deux stigmates velus (fig. 3).



Figure 2 : détail d'un épi de fleurs mâles de mercuriale des jardins.

Plantes mellifères

La mercuriale des jardins



Figure 3 : détail d'une fleur femelle ; notez les 2 stigmates velus surmontant l'ovaire.

Fruits

Après pollinisation, les fleurs femelles évoluent en une petite capsule à deux coques globuleuses dont la surface est hérissée de poils crochus (fig. 4). Le fruit est ainsi capable de s'accrocher au pelage d'un animal de passage ou aux vêtements du jardinier, participant ainsi à la dissémination de la plante. Chaque capsule contient une graine grise, pourvue d'une expansion charnue appelée élaïosome, qui produit une huile dont raffolent les fourmis. Ces dernières transportent les graines à la fourmière afin d'y consommer l'élaïosome ; cela fait, la graine est rejetée... sou-

vent à grande distance du pied qui l'a produite ! Est-ce l'observation de ce double mode de dissémination qui a valu à la mercuriale d'être dédiée à Mercure, dieu romain des voyages et du commerce ?

Floraison

Bien qu'annuelle, la mercuriale présente une période de floraison remarquablement longue, du début du printemps au début de l'hiver.

Milieux et répartition

La mercuriale des jardins est une plante extrêmement commune sur

tout le territoire, Corse et Bassin méditerranéen compris. C'est une « mauvaise herbe » typique, capable de coloniser rapidement les champs cultivés, les friches, les terrains vagues, chantiers urbains et autres talus fraîchement retournés, grâce à sa dissémination efficace et sa croissance vigoureuse. Elle affectionne particulièrement les terrains enrichis en azote par les rejets issus de l'activité humaine, et est donc fréquemment retrouvée dans les jardins potagers et aux abords des habitations.

Intérêt apicole

En arrière-saison comme au début du printemps, les abeilles visitent les fleurs mâles de la mercuriale des jardins afin d'y récolter des quantités substantielles de pollen. Ce dernier constitue une source de nourriture d'appoint appréciable pour la colonie, en vue de la préparation de l'hivernage en fin d'automne, comme de la reprise du couvain au début du printemps.



Figure 4 : détail de l'extrémité d'un pied femelle portant plusieurs fruits revêtus de poils crochus.

Stratégies de pollinisation

Le principal agent de pollinisation des fleurs de mercuriale est le vent. Ainsi les fleurs ne sont-elles pas attractives pour les insectes : elles ne produisent pas de nectar, et le périanthe (c'est-à-dire l'ensemble des pièces stériles de la fleur) est très réduit, alors qu'il est habituellement coloré et/ou de grande taille chez les espèces pollinisées par les insectes. Au contraire, les étamines aux filets longs et grêles s'agitent au moindre souffle, favorisant la dispersion des grains de pollen et leur transport sur les styles des fleurs femelles.

Les fleurs mâles de la mercuriale présentent en outre un mécanisme remarquable de projection des fleurs, qui se produit surtout le matin. Sur certaines fleurs, à l'ouverture

des anthères, l'éclatement de cellules spécialisées provoque le détachement des fleurs mâles et leur brusque projection à près de 30 cm de l'inflorescence ! Ainsi projetées, ces fleurs mâles ont de grandes chances de rentrer en contact et de polliniser les fleurs d'un pied femelle situé à quelque distance, la mercuriale formant souvent des populations denses.

Les abeilles figurent parmi les rares insectes à butiner les fleurs de la mercuriale. Mais comme elles visitent exclusivement les fleurs des pieds mâles afin d'en récolter le pollen, elles ne contribuent jamais au transport des grains de pollen sur les fleurs portées par les pieds femelles.

Autres usages

La mercuriale est une plante légèrement toxique, comme la plupart des Euphorbiacées. Elle aurait toutefois été occasionnellement consommée comme légume au Moyen Âge, mais cet usage a été perdu du fait de sa saveur particulièrement âcre et amère. La mercuriale possède en outre de puissantes propriétés laxatives, qui lui ont valu certains de ses surnoms les plus évocateurs, comme « cagarelle », « chimou » ou « caquenlit »...

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie
à l'université Montpellier 2



L'aulne glutineux

Arbre emblématique des zones humides et des bords des cours d'eau dans toute l'Europe tempérée, l'aulne glutineux, malgré une certaine raréfaction due à la régression généralisée de ses habitats de prédilection, reste une espèce commune et l'une des premières sources de pollen pour les abeilles en fin d'hivernage.



Figure 1 : le port typique d'un aulne glutineux de belle taille en bordure d'une rivière en Autriche.

Place dans la classification

L'aulne glutineux, *Alnus glutinosa* (aussi appelé verne, vergne ou aulne noir), appartient à la famille des Bétulacées, aux côtés des bouleaux (*Betula* sp.), du charme (*Carpinus betulus*) et du noisetier (*Corylus avellana*). Les représentants de cette petite famille sont pour la plupart originaires des régions tempérées de l'Ancien Monde. Ce sont tous des arbres, des arbustes ou des arbrisseaux.

Port et cycle de vie

L'aulne glutineux est un arbre à feuillage caduc. De taille généralement moyenne, les plus grands sujets peuvent néanmoins avoisiner 30 mètres de hauteur.

Appareil végétatif

Le tronc est recouvert d'une écorce gris-noirâtre plus ou moins craquelée. Chaque individu produit de nom-

breux rejets à sa base (fig. 1). Les jeunes rameaux sont revêtus d'une écorce verdâtre à brun clair portant de petites lenticelles blanches.

Les bourgeons sont très caractéristiques : de forme oblongue, ils sont pédicellés, et enveloppés d'écaillés de couleur violacée.

Ces caractères permettent d'identifier l'aulne au premier coup d'œil, même en plein hiver !

Les feuilles alternes sont longuement pétiolées (fig. 2).

Le limbe, de forme ovale typiquement échancré au sommet, d'aspect un peu gaufré, est de couleur vert sombre sur sa face supérieure, et vert plus pâle en dessous.

La marge est légèrement crénelée-dentée. Les jeunes feuilles sont collantes au toucher, caractéristique d'ailleurs à l'origine de l'épithète « glutineux » dont on qualifie l'espèce considérée.

FICHE IDENTITÉ

L'aulne glutineux

Nom scientifique :
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

Famille : Betulaceae.

Floraison : février-avril.

Nectar : 0.

Pollen : 2.

Fleurs

Un même arbre porte à la fois des fleurs mâles et femelles : on dit que l'aulne glutineux est une espèce monoïque. Les fleurs femelles (fig. 3) sont regroupées en inflorescences globuleuses ovoïdes rougeâtres, rappelant par leur forme de petits cônes de pins, et appelées strobiles. Les fleurs femelles sont réduites à un ovaire globuleux surmonté de 2 longs stigmates d'un rouge carmin vif, inséré à l'aisselle des écailles du strobile. Les fleurs mâles, elles, sont regroupées en chatons allongés, pendants, insérés par 3 à 6 à l'extrémité des rameaux (fig. 3). Chaque fleur mâle est réduite à ses étamines jaune verdâtre, insérées à l'aisselle des bractées écaillieuses du chaton. La pollinisation des fleurs femelles s'effectue par le vent, qui transporte le pollen des étamines vers les strobiles femelles, où ils sont captés par les stigmates qui dépassent des écailles.

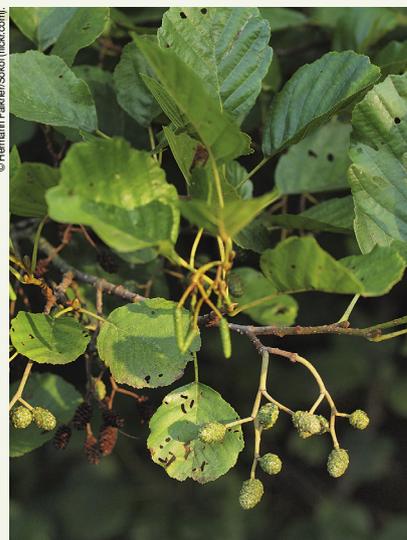


Figure 2 : détail d'un rameau feuillé d'aulne glutineux. Notez aussi les strobiles femelles à deux stades de maturité.

Fruits

Après pollinisation, les strobiles femelles grossissent tout en virant au vert ; puis leurs écailles s'assombrissent et s'écartent progressivement les unes des autres, renforçant encore leur ressemblance avec de petits cônes de pins. A l'aisselle de chaque écaille, chaque fleur femelle évolue en un minuscule fruit sec entouré d'une aile membraneuse, appelé samare. Sa taille minuscule, sa grande légèreté, ainsi que son aile lui permettent non seulement d'être disséminé à grande distance par le vent, mais aussi au gré des courants, à la surface des cours d'eau sur les rives desquels l'aulne glutineux croît souvent en abondance.

Floraison

Les fleurs mâles de l'aulne arrivent à maturité très tôt dans la saison, dès la fin du mois de janvier dans les régions au climat particulièrement clémente, jusqu'au début du printemps (fin mars-début avril).

Milieux et répartition

L'aulne glutineux est une espèce commune dans toute l'Europe tempérée septentrionale, mais qui se raréfie progressivement vers le pourtour méditerranéen, où il a toutefois ultérieurement été largement introduit. Il affectionne les sols très humides, voire détrempés ; il est en revanche relativement indifférent à la nature du substrat, et capable de se développer sur des sols extrêmement pauvres. Il croît donc dans une gamme très typique d'habitats humides, en bordure des mares, des étangs et des cours d'eau, ainsi que dans les marécages. L'aulne glutineux constitue généralement l'essence arborescente majoritaire des ripisylves et forêts alluviales en bordure des cours d'eau, qui prennent d'ailleurs souvent le nom d'aulnaies riveraines. Bien que l'espèce ne soit pas considérée comme menacée, les populations européennes d'aulnes glutineux subissent actuellement une régres-

© Anne TANNÉ (flickr.com)



Figure 3 : détail d'un groupe d'inflorescences mâles (chatons) et femelles (strobiles) d'aulne glutineux.

sion généralisée, principalement due à l'assèchement des zones humides qu'il affectionne et à la conversion des vieilles aulnaies en plantations de peupliers, à croissance plus rapide et plus productive.

L'aulne glutineux, une espèce pionnière

L'aulne glutineux présente plusieurs caractéristiques qui, comme chez beaucoup d'autres espèces de la famille des Bétulacées, en font une essence pionnière, c'est-à-dire capable de coloniser rapidement des milieux trop instables pour que d'autres espèces



Figure 4 : racines nodulaires coralloïdes d'aulne glutineux, abritant des bactéries symbiotiques fixatrices d'azote du genre Frankia.

aux exigences écologiques plus strictes puissent s'y installer.

Tout d'abord, l'aulne est fortement hygrophile, capable de se développer dans des sols détrempés défavorables à de nombreuses autres espèces forestières. Son système racinaire particulièrement développé lui permet de stabiliser fortement le substrat meuble et instable des berges sur lesquelles il croît. Il n'est en outre pas rare d'observer de longues touffes de racines rougeâtres flotter dans l'eau à la base des sujets les plus âgés.

Par ailleurs, l'aptitude de l'aulne glutineux à se développer sur les sols les plus

pauvres provient du fait qu'il établit une symbiose avec des bactéries filamenteuses du genre *Frankia* qui lui permettent de transformer l'azote atmosphérique en azote minéral assimilable. Ces bactéries sont abritées dans les cellules de racines renflées particulières, dites

coralloïdes, en raison de leur ressemblance avec des coraux (fig. 4). L'aulne profite ainsi de la source d'engrais azoté virtuellement inépuisable que lui offrent ces bactéries, tout en procurant à ces dernières un milieu contrôlé et optimal à la réaction de fixation de l'azote atmosphérique.

Ainsi l'aulne glutineux, en stabilisant et enrichissant le substrat qu'il colonise, favorise progressivement l'installation d'espèces écologiquement plus exigeantes, comme les frênes, qui finiront par le supplanter dans la succession écologique : il répond ainsi pleinement à la définition d'une espèce pionnière.

Intérêt apicole

L'aulne glutineux étant pollinisé par le vent, ses fleurs ne produisent naturellement pas de nectar. Ses chatons de fleurs mâles sont cependant activement visités par les ouvrières, qui y récoltent le pollen produit en très grande abondance. Du fait de sa floraison extrêmement précoce, l'aulne glutineux offre ainsi aux abeilles une source de nourriture protéinée très importante pour la colonie en vue de la sortie de l'hivernage et de la reprise du couvain, aux côtés du noisetier (voir *Abeilles et Fleurs* n° 734, janvier 2012) ou des saules (voir *Abeilles et Fleurs* n° 736, mars 2012).

Autres usages

Le bois de l'aulne glutineux était autrefois utilisé pour fabriquer un charbon de bois apprécié pour la fabrication de la poudre à canon. Réputé imputrescible dans l'eau, le bois d'aulne a longtemps été utilisé comme bois d'œuvre pour des constructions immergées, comme la ville de Venise, donc une grande partie repose sur des pilotis en bois d'aulne.

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie à l'université Montpellier 2



L'ajonc d'Europe

L'ajonc d'Europe n'a pas le contact facile... Malgré ses rameaux transformés en épines acérées, il se couvre une bonne partie de l'année d'une profusion de fleurs jaune d'or très odorantes qui embrasent les landes sèches et sont activement butinées par les abeilles.



Figure 1 : extrémité d'un rameau d'ajonc d'Europe, montrant le port caractéristique, en touffe dense et hérissée d'épines.

Place dans la classification

L'ajonc d'Europe, *Ulex europaeus*, est une des quatre espèces françaises du genre *Ulex*, et la plus répandue. Il appartient à la vaste famille des Fabacées, qui est l'une des familles de plantes à fleurs les plus diversifiées, et comprend de nombreuses espèces mellifères telles les trèfles, les luzernes ou les sainfoins.

Port et cycle de vie

L'ajonc d'Europe est un arbuste qui ne dépasse que rarement les 2 mètres de hauteur.

Appareil végétatif

Les tiges sont très densément ramifiées sur toute leur longueur. Tous les rameaux, principaux comme latéraux, sont transformés en épines acérées

par rigidification des tissus à leur extrémité (fig. 1). Ils portent des feuilles alternes linéaires, elles-mêmes transformées en robustes épines simples ou trifurquées, par réduction du limbe et rigidification des tissus du pétiole et de la nervure principale. L'ensemble confère ainsi à l'arbuste un port en touffe dense hérissée d'épines et particulièrement impénétrable (fig. 1). L'ajonc d'Europe vivant souvent dans des milieux secs, la réduction des feuilles à des épines rigides dépourvues de limbe permet de limiter fortement les pertes d'eau par évaporation. La photosynthèse est assurée par l'ensemble des tissus superficiels chlorophylliens des épines, que ces dernières dérivent de rameaux ou de feuilles.

Fleurs

Les fleurs sont regroupées en grappes denses à l'aisselle des feuilles supérieures des rameaux (fig. 1 et 2). Elles présentent une symétrie bilatérale. Le calice est constitué de deux larges lèvres jaune pâle, légèrement veinées et revêtues sur leur face extérieure d'une pilosité étalée (fig. 2 et 3). On observe également de chaque côté de la fleur, extérieurement au calice, deux petites pièces jaune pâle à beige appelées bractéoles. La corolle, d'un jaune d'or intense, présente une morphologie très caractéristique, dite papilionacée, qui est partagée par l'ensemble des représentants de la famille des Fabacées. Elle est constituée d'un large

FICHE IDENTITÉ

L'ajonc d'Europe

Nom scientifique :

Ulex europaeus L.

Famille : Fabaceae.

Floraison : février-juin.

Nectar : 1.

Pollen : 2, jaune ocre.

pétale dorsal appelé étendard, de deux pétales latéraux appelés ailes, et de deux pétales ventraux soudés ventralement, formant une sorte d'étui appelé carène, qui renferme les pièces fertiles. Les étamines, au nombre de 10, sont soudées par les filets en une gaine entourant complètement l'ovaire, prolongé par un style recourbé.

Fruits

Après pollinisation, l'ovaire évolue en une gousse oblongue, gris sombre, couverte d'une pilosité dense, et entourée des restes persistants de la corolle et du calice (fig. 4). A complète maturité, par temps sec, celle-ci éclate brutalement, libérant 3 à 4 petites graines brunes. Chaque graine porte une petite excroissance, appelée élaiosome, contenant une substance lipidique très appréciée des fourmis. Ces dernières transportent la graine au nid afin d'y consommer l'élaiosome ; puis, cela fait, la graine est rejetée... et du même coup, dissemée à distance de la plante qui l'a produite !



Figure 2 : vue de détail de quelques fleurs épanouies d'ajonc d'Europe.



© Paul RITCHIE (flickr.com).

Figure 3 : une ouvrière en train de forcer pour pénétrer la corolle d'une fleur d'ajonc tout juste épanouie. Notez l'abondance du pollen récolté.

Floraison

La floraison de l'ajonc d'Europe débute précocement, dès fin février. C'est au printemps (avril-juin) qu'elle atteint son pic d'abondance. Les fleurs exhalent alors un parfum suave, qui n'est pas sans rappeler l'odeur de la noix de coco. En dehors de cette période, des fleurs continuent de s'épanouir sporadiquement toute l'année, même en plein hiver.

Milieus et répartition

L'ajonc d'Europe est une espèce pionnière : cela signifie qu'il est capable de se développer sur les sols nus les plus exposés et les plus pauvres, qu'il colonise rapidement pour former en quelques années des fourrés denses. Cependant, comme toutes les Fabacées, l'ajonc est capable d'enrichir le sol, grâce à des bactéries symbiotiques qu'il abrite dans des nodules racinaires et qui transforment l'azote atmosphérique

en azote assimilable par les plantes. Il favorise ainsi l'installation d'autres espèces plus exigeantes quant à la qualité du sol, arborescentes notamment. Ainsi la lande sèche à ajoncs se boise-t-elle progressivement.

L'ajonc d'Europe est une espèce qui affectionne toutes sortes de terrains siliceux secs : landes sèches ou rocailles siliceuses, notamment. C'est une espèce à nette affinité atlantique : bien qu'il ne soit pas spécifiquement lié au littoral, c'est sur l'ensemble de la façade atlantique qu'il est le plus abondant, où il est l'une des espèces les plus communes des landes littorales. Son abondance décroît ensuite progressivement vers l'est et le sud ; il est ainsi beaucoup plus rare en Alsace, dans les Alpes et sur le pourtour méditerranéen. A noter que l'ajonc d'Europe a été introduit par l'homme en Amérique du Sud, en Australie et en Nouvelle-Zélande, où il a rapidement adopté un comportement envahissant qui constitue une sérieuse menace pour la diversité de la flore indigène de ces pays.

Intérêt apicole

L'ajonc d'Europe produit des quantités relativement modestes de nectar. Cependant, du fait de l'abondance particulière de sa floraison, à la fois précoce et prolongée dans le temps,

l'ajonc d'Europe est fréquemment visité par les abeilles, qui récoltent sur ses fleurs non seulement le nectar, mais aussi le pollen, produit en grande quantité (fig. 3).

L'ajonc d'Europe constitue ainsi une source de nourriture intéressante à tout moment de la vie de la colonie. Il peut rentrer en proportion variable dans la composition de miels polyfloraux.

C'est en particulier le cas du fameux miel d'Ouessant, qui, outre la bruyère cendrée, la callune et d'autres plantes de lande silicieuse, contient en mélange les nectars de l'ajonc d'Europe et d'une espèce voisine spécifique des côtes du Massif armoricain, l'ajonc de Le Gall (*Ulex gallii*).



© Star Environmental Commons.wikimedia.org

Figure 4 : vue de détail de trois gousses d'ajonc d'Europe.

Stratégie d'attraction et de pollinisation

Chez l'ajonc, l'étendard se redresse peu, conférant à la jeune fleur un aspect peu ouvert, comme si les deux larges lèvres du calice empêchaient son complet épanouissement. En outre, la carène présente également une soudure partielle le long de sa ligne dorsale, contre laquelle appuie la colonne formée par les étamines entourant le pistil. Lorsqu'une abeille visite une fleur d'ajonc à la recherche de nectar, la configuration peu ouverte de cette dernière contraint l'abeille à forcer afin de pouvoir s'insinuer jusqu'à la base des étamines, où se

trouvent les nectaires. Ce faisant, elle exerce une pression sur la carène, ce qui provoque une libération « explosive » des pièces fertiles, et notamment des étamines dont les anthères viennent brutalement au contact de la face ventrale de l'abeille, l'enduisant ainsi de pollen. Du même coup le stigmate est exposé, et recevra le pollen provenant d'une autre fleur lors d'une prochaine visite d'une abeille. Chez les Fabaceae, ce mécanisme de pollinisation par effet « gâchette » est propre aux ajoncs et aux genêts (genres *Cytisus* et *Genista*, notamment).

Autres usages

Une fois séchées, les tiges d'ajonc constituent un excellent combustible, dont le pouvoir calorifique avoisine celui du charbon. Autrefois, elles étaient ainsi récoltées et séchées en fagots afin d'alimenter les feux des fours à pain. Bien que l'usage se perde, les parties aériennes constituent un excellent fourrage pour le bétail, pour peu qu'on les passe à la meule afin d'éliminer les parties épineuses susceptibles de blesser la bouche des animaux, et qu'on les récolte avant fructification, les graines contenant un composé très toxique. Enfin, l'ajonc d'Europe est toujours planté à l'heure actuelle pour la constitution de haies défensives, notamment près du littoral.

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie et écologie
à l'université Montpellier 2



Le robinier faux acacia

Improprement appelé « acacia », le robinier est un arbre très commun sur tout le territoire. Et pour cause... on ignore souvent qu'il s'agit d'une espèce introduite de longue date, au comportement souvent envahissant. Le robinier n'en reste pas moins une excellente plante mellifère, très appréciée des abeilles.



Figure 1 : vue d'ensemble du houppier d'un robinier en pleine floraison.

Place dans la classification

Le robinier, *Robinia pseudoacacia*, appartient à la très vaste famille des Fabacées, qui comprend aussi bien des représentants herbacés comme le pois, le haricot, les trèfles ou les luzernes, qu'arbustifs ou arborescents comme les cytises, les sophoras ou les glycines.

Bien que parfois improprement appelé « acacia », on rappelle (voir la fiche consacrée au mimosa des fleuristes dans le n° 746 d'*Abeilles et Fleurs*) que le robinier (genre *Robinia*)

n'est pas étroitement apparenté aux acacias vrais (genre latin *Acacia*), qui sont surtout diversifiés aux latitudes subtropicales du Nouveau monde de l'Ancien Monde.

Port et cycle de vie

Le robinier est un arbre à feuillage caduc pouvant avoisiner 30 mètres de hauteur (fig. 1).

Appareil végétatif

Le tronc élancé est recouvert d'une écorce brun grisâtre profondément

FICHE IDENTITÉ

Le robinier faux acacia

Nom scientifique :
Robinia pseudoacacia L.

Famille : Fabaceae

Floraison : avril-mai

Nectar : 3

Pollen : 3

crevassée et dessinant des motifs cordés chez les sujets âgés. Le robinier présente une forte tendance au rejet de souche et au drageonnement, qui n'est pas sans lien avec son caractère envahissant.

Les feuilles sont dites composées pennées, c'est-à-dire constituées d'un rachis le long duquel s'insèrent 5 à 10 paires de folioles ovales opposées, et terminée par une foliole terminale. De part et d'autre de son point d'insertion sur les tiges, le pétiole est flanqué de 2 fortes épines, qui correspondent à une paire de stipules modifiées (fig. 2).

Fleurs

Les fleurs sont regroupées en grappes denses et pendantes à l'aiselle des feuilles des jeunes rameaux (fig. 3). Elles présentent une morphologie très caractéristique, dite papilionacée, et partagée par l'immense

Stratégie d'attraction et de pollinisation

Comme chez toutes les Fabacées, la morphologie des fleurs du robinier est particulièrement adaptée à la pollinisation par les Hyménoptères. La tache jaune de l'étendard réfléchit fortement les UV et constitue un guide nectarifère particulièrement visible pour la rétine des Hyménoptères, tandis que la carène et les ailes servent de piste d'atterrissage. La carène, cédant brusquement sous le poids de l'insecte s'insinuant au fond de la corolle afin d'atteindre le nectar, joue le rôle de gâchette, provoquant la libération brutale des pièces fertiles, ce qui projette le pollen sous son abdomen. L'insecte assurera ainsi à son insu la pollinisation du robinier.

Plantes mellifères

Le robinier faux acacia



Figure 2 : détail des feuilles composées du robinier. Notez les deux stipules épineuses flanquant le pétiole de part et d'autre de son point d'insertion sur la tige.

majorité des espèces de la famille des Fabacées. Le calice, verdâtre plus ou moins maculé de rouge, est constitué de 5 sépales soudés en un court tube renflé et terminé par 5 courtes dents. La corolle est constituée de 5 pétales blancs très différents les uns des autres. L'étendard est le large pétale dorsal, redressé et maculé de jaune en son centre ; les 2 ailes correspondent aux 2 pétales latéraux à extrémité arrondie, qui cachent une carène ventrale, en réalité constituée de la soudure partielle le long de 2 derniers pétales le long de leur marge ventrale. Cette carène forme un étui renfermant les pièces fertiles. Les étamines sont au nombre de 10, 9 étant soudées par les filets, et la dixième, dorsale, étant libre. Le pistil, enfermé dans l'étui formé par les filets des 9 étamines soudées, évolue après pollinisation en une gousse brun rougeâtre libérant à maturité des graines brunes et toxiques.

Floraison

La floraison du robinier est abondante mais relativement fugace, et s'étend de fin avril à fin mai environ.

Milieux et répartition

Le robinier est originaire d'Amérique du Nord, mais son introduction en France et en Europe est ancienne.

Elle est le fait de Jean Robin (1560–1629), botaniste du roi Henri IV, à qui le nom latin du genre, *Robinia*, a par ailleurs été dédié par Linné. Le premier individu a été planté à Paris, place Dauphine, en 1601. Il a aujourd'hui disparu, mais deux de ses rejets, eux aussi plantés au tout début du XVII^e siècle, sont à l'origine d'arbres encore visibles à l'heure actuelle dans le V^e arrondissement : l'un dans le square attenant à l'église Saint-Julien-le-Pauvre, l'autre au Jardin des Plantes.

Bien que naturalisé de longue date et toujours apprécié comme arbre d'ornement, le robinier se comporte souvent comme une espèce envahissante. C'est en effet une espèce pionnière, capable de se développer sur tous types de sols, même très pauvres et exposés. Comme toutes les Fabacées, il abrite dans ses racines des bactéries symbiotiques qui lui permettent de transformer l'azote atmosphérique en azote assimilable : autrement dit, les racines du robinier comportent une source d'engrais autonome et virtuellement inépuisable. En outre, sa forte tendance au rejet et au drageonnement lui permet de coloniser rapidement l'espace disponible au détriment de la flore locale, en formant parfois de véritables bois quasiment monospécifiques.

Intérêt apicole

Les robiniers croissant souvent en grand nombre et déployant au printemps une profusion de fleurs parfumées et particulièrement nectarifères, ils sont assidûment visités par les abeilles, qui y récoltent activement nectar et pollen. Ils sont ainsi à l'origine d'une miellée printanière de grande importance bien qu'irrégulière, avec une productivité pouvant avoisiner les 100 kg de nectar par hectare. Le miel monofloral de robinier, improprement appelé « miel d'acacia », est certainement le miel le plus largement vendu dans le monde.



Figure 3 : détail d'une grappe de fleurs de robinier.

Sa texture très fluide, quasiment réfractaire à la cristallisation, sa saveur florale très douce et sa couleur ambre pâle limpide le font apprécier du plus grand nombre. La Hongrie est aujourd'hui le premier producteur et exportateur mondial de « miel d'acacia » ; une production à échelle industrielle qui malheureusement n'exclut pas toujours la fraude...

Autres usages

On confectionne parfois des « beignets de fleurs d'acacia » à partir de jeunes grappes de fleurs trempées dans une pâte à beignet légère, frites dans une huile chaude puis poudrées de sucre.

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale et écologie à l'université Montpellier 2



Le rince-bouteilles écarlate

À l'occasion des premiers frimas de novembre, nous vous proposons de partir pour l'hémisphère sud, à la découverte d'une plante mellifère originaire d'Australie... mais à la popularité croissante dans nos jardins européens pour sa somptueuse floraison : le rince-bouteilles écarlate.



Figure 1 : allure d'un buisson de *Callistemon citrinus* dans son milieu naturel en Nouvelle-Galles du Sud, en Australie.

Place dans la classification, genres proches

Le genre *Callistemon* appartient à la famille des Myrtacées. Représentée en France par une seule espèce, le myrte *Myrtus communis*, emblématique du maquis corse, la famille des Myrtacées est incomparablement plus diversifiée dans l'hémisphère sud. Elle est particulièrement diversifiée en Australie, où elle est représentée par de nombreux genres très vastes : citons par exemple le fameux genre *Eucalyptus*, représenté par plus de 600 espèces d'arbres ! La famille est également représentée sous les latitudes tropicales par des plantes emblématiques comme le giroflier (*Syzygium aromaticum*) en Indonésie ou le goyavier (*Psidium guajava*) en Amérique tropicale.

Port et cycle de vie

Le rince-bouteilles écarlate est un arbuste buissonnant au feuillage persistant (fig. 1), pouvant atteindre 2 à 3 mètres de hauteur.

Appareil végétatif

Les tiges rectilignes sont robustes et très ramifiées dans toutes les directions, donnant à la plante un aspect touffu (fig. 1). Elles sont rapidement recouvertes d'une écorce brun clair parcourue de bandes longitudinales grisâtres. Les feuilles, nombreuses, sont disposées en spirale autour des tiges, sur lesquelles elles se rattachent par l'intermédiaire d'un très court pétiole rougeâtre. Le limbe linéaire, de 3 à 8 cm de longueur et de 1 cm de largeur au maximum, a une texture coriace (fig. 1 et 2). De couleur vert vif

FICHE IDENTITÉ

Le rince-bouteilles écarlate

Nom scientifique :

Callistemon citrinus (Curtis) Skeels

Famille : Myrtaceae

Floraison : mai-septembre en France ; novembre-mars en Australie

Nectar : 3

Pollen : 2

plus ou moins tacheté de rougeâtre, il est parcouru par quelques nervures longitudinales saillantes. Comme chez beaucoup de Myrtacées, les feuilles sécrètent des essences aromatiques volatiles qui s'accumulent dans des poches sous-épidermiques et les rendent très odorantes au froissement.

Fleurs

Les fleurs sont regroupées à la base des pousses de l'année, où elles forment une sorte de manchon serré (fig. 2). Comme chez beaucoup d'autres Myrtacées australiennes (c'est aussi le cas chez les genres *Melaleuca* et *Eucalyptus*), ce sont les étamines qui, par leur grand nombre, leur longueur et leurs vives couleurs, constituent la partie la plus attractive de la fleur ; d'ailleurs, le genre *Callistemon* signifie littéralement « belles étamines » en grec ! Chez *Callistemon citrinus*, elles sont saillantes et peuvent atteindre 2 cm de longueur ;



Figure 2 : détail d'une inflorescence de *Callistemon citrinus*.

Plantes mellifères

Le rince-bouteilles écarlate

les filets, de couleur écarlate, sont terminés par une anthère libérant un pollen jaune vif. En pleine floraison, l'inflorescence justifie ainsi pleinement le surnom de « rince-bouteilles » donné à la plante ! Par contraste, le calice est réduit à 4 petits lobes arrondis verdâtres. Le réceptacle de la fleur est creusé en une petite coupe, d'où émerge le bouquet d'étamines, et au fond de laquelle se trouve le pistil. Ce dernier est constitué d'un ovaire globuleux prolongé par un style rectiligne difficilement distinguable au milieu des étamines. La surface de l'ovaire est recouverte d'un disque nectarifère dont la production est si active que le nectar remplit souvent complètement la coupe du réceptacle, allant parfois jusqu'à en déborder !

Fruits

Après pollinisation, l'ovaire évolue en une petite capsule globuleuse brun-grisâtre fermée par un opercule constitué de 3 à 4 dents solidement jointives. Les capsules demeurent attachées plusieurs années aux rameaux, formant ainsi des manchons serrés qui se succèdent le long de ces derniers (fig. 3). Chaque capsule libère de très nombreuses et minuscules graines, à l'aspect de poussière brune.

Floraison

Sous nos latitudes, la floraison du rince-bouteilles est principalement estivale, mais peut se prolonger assez tardivement en automne. Naturelle-



Figure 4 : une abeille en pleine récolte de nectar sur des fleurs de *Callistemon citrinus*.

ment, à l'état natif dans l'hémisphère sud, la plante fleurit au cours de l'été austral... donc schématiquement de novembre à mars.

Une plante « phénix » ?



Figure 3 : détail des capsules de *Callistemon citrinus* à maturité sur un rameau âgé (au moins 3 ans). Notez que ces capsules sont fermées et n'ont pas libéré les graines qu'elles contiennent.

Dans son Australie natale, *Callistemon citrinus* se rencontre dans des formations basses sous climat sec et chaud d'affinité méditerranéenne, qui ne sont pas sans rappeler les garrigues et maquis que l'on rencontre en Europe sur le pourtour méditerranéen, et fréquemment soumises à des incendies naturels. Comme beaucoup d'autres espèces végétales peuplant ce type de milieu – et en particulier beaucoup d'autres Myrtacées, *Eucalyptus* et *Melaleuca* en tête – *Callistemon citrinus* est qualifié d'espèce pyrophile, c'est-à-dire que sa dissémination est favorisée par le passage du feu. Ainsi, ses capsules persistent plusieurs années après leur formation sur les rameaux (fig. 3) ; elles ne s'ouvrent et ne libèrent leurs graines qu'à la faveur d'un

contact direct avec le feu. On montre en outre que la germination des graines est favorisée par la chaleur et la fumée. En outre, les essences aromatiques sécrétées sont hautement inflammables... En somme, tout se passe comme si la plante « favorisait » elle-même sa propre destruction par le feu... ! En réalité, la plupart de ces plantes pyrophiles sont de mauvaises compétitrices, qui ne sont capables de se développer que dans des milieux très ouverts. Or, le feu est un moyen radical de faire « place nette », laissant ainsi le champ libre pour le développement de la génération suivante. Ce n'est donc pas leur propre destruction que ces plantes favorisent, mais plus exactement leur régénération, et leur capacité d'occupation du milieu !

Milieus et répartition

Le rince-bouteilles écarlate est originaire de la partie orientale de l'Australie : on le rencontre couramment dans le bush côtier des États de Victoria, de Nouvelle-Galles du Sud et du Queensland. Au jardin, c'est une plante peu exigeante, se contentant d'un sol assez pauvre et sec, pour peu qu'elle soit placée en situation très ensoleillée. En France, *Callistemon citrinus* jouit d'une popularité croissante afin de fleurir jardins, parterres et massifs urbains, où la plante est appréciée pour sa floraison spectaculaire.

Intérêt apicole

Comme beaucoup d'autres Myrtacées australiennes, *Callistemon citrinus* est en Australie une excellente plante mellifère, activement visitée par les abeilles pour son nectar très abondant, à la production soutenue sur une période de floraison prolongée. En France, bien qu'elle ne soit bien souvent pas plantée à des densités suffisamment élevées pour donner lieu à une miellée significative, la plante est loin d'être dédaignée par nos abeilles, qui y trouvent une intéressante source de nectar en arrièr-saison (fig. 4).

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale et écologie à l'université Montpellier 2



Le mahonia oriental

Au rayon des arbustes ornementaux, le mahonia est si fréquent dans les massifs des parcs et jardins qu'on a tendance à négliger sa remarquable floraison hivernale jaune d'or.

FICHE IDENTITÉ

Le mahonia oriental

Nom scientifique :
Berberis japonica (Thunb.) R.Br.

Famille : Berberidaceae

Floraison : décembre-mars

Nectar : 2

Pollen : 2



Figure 1 : allure d'un buisson de mahonia oriental (*Berberis japonica*) dans un parc urbain.

Place dans la classification, genres proches

Jusqu'à une époque récente, le mahonia oriental était classé dans le genre *Mahonia*, dédié au botaniste américain McMahon, et comprenait environ 70 espèces d'arbustes à feuilles composées, dont aucune n'était autochtone en Europe occidentale. Ce n'est que relativement récemment que l'ensemble des espèces de *Mahonia* ont été transférées dans le genre voisin *Berberis*, jusqu'ici représenté en France par une seule espèce, l'épine-vinette *Berberis vulgaris*, aujourd'hui en forte

régression suite à son éradication au XIX^e siècle comme vecteur d'un champignon pathogène des cultures de céréales, la rouille noire du blé.

Port et cycle de vie

Le mahonia oriental est un arbuste à feuillage persistant, pouvant avoisiner 2 mètres de hauteur (fig. 1).

Appareil végétatif

Les tiges robustes sont dressées et fortement ramifiées dans leur moitié supérieure, conférant à la plante un port en touffe dense (fig. 1). Les tiges âgées sont recouvertes d'une écorce gris-brun. Les feuilles sont persistantes ;

elles sont insérées en spirale le long des tiges. Leur longueur peut atteindre voire dépasser une quarantaine de centimètres. Le limbe est composé de 5 à 15 folioles à marge découpée fortement épineuse ; d'un vert sombre et de texture coriace et vernissée, leur forme rappelle ainsi celle des feuilles du houx. Les folioles se teintent souvent de rouge orangé en arrière-saison.

Fleurs

Les fleurs sont regroupées en grappes allongées et dressées, qui s'insèrent par 10 à 15 en un faisceau dense qui couronne l'extrémité des tiges

Plantes mellifères

Le mahonia oriental



Figure 2 : détail de quelques fleurs de mahonia oriental.

aériennes (fig. 1). Chaque fleur comporte un calice à 6 sépales creusés en cuillère : 3 externes jaune verdâtre, et 3 internes jaune d'or et de

plus grande taille, semblables à des pétales (fig. 2). La corolle est également constituée de 6 pétales jaune d'or tous identiques, concaves et terminés par une petite languette échancrée. Chaque pétale comporte près de sa base, sur sa face interne, 2 petits nectaires globuleux orangés. Les fleurs comportent 6 étamines à filet aplati jaune verdâtre et à anthères orangées, qui libèrent le pollen par des clapets. Le pistil est constitué d'un ovaire globuleux verdâtre à une loge surmonté d'un stigmate unique en forme de disque jaune pâle.

Fruits

Après pollinisation, l'ovaire à une loge évolue en une petite baie ovoïde



Figure 3 : grappes de baies de mahonia oriental.

bleu-noir, recouverte d'une pruine bleuâtre, et qui arrive à maturité au mois de juillet (fig. 3). Ces baies sont dispersées par les oiseaux, qui en sont friands.

Floraison

Le mahonia oriental se distingue par sa floraison franchement hivernale, débutant en général fin novembre et pouvant se prolonger jusqu'en mars.

Milieux et répartition

Les mahonias sont tous originaires d'Amérique du Nord, d'Amérique centrale ou d'Asie orientale. Dans leur milieu naturel il s'agit généralement d'espèces de haies, de friches ou de lisières forestières. Le mahonia oriental (*Berberis japonica*) semble être originaire de l'île de Taïwan, et non du Japon comme son nom scientifique semble le suggérer. Il a été introduit de longue date en Europe comme espèce ornementale, très appréciée dans les parcs et les jardins pour son opulent feuillage persistant et son abondante floraison hivernale. C'est naturellement une espèce très rustique qui s'accommode de tous types de substrat.

Intérêt apicole

Les fleurs du mahonia oriental produisent un abondant nectar, qui remplit parfois complètement la corolle. Les abeilles en visitent les fleurs surtout à la fin de la période de floraison, autour du mois de mars (fig. 4). Elles y récoltent nectar et pollen qui constituent une source de nourriture d'appoint intéressante pour la reprise du couvain en sortie d'hivernage.

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale et écologie à l'université Montpellier 2

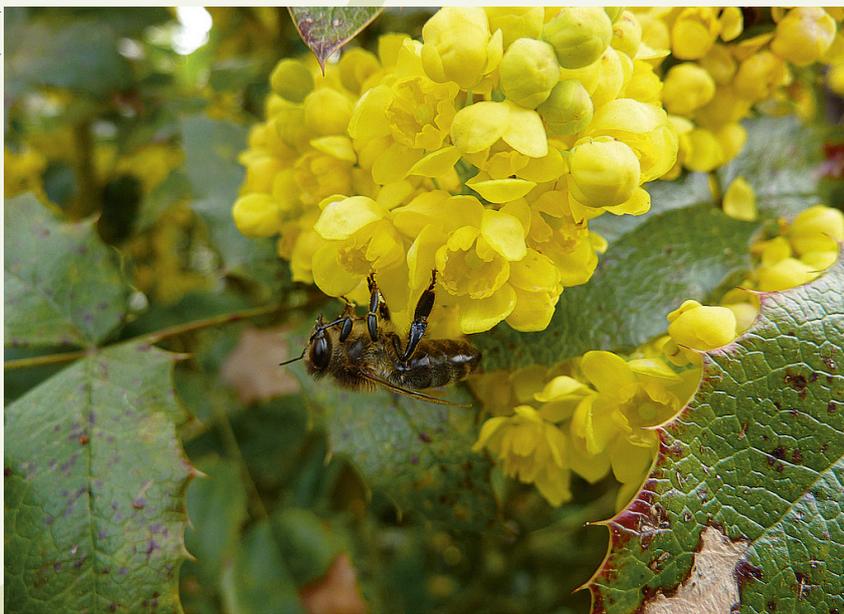


Figure 4 : une ouvrière en visite sur un groupe de fleurs de mahonia oriental.

Stratégie d'attraction et de pollinisation

Comme chez toutes les espèces du genre *Berberis*, les étamines du mahonia oriental sont à la base d'un mécanisme de pollinisation tout à fait original. Elles sont qualifiées d'irritables : en effet, un simple contact à la base des étamines suffit à provoquer un brusque mouvement du filet, qui s'incline vers l'intérieur de la fleur, amenant ainsi les anthères, et donc les grains de pollen qu'elles libèrent, au contact du stigmate. Cela provoque une autopolinisation des fleurs du mahonia. Si l'autopolinisation est loin d'être exceptionnelle chez les plantes à fleurs, le mahonia fait figure d'origi-

nal, puisque ses fleurs produisent un abondant nectar qui attire de nombreux insectes butineurs... nectar qui joue généralement chez les plantes à fleurs le rôle de « récompense », à la base des mécanismes de pollinisation croisée.

En fait, chez le mahonia, le mouvement des étamines ne peut être provoqué que par le contact de ces dernières avec les pattes des insectes butineurs... La pollinisation chez les mahonias et les épines-vinettes représente donc un cas tout à fait exceptionnel d'autopolinisation favorisée par les insectes !



La fausse roquette

Petite plante abondante dans les champs cultivés et les friches de la moitié sud de la France, la fausse roquette figure parmi ces quelques espèces remarquables par leur floraison surtout hivernale. C'est aussi une plante mellifère recherchée.



Figure 1 : allure hivernale typique d'un peuplement de fausse roquette adventice des vignes méditerranéennes.

Place dans la classification

La fausse roquette, *Diplotaxis eruroides*, appartient à la vaste famille des Brassicacées, aux côtés de nombreuses espèces potagères et condimentaires comme les choux et navets (*Brassica*), les radis (*Raphanus*) et les moutardes (*Sinapis*). La famille était anciennement désignée sous le nom de Crucifères (littéralement « qui portent une croix ») en référence à leurs fleurs à 4 pétales disposés en croix. La fausse roquette est effectivement proche de la véritable roquette (*Eruca sativa*), dont elle se distingue surtout par la forme de ses feuilles et la couleur de ses fleurs.

Port et cycle de vie

La fausse roquette est une plante annuelle, mais observable en toute saison, même en hiver (fig. 1).

Appareil végétatif

Toute la plante est glabre ou revêtue d'une pilosité dispersée. Les tiges, ramifiées dès la base et souvent tein-

tées de rougeâtre, ont une hauteur comprise entre 30 et 50 cm environ (fig. 2 et 3). Les feuilles basales, plus ou moins disposées en rosette, à pétiole plus ou moins différencié, présentent un limbe profondément divisé en lobes dentés, le terminal bien plus grand que les autres (on qualifie les feuilles de « lyrées ») et les latéraux presque perpendiculaires à la nervure principale. Les feuilles supérieures, disposées de façon alterne le long des tiges, sont assez rapidement caduques. Sessiles et souvent un peu embrassantes, elles sont en général plus profondément divisées que les feuilles basales, formant des lobes étroits (fig. 3). La racine est constituée d'un robuste pivot.

FICHE IDENTITÉ

La fausse roquette

Nom scientifique :
Diplotaxis eruroides (L.) DC.

Famille : Brassicaceae

Floraison : toute l'année

Nectar : 3

Pollen : 2

Fleurs

Les fleurs sont rassemblées en grappes à l'extrémité des tiges dressées. Les fleurs, d'abord densément regroupées à l'extrémité des inflorescences lorsqu'elles sont à l'état de boutons floraux ou tout juste épanouies, s'espacent de plus en plus le long de l'inflorescence, au fur et à mesure de leur évolution en fruit (fig. 4 et 5).

L'organisation de la fleur est très typique de la famille des Brassicacées. Le calice est constitué de 4 sépales libres, un peu velus, jaune verdâtre souvent lavé de pourpre.

La corolle comporte 4 pétales libres à lobes arrondis, étalés en croix, d'un blanc immaculé plus ou moins teinté de rose ou de pourpre.

Les étamines sont au nombre de six : 2 étamines externes courtes, faisant en général à peine saillie hors de la corolle, et 4 étamines internes plus longues, saillant plus largement du plan des pétales (fig. 5).

A la base de chaque étamine se trouve un nectaire globuleux, de couleur verte, sécrétant un nectar abondant.

Le pistil allongé est constitué d'un ovaire allongé à deux loges séparées



Figure 2 : une petite population de fausse roquette au pied d'un olivier.

Plantes mellifères

La fausse roquette

par une cloison longitudinale. Il est terminé par un stigmate verdâtre à deux lobes arrondis.

Fruits

Après pollinisation, l'ovaire évolue en une capsule allongée de 3 à 4 cm de longueur, disposée perpendiculairement à la tige (fig. 4). Cette capsule s'ouvre à maturité en deux valves, dévoilant ainsi une fine cloison de part et d'autre de laquelle s'insèrent les graines, sur deux rangs. Ce fruit, lui aussi très caractéristique de la famille des Brassicacées, est appelé silique.

Floraison

La fausse roquette peut se rencontrer en fleurs tout au long de l'année. Cela provient du fait que ses graines sont capables de germer dès leur dis-



Figure 4 : vue de détail de l'extrémité d'une inflorescence de fausse roquette en vue latérale.



Figure 3 : un pied isolé de fausse roquette dans une rocaille sur calcaire.

persion, et ce en toute saison. C'est toutefois en hiver que sa floraison est la plus remarquable.

Milieux et répartition

La fausse roquette est surtout présente dans la partie septentrionale du Bassin méditerranéen. Elle est commune en Espagne et en Italie. En France, elle est surtout abondante dans un petit quart sud du territoire ; elle remonte davantage vers le nord le long de la côte Aquitaine, tout en se raréfiant progressivement jusqu'en Vendée et en Bretagne méridionale. Elle croît dans les friches ou en adventice des cultures, sur des terrains argileux plus ou moins calcaires.

Intérêt apicole

La production de nectar de la fausse roquette est très abondante et est proche de celle d'une espèce voisine,

le colza (*Brassica napus*). En outre, sa floraison exceptionnellement prolongée toute l'année, et particulièrement abondante en automne et



Figure 5 : vue de détail de fleurs épanouies de fausse roquette.

en fin d'hiver à des périodes où les floraisons sont rares, font de la fausse roquette une ressource-clé pour les ruches méditerranéennes, tant en entrée qu'en sortie d'hivernage.

Autres usages

La fausse roquette fait partie des plantes récoltées traditionnellement comme salade sauvage. Récoltées jeunes, ses feuilles basales sont tout à fait comestibles, leur saveur poivrée rappelant d'ailleurs celle de la vraie roquette (*Eruca sativa*).

Thomas Silberfeld

Enseignant en biologie végétale et écologie à l'université Montpellier 2

Une « mauvaise herbe » typiquement méditerranéenne

Dans le Bassin méditerranéen, la fausse roquette est particulièrement abondante comme plante compagne des grandes cultures de vignes ou d'oliviers, aux pieds desquels elle forme souvent des peuplements denses qui se couvrent de fleurs blanches odorantes, particulièrement spectaculaires en automne et en fin d'hiver (fig. 1).

Cette formation végétale compagne des cultures méditerranéennes est tellement typique que les phytosociologues

(spécialistes de l'étude des groupements végétaux) lui ont donné le nom de *Diploaxion erucoïdis* !

Alors que, pendant plusieurs décennies, une certaine régression a été à déplorer du fait de l'usage d'herbicides à large spectre pour traiter les vignes, la tendance actuelle est au contraire à la recrudescence de ce peuplement, en lien notamment avec la généralisation des pratiques de l'agriculture biologique et raisonnée.



La pervenche

La pervenche est une plante commune dans les sous-bois frais où elle peut former de vastes tapis grâce à ses tiges rampantes, qui se couvrent précocement de petites fleurs d'un bleu violacé, d'une nuance si particulière que la plante lui a donné son nom !

FICHE IDENTITÉ

La pervenche

Nom scientifique :

Vinca minor L.

Famille : Apocynaceae

Floraison : février-mai

Nectar : 2

Pollen : 1



Figure 1 : une vaste colonie de pervenches dans un sous-bois frais.

Place dans la classification, genres proches

La pervenche (*Vinca minor*) appartient à la famille des Apocynacées, une famille surtout diversifiée sous les latitudes tropicales et subtropicales qui regroupe de nombreuses plantes productrices d'alcaloïdes et fréquemment toxiques, comme le laurier-rose (*Nerium oleander*), arbuste fréquemment introduit en région méditerranéenne, ou les frangipaniers (*Plumeria* sp.), appréciés notamment aux Antilles pour leurs fleurs au parfum suave.

Port et cycle de vie

La pervenche est une plante herbacée vivace à feuillage persistant et à port rampant : elle forme souvent des tapis denses dans les sous-bois et les haies (fig. 1).

Appareil végétatif

Les tiges, en général vertes et souples mais devenant un peu ligneuses avec l'âge, sont couchées. Fréquem-

ment longues de 1 à 2 mètres, elles rampent à la surface du substrat en s'enracinant au niveau des nœuds : elles jouent ainsi le rôle de stolons, assurant une multiplication végétative efficace et la colonisation rapide du substrat par la plante (fig. 1 et 2). Les feuilles sont persistantes, opposées et brièvement pétiolées, jusqu'à 4 cm de longueur et 2 cm de largeur. Le limbe ovale-lancéolé est totalement glabre. De texture coriace, il est d'un vert foncé luisant, comme vernissé, sur les deux faces de la feuille (fig. 2 et 3).

Fleurs

Les fleurs sont en général solitaires, portées à l'aisselle des feuilles de tiges inflorescencielles dressées (fig. 2 et 3). Le calice est constitué d'un tube court

terminé par 5 petites dents lancéolées vertes. La corolle, d'un diamètre de 2 à 3 cm environ, est formée de 5 pétales d'un beau bleu violacé pâle soudés en un tube assez profond et s'étalant en 5 lobes obtus, comme tronqués au sommet. Le bouton floral montre une préfloraison tordue, caractéristique des Apocynacées ainsi que de certaines familles voisines, comme les Gentianacées (fig. 3).

Les 5 étamines sont soudées assez profondément dans le tube de la corolle par leur filet court et velu. Chaque étamine porte une anthère en forme de demi-disque jaunâtre (fig. 4). Le pistil est constitué d'un ovaire globuleux à deux loges surmonté d'un style court, souvent plus visible car saillant à peine au-dessus du plan formé par les étamines. Le style est terminé par deux discrets stigmates globuleux et velus. Après pollinisation, l'ovaire évolue en un fruit constitué de deux follicules allongés, qui s'ouvrent à maturité pour libérer quelques graines allongées et sillonnées de couleur brun clair.

Floraison

La pervenche a une floraison printanière généralement assez précoce, pouvant débiter dès fin février dans



Figure 2 : vue de détail montrant les feuilles, les stolons rampants et les tiges florifères dressées.

