



guide technique

débroussaillage réglementaire et apiculture

en forêt méditerranéenne



Michel VENNETIER (coordinateur)
Jeanne BODIN, Jonathan BAUDEL, Caroline PIANA, René CELSE,
Christian RIPERT, Roland ESTÈVE, Jean-Michel LOPEZ,
Fabien GUÉRA, Willy MARTIN, Timothée LEMOINE





L'apiculture est une filière économique à part entière, pourvoyeuse d'emplois en milieu rural. De plus, les abeilles jouent un rôle clé économique et écologique. Pour ces raisons, les contraintes de l'apiculture doivent être, mieux que par le passé, prises en compte dans la gestion forestière.



© J. Baudel

Or, suite aux feux de 2003 et à l'application plus stricte des débroussailllements réglementaires, les apiculteurs provençaux avaient constaté une augmentation significative des débroussailllements dans les zones forestières exploitées par leurs ruchers, avec des conséquences qu'ils jugeaient néfastes pour l'exercice de leur profession et pour leur production. Il leur était cependant impossible d'estimer les pertes occasionnées et notamment de quantifier la baisse de potentiel mellifère des milieux concernés. Indépendamment de son impact qui restait à étudier, le débroussailllement s'ajoutait aux nombreuses causes qui contribuent à l'effondrement des populations d'abeilles à travers le monde en général, et en France en particulier : produits chimiques, grandes cultures monospécifiques, changements d'occupation du sol, maladies émergentes, nouveaux prédateurs, changement climatique.

À la recherche d'un dialogue avec les acteurs du débroussailllement, et afin d'obtenir des chiffres objectifs comme base de discussion, l'Adapi (association pour le développement de l'apiculture provençale) a suscité et soutenu un projet de recherche sur ce thème. Réalisé entre 2009 et 2013 par Irstea, ce projet a bénéficié d'une collaboration des acteurs publics du débroussailllement en région Paca (Département des Bouches-du-Rhône, Office national des Forêts, communautés de communes ou d'agglomération) et de structures de développement ou de protection (réserves naturelles, grand site Sainte-Victoire). Ces acteurs ont fourni les données et cartes nécessaires à l'étude, ont contribué au choix de sites d'étude et aux expérimentations, et ont participé aux débats autour des résultats et des recommandations qui en ont résulté.

Ce guide est l'un des aboutissements du projet. Il présente les conclusions de l'étude scientifique et les propositions qui en découlent pour préserver le potentiel mellifère. Ces propositions ont été élaborées en concertation avec les acteurs de la gestion forestière, les opérateurs du débroussailllement et les apiculteurs.



© J. Bodin

Vous pouvez retrouver ce guide, l'ensemble des résultats et publications du projet de recherche, les mises à jour par des travaux ultérieurs, des liens utiles et plus de détails, sur le site web du projet : www.irstea.fr/debroussailllement-apiculture



*Abeille butinant des fleurs de chêne blanc.
Les chênes méditerranéens fournissent
du pollen en abondance, et du miellat.*

Comité de suivi et contributions d'apiculteurs

Folton Cyril, Celse René, Jourdan Pascal

Les auteurs remercient

Bernard Prévosto
et Sylvie Vanpeene d'Irstea,
dont la relecture attentive
a contribué à la qualité
de cet ouvrage



Photos de couverture
© René Celse

© Irstea et Cardère éditeur 2013
isbn 978-2-914053-71-6



- 1 *Avant propos*
- 4 **LE RÔLE PRIMORDIAL DES ABEILLES ET AUTRES POLLINISATEURS**
 - Économie agricole
 - Biodiversité
 - Diversité des pollinisateurs
 - Travailleuses infatigables
- 6 **FORÊT MÉDITERRANÉENNE ET APICULTURE**
 - Les besoins des abeilles
 - Les productions de l'apiculture méditerranéenne
 - Les plantes mellifères en forêt méditerranéenne
- 18 **LE DÉBROUSSAILLEMENT RÉGLEMENTAIRE**
 - Une obligation légale
 - Impact local du débroussaillage
 - Importance spatiale du débroussaillage
- 28 **PRÉSERVER LA FLORE MELLIFÈRE DANS LES DÉBROUSSAILLEMENTS**
 - Évaluation du potentiel mellifère
 - Mesures techniques à l'échelle locale
 - Autres pistes d'étude et concertation
- 34 **LISTE D'ESPÈCES MELLIFÈRES EN FORÊT MÉDITERRANÉENNE FRANÇAISE**



Rucher isolé au milieu d'une grande coupure de combustible. À l'échelle locale, un débroussaillage peut faire disparaître une partie importante des ressources d'un rucher.





le rôle primordial des abeilles et autres pollinisateurs

économie agricole

La production de trois quarts des plantes alimentaires cultivées sur la planète, notamment une grande majorité des fruits et légumes, dépend directement des pollinisateurs animaux, particulièrement des abeilles. Beaucoup d'agriculteurs louent des ruches pour augmenter leurs récoltes. La valeur économique de la pollinisation par les insectes a été estimée à au moins 150 milliards d'euros par an à l'échelle mondiale, plus de 15 milliards pour l'Europe.



biodiversité

Sans qu'on en connaisse les proportions exactes, une large majorité des plantes à fleur (plus de 20 000 en Europe) et donc la biodiversité végétale, dépendent aussi des pollinisateurs. Une grande diversité de plantes maintient une grande richesse de pollinisateurs, et vice-versa. 250 millions d'années de coévolution ont rendu plantes à fleurs et insectes très dépendants les uns des autres.



L'abeille domestique n'est qu'une représentante particulière d'une famille complexe, les apidés. Rien qu'en France, on connaît 900 espèces d'apidés sauvages. La forêt méditerranéenne compte parmi les milieux les plus riches, avec en France plus de 300 espèces, et la liste est loin d'être complète. Elles sont 2 500 en Europe et 20 000 dans le monde, réparties en 72 genres.

Plus de 20 000 espèces d'abeilles sauvages contribuent à la reproduction des plantes dans le monde.





le rôle primordial des abeilles et autres pollinisateurs

diversité des pollinisateurs

Encore plus nombreuses, des dizaines de milliers d'espèces de papillons, mouches, coléoptères, fourmis et guêpes contribuent à la pollinisation, et en retour dépendent plus ou moins des fleurs pour leur survie. Dans certaines régions du monde, oiseaux et mammifères (rongeurs, chauves-souris, singes) participent également à la pollinisation.

Préserver le potentiel mellifère des forêts méditerranéennes n'est pas une question secondaire ! C'est une nécessité, pour maintenir la biodiversité végétale et animale, pour le plus grand bien des activités économiques de l'homme.



© M. Vennetier



© M. Vennetier



© R. Celse



© M. Vennetier

Beaucoup de coléoptères et orthoptères dévorent étamines et pétales, concurrençant les butineurs. Ils contribuent cependant, bien que moins efficacement, à la fécondation des fleurs.



© M. Vennetier

des travailleuses infatigables



© J.-L. Broncard

Le rendement du butinage est très variable selon les fleurs récoltées, leur concentration dans l'espace, leur distance à la ruche et les conditions climatiques.

1 kg de miel, c'est entre trois et vingt millions de fleurs visitées, cinq à trente mille heures de travail et plus de 2 fois le tour de la terre pour les butineuses ! Chacune parcourt jusqu'à 25 km par jour pour visiter de 500 à 4 000 fleurs.



forêt méditerranéenne et apiculture

les besoins des abeilles

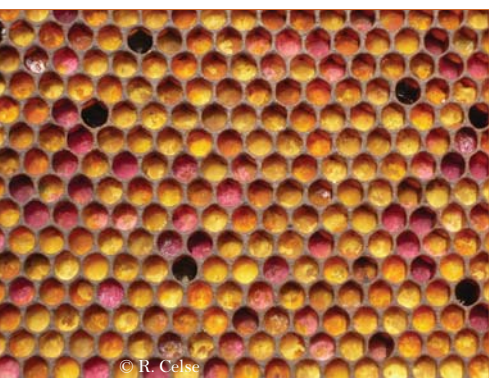
une nécessaire diversité de flore...

Comme les humains, les abeilles domestiques ont besoin d'une nourriture diversifiée et équilibrée pour être en bonne santé. Une grande variété de fleurs et de miellats récoltés par une ruche allonge la durée de vie de ses abeilles et les rend plus résistantes aux maladies et parasites.

Une ruche s'approvisionne en priorité dans un rayon de 1 à 3 km, mais jusqu'à 8 ou 10 km si nécessaire : plus la ressource est proche et concentrée, mieux la colonie en profite.



... et une diversité de ressources



Les pollens

C'est une nourriture essentielle pour les jeunes abeilles, leur seule source de protéines. Ils contiennent vitamines et minéraux. La valeur nutritive des pollens varie beaucoup d'une plante à l'autre et, pour une espèce, d'une variété à l'autre. Les pollens de certaines plantes cultivées sont très pauvres (variétés améliorées de maïs par exemple) et lorsqu'ils sont récoltés massivement, ils peuvent affaiblir les colonies. La diversité des pollens récoltés est nécessaire à la santé des abeilles. Une ruche récolte jusqu'à 50 kg de pollens par an.

Le nectar

Produit surtout par les fleurs grâce à des glandes appelées nectaires, il est essentiellement composé d'eau et de sucres (20 à 30 %). Il est la source d'énergie pour la ruche et la base de fabrication du miel. Pour une butineuse qui le récolte, deux à trois ouvrières travaillent à le transformer, en l'enrichissant de sécrétions et en le concentrant par évaporation. Certaines plantes ont des nectaires hors des fleurs sur leurs fruits ou leurs tiges.





forêt méditerranéenne et apiculture

Le miellat

C'est un liquide sécrété par les insectes suceurs de sève comme les pucerons et cochenilles, mais aussi la cicadelle blanche (*Metcalfa*). Riche en sucres et acides aminés, il est récolté par les abeilles, les fourmis et d'autres animaux (lézards). Il donne des miels aux arômes puissants : miel de sapin, de chêne, de « forêt », de maquis.



© R. Celse



© R. Celse

La propolis

C'est un mélange de résines et de gommes récoltées par les abeilles sur les écorces des résineux et les bourgeons de nombreux feuillus : peupliers en priorité, aulnes, saules (d'où l'importance de préserver des ripisylves, seul habitat de ces trois premières espèces en zone méditerranéenne), mais aussi bouleaux, pruniers, frênes, chênes, ormes et marronnier. Après enrichissement par les sécrétions des abeilles ouvrières et de la cire, elle est utilisée pour colmater et calibrer les entrées dans la colonie, lisser, tapisser et réparer des alvéoles et pour la protection du couvain. Riche en huiles essentielles, la propolis a de remarquables vertus antibiotiques et fongicides.



© R. Celse

L'eau

En période chaude, une colonie d'abeilles a besoin d'eau pour maintenir grâce à l'évaporation une température supportable dans la ruche. Une ruche peut consommer plusieurs litres d'eau par jour.



© M. Vermeijer

Autres ressources

Il arrive que des abeilles récoltent d'autres ressources localement : jus sucré s'échappant de fruits trop mûrs, cires ou autres substances à la surface d'aiguilles de pin.



récolte de miel dans les départements méditerranéens

En termes d'apiculture, Paca et Languedoc-Roussillon occupent respectivement la 2^e et 4^e place des régions françaises, à la fois pour le nombre de ruches (environ 165 000 et 80 000) et la production de miel (2 000 et 1 200 tonnes). Elles comptent au total près de 6 000 apiculteurs dont un quart de professionnels, et de nombreux agriculteurs dont c'est une ressource secondaire importante. L'apiculture « de loisir », pour les détenteurs d'une à quelques dizaines de ruches, apporte aussi des revenus complémentaires en zones rurales et forestières.



© Apiculteurs en Provence

Globalement, le miel est donc un produit forestier important et l'apiculture une activité économique significative, d'autant qu'elle valorise au mieux les zones dégradées ou improductives pour le bois : sites incendiés, sols superficiels, milieux ouverts.

miels méditerranéens : des productions spécifiques



© Apiculteurs en Provence

Les miels méditerranéens sont réputés pour leurs arômes spécifiques et originaux. Parmi les miels monofloraux, issus du butinage d'une plante unique ou très majoritaire, les plus courants sont les miels de romarin, lavande, bruyère blanche, arbousier, thym et sarriette. Plus rarement, une floraison locale exceptionnelle permet la production de miels d'arnavé (*Paliurus spina-christi*) dans le Var, de sumac des corroyeurs (*Rhus coriaria*) ou de buplèvre (*Bupleurum fruticosum*) sur terrains calcaires.

Les miels de garrigue ou de maquis sont le produit d'une flore diversifiée au printemps et de miellats. Ils sont donc très variables en goût, texture et couleur. La forêt méditerranéenne produit aussi des miels que l'on retrouve dans d'autres régions : châtaignier, tilleul, chêne, sapin, « montagne »... et en faible quantité des miels issus de grandes cultures.



© M. Vermeijer

des productions aléatoires et variables

La production de nectar par une plante mellifère dépend de nombreux facteurs : conditions d'ensoleillement, d'humidité, de température, de vent, de sol. Elle peut être concentrée sur certaines heures de la journée. On a certaines années de belles flo-



raisons sans production de miel. Les printemps froids et humides sont néfastes à l'activité des abeilles; la sécheresse limite la sécrétion de nectar. Dans les sites très ventés, les butineuses s'épuisent pour la récolte et peinent à retourner à la ruche. La prolifération de sauterelles ou de coléoptères dévorant les fleurs ou les étamines prive parfois les abeilles de leurs pollens préférés.

Certaines plantes réputées très mellifères comme le robinier, le colza, le tournesol ou la luzerne, le sont beaucoup moins en climat méditerranéen, notamment en basse Provence.

autres productions

Les apiculteurs récoltent et commercialisent d'autres produits issus des ruches que le miel. Ils sont utilisés pour leurs vertus nutritives, médicinales ou cosmétiques.

Le pollen

Récolté dans des trappes à l'entrée des ruches, il est très nourrissant et peut être consommé pur ou ajouté à diverses préparations culinaires. Sa couleur et son goût varient avec chaque plante.



© Apiculteurs en Provence

La propolis

Elle est surtout utilisée dans des préparations pharmaceutiques pour ses vertus cicatrisantes, anti-inflammatoires et anti-infectieuses, notamment en dermatologie et pour les infections de la bouche et de la gorge. Des études récentes ont démontré ses propriétés anticancéreuses. Une colonie produit entre 100 et 300 g de propolis par an, dont la récolte est délicate et fastidieuse.



© R. Celse

La gelée royale

Produite par les glandes salivaires des ouvrières, elle assure le développement rapide des larves d'abeilles durant leurs premiers jours et nourrit les reines à qui elle confère une longévité exceptionnelle. Difficile à récolter, toujours en faible quantité, c'est un produit rare. On lui prête de multiples vertus pour la santé humaine.

Élevées à part dans des alvéoles séparées, les futures reines sont nourries pendant 5 jours de gelée royale.

La cire

La cire est produite sous forme de minuscules écailles par les abeilles ouvrières grâce à glandes situées sous leur abdomen. Elles y ajoutent des substances salivaires avant de la travailler. C'est le matériau de base des alvéoles où les abeilles stockent leurs récoltes et productions et élèvent leurs larves. Elle entre dans la composition de produits cosmétiques et d'entretien, et de bougies.



© R. Celse



les plantes mellifères principales... et les autres



© M. Vennetier

La scabieuse (Scabiosa atropurpurea) est une des rudérales les plus appréciées de tous les butineurs



© R. Celse



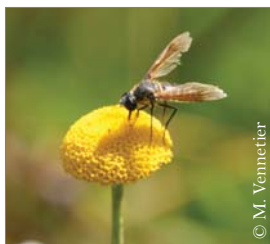
© R. Celse



© R. Celse



© M. Vennetier



© M. Vennetier



© M. Vennetier



© R. Celse



© M. Vennetier



© R. Celse



© M. Vennetier

Les principales espèces mellifères de la forêt méditerranéenne (p. 11-17) sont très communes et connues de tous. Ce sont celles auxquelles il est bon de prêter attention en priorité dans les opérations de débroussaillage.

Mais attention : la plupart des arbustes et lianes du sous-bois sont exploités par les abeilles (cf. p. 17). Beaucoup de petites plantes pérennes ou semi-ligneuses fréquentes dans la strate basse (euphorbes, germandrée, certains genêts, aphyllanthe de Montpellier, etc.) sont aussi mellifères ; de même que beaucoup de « mauvaises herbes », rudérales communes au bord des pistes, dans les clairières et les friches. S'y ajoutent des espèces ornementales qui peuvent s'échapper des jardins. Leur diversité et l'étalement dans le temps de leurs floraisons rendent toutes ces espèces collectivement indispensables aux abeilles. Même si elles ne représentent jamais la principale ressource dans l'aire de butinage d'un rucher, elles peuvent être localement abondantes ; toutes ensemble, elles contribuent significativement à la qualité et à la quantité de la ressource.

Une liste détaillée des plantes mellifères communes de la région méditerranéenne est disponible sur www.irstea.fr/debroussaillage-apiculture et en fin d'ouvrage.



Les espèces mellifères principales sont présentées dans l'ordre de préférence pour un type de sol (calcaire, acide, indifférent) et dans chaque milieu par ordre de floraison au cours de l'année.

espèces de zones calcaires

Romarin (*Rosmarinus officinalis*)

C'est la plante mellifère reine des garrigues. Par son abondance et sa floraison massive, il constitue la principale ressource des abeilles en fin d'hiver et début de printemps. Le romarin ne rejette pas si on le coupe trop près du sol, car il repart surtout à partir de petites branches préexistantes (cf. p. 20). Il marcotte facilement et se régénère bien après le feu.

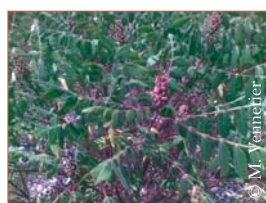


Thym (*Thymus vulgaris*)

Sa petite taille le rend très dépendant des ouvertures dans le couvert, zones rocheuses, sols superficiels et forêts incendiées. Si on épargne sa souche, il peut devenir abondant dans les zones débroussaillées, sur les talus et bords de route où il fleurit mieux que dans les milieux plus fermés et sous couvert même léger.

Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*)

Plante pérenne basse (<1 m) des zones ouvertes sur sols calcaires, il est, comme le thym, favorisé par un débroussaillage précautionneux et l'ouverture du milieu. Sa floraison de fin de printemps est intéressante pour les abeilles et peut être très abondante si on le laisse se développer en grosses touffes. Il assure la transition entre le pic des floraisons printanières et celui des lavandes.



Sumac des corroyeurs (*Rhus coriaria*)

Arbuste des garrigues ouvertes et dégradées, formant des bouquets généralement dispersés, il peut être localement abondant et donner des miellées spécifiques.



© R. Celse

Paliure ou arnavé (*Paliurus spina-christi*)

Arbuste buissonnant épineux, à tiges zigzagantes, de milieux ouverts calcaires, zones de déprise et friches. Il est commun dans le Var, plus rare dans d'autres départements français. Les petites fleurs jaunes discrètes donnent en juin du pollen et un nectar abondant à l'origine parfois de petites miellées, très appréciées à cette époque.

Sarriette (*Satureja montana*)

Espèce d'arrière-pays calcaire (mais présente aussi dans tout le tiers sud de la France), vivant dans les milieux secs et ouverts, elle est réputée pour ses vertus médicinales et son miel, une perle rare des miels provençaux. Fleurs roses à blanches.



© R. Celse

Les lavandes : les 3 espèces principales de France poussent disséminées dans les milieux très ouverts, rarement en quantité suffisante pour fournir un miel monofloral. La lavande fine n'est plus cultivée que sur de faibles surfaces, la lavande aspic ne l'est pas du tout, ni la lavande maritime qui pousse en sols acides. Les hybrides entre lavande fine et lavande aspic (lavandin) sont utilisés comme plantes ornementales et cultivés pour la production d'essences et d'huiles essentielles. Le miel de lavande est généralement produit sur ces cultures intensives : c'est l'une des productions phare de la région méditerranéenne. Les hybrides avec d'autres espèces de lavande et leurs nombreux cultivars sont recherchés comme plantes ornementales et sont également tous mellifères.



© M. Veinier

Lavande fine (*Lavandula angustifolia*)

C'est la lavande des garrigues et zones pâturées d'arrière-pays au-dessus de 700 m d'altitude où elle contribue aux miels de printemps. Elle est la plus recherchée en parfumerie.



© R. Celse



© R. Celse

Lavande aspic (*Lavandula latifolia*)

Elle pousse disséminée dans des garrigues de basse altitude. Ses feuilles sont plus larges (elliptiques) et très odorantes. Elle est très appréciée par les abeilles, mais moins prisée que la lavande fine en parfumerie.



espèces de sols acides

Bruyère blanche ou bruyère arborescente (*Erica arborea*)

C'est la principale espèce mellifère du maquis, supportant des stations sèches et rocheuses. Sa floraison précoce, abondante lorsqu'elle est en pleine lumière, aide au démarrage printanier des colonies d'abeilles. Elle peut être récoltée quand elle devient vieille, et refleurit abondamment après 4 ou 5 ans.

À ne pas confondre avec la bruyère à balai (*E. scoparia*), sans intérêt mellifère en région méditerranéenne, avec laquelle elle peut être en mélange sur certaines stations. Un débroussaillage sélectif favorisant la bruyère blanche peut améliorer le potentiel mellifère de ces milieux.



© R. Celse



© R. Celse

Chêne-liège (*Quercus suber*)

Feuillu majoritaire des zones acides méditerranéennes, grâce à l'homme qui l'a favorisé, c'est un excellent pourvoyeur de pollen et plus occasionnellement de miellat, à l'origine d'un miel très foncé. Dans le massif des Maures, il a subi de fortes pertes suite aux sécheresses répétées dans les années 2000. En absence d'incendie, le chêne blanc et le chêne vert reprennent leur place naturellement dominante lorsqu'on abandonne la gestion des massifs, mais produisent les mêmes ressources pour les abeilles.



© R. Celse

Lavande maritime (*Lavandula stoechas*)

Cette petite lavande des zones acides est abondante dans les milieux ouverts par les incendies et le débroussaillage. Très appréciée des abeilles et de nombreux autres pollinisateurs, elle est facile à préserver et à favoriser dans les débroussaillages en limitant le travail du sol. Sa faible biomasse la rend peu dangereuse pour les incendies.



© R. Celse



Châtaignier (*Castanea sativa*)

Comme dans toutes les régions où il est présent, mais plus modestement à cause du climat, il donne en région méditerranéenne un miel de nectar sombre et très parfumé, mais aussi du miellat. La floraison au mois de juin est souvent perturbée par les premières chaleurs et sécheresses de l'été. Il est en régression suite à l'abandon de nombreux vergers et taillis malades et trop âgés.



Callune (*Calluna vulgaris*)

Bruyère répandue dans les milieux acides de toute la France, des plaines jusqu'aux plateaux (Maures, landes de Gascogne, Bretagne, Massif Central...), mais aussi en Europe du nord et jusqu'en Asie Mineure. Héliophile, elle n'est abondante et florifère que dans les milieux ouverts, landes, tourbières, pinèdes claires. Elle craint les excès de sécheresse. Elle donne un miel recherché, de couleur brun orangé et à

consistance de gelée. Son nectar est très concentré en sucre (24 %), et chaque brin fleuri en produit plusieurs milligrammes par jour. De petite taille (<1 m) et de faible biomasse, elle tirerait un grand bénéficiaire d'un débroussaillage sélectif, notamment contre la bruyère à balai qui la domine.

Arbousier (*Arbustus unedo*)

Un des arbustes dominant du maquis : sa floraison tardive entre automne et hiver est intéressante pour les ruchers qui complètent leurs réserves. Le miel d'arbousier est fort et amer, recherché par les connaisseurs. L'arbousier se retrouve occasionnellement sur sol calcaire mais rarement en quantité suffisante pour l'apiculture.





espèces indifférentes au sol

Saules (*Salix spp.*)

Leur production très précoce de pollen aide au démarrage des colonies au printemps. À conserver en ripisylves avec les peupliers, aulnes et frênes qui fournissent aussi pollen et propolis.



Les cistes : ils ne produisent pas de nectar mais certains sont très appréciés des abeilles pour leurs pollens.



Ciste cotonneux ou blanc (*Cistus albidus*)

Favorisé par l'ouverture du milieu, il demande plusieurs années avant de fleurir en quantité. Il disparaît avec des débroussailllements trop fréquents. Fleurs roses.

Ciste à feuille de sauge (*Cistus salviaefolius*)

Bien que plus fréquent sur zones acides, on le trouve aussi sur sols calcaires. Petite espèce héliophile (<1 m) qui disparaît très vite quand la végétation se densifie. Fleurs blanches à étamines jaunes.



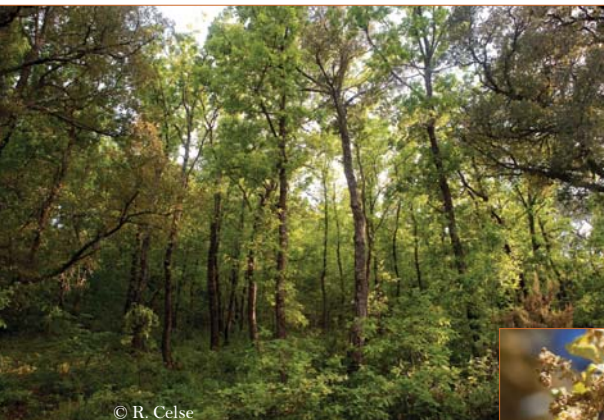
Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*)

Ciste typique des milieux incendiés ou rocailleux, très fréquent en zone acide mais commun aussi sur sols calcaires, il fleurit abondamment au printemps. Fleurs blanches à cœur jaune.

Ronces (*Rubus spp.*)

Correspond à plusieurs espèces difficiles à distinguer. Très recherchées par les abeilles, elles ont l'avantage de refleurir vite après débroussaillage si le sol est bon, grâce à une croissance rapide des rejets.





© R. Celse

Chênes vert et blanc (*Quercus pubescens*, *Q. ilex*)

Ils produisent du pollen récolté au printemps et des miellats à différentes saisons. Il y en a généralement assez dans l'environnement méditerranéen pour mettre l'accent sur d'autres espèces quand on a le choix, d'autant qu'ils ne sont intéressants qu'en tant qu'adultes. Une situation isolée dans les pare-feu leur permet une floraison massive.



© R. Celse

Euphrase jaune (*Odontites luteus*)

Espèce annuelle hémiparasite de milieux très ouverts, c'est l'une des rares plantes mellifères à être fréquemment favorisée par le débroussaillage. Sa floraison automnale est une ressource précieuse dans une période creuse.



© R. Celse



© R. Celse



© R. Celse

Lierre (*Hedera helix*)

Apprécié comme l'une des dernières ressources des abeilles en automne, il donne un miel de qualité. Les gros lierres envahissant les arbres ou les murs sont à conserver systématiquement quand c'est possible. Le lierre est aussi très favorable pour la faune (oiseaux, rongeurs, petits mammifères).



autres arbres et arbustes mellifères du sous-bois

Sans donner de miels spécifiques, les érables (surtout champêtre mais aussi de Montpellier) sont très butinés.

Les arbustes les plus fréquents du sous-bois méditerranéen, des garrigues, maquis et clairières sont presque tous récoltés par les abeilles, pour le nectar ou le pollen.

Même s'ils n'offrent pas les fleurs préférées des abeilles, ils comptent par leur omniprésence, leur diversité, l'étalement dans le temps et parfois l'intensité de leurs floraisons. Tous ensemble, ils offrent des ressources régulières malgré les caprices du climat, chacun résistant mieux que d'autres à des phénomènes météorologiques variés (gel, sécheresse, humidité, hautes températures, vent...). En général, ils ne fleurissent massivement que lorsqu'ils atteignent 5 à 10 ans ou plus et un développement important. Les conserver disséminés sur plusieurs rotations de débroussaillage leur permet une floraison dense favorisée par un fort éclaircissement et l'absence de concurrence.



Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*)

Liste complémentaire d'arbustes et arbrisseaux mellifères



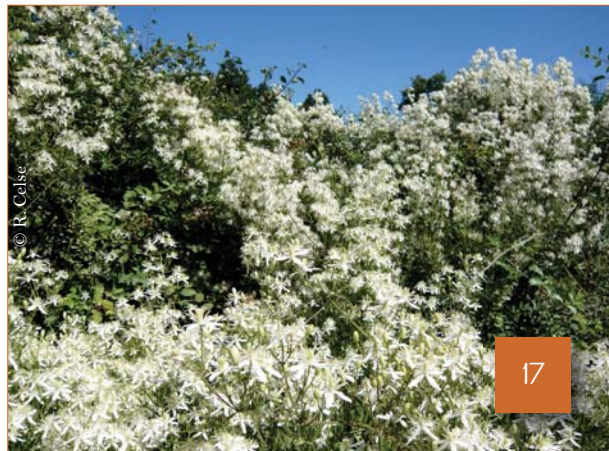
aubépine (*Crataegus monogyna*), amelan-
chier (*Amelanchier ovalis*), buis (*Buxus sem-
pervirens*), buplèvre (*Bupleurum
fruticosum*), cornouiller sanguin (*Cornus
sanguinea*), coronille (*Coronilla valentina*),
daphné garou (*Daphne gnidium*), filaires
(*Phillyrea latifolia* et *P. angustifolia*), houx
(*Ilex aquifolium*), laurier (*Laurus nobilis*),
nerprun (*Rhamnus alaternus*), pistachier
lentisque (*Pistacia lentiscus*), prunellier
(*Prunus spinosa*), viorne tin (*Viburnum tinus*).

En Corse et Côte d'Azur, le myrte (*Myrtus communis*) donne un nectar intéressant mais un pollen immangeable. Dans les mêmes zones, le mimosa est mellifère, mais en raison de son caractère invasif et de sa sensibilité à l'incendie, il n'est pas recommandé de le favoriser en forêt.

Certaines lianes (clématites, salsepareille) sont aussi mellifères, de même que l'asperge sauvage.

Des fruitiers peuvent être trouvés en forêt ou en lisière (cormier, poiriers et pommiers sauvages, merisier). Sur des zones de déprise agricole et friches boisées que l'on débroussaillie pour protéger les massifs, certains sont très appréciés et ils sont à préserver à tout prix : amandiers, cerisiers, tilleuls.

Clématite (*Clematis flammula*)





le débroussaillage réglementaire

une obligation légale

L'obligation légale de débroussaillage est définie par l'article L322.3 du Code forestier. Le débroussaillage contre l'incendie consiste à diminuer la biomasse combustible dans la zone à traiter tout en supprimant les continuités horizontales et verticales de la végétation. Il a pour but de limiter la vitesse et la puissance du feu et, dans tous les cas, de favoriser et sécuriser l'intervention des secours. Il a donc par définition un impact très fort sur la structure de la végétation. En raison de son coût élevé, il est réalisé généralement de façon à limiter la fréquence des passages, donc la capacité de rejet des plantes. En forêt, en plus des obligations légales de débroussaillage qui concernent les voies de communication publiques et éventuellement les bâtiments, certaines pistes sont traitées pour faciliter la lutte et de larges coupures stratégiques sont réalisées pour fragmenter les grands massifs.

Il faut rappeler la nécessité du débroussaillage pour la protection des forêts, des biens et des personnes, qui ne saurait être remise en cause sur le fond.



Les pages qui suivent rappellent cependant que le débroussaillage n'est pas une opération anodine pour l'environnement. Il peut rompre des continuités écologiques nécessaires à la survie et au déplacement de nombreuses espèces. Il transforme fortement

et durablement les milieux concernés, modifiant la liste des espèces végétales et animales présentes. La flore mellifère, indispensable pour la production de miel et la survie de centaines de pollinisateurs sauvages, est particulièrement affectée. Le débroussaillage ne doit donc pas être considéré comme une opération de routine sans conséquences : il faut le limiter au strict nécessaire. Comme toute opération en milieu naturel, il demande une concertation avec les acteurs concernés.

Les apiculteurs font partie des interlocuteurs à privilégier. Leur activité se déroule largement en forêt une grande partie de l'année. Elle est par elle-même une véritable filière économique créatrice d'emploi, dont par ailleurs l'intérêt agricole et écologique a été rappelé dans l'introduction de ce guide.

Ruchers et débroussaillments

Les ruchers doivent être protégés par un débroussaillage comme les habitations. L'usage du feu (enfumage) exige des précautions particulières en période de risque. Plusieurs départs de feu par an seraient dus à des travaux apicoles en France.



le débroussaillage réglementaire

impact local du débroussaillage

Dans les statistiques qui suivent, on présente la différence entre des zones débroussaillées et des zones témoin, toujours situées à proximité immédiate, et originellement strictement identiques.

débroussaillage mécanique

Effets sur la structure de végétation

En moyenne, la végétation reste largement cantonnée en dessous de 50 cm dans les zones débroussaillées tous les 5 ans ou moins, avec moins de 10 % de recouvrement entre 0,5 et 1 m et très peu au-dessus de 1 m, sauf arbres ou arbustes conservés. Ces chiffres varient bien sûr en fonction de la fertilité des sites et des espèces dominantes. Les grandes bruyères en zones acides ou les rejets de filaires, de chênes et autres arbustes en Provence calcaire peuvent grandir plus rapidement. Leur proportion dans la végétation des zones régulièrement débroussaillées est cependant rarement élevée. L'objectif du débroussaillage est donc atteint en termes de réduction de biomasse combustible et de hauteur de végétation.

Effet sur le nombre d'espèces mellifères

Dans les zones débroussaillées en garrigue, maquis et forêt claire, le nombre d'espèces mellifères se maintient dans la strate basse (<0,5 m), la disparition de quelques espèces ligneuses étant compensée par l'apparition d'espèces herbacées. Par contre, ce nombre diminue fortement dans les strates supérieures, éliminées en grande partie par le débroussaillage. Malgré la repousse durant 5 ans en moyenne et parfois plus, les espèces mellifères importantes restent pour la plupart peu fréquentes ou dominées, et certaines disparaissent. Dans les milieux forestiers assez denses, la strate herbacée et le sous-bois sont clairsemés et pauvres en espèces. L'ouverture du peuplement, destiné à rompre la continuité des houppiers, peut augmenter significativement le nombre de plantes mellifères, notamment herbacées et ligneux bas. C'est cependant un cas rare dans les milieux concernés,

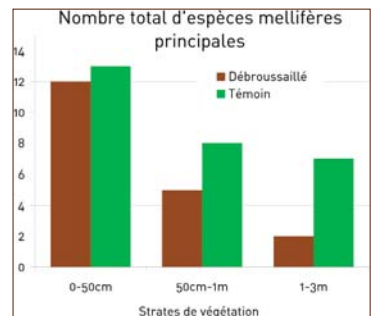


Figure 1 : Nombre total d'espèces mellifères principales par strate dans l'ensemble des placettes étudiées en Provence calcaire, sur un cycle moyen de débroussaillage de 5 ans. Les proportions sont identiques en Provence siliceuse.

les bords de pistes ou de route étant le plus souvent éclairés latéralement et donc initialement riches en plantes fleuries.

Débroussaillage intense travaillant le sol et détruisant les souches des arbustes ligneux





Effets sur la fréquence des plantes mellifères

Tandis que la fréquence des plantes mellifères augmente légèrement dans la strate basse, grâce à l'ouverture du milieu qui favorise les espèces héliophiles, elle diminue encore plus fortement que le nombre total d'espèces pour les strates hautes.

Donc non seulement il y a moins d'espèces mellifères globalement dans les zones débroussaillées mais ces espèces sont plus rares et plus dispersées localement.

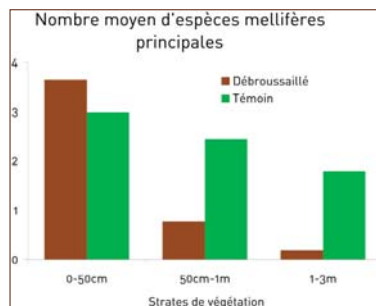


Figure 2: Nombre moyen d'espèces mellifères principales sur 100 m²

Le cas du romarin

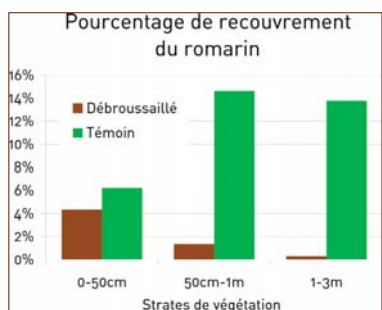


Figure 3: Pourcentage moyen de recouvrement du romarin par strates sur un cycle de 5 ans

Dans les zones débroussaillées, le romarin dépasse rarement 50 cm. Or c'est sa taille minimum pour fleurir abondamment. Sa disparition constitue une perte majeure pour le potentiel mellifère.

Autres mellifères principales des garrigues, le thym et la badasse perdent la moitié de leur recouvrement. Par contre, ce sont des plantes basses qui peuvent refleurir plus facilement et plus rapidement que le romarin après débroussaillage.

L'influence de la hauteur de coupe sur la survie et la floraison des romarins a été étudiée. La coupe au ras du sol les tue quasiment tous et ne permet aucune floraison significative aux rares survivants avant plusieurs années. Avec une coupe au-dessus de 10 cm, le taux de survie dépasse 90 %. Bien que la floraison soit timide la première année, les rejets vigoureux promettent qu'elle devienne significative les années suivantes. La vigueur des individus jeunes est maintenue. Les pieds sénescents sont rajeunis et revigorés, et s'ils fleurissent moins en première année que les pieds initialement jeunes et vigoureux, leur avenir et leur floraison au-delà de 2 ans sont assurés.

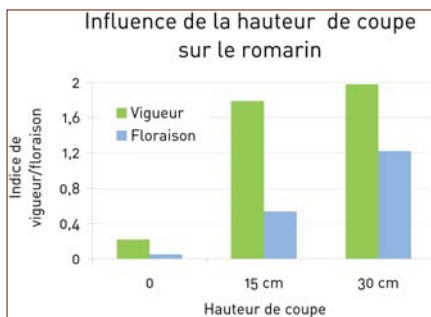


Figure 4: Importance de la hauteur de coupe du romarin sur sa vigueur et sa floraison au bout d'un an.

L'échelle va de 0 à 3 pour vigueur et floraison:

- 0 = pied mort/ aucune fleur
- 1 = pied sénescents/ quelques fleurs
- 2 = vigueur moyenne/ bonne floraison
- 3 = pied en pleine santé/ floraison intense

De façon générale, à l'exemple du romarin, un recépage à 10 cm ou plus est bénéfique à la survie et à la floraison de quasiment toutes les plantes mellifères (cf. encadré p. 23)



Effet global sur le potentiel mellifère

Le potentiel mellifère réel d'un site est difficile à estimer, car la production de nectar ou de pollen dépend de nombreux facteurs liés à chaque plante et à son environnement. Certaines plantes produisent peu de nectar par fleur mais un très grand nombre de fleurs, d'autres ont de grandes fleurs mais peu nombreuses, avec tous les intermédiaires possibles. Certaines floraisons sont très attractives mais fugaces, d'autres moins attractives mais durables. Le nombre de fleurs de certaines familles est incalculable : plusieurs dizaines à centaines par inflorescence, plusieurs centaines d'inflorescences par mètre carré.

À titre indicatif, le tableau ci-dessous donne une fourchette du nombre de fleurs pour les principales espèces mellifères de basse altitude en Provence, pour lesquelles on dispose d'un nombre suffisant d'observations. Ces chiffres sont donnés pour l'espèce en peuplement pur sur 1 m².



© R. Celse



© R. Celse



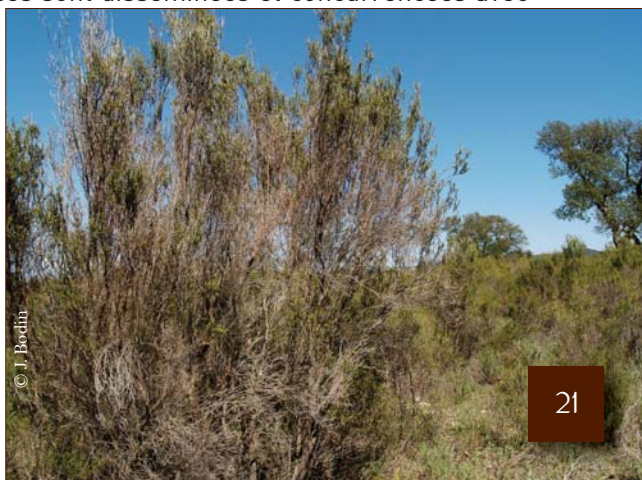
© R. Celse

Grandes fleurs uniques et dispersées, fleurs en grappes serrées, fleurs groupées en capitules... les abeilles exploitent toutes les ressources disponibles selon les besoins.

| Espèce | Nom latin | Nombre de fleurs au m ² |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Aphyllante de Montpellier | <i>Aphyllantes monspelliensis</i> | jusqu'à 1 500 |
| Ciste blanc | <i>Cistus albidus</i> | 2 000 à 4 000 |
| Ciste à feuille de sauge | <i>Cistus salvifolius</i> | 3 000 à 5 000 |
| Badasse | <i>Dorycnium pentaphyllum</i> | 2 500 à 5 000 (jusqu'à 15 000) |
| Bruyère arborescente | <i>Erica arborea</i> | environ 50 000 |
| Lavande maritime | <i>Lavandula stoechas</i> | 8 000 à 40 000 |
| Romarin | <i>Rosmarinus officinalis</i> | 15 000 à 60 000 |
| Ronce | <i>Rubus sp</i> | 500 à 5 000 |
| Thym | <i>Thymus vulgaris</i> | 10 000 à 15 000 |

Tableau 1 : Nombre de fleurs/m² pour quelques espèces mellifères importantes. Le nombre habituel correspond à des pieds de toutes tailles et états de santé avec un étage arboré ouvert. Le maximum correspond à des pieds en plein développement sans couvert ni concurrence.

Dans la nature, ces espèces sont rarement à l'état pur sur de grandes surfaces. La concurrence entre plantes voisines et l'ombrage des arbres réduit ces chiffres d'un facteur 3 à 10. C'est le cas notamment pour les plantes basses (thym, badasse, ciste à feuille de sauge) qui souffrent dès que le couvert se densifie. Les individus jeunes (peu développés) ou vieux (branches en partie desséchées) sont également beaucoup moins florifères. Dans beaucoup de cas, ces espèces sont disséminées et concurrencées avec très peu de fleurs par individus. Le romarin et la bruyère arborescente vieillissent mal (elles vivent longtemps en partie desséchées avant de mourir) et souffrent facilement de la sécheresse. Certaines années, le gel fait également des dégâts, limite la floraison, affaiblissant les pieds touchés pour plusieurs années. Le recépage à 10 cm ou plus de hauteur régénère les plants vieillissants ou partiellement desséchés.



© J. Bodin



Le nombre de fleurs ou d'inflorescences a été utilisé pour évaluer la perte du potentiel mellifère dû au débroussaillage en fonction des strates de végétation.

Au total, le débroussaillage réduit de 80 % le nombre de fleurs, essentiellement dans les strates hautes (>50 cm) donc pour les arbustes ligneux. Dans la strate basse, la disparition ou réduction de certaines ligneux est en partie compensée par des floraisons d'espèces herbacées et de petits ligneux héliophiles. La progression d'*Odontites luteus* qui fleurit en automne est un apport intéressant mais ne compense pas du tout les pertes enregistrées principalement sur les floraisons printanières.

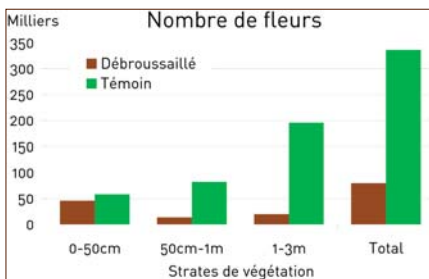


Figure 5: Nombre moyen de fleurs (en milliers) pour 100 m² en fonction de la strate et au total dans l'ensemble des sites étudiés, soit un cycle de débroussaillage de 5 ans (ces chiffres excluent les arbres adultes et les chênes dans les strates arbustives).

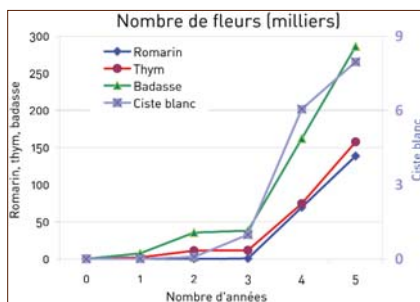


Figure 6: Dynamique temporelle de la floraison de 4 espèces mellifères des garrigues en fonction de l'âge du dernier débroussaillage. La production de fleurs par les cistes est très faible en nombre, comparée aux trois autres espèces, mais leur apport en pollen est essentiel.

Après un débroussaillage mécanique classique, aucune des espèces principales, à l'exception parfois de la lavande maritime sur sol acide, ne reflorait significativement avant 4 ans. À 5 ans, le nombre de fleurs de romarin reste au moins 5 fois inférieur à son potentiel en zone non débroussaillée, s'il a survécu. Pour le thym et la badasse, les pieds survivants sont bien fleuris à 5 ans. Leur taille est réduite et leur nombre est faible par rapport aux zones voisines dans les garrigues et forêts claires. Ces deux espèces peuvent par contre avoir été favorisées lors du débroussaillage de garrigues hautes et denses ou de forêts fermées.

En milieu acide, les bruyères mellifères n'atteignent pas non plus un stade de développement suffisant en 5 ans pour fleurir abondamment si leur souche est broyée au ras du sol. Quel que soit le milieu, les nombreux arbustes mellifères (viornes, filaires, nerprun, buis...) n'ont pas atteint une taille suffisante à 5 ans pour fleurir abondamment. La mortalité de certaines espèces principales à chaque nouveau passage en débroussaillage diminue progressivement leur nombre, notamment dans les espèces arbustives les plus importantes. Les bandes régulièrement débroussaillées sont donc de moins en moins mellifères.



le débroussaillage manuel



© C. Tailleux

Il n'est pratiqué en milieu forestier que sur de faibles surfaces en raison de son coût : dans des zones de forte pente ou trop rocheuses pour les engins et dans des sites à haute valeur écologique. Il est moins destructeur pour la flore mellifère car les conditions de terrain ne permettent pas partout un travail au ras du sol, et encore moins une destruction des souches avec travail du sol. Il est plus fréquent dans les zones périurbaines, mis en œuvre par de nombreux particuliers ou petites entreprises qui doivent traiter de faibles surfaces d'un seul tenant. Avec un peu de formation et de sensibilisation, il pourrait être beaucoup plus sélectif.



© J. Bodin

Nappe de lavande maritime épargnée par un débroussaillage à 10 cm de haut dans la plaine des Maures

une expérience de débroussaillage haut généralisé :

la réserve naturelle de la plaine des Maures

Destinée à protéger globalement une biodiversité exceptionnelle et, en particulier, quelques espèces rares comme la tortue d'Hermann, le débroussaillage haut (10 cm) manuel ou mécanique a montré des résultats significatifs dès la première année de mise en œuvre (2013). Bien que la préservation du potentiel mellifère n'ait pas fait partie de ses objectifs initiaux, il en a démontré la pertinence : conservation de tapis denses de lavande maritime auxquels s'ajoutent de nombreux semis prometteurs, absence de mortalité de la callune et de la bruyère blanche, floraison d'orchidées et de nombreuses rudérales. Bien que la floraison soit timide au bout d'un an, il paraît assuré qu'elle sera beaucoup plus forte dès la deuxième année et excellente la troisième. Sur la rotation de 3 ans pratiquée dans ce site, on ne perdra donc qu'une seule année, mais on gagnera beaucoup en densité et fréquence des principales plantes mellifères. Par rapport aux zones débroussaillées traditionnellement, qui n'étaient que peu mellifères au bout de 3 ans, le gain est très important. Une amélioration est encore possible, ne changeant rien à la vitesse de réalisation du travail ni à son efficacité : une sélectivité accrue au profit de la lavande et quelques autres rudérales recherchées par les abeilles, à faible développement et biomasse, et des bruyères mellifères (blanche et callune) aux dépens de la bruyère à balai.



le brûlage dirigé

À l'image des incendies auxquels succèdent des garrigues ou maquis très fleuris, il préserve mieux la flore mellifère en nombre et fréquence des espèces. Il permet de plus une prolifération immédiate des rudérales dont beaucoup d'espèces sont intéressantes pour les abeilles, cette flore cédant ensuite progressivement la place aux mellifères arbustives. Mais il faut 4 ou 5 ans au minimum, et parfois bien plus, avant que le potentiel ne retrouve des niveaux optimaux. Des brûlages tous les 5 ans ou moins ne sont donc que modérément plus favorables qu'un débroussaillage mécanique. Mais pratiqués occasionnellement en alternance avec du débroussaillage classique, ils pourraient donner de bons résultats en permettant une remontée en nombre et fréquence des principales espèces mellifères.



© C. Ripert

brûlage dirigé en forêt de Barbentane

Une expérience menée dans la forêt de Barbentane (13) a comparé les effets du brûlage dirigé, d'un broyage simple de la végétation (équivalent à un débroussaillage haut sans toucher le sol) avec un témoin non travaillé dans une pinède claire. Le dispositif comprenait 4 répétitions de 200m² chacune pour chaque traitement. Ni le nombre total de plantes mellifères (13) ni le nombre d'espèces mellifères principales (4 à 5) n'ont changé un an après les travaux. Le recouvrement des plantes mellifères était par contre 20% inférieur dans les deux traitements comparés au témoin. Dans les trois premières années, le nombre de plantes mellifères est resté stable dans l'ensemble du dispositif. Cinq ans après les travaux, ce nombre est passé à 18 pour le brûlage et 15 pour le broyage, tandis qu'il était stable dans le témoin (13). Parallèlement, le recouvrement des plantes mellifères (au total et pour les principales) a presque doublé dans le brûlage dirigé, n'augmentant que légèrement dans le témoin, qui se retrouve 20% inférieur au brûlage, et dans le broyage qui reste inférieur au témoin d'environ 15%.

En conclusion, à moyen terme, un brûlage dirigé conserve beaucoup mieux la flore mellifère qu'un débroussaillage classique, en évitant l'élimination des principales espèces et en favorisant l'apparition d'espèces herbacées. Au bout de 5 ans, le recouvrement total des plantes mellifères est plus important qu'avant brûlage. Leur taille reste cependant inférieure pour certains arbustes ligneux et donc leur floraison moins massive que dans les zones non brûlées, mais le potentiel est préservé. Un broyage précautionneux sans travailler le sol conserve le nombre d'espèces mellifère mais à 5 ans le potentiel reste inférieur à celui de la forêt voisine, et à celui d'une zone de brûlage.



© C. Ripert



© C. Ripert



importance spatiale du débroussaillage

Les obligations légales de débroussaillage (OLD) représentent plusieurs dizaines de milliers d'hectares à l'échelle d'un département méditerranéen. Il s'y ajoute les débroussailllements de pistes et routes forestières et les grandes coupures de combustible pour la défense des forêts contre l'incendie.

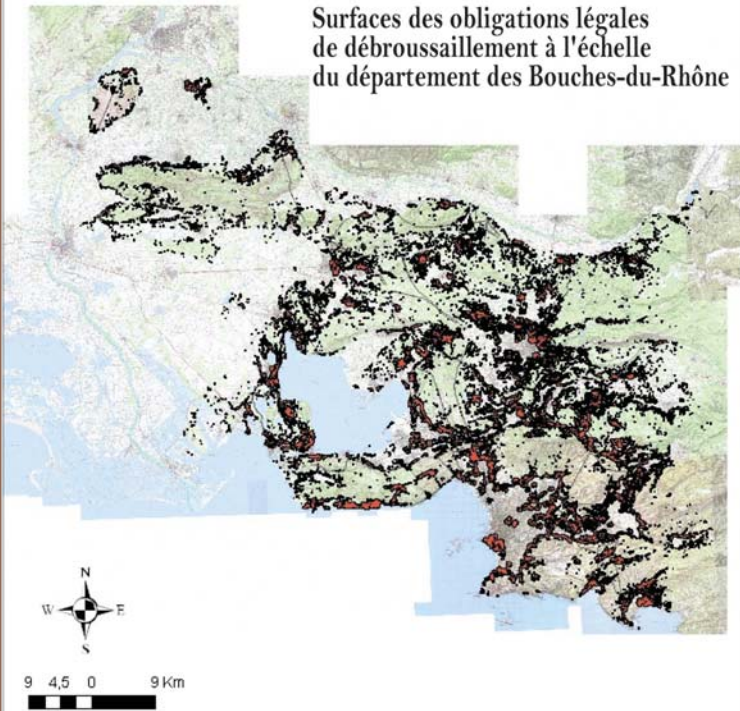
La plus grande partie de ces OLD concerne cependant les interfaces entre habitat et forêt et relève de la responsabilité des propriétaires privés. Les surfaces traitées mécaniquement par les services publics et collectivités sont donc moins importants.

L'exemple des Bouches du Rhône (carte ci-dessous), un département entièrement soumis au risque d'incendie, illustre l'importance spatiale du débroussaillage. Bien que seuls 53 % des obligations légales de débroussaillage (OLD) soient effectivement réalisées, il y représente 30 000 ha soit environ 6 % de la surface totale du département. Ce chiffre s'explique par la forte densité de population, doublée d'une proportion importante

d'habitations disséminées dans les zones boisées, ce qui multiplie les interfaces habitat forêt mais aussi les voies de communication et lignes électriques.

Dans le cadre du programme de recherche communautaire apicole 2011-2013
Convention 11-48R
Décembre 2011

Surfaces des obligations légales de débroussaillage à l'échelle du département des Bouches-du-Rhône



Baudel Jonathan
Piana Caroline
Iristea d'Aix-en-Provence

Sources : scan 25 1998 Bouches-du-Rhône

© IGN 2013

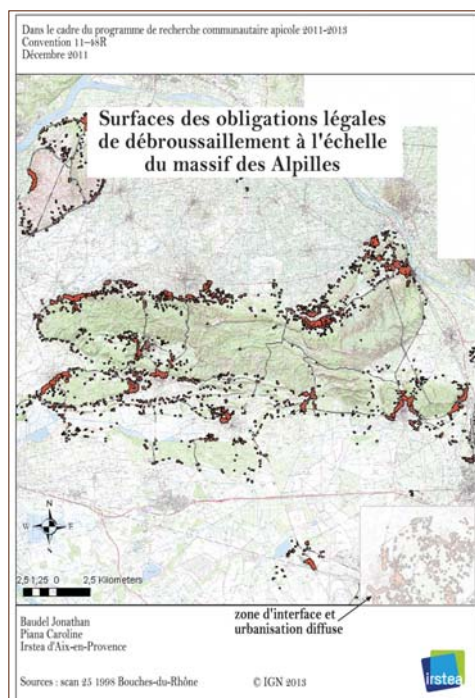




Le pourcentage de la surface que représente le débroussaillage en fonction du type d'occupation du sol à l'échelle locale est présenté dans le tableau n° 2. Bien que calculés sur les Bouches-du-Rhône, ces chiffres s'appliquent à toute la région méditerranéenne française.

| | Théorique | Réalisé |
|------------------------|-----------|---------|
| Département 13 | 11% | 6% |
| Grands massifs boisés | 6% | 3% |
| Zones d'habitat diffus | 39% | 26% |
| Zones périurbaines | 59% | 32% |

Tableau n° 2: Impact spatial du débroussaillage à l'échelle infradépartementale

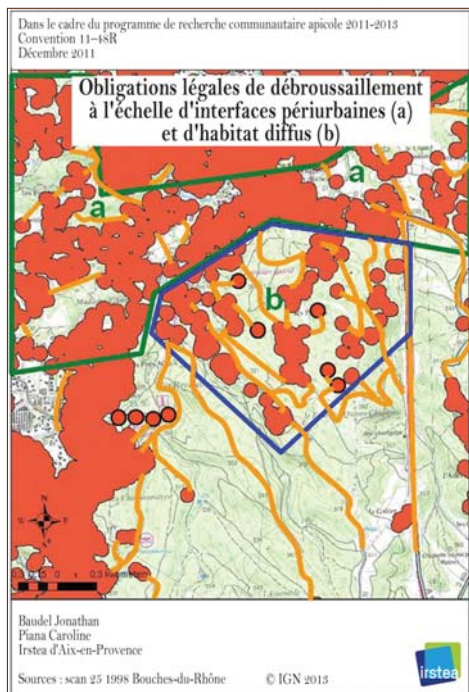


Dans les grands massifs forestiers, où l'habitat est rare et confiné dans quelques hameaux, les OLD se limitent à la périphérie et à quelques voies de communication ou lignes électriques. Le débroussaillage des pistes forestières et grandes coupures de combustibles ne représente que quelques pourcents de la surface des massifs.

Cependant, les dégâts en termes de potentiel mellifère peuvent être relativement plus importants: la lumière pénétrant latéralement, grâce à l'ouverture du couvert au niveau des pistes et routes, crée de part et d'autre une bande d'une dizaine de mètres généralement plus florifère que l'intérieur des peuplements. C'est précisément cette bande qui est débroussaillée. D'autre part, le choix des pistes stratégiques à

traiter et des grandes coupures de combustible tient compte, quand c'est possible, du risque lié au vent. Elles sont situées en priorité dans des sites ou versants abrités: ceux qui sont précisément les plus recherchés par les abeilles qui craignent les situations ventées.

Le pourcentage de débroussaillage par rapport à la surface du territoire concerné augmente très rapidement avec la densité d'habitat, pour atteindre une moyenne de 30 % en zones périurbaines, parfois beaucoup plus. Dans ces surfaces, la part du débroussaillage lié au bâti représente 95 % en zone périurbaine, 10 à 15 % à l'échelle des grands massifs et du département, 70 % en zone de mitage.







préserver la flore mellifère dans les débroussailllements

évaluation du potentiel mellifère

cartographie du potentiel mellifère

La préparation d'un aménagement forestier ou d'un plan simple de gestion s'accompagne généralement d'une évaluation des stations forestières et d'une description, voire d'une cartographie, des types de peuplements et de la végétation. À partir de quelques critères très simples et d'une liste d'espèces mellifères principales, toutes très communes, il est simple d'intégrer l'évaluation du potentiel mellifère dans ces travaux préparatoires, puis dans les cartes et préconisations de gestion. À une échelle plus large, ce potentiel peut être intégré dans la conception des PidaF.

De la même façon, il faut localiser les ruchers existants dans ces plans de gestion ou d'entretien, mais aussi repérer d'autres sites potentiels. Ces derniers pourraient servir à faire tourner les ruchers en fonction des travaux, coupes et débroussailllements, ou simplement permettraient de valoriser des sites non exploités.

Pour l'ensemble de ces études préparatoires et l'application des recommandations, associer et impliquer les apiculteurs en amont est indispensable et ne peut que faciliter le travail d'évaluation, puis la recherche d'un compromis. L'importance écologique et économique de l'apiculture peut d'ailleurs être utilisée comme argument supplémentaire pour opposer la gestion forestière à d'autres usages ou à des pressions.

prise en compte dans la gestion

Les cartes des zones mellifères et des ruchers existants et potentiels peuvent ensuite être prises en compte dans les choix stratégiques de pistes à débroussailler.

De même, dans les programmes annuels de travaux, les dates de passage favorables à la repousse (hiver surtout, ou fin d'automne, cf. p. 31) peuvent être privilégiées dans les zones les plus mellifères. Les passages printaniers, notamment les plus tardifs, peuvent être réservés aux zones les moins mellifères (kermès dense, par exemple).

Un travail de formation et de sensibilisation de l'ensemble des personnels concernés (responsables de service, de chantiers, d'équipes, ouvriers) des collectivités et services publics mais également des entreprises privées est nécessaire. Ce guide peut en être un support.



Un plan d'action en ce sens est à faire émerger dans les différentes structures impliquées dans le débroussaillage. La mise en place de sites pilotes de démonstration et d'expérimentation irait dans ce sens.



préserver la flore mellifère dans les débroussailllements

mesures techniques à l'échelle locale

Sélectivité

Quelques mesures simples peuvent être préconisées sans modifier les recommandations générales s'appliquant au débroussaillage.

Dans les éclaircies destinées à mettre à distance les houp-piers, on peut conserver en priorité les arbres portant du lierre. Il faut ensuite conserver les arbres les plus mellifères (érables, fruitiers) de préférence aux espèces les plus abondantes qui sont toujours



suffisamment représentées dans les alentours (chêne vert ou blanc) ou moins intéressantes pour les abeilles.

Dans les débroussailllements alvéolaires, on peut conserver en priorité les zones les plus mellifères. Faire tourner spatialement les alvéoles sur plusieurs rotations de débroussaillage peut aussi améliorer le potentiel mellifère en laissant au romarin, thym, buplèvre, et aux autres arbustes mellifères, le temps d'atteindre une taille suffisante pour fleurir abondamment. En reconstituant ainsi la banque de graines du sol dans les temps de repos, à tour de rôle sur une grande partie de la surface, on peut aussi assurer une meilleure régénération après chaque passage.

Alternance

Si plusieurs pistes sont proches dans une zone et peuvent jouer un rôle équivalent en termes de prévention, il est de même possible d'alterner le débroussaillage entre elles, à condition qu'une signalisation adaptée permette de les identifier et d'orienter les secours. Pour une efficacité identique spatialement et dans le temps, on permet une durée de repousse plus longue sur chacune donc une meilleure récupération possible du potentiel mellifère.





Certaines zones à faibles biomasses sur mauvais sols ne méritent pas d'être traitées fréquemment même si elles sont imbriquées dans des zones à croissance plus rapide. On peut sur ces zones arides rehausser la hauteur de coupe car certaines espèces mellifères y sont généralement abondantes (thym, badasse, lavandes) et n'ont qu'un très faible développement. On peut aussi ne les traiter qu'une fois sur deux.



© J. Bodin

hauteur de coupe



© J. Baudel

Régénération et repousse massives de romarin, badasse et thym sur une bande de sécurité traitée sans broyer les souches et à une période favorable. La floraison mellifère est très importante dès les premières années, sans augmentation dangereuse de la biomasse combustible.

Dans les zones à haute valeur patrimoniale ou fortement mellifères (romarin, thym, badasse, légumineuses, cistes), une coupe à 10-15 cm a un effet très favorable sur les espèces principales (survie forte, floraison rapide) sans augmenter trop la biomasse à 4-5 ans, notamment quand le kermès est peu abondant (cf. p. 11 romarin et encadré p. 23).

Au contraire, en conservant ces espèces et en diminuant le travail du sol, on limite le pourcentage de kermès dans la végétation et donc la biomasse combustible moyenne sur la durée de la rotation (la biomasse d'un fourré dense de kermès est 30 % à 100 % supérieure à âge égal à celle d'une garrigue de romarin).



date de coupe

Bien qu'on manque de recul pour évaluer scientifiquement l'influence de la date de débroussaillage, l'expérience de nombreuses cultures ligneuses et les observations actuelles montrent qu'il vaut mieux éviter les coupes de printemps et de début d'automne pour favoriser la repousse en région méditerranéenne. Une coupe au printemps



provoque un redémarrage en pleine période de stress hydrique, qui peut achever les plantes affaiblies. Une coupe en début ou milieu d'automne provoque des rejets tardifs qui ne sont pas assez lignifiés pour affronter le gel en hiver chez les plantes qui y sont sensibles (thym notamment).

L'hiver est donc la période de débroussaillage la plus favorable pour préserver le potentiel mellifère.

type de tracteur utilisé

Une expérience comparant chenille et pneu dans des conditions de terrain similaires a conclu qu'il n'y avait pas de différence en moyenne en termes de dégâts sur le sol et la flore. Les chenilles tendent à labourer le sol lors des manœuvres en virage, mais patinent moins dans les pentes fortes. Les pneus font moins de dégâts en virage mais patinent plus en pente. Les responsables de chantiers et conducteurs d'engins connaissent bien les conditions qui conviennent le mieux à chaque type d'engin et doivent minimiser les dégâts qu'ils causent sur le sol.

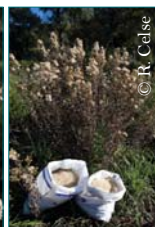




biomasse - énergie

Sur les pistes faciles d'accès, et lorsque la pente et les obstacles ne s'y opposent pas, la récolte de biomasse pour la production d'énergie (chauffage, biogaz...) ou la fabrication de compost est un débouché économique envisageable pour le débroussaillage. Dans la mesure où des passages suffisamment fréquents sont possibles, la coupe au-dessus de 10 cm pourrait être généralisée sur les sites récoltés, en évitant ainsi une perte de production et la disparition des grands ligneux qui sont les ressources essentielles pour un usage énergétique. Parallèlement, on pourrait obtenir un étage bas mellifère qui serait régulièrement entretenu et débarrassé d'une concurrence excessive des ligneux hauts. Une alternance entre broyage classique et récolte de biomasse pourrait être prévue dans le temps et dans l'espace, pour ne pas épuiser le sol et permettre la régénération des ligneux les plus intéressants pour la biomasse et les abeilles.

bandes débroussaillées mellifères



Des actions pédagogiques et expérimentales pourraient être développées, au départ sur de faibles surfaces, dans des conditions spécifiques: sites patrimoniaux, réserves naturelles et autres sites d'intérêt écologique, maisons de la nature, CPIE, à proximité d'agglomérations ou d'établissements scolaires, de zones d'accueil du public... Ces sites s'intégreraient dans les actions de découverte de l'environnement, fêtes de la nature ou de la science, sorties scolaires. Certains sites pourraient être suivis par des écoles (inventaires de flore et de butineurs, photographies). Les plantes ligneuses à faible développement (thym, badasse, lavandes) ou que l'on peut recéper facilement à faible coût (romarin...), ou qui peuvent être récoltées et ressemées régulièrement (inule visqueuse) doivent être privilégiées.





© M. Vémentier

Dans un autre registre, lorsque le sol est de bonne qualité, certains pare-feu pourraient être traités comme des cultures à gibier, avec labour et semis de plantes herbacées cultivées ou sauvages à fort potentiel mellifère (sainfoin, luzerne, trèfle, inule, scabieuse) qui peuvent à faible coût être fauchées avant saison estivale mais après floraison et qui se ressèment en partie toutes seules une fois installées.

Clairière envahie de scabieuse, chicorée et herbe au bitume

Un réseau de sites pilote pourrait être mis en place en même temps qu'un plan de vulgarisation auprès des différents acteurs (cf. page précédente). La recherche de financement par les mesures agri-environnementales est à étudier.

Enfin, quelques sites de culture/récolte de graines de plantes sauvages mellifères pour dissémination par semis sur zones débroussaillées pourraient être installés à l'usage d'une politique d'amélioration mellifère de la forêt méditerranéenne, et pour alimenter les sites pédagogiques proposés ci-dessus, mais aussi une éventuelle demande privée qui pourrait émerger avec des actions de vulgarisation et information.



© J. Baudel



| Famille | Nom scientifique | Nom français | Floraison | Nectar | Pollen | Miellat | Sols acides | Sols calcaire | Montagne | Remarques |
|-------------------------------|-----------------------------|--|-----------------|------------|-----------|----------|-------------|---------------|--|---|
| Acéracées | Acer campestre | Érable champêtre | Mai-Jun | ** | * | ? | | * | * | Surtout en altitude et bois frais, 0m à 1500m, mellifère importante. |
| | Acer monspessulanum | Érable de Montpellier | Avr-Mai | * | * | | | * | | Bois clairs, 0-800m. Butiné mais rôle mellifère à préciser |
| | Acer opalus | Érable à feuille d'obier | Avr-Mai | * | * | ? | | * | * | Érable montagnard fréquent dans les Alpes du sud 400-1900m. Rôle mellifère à préciser |
| | Acer pseudoplatanus | Sycomore | Avr-Mai | * | * | ? | | | * | Bois frais, montagne, ripisylves, 400-1700m, Planté dans les parcs, |
| Aizoacées | Carpobrotus edulis | Figues marines, Griffes de sorcière | Avr-Jt | * | * | | * | * | Naturalisée, invasive sur le littoral, mais très butinée. | |
| Alliacées | Allium roseum | Ail rose | Avr | * | * | | * | * | Chemins, milieux ouverts, butinage occasionnel, pollen jaune orange brique | |
| Anacardiacées | Cotinus coggygria | Sumac, arbre à péruque | Mai-Jun | ? | | | | * | * | Coteaux secs, bois clairs, rocailles de 0m à 850m. Rôle mellifère à préciser |
| | Pistacia lentiscus | Pistachier lentisque | Mai | | * | | * | * | | Milieux ouverts, butinage rapporté. A préciser suivant secteurs, |
| | Rhus coriaria | Sumac des corroyeurs | Mai-jun | ** | ? | | | * | | Garrigues ouvertes, chemins, 0 - 600m. Peut donner des miellées intéressantes. |
| Apiacées (ex ombellifères) | Bupleurum fruticosum | Buplèvre | Jn-Août | ** | | | | * | | Garrigues ouvertes, nectar intéressants à une période creuse. Miel parfois récolté, brun clair arôme chocolaté. |
| | Caucalis platycarpus | Caucalis fausse carotte | Mai-Jt | (*) | | | | * | * | Adventice commune sur sol calcaire, 0-1500m. Butinage exceptionnel sur les fruits, à préciser |
| | Daucus carota | Carotte | Jn-Jt | * | | | * | * | * | Attractivité médiocre. Butinage non observé dans la nature, ressource généralement nulle pour les ruches. |
| | Eryngium campestre | Panicaut des champs | Jt-Sept | * | | | (*) | * | * | Coteaux secs, friches, chemins, 0-1500m. Très attractif pour de nombreux insectes mais peu pour abeilles |
| | Ferula communis | Férule | Jt-Août | * | | | | (*) | * | Coteaux arides, littoral, miel monofloral parfois récolté en Corse, participe au miel de maquis |
| | Foeniculum vulgare | Fenouil | Jt-sept | (*) | | | * | * | * | Rudérale des friches, chemins. Plus butiné par les guêpes que par les abeilles : miel possible sur cultures. |
| | Turgenia latifolia | Caucalis à larges feuilles | Mai-Août | (*) | | | | * | * | Adventice devenue rare par le désherbage chimique des champs; ses qualités mellifères ne s'expriment plus |
| Aquifoliacées | Ilex aquifolium | Houx | Mai-Jun | * | * | | (*) | (*) | * | Sous-bois des forêts fraîches, rare en Provence, ne joue qu'un rôle très secondaire. |
| Araliacées | Hedera helix | Lierre | Sept | *** | ** | | * | * | | Fleurs très attractives. Miel à cristallisation rapide, rarement récolté. Pollen jaune d'or, jaune orangé. |
| Arecacées | Chamaerops humilis | Palmier nain | Avr-Jn | | * | | * | | | Cultivé et spontané sur le littoral. Son pollen peut dominer les récoltes en zone urbaine littorale |
| Astéracées (ex composées) | Andryala integrifolia | Andryale | mai-jn | (*) | | | * | * | | Zones incendiées, friches, chemins, très peu visitée mais peut être très abondante |
| | Arctium lappa | Bardane (grande) | Jt-Sept | * | * | | | * | * | Chemins, friches, villages, surtout en montagne calcaire, 0-1800m. Pollen crème, |
| | Arctium minus | Bardane (petite) | Jt-Août | * | * | | * | * | * | Chemins, friches, villages; 0-1500m. Butinage régulier, |
| | Aster sedifolius | Aster acre | Sept-Oct | * | * | | * | * | * | Garrigues, bois clairs, friches; 0-800m. Très attractif mais distribution éparse. Pollen jaune orangé vif |
| | Bellis sylvestris | Pâquerette d'automne | Sept-Nov | ? | * | | * | * | * | Prés, pelouses, talus, floraison automnale. Butinage régulier dans les Maures pour son pollen jaune. |
| | Calendula arvensis | Souci des champs | fev-Mai | * | ? | | * | * | | Champs cultivés, vignes. Butinage peu important. |
| | Carduus litigiosus | Chardon de la Ste Baume | Mai | * | | | * | (*) | | Friches et bois clairs du littoral, assez peu visité |
| | Carduus pycnocephalus | Chardon à petite tête | mai-Jt | (*) | | | * | * | | Rudéral, peu attractif mais très commun |
| | Carlina acaulis | Carlina baromètre | Jt-Oct | * | | | | | * | Montagnard, zone transitoire entre Alpes et Provence. Bis clairs, pentes rocailleuses, 400-2800m |
| | Centaurea cyanus | Centaurée Bleuet | Mai-jt | * | * | | | * | * | Milieux cultivés, 0-1800m. Pollen beige clair, blanc cassé. |
| | Centaurea jacea | Centaurée jacée | Mai-Oct | * | * | | | * | * | Très commune dans toute la France; 0-2000m |
| | Centaurea scabiosa | Centaurée scabieuse | Jt-Août | * | | | | * | * | Adventice sur terrain calcaire, chemins, friches; 0-2600m. Très attractive pour les abeilles et autres butineurs |
| | Centaurea solstitialis | Centaurée des solstices | Jt-Sept | * | | | * | * | | Friches, chemins, débroussailllements; 0-600m |
| | Chrysanthemum segetum | Chrysanthème des moissons | mai-oct | | * | | * | * | | Peu attractif, butiné pour son pollen jaune orange |
| | Cichorium intybus | Chicorée sauvage | Jt-sept | * | * | | | * | * | Talus, bords de routes, friches, clairières |
| | Cirsium arvense | Cirse des champs | Jt-sept | * | * | | * | * | * | Friches, chemins, coupe de bois; 0-2000m. Pollen fréquent dans les analyses avec d'autres circes |
| | Crepis bursifolia | Crépide à feuilles de roquette | Avr-Oct | * | * | | * | * | | Fleurit en pleine sécheresse estivale sur sols pauvres. Butinée faute d'autres plantes |
| | Crepis sancta | Crépide de Nîmes | Mrs-Mai | ? | * | | * | * | * | Champs et friches, 0-750m. Butiné et moyennement attractive. (ressemble à un petit pissenlit) |
| | Crepis vesicaria | Crépide à feuilles de pissenlit | Avr-Août | | * | | * | * | * | Rudérale commune mais très peu attractive. |
| | Ditrichia viscosa | Inule visqueuse | Sept-Oct | ** | ** | | * | * | * | Talus, bords de chemin, débroussailllements. Miellées possibles en Italie, Pollen jaune orange à orange. |
| | Echinops ritro | Chardon oursin bleu | Jt-sept | * | * | | | * | * | Parfois assez abondant pour constituer un apport aux ruches. Haute Provence 0-1350m . Pollen blanc crème. |
| | Echinops sphaerocephalus | Chardon à tête-ronde | Jun-Sept | (*) | (*) | | | * | * | Inflorescences un peu plus grosses et moins bleues, plus rare que le précédent. |
| | Eupatorium cannabinum | Eupatoire chanvrine | Jt-Août | * | * | | * | * | * | Lieux humides, berge, fossés, terrains vagues, 0-1500m. Pollen blanc crème. |
| | Galactites elegans | Chardon tomenteux | Mai | ** | * | | * | * | * | Chemins, zones incendiées. Le chardon le plus visité en Basse Provence. Peut donner lieux à des miellées, |
| | Helianthus annuus | Tournesol | Jun-Jt | ** | ** | | | * | * | Cultivé, très attractif mais le climat provençal ne permet pas de fortes miellées, |
| | Helichrysum stoechas | Immortelle | Mai-Jun | ? | * | | * | * | * | Garrigues, chemins, rocailles. Pollen à odeur désagréable, jaune orange, peu butiné. |
| | Inula helvetica | Inule de Vaillant | Jt-Sept | * | * | | | | * | Montagne 0-1000m assez rare, activement butinée. Pollen orange. |
| | Onopordum illyricum | Pet d'âne | Jt-Août | (*) | | | * | * | | Grand chardon des terrains incultes, jachères, talus, chemin, butinage très peu observé. |
| | Silybum marianum | Chardon Marie | Jun-Août | * | | | * | * | | Chemins, talus; 0-700m. Mellifère secondaire. |
| | Solidago virga-aurea | Solidage Verge d'or | Jt-Oct | * | * | | (*) | (*) | * | Bois secs, clairières, rocailles, 0-2800m. Rôle plus important en montagne ou hors Provence. Pollen orange vif. |
| | Taraxacum officinale | Pissenlit | Mai | *** | ** | | | * | * | Prairies naturelles, bords de routes. Sa floraison précoce échelonnée justifie la transhumance en montagne |
| | Tussilago farfara | Tussilage | Fev-Mrs | * | * | | | (*) | * | Tous endroits un peu frais; 0-2400m. Mellifère classique hors Provence. Rôle en montagne à préciser, |
| Berbéracées | Berberis vulgaris | Épine vinette | Mai-Jun | * | * | | | * | * | Haies, coteaux, rocailles calcaires; Alpes jusqu'à 2000m. Très attractif mais souvent peu abondant. |



| Famille | Nom scientifique | Nom français | Floraison | Nectar | Pollen | Miellet | Soils acides | Soils calcaire | Montagne | Remarques |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|------------|---------|--------------|----------------|----------|---|
| Bétulacées | <i>Alnus glutinosa</i> | Aulne glutineux | Fev | | * | | * | * | * | Ripisylves. Peu attractif, mais butiné pour son pollen. |
| | <i>Corylus avelana</i> | Noisetier | Janv | | * | | * | * | * | Chatons hivernaux contribuant à l'approvisionnement en pollen des ruches |
| Bignoniacées | <i>Campsis radicans</i> | Bignone | Jn-Août | (*) | (*) | | | | | Ornementale grimpante, régulièrement butinée |
| Boraginacées | <i>Borago officinale</i> | Bourrache | Mai | ** | (*) | | (*) | * | * | Rudérale réputée très mellifère, rarement abondante en Provence. Pollen beige clair à blanc |
| | <i>Cynoglossum creticum</i> | Cynoglosse de Crête | Avr-Jt | * | | | * | * | | Lieux incultes, chemin, coteaux arides, 0-400m. Butiné par nombreux hyménoptères mais peu par les abeilles. |
| | <i>Echium creticum</i> | Vipérine de Crête | mai | * | * | | * | | | Zones arides et sablonneuses sous climat méditerranéen strict, très butinée |
| | <i>Echium plantagineum</i> | Vipérine faux-plantain | Mai-Jt | * | * | | * | | | Lieux arides, sablonneux (préférence silice), cultures : Maures, Esterel, Tanneron 0-750m attractivité moyenne |
| | <i>Echium vulgare</i> | Vipérine vulgaire | Mai-Jun | ** | * | | * | * | * | Lieux arides, champs, jachères, chemins, 0-1800m. Potentiel mellifère élevé mais souvent trop dispersée. |
| Brassicacées (ex Crucifères) | <i>Alliaria petiolata</i> | Alliaire | Mrs-Jn | (*) | | | * | * | * | Rarement butinée en zone méditerranéenne. Plus visitée dans d'autres régions. |
| | <i>Barbarea verna</i> | Barbarée | Avr | (*) | (*) | | * | * | * | Pionnières sur les zones dénudées, brûlées. Rôle mellifère en période de pénurie. Pollen jaune. |
| | <i>Brassica napus</i> | Colza | Avr | * | ** | | | * | * | Production de nectar faible en Provence (pas de récolte de miel) mais apport très stimulant pour les ruches. |
| | <i>Cakile maritima</i> | Cakilier maritime | | ? | ? | | * | * | * | Plante rare du littoral, butinée mais accessoire |
| | <i>Cardaria draba</i> | Passerage drave | Avr-Jt | | | | * | * | * | plante très peu attractive, mais très commune. Pollen ocre à brun clair. |
| | <i>Diplotaxis eruroides</i> | Diplotaxis fausse-roquette | Janv-Dec | ** | ** | | * | * | | Rudérale des plus importantes pour les abeilles, fleuri presque toute l'année avec pic hivernal |
| | <i>Diplotaxis tenuifolia</i> | Diplotaxis à petites feuilles | jun-nov | * | * | | | * | | Cultures, terrains vagues, bords de routes. Floraison automnale. Très attractive, peu donner des miellées. |
| | <i>Lobularia maritima</i> | Alysson, corbeilles d'argent | Mrs-Août | (*) | | | * | * | | Rocher littoraux, sable, champs, talus. Très rarement butinée. |
| | <i>Omessa caporallina</i> | | | (*) | | | | | | Cultivé très localement, Très attractive. |
| | <i>Rapistrum rugosum</i> | Rapistre | Avr-Oct | * | * | | * | * | * | Champs, décombres, terrains vagues. Peu attractive. Pollen jaune. |
| | <i>Raphanus raphanistrum</i> | Ravenelle | Mrs-Oct | * | * | | * | * | * | Adventice très répandue (Radis sauvage) relativement peu attractive. Pollen jaune |
| | <i>Sinapis arvensis</i> | Moutarde des champs | Avr-Sept | * | * | | * | * | * | Adventice des cultures, chemins, 0-1700m. Relativement peu attractive. Pollen jaune |
| Buxacées | <i>Buxus sempervirens</i> | Buis | mrs-avr | * | ** | | | * | | Sous bois et garrigues, pollen très précoce, nectaires sur les fruits produisant plus tard en saison. |
| Cactacées | <i>Opuntia sp</i> | Figuier de Barbarie | Mai-Jt | * | | | * | * | | Plusieurs espèces introduites, subspontanées, exposition chaude. Activement visité. |
| Caesalpiniciacées (Légumineuses) | <i>Ceratonia siliqua</i> | Caroubier | Nov | (*) | | | * | * | | Planté occasionnellement en France. Cultivé en Afrique du nord où la récolte de miel est possible. |
| | <i>Cercis siliquastrum</i> | Arbre de Judée | Avr | ** | (*) | | * | * | | Ornemental et sub-spontané, milieux secs, périurbain. Activement butiné. |
| | <i>Gleditschia triacanthos</i> | Févier | Jun-jt | * | | | * | * | | Cultivé dans le midi, haies, très attractif et fort potentiel mellifère mais rôle secondaire (rare). |
| Campanulacées | <i>Jasione montana</i> | Jasione | Mai-juin | | * | | * | * | | Terrain siliceux, 0-1700m, pollen bleu violet |
| Caprifoliacées | <i>Sambucus ebulus</i> | Hièble | Jn-Août | (*) | | | (*) | * | * | Tiges herbacées 0,50-2m. Zones humides, talus, chemins, 0-1400m. Rôle très accessoire. |
| | <i>Sambucus nigra</i> | Sureau noir | Jun | * | | | * | * | * | Rôle très accessoire et à préciser. |
| | <i>Sambucus ramosa</i> | Sureau à grappe | Avr-Mai | * | | | | | * | Montagnard 100-2000m Absent de Provence, serait plus activement butiné que S. nigra |
| | <i>Viburnum lantana</i> | Viorne lantane | Mai-Jun | ? | ? | | | * | * | Fréquent sur terrains calcaires en Haute Provence 0-1500m. Rôle à préciser |
| | <i>Viburnum tinus</i> | Viorne tin | Mrs-Avr | * | * | | * | * | | Arbuste fréquent de sous-bois clairs et garrigues, Très butiné. |
| Caryophyllacées | <i>Silene flos-cuculi</i> | Lychnis fleur de coucou | Mai-jn | * | | | * | * | * | Rare en Provence, butinage observé dans la Plaine des Maures. |
| | <i>Silene gallica</i> | Silène de France | Mai-Jn | * | | | * | * | | Abondante en pelouses sèches, butinage occasionnel |
| | <i>Vaccaria hispanica</i> | Vachère | Mai-Jt | (*) | | | * | * | | Autrefois cultivé comme fourrage, en raréfaction 0-1600m. Rares observations de butinage |
| Chénopodiacées | <i>Chenopodium album</i> | Chénopode blanc | Jun-Oct | | * | | * | * | * | Adventice cultures, décombres, terres remuées; 0-1700m. Source de pollen en cas de disette. |
| Cistacées | <i>Cistus albidus</i> | Ciste cotonneux | Mrs-mai | | *** | | (*) | * | | Milieux calcaires ouverts, rocheux ou incendié. Très recherché pour son pollen orange |
| | <i>Cistus crispus</i> | Ciste crépu | Mai-Jun | | (*) | | * | | | Butinage rarement observé. |
| | <i>Cistus ladaniferus</i> | Ciste à gomme | Avr-Jun | | (*) | | * | | | Rare et localisé en France, abondant en Espagne, très butiné pour le pollen |
| | <i>Cistus monspeliensis</i> | Ciste de Montpellier | Mai | | *** | | * | (*) | | Milieux ouverts, rocheux, incendiés. Ciste le plus productif en pollen. Pollen orange |
| | <i>Cistus salviaefolius</i> | Ciste à feuilles de sauge | Mrs-mai | | *** | | * | * | | Surtout en terrains acides. Floraison précoce, pollen orange indiscernable des autres espèces |
| | <i>Helianthemum grandiflorum</i> | Hélianthème vulgaire | Mai-Août | | * | | * | * | * | Près secs, chemins, garrigues, bois clairs; 0-2000m. Source de pollen, plusieurs espèces sont butinées. |
| Convolvulacées | <i>Convolvulus arvensis</i> | Liseron des champs | Avr-Oct | * | ? | | * | * | * | Cultures, chemins, haie, pelouses, très commun de 0 à 2000m |
| | <i>Convolvulus cantabricus</i> | Liseron de Biscaye | Jun-Jt | | * | | * | * | | Pentes arides, rocailles; 0-700m. Butiné, pollen blanc |
| | <i>Convolvulus althaeoides</i> | Liseron fausse-guimauve | Avr-Jun | | (*) | | * | * | | Cultures, lieux arides, littoral et intérieur. Occasionnellement butiné, pollen violet noir |
| Cornacées | <i>Cornuus mas</i> | Cornouiller mâle | Mrs | (*) | (*) | | | * | | Individus disséminés, importance secondaire 0-1500m |
| | <i>Cornuus sanguinea</i> | Cornouiller sanguin | Mai-Jun | * | * | | (*) | (*) | * | Haies, ripisylves, milieux frais, apports non négligeable pour les ruches 0-1500m. Pollen jaune brunâtre. |
| Crassulacées | <i>Sedum ochroleucum</i> | Sédum à pétales droits, (Orpin) | Jun-août | * | * | | (*) | * | * | Zones rocheuses, vieux murs, préférence calcaire. De 0m à 1800m. Très attractif. |
| | <i>Sedum sedifforme</i> | Sédum élevé, (Orpin) | Jun-août | * | * | | | * | (*) | Zones rocheuses, vieux murs, préférence calcaire. De 0m à 1300m Très attractif. |
| Cupressacées | <i>Cupressus sempervirens</i> | Cyprès | fev | | * | | * | * | | Haie et plantations, Exemple de plante butinée en l'absence d'autre ressource. Pollen jaune brun. |
| | <i>Juniperus oxycedrus</i> | Genévrier cade | dec-janv | | * | | * | * | | Floraison hivernale, butiné quand les conditions le permettent en milieu de journée. Pollen jaune |
| | <i>Thuja sp</i> | Thuja | Janv-Fev | | * | | | | | Haie et plantations, milieu périurbain, très attractive. Pollen jaune brun. |
| Cytinacées | <i>Cytinus hypocistis</i> | Cytinet | Mai | ? | (*) | | * | * | | Parasite du ciste de Montpellier, pollen fréquemment retrouvé dans les ruches; |
| | <i>Cephalaria leucantha</i> | Scabieuse à fleurs blanches | Jt-Sept | * | * | | | * | * | Rochers, coteaux rocailleux calcaires, bord de routes, midi méditerranéen; 0-700m. Butinage régulier. |



| Famille | Nom scientifique | Nom français | Floraison | Nectar | Pollen | Miellet | Sols acides | Sols calcaire | Montagne | Remarques |
|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------|--------|--------|---------|-------------|---------------|---|---|
| Dipsacacées (Caprifoliacées) | <i>Dipsacus fullonum</i> | Cardère, Cabaret des oiseaux | Jt-Août | * | * | | * | * | * | Berges, fossés, terrains vagues, surtout argile |
| | <i>Knautia arvensis</i> | Knautie des champs | Mai-Oct | * | * | | * | * | * | Milieux ouverts, bords de routes, très répandue 0-1900m. butinage actif de nectar et pollen rose vif. |
| | <i>Knautia integrifolia</i> | Knautie à feuilles entières | Mai-jun | ? | ** | | * | * | | Friches, bords de chemins. Beau pollen rose lie-de-vin à goût acre |
| | <i>Scabiosa columbaria</i> | Scabieuse colombarie | Jn-Oct | (*) | (*) | | | | * | Peu de renseignements dans nos secteurs sur cette espèce commune par ailleurs. 0-2000m |
| | <i>Scabiosa atropurpurea</i> | Scabieuse maritime | jun-Sept | ? | * | | * | * | | Rudérale très répandue, pollen blanc, recherchée par de nombreux butineurs dont abeilles |
| Éléagnacées | <i>Eleagnus angustifolius</i> | Olivier de Bohême | Avr-Jn | ? | | | * | * | | Planté et naturalisé. Sables et fossés littoraux. Rôle à préciser |
| | <i>Eleagnus ebingei</i> | Eleagnus | Dec-Janv | * | | | | | | Ornemental, parfois échappé sur friches. Floraison très parfumée, activement butiné |
| Éricacées | <i>Arbutus unedo</i> | Arbousier | Nov | *** | ? | | * | (*) | | Préfère les sols acides, floraison tardive clôturant l'année apicole. Miel merveilleusement amer! |
| | <i>Calluna vulgaris</i> | Callune | Sept-Oct | *** | ** | | * | | * | Strictement silicicole : landes, bois clairs, maquis bas 0-2500m; Miel original et des plus recherchés. |
| | <i>Erica arborea</i> | Bruyère blanche | Mrs-Avr | *** | *** | | * | | | Principale mellifère de Provence cristalline, première récolte de miel de l'année. |
| | <i>Erica multiflora</i> | Bruyère multiflore | A-Nov | ** | * | | | * | | Tout le Midi, mais localisé. Préférence calcaire. |
| | <i>Rhododendron ferrugineum</i> | Rhododendron | Jun-A | ** | | | | | * | Montagne, terrains acides 1450-2450m. Miel prestigieux, très clair est délicat. Pollen beige. |
| | <i>Vaccinium myrtillus</i> | Myrtilles | Avr-Jn | * | | | | | * | Peut se trouver dans zones oroméditerranéennes jusqu'à 1500m. |
| Euphorbiacées | <i>Euphorbia biumbellata</i> | Euphorbe à deux ombelles | Mai-Jun | ** | | | * | (*) | | Zones littorales, champs, bords de route, débroussaillments. Très butinée mais peu répandue. |
| | <i>Euphorbia characias</i> | Euphorbe characias | Avr-Jt | * | | | * | * | (*) | Milieux forestiers ouverts, 0-1000m. Peu butinée mais intéressante car très commune |
| | <i>Euphorbia helioscopia</i> | Euphorbe réveille-matin | Mrs-Mai | * | * | | * | * | * | Jardins, cultures, décombres; 0-1500m. Butiné en mars, au réveil des colonies. |
| | <i>Euphorbia segetalis</i> | Euphorbe des champs | Avr-Oct | * | | | * | * | * | Milieux ouverts, prolifère après incendies, butinage si abondante |
| | <i>Mercurialis annua</i> | Mercuriale | Mrs-Nov | * | | | * | * | * | Adventice présente dans toutes cultures et jardins, dioïque. Butinée pour son pollen. |
| Fabacées | <i>Amorpha fruticosa</i> | Amorpha ou Faux-Indigo | Mai-Jun | ** | ** | | * | * | * | Naturalisé en Camargue, invasif. Très attractif, miel clair délicat, pollen orange. |
| | <i>Anthyllis barba-jovis</i> | Anthyllis barbe-de-Jupiter | Avr | (*) | | | * | * | | Plante rare et très localisée. Rochers du littoral. Butinage anecdotique |
| | <i>Anthyllis montana</i> | Anthyllis des montagnes | Jun-Jt | ** | | | | | * | Rocailles, rochers, pelouses calcaires; 500-2400m, très recherché par les abeilles. |
| | <i>Bituminaria bituminosa</i> | Psoralée bitumineuse | Mai | ? | | | * | * | | Pollen fréquemment trouvé dans les ruches, mais butinage discret. |
| | <i>Calycotome spinosa</i> | Calycotome, Argelas | Mai | ? | (*) | | * | | | Maquis ouverts ou incendiés, 0-700m. Très peu attractif. Intérêt occasionnel. |
| | <i>Colutea arborescens</i> | Baguenaudier | Mai-Jt | * | | | * | * | * | Jusqu'à 1500m. Pollen orange. |
| | <i>Cytisus vilosus (=C.triflorus)</i> | Cytise à trois fleurs | Mrs-Avr | | (*) | | * | * | | Genêts des ubacs et des sous-bois, très peu butiné |
| | <i>Dorycnium hirsutum</i> | Bonjeanie hirsute | Avr-Jt | * | | | * | * | * | Plante typique de la garrigue calcaire. Rare sur silice. Peu butiné. |
| | <i>Dorycnium pentaphyllum</i> | Badasse | Jun | ** | | | | * | * | Garrigues ouvertes, pistes. Mellifères intéressante à une période creuse. Rares récolte de miel. |
| | <i>Dorycnium rectum</i> | Bonjeanie dressée | Mai-Août | * | | | * | * | * | Lié à la présence d'eau: rives, fossés, lieux humides |
| | <i>Genista cinerea</i> | Genêt cendré | Mai-jun | | * | | * | * | * | En peuplements disséminés, plus ou moins abondant de 200m à 1900m. Haute Provence. peu butiné. |
| | <i>Genista monspessulana</i> | Genêt de Montpellier | Avr-Jn | | (*) | | * | * | | Bois, maquis en peuplements dispersés. Très peu visité. Pollen orange. |
| | <i>Genista pilosa</i> | Genêt poilu | Avr | | * | | * | *? | (*) | Sols maigres, landes, bois, maquis bas en compagnie de la callune; 0-1400m. Pollenifère secondaire. |
| | <i>Genista scorpius</i> | Genêt scorpion | Mai-Jt | | * | | * | * | (*) | Garigues, coteaux arides dans tout le midi de la France 0-1000m. Rôle effacé |
| | <i>Hippocrepis comosa</i> | Hippocrepis | Mai-Jun | * | * | | * | * | * | Montagnard, 0m à 2500m |
| | <i>Lotus corniculatus</i> | Lotier corniculé | Mai-août | ** | * | | * | * | * | Espèce fourragère, prairie naturelles, également utilisé en semence dans les jachères. |
| | <i>Lotus cytisoides</i> | Lotier faux cytise | Mrs-Mai | ** | * | | * | * | * | Sables et rochers du littoral. Espèce spéciale au bord de mer, très attractive. |
| | <i>Lotus parviflorus</i> | Lotier à petite fleur | Avr-Mai | (*) | | | * | * | | Petit Lotier assez rare, butinage occasionnel |
| | <i>Medicago arborea</i> | Luzerne arborescente | Fev-jn | (*) | | | * | * | | Cultures ornementale, subspontanée sur le littoral. |
| | <i>Medicago lupulina</i> | Minette | Avr-Oct | * | (*) | | * | * | * | petite luzerne fourragère. 0-1800m Butinage pour nectar (et pollen à confirmer) |
| | <i>Medicago sativa</i> | Luzerne | Jun-Sept | *** | | | * | * | * | Cultivée dans toute la France. Très mellifère si conditions favorables, ce qui est rare en Provence |
| | <i>Melilotus albus</i> | Mélilot blanc | mai-sept | ** | | | * | * | * | Prés, champs, chemins, talus, 0m à 1600m. Cultivée comme fourrage, engrais vert, jachères apicoles |
| | <i>Melilotus neapolitanus</i> | Mélilot de Naples | Avr-Jun | (*) | | | * | * | | Rocailles, sables dans tout le midi de la France. 0-600m |
| | <i>Melilotus officinalis</i> | Mélilot des champs | Mai-Sept | ** | | | * | * | * | Prés, champs, chemins, talus, commun de 0m à 1600m |
| | <i>Onobrychis saxatilis</i> | Sainfoin des rochers | Jn-Août | * | | | * | * | * | Rare, Provence, Alpes du sud et Languedoc-Roussillon 200-1800m, rôle marginal |
| | <i>Onobrychis supina</i> | Sainfoin couché | mai-Jt | * | | | * | * | | Zone méditerranéenne, rare et donc peu importante pour les abeilles. |
| | <i>Onobrychis vicifolia</i> | Sainfoin | Mai-A | ** | ** | | * | * | * | Cultivés, prés en montagne, Nouvelles variétés moins mellifères que les anciennes. Pollen brun |
| | <i>Onobrychis vicifolia montana</i> | Sainfoin des montagnes | Jn-Août | * | * | | * | * | * | Spontané en montagne (1000-2500m), recherché par abeilles, Pollen brun orange à rouge brique |
| | <i>Robinia pseudacacia</i> | Acacia, Robinier | Mai | *** | (*) | | (*) | (*) | (*) | Subspontané, très butiné mais non mellifère en Provence. Meilleures miellées au nord de Lyon. |
| | <i>Trifolium glomeratum</i> | Trèfle aggloméré | Mai-Jt | (*) | | | * | * | | Petit trèfle assez commun mais discret, rôle secondaire. |
| | <i>Trifolium incarnatum</i> | Trèfle incarna | Mai-jt | * | | | | | | Principalement en culture, facilement visité par les abeilles. Utilisée pour les jachères de maintien des pollinisateurs. |
| | <i>Trifolium nigrescens</i> | Trèfle noirâtre | Avr-jun | ** | * | | * | * | | Pelouses, milieux ouverts, cultures, sous climat méditerranéen 0-600m, activement recherché, pollen marron |
| <i>Trifolium pratense</i> | Trèfle violet | Mai-Sept | * | * | | * | * | * | Prairie, champs de fauche, chemins, butinage peu actif | |
| <i>Trifolium spumosum</i> | Trèfle écumeux | Avr-Mai | (*) | | | (*) | | | Plante rare et très localisée (une seule station varoise à Vidauban). Butinage observé, | |
| <i>Trifolium repens</i> | Trèfle rampant | Mai-Sept | *** | * | | * | * | * | Prés, champs de fauche, pâtures, c'est le trèfle blanc, le plus commun et le plus mellifère. 0-2300m | |



| Famille | Nom scientifique | Nom français | Floraison | Nectar | Pollen | Miellat | Soils acides | Soils calcaire | Montagne | Remarques |
|--|-------------------------------|--------------------------------|---------------|---------|--------|---------|--------------|----------------|----------|---|
| | Trigonella esculenta | Trigonelle cornue | Mai-jn | * | | | | * | | Plante proche des luzernes, fleurs jaunes. Pelouses, champs, coteaux secs, assez rare, butinage occasionnel |
| | Ulex parviflorus | Ajonc de Provence | Janv-Mrs | (*) | * | | | * | | Garrigues calcaires, peu récolté |
| | Vicia cracca | Vesce cracca | M-Août | * | | | | * | | Champs, clairières, bord des bois 0- 2000m plante commune, visitée après les bourdons et à la base de la fleur |
| | Vicia pannonica | Vesce de Hongrie | Avr-jt | * | | | | * | | Champs, chemins, pelouses, vesce en population parfois importante moyennement attractive. |
| | Vicia sativa (s.l.) | Vesce cultivée | Avr-jt | * | | | * | * | | Champs, chemins, buissons, bois: toutes zones herbeuses. Visité après les bourdons qui perforent le calice |
| | Vicia villosa | Vesce velue | Mai-Jun | * | | | * | * | | Champs (messicole), friches, rocailles. 0-1300m. Visité après les bourdons qui perforent le calice |
| | Wistaria sinensis | Glycine | Avr-mai | (*) | | | | | | Ornementale, butiné par la base des fleurs. |
| Fagacées | Castanea sativa | Châtaignier | Jun | *** | *** | * | * | | | Soils acides, miellée très recherchée, défailante en cas de sécheresse, plus régulière dans les Cévennes |
| | Quercus pubescens | Chêne blanc ou pubescent | Mrs-Avr | | ** | ? | * | * | | Source importante de pollen et miellat occasionnel. Pollen jaune vif. |
| | Quercus ilex | Chêne vert | Avr-Mai | | ** | * | (*) | * | | Source importante de pollen et miellat occasionnel. Pollen jaune vif. |
| | Quercus suber | Chêne liège | Mai | | *** | * | * | | | Soils acides. Source très importante de pollen et miellat occasionnel. |
| Géraniacées | Erodium malacoides | Erodium fausse-mauve | Fev-Avr | * | ? | | * | * | | Chemin, rocailles, champs maigre, décombres. Butinage occasionnel. |
| | Geranium molle | Geranium mou | Avr-Sept | ? | * | | * | * | | Cultures, murs, chemins, décombres; 0-2000m. Discrètement butinée. Pollen violet noir. |
| Hydrangeacées | Philadelphus coronarius | Seringat | Mai | (*) | | | | | | Culture ornementale. Peu visitées par les abeilles mais très attractif pour abeilles sauvages. |
| Hydrophyllacées | Phacelia tanacetifolia | Phacelie | Mai-Sept | ** | * | | | * | * | Plante introduite cultivée comme mellifère et engrais vert. Pollen bleu, nectar abondant. |
| Hypéricacées | Hypericum perforatum | Millepertuis perforé | Mai-Août | * | * | | * | * | * | Bois, buissons, chemins, prés secs; 0-2000m. Très commune butinée occasionnellement. Pollen jaune orangé |
| Lamiacées | Calamintha nepeta | Calament | Sept-Oct | ** | * | | * | * | | Endroits arides, rocailles, chemins, murs de pierre. Pollen gris jaune, gris beige, jaunâtre. |
| | Calamintha spp | Calament (autres) | | ? | ? | | | | | diverses espèces, 0-2300m, rôle à préciser |
| | Clinopodium vulgare | Clinopode | Mai-Août | (*) | | | * | * | * | Bois clairs, haies chemins, talus 0-2000m très commun mais peu butiné |
| | Hyssopus officinalis | Hysope officinale | Jun | * | | | * | * | * | Très rare à l'état sauvage, parfois cultivé, possibles miellées discrètes |
| | Lavandula angustifolia (vera) | Lavande fine | Jt | *** | | | | * | * | Haute Provence calcaire, dans les Alpes du sud de 500 à 1800m, rarement abondante. |
| | Lavandula vera x latifolia | Lavandin | Jt | *** | | | | * | * | Plusieurs variétés cultivées. C'est la source principale du "miel de lavande" provençal. |
| | Lavandula latifolia | Lavande aspic | Jun-Jt | ** | | | | * | | Plaines de basse Provence calcaire et tout le midi de la France de 0m à 1000m |
| | Lavandula stoechas | lavande maritime | Avr | ** | (*) | | * | | | Lavande printanière des terrains siliceux; miel difficile à isoler. Pollen parfois récolté, orange brique. |
| | Marrubium vulgare | Marrube | Mai-Sept | * | | | | * | * | Rudérale des villages, décombres, pentes arides; 0-1500m. Butinée sans conviction, rôle discret. |
| | Mentha spp | Menthes | | * | | | * | * | * | Plusieurs espèces des points d'eau de surfaces modestes ou temporaire, rôle secondaire. |
| | Origanum vulgare | Marjolaine | Jun | * | * | | * | * | | Prés secs, talus, bois clairs. Rôle secondaire |
| | Rosmarinus officinalis | Romarin | Fev-avr | *** | ** | | (*) | * | | Garrigues surtout calcaire. Miellée capricieuse et recherchée, plus régulière en languedoc-Roussillon. |
| | Salvia officinalis | Sauge officinale | Jun-Jt | * | | | | * | | Très rare à l'état sauvage, ne joue un rôle qu'en culture. |
| | Salvia pratensis | Sauge des prés | Mai-août | * | | | | * | * | Prés, talus, chemins 0-1500m. Bon élément mellifère par sa fréquence et son abondance dans les prés fauchés |
| | Salvia sclarea | Sauge sclérée | Jun | ** | | | | * | | Pentes rocailleuses, surtout calcaire. Cultivée en Haute Provence, miellée capricieuse. |
| | Salvia verticillata | Sauge verticillée | Mai-Août | * | | | | | * | Sauge de moyenne montagne 100-1500m. Butinée mais trop disséminée pour s'imposer. |
| | Satureja montana | Sarriette | Sept | ** | * | | (*) | * | * | Miellées recherchée en haute Provence calcaire, 0 - 1500m. Miel à reflets verts |
| | Sideritis hirsuta | Crapaudine hérissée | Jn-Août | ** | ? | | | * | | Pentes calcaires rocailleuses, midi de la France : 0-800m. Butinage peu observé. Miellée possible |
| | Teucrium chamaedrys | Germandrée petit chêne | Mai-Sept | ** | | | | * | * | Terrains arides, coteaux, bois clairs, chênaie blanche. Commun de 0m à 1000m |
| | Teucrium fruticans | Germandrée ligneuse | Fev-Jun | (*) | | | * | * | | Germandrée arbustive, littoral méditerranéen. Uniquement en culture ornementale en France. |
| | Teucrium marum | Germandrée herbe aux chats | Mai-Août | (*) | | | (*) | | | Îles d'Hyères et Corse. Rôle mellifère reconnu et apprécié en Corse. |
| | Teucrium montanum | Germandrée des montagnes | Mai-août | * | | | | * | * | Milieux rocailleux, ouverts, pinèdes claires, 300m à 2000m. Rôle parfois important |
| | Teucrium polium | Germandrée tomenteuse | Jun-Août | * | | | | * | * | Terrains arides, rochers, rocailles, sables 0-800m. Rôle mellifère souvent occulté par les lavandes. |
| | Thymus serpyllum | Serpolet | Jun-Jt | ** | | | | | * | Prés secs, bois clairs, rocailles, 0 - 3000m. Marqueur typique des miels de montagne, |
| | Thymus vulgaris | Thym | Avr-jun | ** | * | | (*) | * | | Garrigues, talus. Miel monofloral à odeur et goût caractéristique, marque les miels de garrigue. |
| | Lauracées | Laurus nobilis | Laurier sauce | Avr-mai | * | * | | * | * | |
| Liliacées s.l. (incl. Asparagacées et Xanthorrhoeacées) | Aphyllanthes monspelliensis | Aphyllanthe de Montpellier | Avr | ? | * | | * | * | | Peu attractive mais très commune dans les garrigues, pollen gris bleuté collant |
| | Asparagus acutifolius | Asperge sauvage | Août-sept | * | ? | | * | * | | Discrète et omniprésente, sa floraison en période sèche passe facilement inaperçue |
| | Asphodelus fistulosus | Asphodèle fistuleuse | Av-Jn | ? | * | | * | * | | Plante assez rare mais attractive. Pollen orange vif. |
| | Asphodelus ramosus | Asphodèle à petits fruits | Avr | ** | | | * | | | Pelouses, rocailles, zones pare-feu, sur tout le pourtour méditerranéen. Miel récolté en Corse. |
| | Scilla autumnalis | Scille d'automne | Août-Oct | ? | * | | * | | | Pelouses sèches, rocailles siliceuses, midi de la France; 0-400m. Pollen violacé. Apport nectarifère à préciser. |
| Lythracées | Lythrum salicaria | Salicaire | Jun-Sept | * | * | | * | * | | Liane épineuse des maquis, haies, bois. |
| Malvacées | Athaea cannabina | Guimauve à feuille de cannabis | Jt | * | * | | * | | | Milieux humides, dans toute la France : ruisseaux, fossés, étangs, marécages; 0-1400m. Pollen noir. |
| | Lavatera cretica | Lavatera de Crète | Avr-jun | * | | | * | * | | Cultures, décombres, talus. Fleurs petites, rose vif. Pollen noirâtre. |
| | Lavatera arborea | Lavatera arborescente | Avr-sept | * | | | * | * | | Rudérale rare du littoral méditerranéen, rare, visitée par abeilles. |
| | Lavatera olbia | Lavatera de Hyères | Mai-jun | * | | | * | * | | Grande plante (3m) bords de mer, plantée en ornement; rare, visitée par abeilles. |
| | | | | | | | | | | Rochers et sables littoraux, cultures à proximité de la mer; rare, visitée par abeilles. |



| Famille | Nom scientifique | Nom français | Floraison | Nectar | Pollen | Miellet | Soils acides | Soils calcaire | Montagne | Remarques |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|------------|---------|--------------|----------------|----------|---|
| | <i>Malva moscata</i> | Mauve musquée | Jn-Spt | * | | | | | * | Haies, prés, préfère sols acides 0- 1500m, Rare en Provence. |
| | <i>Malva sylvestris</i> | Mauve sauvage | Mai | * | * | | * | * | * | Terrains vagues, chemins, cultures. Rudérale nitrophile omniprésente et mellifère accessoire |
| Mimosacées | <i>Acacia dealbata</i> | Mimosa | Fev | * | ** | | * | | | Envahissant sur sols acides, nectaires foliaires. Autres espèces de Mimosa sans doute butinées. |
| Myrtacées | Eucalyptus | Eucalyptus | Janv-Dec | ** | * | | * | | | Très mellifère, rôle accessoire car rare. Nombreuses espèces, floraisons couvrant toute l'année. |
| | Myrtus communis | Myrte | Jun-Jt | ** | ** | | * | | | Nectar recherché, Pollen jaune terne kaki à ocre jaune, nauséabond et immangeable ! |
| Oléacées | <i>Fraxinus angustifolia</i> | Frêne à feuilles étroites | Mrs-mai | | * | | * | * | (*) | Rarement butiné malgré un fort potentiel (espèce commune). Pollen brun verdâtre. |
| | <i>Fraxinus ornus</i> | Frêne à fleur | Mai | | (*) | ? | | * | | Haies, Bois frais . Butiné en Corse où il est abondant, pollénifère en Italie. |
| | <i>Ligustrum lucidum</i> | Troène du Japon | Jn-Jt | * | | | | | | Ornemental, quelques fois subspontané. Butiné. |
| | <i>Ligustrum vulgare</i> | Troène | Mai-Jt | * | | | | * | | Forêts claires fraîches, lisières, haies; terrain calcaire 0-800m. Rôle secondaire |
| | <i>Olea europea</i> | Olivier | Mai-juin | | * | | * | * | | Cultivé et spontané. Pollen jaune activement récolté, floraison printanière brève. |
| | <i>Phillyrea angustifolia</i> | Filaire à feuilles étroites | Mrs-Avr | ? | * | | * | * | | Bois clairs et garrigues en milieux très secs . Pollen jaune, précoce apprécié. Rôle nectarifère à préciser. |
| | <i>Phillyrea latifolia</i> | Filaire à feuilles larges | Avr | ? | * | | * | * | | Bois clairs et garrigues: Pollen jaune, précoce apprécié. Rôle nectarifère à préciser. |
| Onagracées | Epilobium angustifolium | Épilobe en épi | Jun-Jt | * | *** | | | | * | Montagnarde, 200 - 2300m, importante par son abondance, pollen bleu de Prusse à noir, miel clair rare. |
| | <i>Epilobium dodonaei</i> | Épilobe à feuilles de romarin | Jun-août | * | * | | | * | * | Alluvions,ballasts, rocailles, sables de 300m à 1800m. |
| | <i>Epilobium hirsutum</i> | Épilobe hirsute | Jt-août | ? | | | * | * | * | Fossés, lieux humides, ruisseaux |
| | Ludwigia grandiflora | Jussie à grandes fleurs | Mai-Sept | ? | ** | | * | * | | Ornementale invasive, ripisylves, très butinée à une période de disette estivale. Pollen jaune vif. |
| Orchidacées | <i>Orchis provincialis</i> | Orchidée de Provence | Avr-mai | (*) | | | * | * | | Orchidée rare à fleurs jaune pâle, butinage exceptionnel |
| Oxalidacées | <i>Oxalis pes-caprae</i> | Oxalis pied-de-chèvre | Nov-Mai | * | * | | * | * | | Introduite et invasive dans les champs et friches. Pollen jaune orange |
| Papavéracées | Papaver rhoeas | Coquelicot | Mai-Jun | | ** | | * | * | * | Champs, talus, pollen noir très recherché |
| Pinacées | <i>Larix decidua</i> | Mélèze | Jun | | | ** | | | * | Montagnes 800-2500m. Miel de miellat impossible à extraire car cristallisation trop rapide |
| | <i>Pinus pinaster</i> | Pin maritime | Mars | | (*) | | * | | | Pollen régulièrement récolté mais quantité toujours faible, blanc à jaune soufre "fluo". |
| | <i>Pinus sylvestris</i> | Pin sylvestre | Avr-Jun | | | * | | | | Peut donner des miellées de miellats. Miel ambré qui cristallise très vite. |
| Pittosporacées | <i>Pittosporum tobira</i> | Pittosporum | Avr-Jn | * | | * | * | * | | Arbuste ornemental (haies), parfois subspontané. Très butiné |
| Plantaginacées (incl. Globulariacées) | <i>Globularia alpum</i> | Globulaire ligneuse | Oct-Mars | (*) | | | (*) | * | | Garrigues, rocailles. Floraison hivernale, butinage occasionnel en absence d'autres ressources |
| | <i>Plantago lanceolata</i> | Plantain lancéolé | Avr-Oct | | * | | * | * | * | Prairie, pelouses,chemins, décombres; 0-2000m. |
| | <i>P. major</i> | plantain à larges feuilles | juil-oct | | | | | | * | Une source de pollen non négligeable vu leur fréquence et la durée de floraison. |
| | <i>Plantago serpentina</i> | Plantain serpentant | Jn-Jt | | (*) | | * | * | * | Plutôt montagnard (50-2000m). Butinage rare, en l'absence d'autre ressource. |
| Platanacées | <i>Platanus sp</i> | Platane | Avr | * | * | * | * | * | * | Butinage rarement observé, pour le pollen |
| Poacées | <i>Brachypodium pinnatum</i> | Baouque | Jn-Sept | | (*) | | * | * | * | Très commune, source accessoire de pollen, butinage en absence d'autres ressources |
| | <i>Dactylis glomerata</i> | Dactyle | Avr-Sept | | (*) | | * | * | * | Très commune, source accessoire de pollen, butinage peu observé. |
| | <i>Zea mays</i> | Maïs | Jt | | ** | | | | | Source pollenifère en zone de grande culture, qualité variable suivant variétés |
| Polygonacées | <i>Rumex scutatus</i> | Oseille ronde | Mai-Août | | (*) | | * | * | * | Butinage très anecdotique en absence d'autre ressource. |
| Renonculacées | <i>Anemone hortensis stellata</i> | Anémone étoilée | Mrs-Avr | ? | * | | * | * | * | Pelouses, champs, talus. Floraison précoce (peu de concurrence). Pollen violet foncé à noir. |
| | <i>Clematis flammula</i> | Clématite flammette | Jun-jt | * | * | | * | * | * | Floraison printemps et début d'été, parfois butinée par les abeilles, pollen jaune beige |
| | <i>Clematis vitalba</i> | Clématite vigne-blanche | Jun-Jt | * | * | | * | * | * | Liane commune dans les bois, les haies; 0-1500m. Peu butinée. |
| | <i>Consolida regalis</i> | Pied d'alouette | Jun-Oct | * | (*) | | * | * | * | Messicole, 0-1400m.. Pollen jaune beige |
| | <i>Nigella damascena</i> | Nigelle de Damas | Jn-Jt | (*) | (*) | | * | * | * | Adventice des cultures et rocailles, parfois cultivée, pollen jaune |
| | <i>Ranunculus ficaria</i> | Ficaire | Fev-Mai | * | ? | | * | * | * | Bois frais, vergers, vallons humides, butinée du fait de sa précocité. |
| Résédacées | <i>Reseda lutea</i> | Réséda jaune | Jun-Sept | * | * | | * | * | * | Adventice des berges, rocailles, chemins, champs, 0-2000m. Activement butinée. Pollen jaune. |
| | <i>Reseda phyteuma</i> | Réséda raiponce | Mrs-Oct | ** | * | | * | * | * | Adventice des cultures, rocailles, talus, incendies, fleur attractives très précoces, 0-1500m. |
| Rhamnacées | <i>Rhamnus alaternus</i> | Nerprun alaterne | Mrs-Avr | * | * | | (*) | * | * | Arbustes abondant sur zones calcaires, 0-1000m. Rôle mellifère discret mais efficace car précoce. |
| | Paliurus spina-christi | Paliure, Arnavé | Jun | ** | * | | * | * | * | Garigues, friches, subspontané, 0-500m. Très attractif; peut donner une récolte de miel. |
| | <i>Ziziphus zizyphus</i> | Jujubier | Avr-Mai | (*) | | | (*) | (*) | | Cultivé dans toute la région méditerranéenne, parfois subspontané. Diversement attractif . |
| Rosacées | <i>Amelanchier ovalis</i> | Amélanchier | Avr | * | * | | * | * | * | Garrigue en milieu montagnard, versants frais, 300-1800m. Butinage peu observé, importance controversée. |
| | Crataegus monogyna | Aubépine | Avr-Jun | ** | * | | * | * | * | Friches forêt claires, floraison abondante et attractive, mais brève. |
| | <i>Filipendula ulmaria</i> | Reine des prés | Jn-Août | * | * | | | | * | Rare en basse Provence, commune en montagnard, 0- 1800m, zones humides. Pollen jaune clair |
| | <i>Prunus armeniaca</i> | Abricotier | Mrs-Avr | * | * | | * | * | * | Uniquement cultivé. |
| | Prunus avium | Cerisier | Mrs-Avr | ** | * | | * | * | * | Bois frais, ripisylves, ubacs; 0-1700m . Rare à l'état sauvage. Récolte de miel possible sur culture. |
| | Prunus dulcis | Amandier | Fev-Mrs | ** | * | | * | * | * | Le plus précoce des fruitiers : il sonne le réveil des colonies. |
| | Prunus laurocerasus | Laurier cerise | Avr-mai | * | (*) | | * | * | * | Ornemental, originaire des Balkans. Très attractif. Nectaires foliaires. |
| | <i>Prunus mahaleb</i> | Bois de Ste Lucie | Avr-mai | * | * | | * | * | * | 100-1600m Rare en basse Provence, plutôt montagnard. Miel récolté en Italie (Trieste) |
| | <i>Prunus persica</i> | Pêcher | Mrs-Avr | * | * | | * | * | * | Uniquement cultivé |
| | <i>Prunus spinosa</i> | Prunellier épineux, épine noire | Mrs | * | * | | * | * | * | Friches, ripisylves, lisières, chemins, haies 0-1600m. |
| | Pyracantha coccinea | Buisson ardent | mai | * | ** | | (*) | (*) | * | Cultivé (haies épineuses), subspontané dans les friches, très attractif, pollen verdâtre |



| Famille | Nom scientifique | Nom français | Floraison | Nectar | Pollen | Miellat | Sols acides | Sols calcaire | Montagne | Remarques |
|---|--|-----------------------|-----------|--------|--------|---------|-------------|---------------|----------|---|
| | <i>Pyrus spinosa</i> , <i>P. communis</i> | Poirier | Mars-mai | * | * | | * | * | * | Rocailles, bois clairs du midi et des Alpes méridionales 0-1700m, attractif mais disséminé |
| | <i>Pyrus malus</i> , <i>Malus sylvestris</i> | Pommier | Mai-Jun | ** | * | | * | * | * | Espèce sauvage disséminée. Cultures (<i>Malus domestica</i>) intéressantes, donnent des récoltes de miels. |
| | <i>Rubus Ideus</i> | Framboisier | Jun-Jt | *** | * | | | | * | Caractéristique de la flore montagnarde : 400-2200m. Miel clair et délicat. |
| | <i>Rubus spp</i> | Ronces | Mai-Jun | ** | * | | * | * | * | Récolte de miel possible, pollen gris. Très nombreuses espèces, s'hybrident. |
| Salicacées | <i>Salix caprea</i> | Saule marsault | Mrs-Avr | * | ** | (*) | | (*) | * | Ripisylves et bois humides. Rare en Provence, 0- 2000m. Donne pollen et nectar. |
| | <i>Salix spp</i> | Autres saules | Fev-Mrs | | ** | | * | * | * | Ripisylves et bord de plan d'eau, commun 0-2000m. Pollen précoce jaune. |
| Santalacées | <i>Osiris alba</i> | Osiris, Rouvet | Mai-Jun | * | | | * | * | | Lieux arides, sous-bois clairs, fleurs jaunes discrètes et parfumées |
| Scrofulariacées s.l. (incl. Orobanchacées) | <i>Linaria repens</i> | linaire striée | Jun-Sept | * | | | * | * | * | Lieux arides, chemins, clairières, murs, cultures; 0-2300m. |
| | <i>Odontites lutea</i> | Odontite jaune | Sept | ** | ** | | * | * | * | Milieus ouverts, pare-feux, 0-1800m, ressource automnale intéressante, pollen jaune pâle. |
| | <i>Odontites viscosa</i> | Odontite visqueuse | Sept | * | * | | | * | | Quelquefois en compagnie de la précédente sur terrain calcaire : lieux arides, bois clairs, rocailles. |
| | <i>Scrofularia lucida</i> | Scrofulaire luisante | Mai-Jt | (*) | (*) | | * | | | Endémique provençale. Rocailles, éboulis, murs, talus; 0-700m. Petites fleurs brun rouge, Pollen orangé. |
| | <i>Verbascum chaixii</i> | Molène de Chaix | Jun-sept | ? | * | | * | * | | Sur calcaire, lieux arides, champs, chemins, 0-1800m. |
| | <i>Verbascum nigrum</i> | Molène noire | Jt-Sept | | * | | | | * | Hors Provence, terrain siliceux, arides, bois, rives, talus: 0-1800m. Pollen orange vif. |
| | <i>Verbascum pulverulentum</i> | Molène floconneuse | Jun-août | | ** | | * | * | * | Terrains incultes, friches, chemins. Très butiné tôt le matin, pollen orange vif . |
| | <i>Verbascum sinuatum</i> | Molène sinuée | Jun-oct | | * | | * | * | | Friches, coteaux arides; 0-500m. Butinage peu observé. Pollen orange vif |
| | <i>Verbascum thapsus</i> | Molène Bouillon-blanc | Jun-Sept | | * | | * | * | * | Taillis et coupes, terrains incultes, sables; 0-1500m. Attraction à préciser. |
| | <i>Veronica cymbalaria</i> | Véronique cymbalaire | Fev-Mrs | * | | | * | * | | Véronique à fleurs blanches, peu attractive, rôle très secondaire. |
| | <i>Veronica persica</i> | Véronique de Perse | Jv-Dec | * | * | | * | * | * | Chemins, jardins, grandes cultures. |
| Styracacées | <i>Styrax officinalis</i> | Aliboufier | Avril-Mai | * | | | * | | | Rare, naturalisé sur quelques collines calcaires près de Toulon |
| Tamaricacées | <i>Tamarix gallica</i> | Tamaris | Mai-Août | * | | | * | * | | Dunes littorales, bords des cours d'eau. Très attractif mais rarement abondant. |
| Tiliacées | <i>Tilia cordata</i> | Tilleul | Jun-Jt | *** | | * | * | * | * | Surtout planté, rarement abondant en Provence. Butinage matinal, miel à saveur mentholée. |
| Thyméléacées | <i>Daphne Gnidium</i> | Daphné garou | Sept-Oct | * | * | | * | * | | Garrigues ouvertes et sous-bois clairs, Pollen rouge orange. |
| Ulmacées | <i>Ulmus minor</i> | Orme champêtre | Mrs-Avr | | * | | * | * | | En régression 0-1300m. Fleurs précoces libérant le pollen, jaune gris terne, avant l'apparition des feuilles. |
| Verbénacées | <i>Verbena officinalis</i> | Verveine officinale | Jn-Oct | (*) | | | * | * | * | Rudérale, chemins, talus, décombre 0-1550m |
| | <i>Vitex agnus castus</i> | Gattilier | Jn-Jt | * | | | (*) | (*) | | Rare à l'état sauvage sur zones humides et chaudes du littoral. Culture ornementale. Zones périurbaines. |
| Vitacées | <i>Parthenocissus tricuspidata</i> | Vigne vierge | Jn-Jt | ? | * | | | | | Plante introduite d'Asie. Culture ornementale, habillage de murs. Butinage intense pollen jaune clair. |
| | <i>Vitis vinifera</i> | Vigne | Mai | | * | | * | * | | Présence de pelotes dans les trappes. |

René Celse, janv. 2010. *Contribution à la connaissance des plantes mellifères en Provence*

Bibliographie et liens utiles

Débroussaillage, défense contre les incendies

<http://www.ofme.org/debroussaillage/textes.php>
<http://www.syndicatmixteforestier.com/Guide%20du%20debroussaillage.pdf>
http://www.onf.fr/lire_voir_ecouter/++oid++e48/@display_media.html
<http://www.ofme.org/debroussaillage/communiquer.php?NoIDPage=29>
http://www.qualif.herault.pref.gouv.fr/securite/Securite_civile/incendies_forets/debroussaillage/debroussaillage.shtm
<http://www.drome.gouv.fr/guide-du-debroussaillage-a3633.html>
<http://www.grandsitesaintevictoire.com/var/plain/storage/original/application/8629813307970ce3a1aa8cf1e55029cf.pdf>

Plantes mellifères

Les plantations mellifères : http://www.beekeeping.com/rfa/articles/plantations_melliferes.htm
 Guide pour la mise en place de plantations mellifères :
<http://www.poleazurprovence.com/assets/files/telechargements/Guide%20Mellifere%20BD%2020212.pdf>
 Plantes mellifères et pollenifères de France : <http://apisite.online.fr/pollini1.htm>
 Abeilles domestiques, pollinisation et biodiversité végétale : <http://www.florapis.org/>
 Découvrez les plantes mellifères : <http://www.abeillesentienne.net/concept.php?l=fr&idpage=175>
 Arbres et arbustes mellifères, CRPF Languedoc-Roussillon : http://www.crfp-lr.com/telechargement/Foremed/FICHE_2_arbres_melliferes.pdf
 Michèle Lagacherie et Bernard Cabannes, 1999. *Reconquête d'espaces agricoles abandonnés, par l'étude et la plantation d'arbres et arbustes à intérêt mellifère, ornemental et cynégétique*, CRPF Languedoc-Roussillon (http://www.crfp-lr.com/telechargement/Fiches/Rapport_CRPF_Sylvapi.pdf)
 Les ressources mellifères de la forêt : http://www.crfp-lr.com/MAJ/mellifere_v2.html



Travaux réalisés avec la collaboration de



Ce guide et le projet de recherche dont il est l'aboutissement ont été financés par :

- le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (direction de l'Eau et de la Biodiversité – DEB) ;
- l'Union européenne : Fond européen agricole de garantie (Feaga), règlement UE n° 726/2010 de la Commission du 12 août 2010, actions visant à améliorer les conditions de la production et de la commercialisation des produits de l'apiculture. Crédits alloués par le ministère de l'Agriculture, via France-Agrimer ;
- Irstea : cofinancement d'un post-doctorat et d'un CDD.

Contact

Irstea Aix-en-Provence
Unité de recherche Écosystèmes Méditerranéennes et Risques
3275 route de Cézanne
CS 40061
13182 Aix-en-Provence cedex 5
site internet : www.irstea.fr/debroussaillement-apiculture

Achévé d'imprimer sur les presses de
l'imprimerie Horizon à Gémenos (13)
pour Irstea et Cardère éditeur
en août 2013
dépôt légal août 2013
isbn 978-2-914053-71-6

imprimé en France
n° d'imprimeur : 1308-044



Irstea Aix-en-Provence
www.irstea.fr/debroussaillement-apiculture

août 2013
diffusion gratuite 9 782914 053716 >

