

PLANTES ET POLLINISATEURS

**observés dans les terrains vagues
de Seine-Saint-Denis**

Plantes et pollinisateurs

observés
dans les terrains vagues
de Seine-Saint-Denis

Mathilde Baude
Audrey Muratet
Colin Fontaine
Marie Pellaton



Plaine
Commune
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

île de France
www.iledefrance.fr

seine saint-denis
LE DÉPARTEMENT

5	Introduction sur les interactions plantes-pollinisateurs	13	I. Les plantes et leurs pollinisateurs
5	La pollinisation	14	Carotte sauvage
5	Les insectes pollinisateurs	16	Petite bardane
5	Le déclin des pollinisateurs	18	Cirse des champs
6	Les pollinisateurs en ville	20	Matricaire inodore
6	Les interactions plantes-pollinisateurs	22	Picride fausse-éperviaire
7	Carnet d'initiation aux interactions	24	Séneçon du Cap
7	Présentation du carnet	26	Roquette bâtarde
7	Un outil de gestion de la biodiversité urbaine	28	Arbre aux papillons
8	Conclusion	30	Cabaret des oiseaux
9	Les grandes catégories d'insectes pollinisateurs et/ou floricoles	32	Gesse à larges feuilles
9	Les coléoptères	35	II. Les pollinisateurs et leurs plantes
9	Les diptères	36	Les oedémères
10	Les hyménoptères	38	Les éristales
10	Les lépidoptères	40	Syrphe ceinturé
11	Annotations	42	Les abeilles des sables
		44	Abeille charpentière
		46	Abeille domestique
		48	Bourdon des pierres
		50	Les abeilles de la sueur
		52	Les anthidies
		54	Piéride de la rave
		59	Glossaire
		62	Index

Introduction sur les interactions plantes-pollinisateurs

La pollinisation

Contrairement à la plupart des animaux, les plantes adultes n'ont pas la capacité de se déplacer. Cela complique quelque peu leur reproduction : comment deux plantes peuvent-elles se reproduire si elles ne peuvent se rencontrer ? La stratégie adoptée est de produire des éléments fécondant mobiles, c'est le cas du pollen. Le pollen est l'élément fécondant mâle de la plupart des végétaux. Il se présente sous la forme de minuscules grains, souvent de coloration jaune, et est produit au niveau des fleurs. Pour féconder un ovule* et donner des graines, le grain de pollen doit quitter la fleur où il a été produit pour atterrir sur une fleur femelle. Une grande variété de stratégies ont été développées pour assurer son transport : porté par le vent, l'eau ou des animaux : c'est la pollinisation.

Les insectes pollinisateurs

Les insectes pollinisateurs sont un groupe comprenant un très grand nombre d'espèces. L'abeille domestique (p. 46) est sans doute l'espèce la plus connue, mais il est important de ne pas oublier les autres espèces de pollinisateurs telles que les bourdons et les abeilles solitaires (environ 1 000 espèces en France), les papillons (plus de 200 espèces de papillons de jour en France), certaines mouches telles que les syrphes (plus de 500 espèces en France) ou encore certains coléoptères. Ces insectes visitent les fleurs, principalement pour se nourrir de nectar et de pollen. Ce faisant, ils transportent le pollen de fleurs en fleurs et réalisent la pollinisation des plantes permettant ainsi leur reproduction.

Le déclin des pollinisateurs

Le déclin annoncé des pollinisateurs, et particulièrement des abeilles domestiques et solitaires, est une réalité très préoccupante. En effet, 80% des plantes à fleurs sauvages et 75% des cultures destinées à l'alimentation humaine

dépendent des pollinisateurs. Ce ne sont donc pas seulement les pollinisateurs mais aussi de nombreuses plantes à fleurs qui pourraient être en péril. Les causes de ce déclin semblent être multiples : changement climatique, artificialisation du territoire, intensification des pratiques agricoles... Alors que le milieu urbain est souvent perçu comme un milieu inhospitalier pour la faune et la flore sauvage, les insectes pollinisateurs ne semblent cependant pas désertier nos villes.

Les pollinisateurs en ville

La ville est un milieu qui présente des caractéristiques qui pourraient être favorables aux insectes pollinisateurs. On y trouve une grande diversité de plantes à fleurs sauvages et ornementales, dont la floraison s'étale sur l'année, pouvant ainsi assurer l'alimentation des pollinisateurs. De plus, l'utilisation en ville des pesticides est assez limitée par rapport aux zones rurales. Ces particularités pourraient faire du milieu urbain des zones refuges pour les pollinisateurs.

Les interactions plantes-pollinisateurs

L'attractivité des fleurs pour les pollinisateurs diffère entre espèces de plantes. La couleur, la forme, le parfum, l'offre en nectar sont autant de caractères qui interviennent dans cet attrait. Certaines fleurs sont ouvertes, telles les carottes (p. 14) avec un nectar très facilement accessible au plus grand nombre d'insectes. L'attractivité des fleurs dépend aussi de leur nombre et de leur localisation dans la ville. Des fleurs peu abondantes et isolées dans le milieu urbain auront peu de chances d'être visitées par des insectes. Les réseaux d'interactions plantes-pollinisateurs permettent de comprendre les relations de dépendance entre espèces de plantes et espèces de pollinisateurs, c'est à dire d'identifier quelles plantes dépendent de quels pollinisateurs pour leur reproduction et quels insectes dépendent de quelles plantes pour leur alimentation.

Carnet d'initiation aux interactions

Présentation du carnet

Ce carnet a été conçu à partir d'un travail scientifique de recherche en écologie, visant à étudier les réseaux d'interactions plantes-pollinisateurs des friches urbaines du département de Seine-Saint-Denis (Aubervilliers, Pierrefitte, Stains, Saint-Denis, Villetaneuse, membres de la Communauté d'agglomération de Plaine Commune, Pantin et Saint-Ouen). À l'issue de cette étude, une sélection d'espèces de plantes et de pollinisateurs communément observés en milieu urbain a été réalisée pour illustrer l'interaction plantes-pollinisateurs :

Partie I. 10 planches « plantes-pollinisateurs » présentent des plantes à fleurs communes des milieux urbains de Seine-Saint-Denis et particulièrement attractives pour les insectes pollinisateurs. Les principaux insectes pollinisateurs visitant ces plantes sont illustrés en parallèle. Les interactions illustrées sont celles les plus fréquemment observées dans les friches mais ne sont évidemment pas exhaustives de tous les pollinisateurs capables de visiter chaque plante. Ainsi, ces planches présentent des exemples de plantes à fleurs assurant l'alimentation d'un grand nombre de pollinisateurs en ville.

Partie II. 10 planches « pollinisateurs-plantes » présentent des pollinisateurs communs des milieux urbains de Seine-Saint-Denis. Les principales plantes visitées par chacun de ces pollinisateurs sont illustrées en parallèle. Il y en a bien-sûr beaucoup d'autres possibles, celles présentées ici sont celles les plus fréquemment visitées par chaque pollinisateur. Ainsi, ces planches présentent des exemples de pollinisateurs butinant et pouvant assurer la pollinisation d'un grand nombre d'espèces de plantes urbaines.

Un outil de gestion de la biodiversité urbaine

Vous souhaitez améliorer la diversité des pollinisateurs en ville ? Nous vous proposons de conserver et/ou de plan-

ter les espèces de plantes à fleurs très attractives pour les pollinisateurs présentées dans les planches « plantes-pollinisateurs ».

Vous souhaitez apprendre à reconnaître les insectes pollinisateurs? Nous vous proposons d'identifier les pollinisateurs, en les cherchant sur leurs fleurs préférées, à partir des planches « pollinisateurs-plantes ».

Conclusion

À partir de quelques exemples issus d'études scientifiques, ce carnet illustre la biodiversité « ordinaire » mais néanmoins très riche des plantes et des pollinisateurs que l'on peut rencontrer dans les milieux urbains du département de Seine-Saint-Denis. Il permet de connaître quelles plantes assurent l'alimentation des pollinisateurs, et inversement, quels pollinisateurs butinent et pollinisent quelles plantes. L'ensemble du système plante-pollinisateurs est basé sur la biodiversité des plantes, la biodiversité des pollinisateurs, mais aussi sur la diversité de leurs interactions.

Les grandes catégories d'insectes pollinisateurs et/ou floricoles

Les coléoptères

Ce groupe d'insectes regroupe plus de 300 000 espèces dans le monde dont 10 000 en France. Les coléoptères adultes se distinguent facilement par leurs ailes antérieures qui sont totalement dures et rigides et forment une solide carapace qui protège l'abdomen et les ailes postérieures membraneuses. L'espèce emblématique par excellence est la coccinelle à sept points. Les adultes sont très souvent de gros consommateurs de pollen et certaines espèces, comme la cétoine dorée, ont des pièces buccales adaptées à ce régime alimentaire. Quelques longicornes ont le thorax et la tête très effilés ce qui leur permet de s'alimenter plus facilement en nectar et certaines petites espèces pour les nitidulides (p. 23) sont capables de pénétrer dans les fleurs fermées et ont un rôle majeur dans la pollinisation de plantes comme les magnolias. Mais de manière générale, les coléoptères sont considérés comme des pollinisateurs peu performants.

Les diptères

Le schéma classique d'un insecte, c'est deux paires d'ailes et trois paires de pattes. Mais les diptères ne sont pas des insectes ordinaires. À la place des deux ailes postérieures, il y a deux petits bâtonnets que l'on appelle les balanciers ou les haltères. Ces organes sont de véritables stabilisateurs de vols qui transmettent au système nerveux central des informations sur la direction et sur la vitesse de l'inclinaison du corps lors des déplacements. Les diptères sont près de 140 000 dans le monde dont 8 000 en France. Les brachycères, « antennes courtes », rassemblent les mouches au sens large, reconnaissables avec leurs gros yeux à facettes. C'est dans ce groupe que l'on rencontre les espèces qui se nourrissent de nectar et/ou de pollen. Les nématocères, « antennes filiformes », qui réunissent notamment les moustiques et les tipules, ne sont pas floricoles.

Les syrphes sont les diptères les plus étudiés dans le cadre de la pollinisation. Ils sont facilement reconnaissables en vol car ils font très souvent du surplace. Chaque espèce possède une trompe (ou proboscis) adaptée à son régime alimentaire, nectar, pollen ou les deux.

Les hyménoptères

Les champions de la pollinisation sont ici ! Les abeilles et les bourdons se sont spécialisés dans la récolte du pollen et du nectar pour nourrir leur progéniture, butiner leur est donc indispensable pour se reproduire... Tout le monde connaît les fourmis, les abeilles et les guêpes. Mais ils ne sont que les porte-drapeaux des hyménoptères qui rassemblent près de 280 000 espèces dans le monde dont 8 000 en France.

Les espèces ont deux paires d'ailes membraneuses. Celles-ci sont absentes chez les fourmis ouvrières et caduques chez les reines après l'essaimage. Les insectes pollinisateurs les plus importants, sont les apoïdes. Il en existe 900 espèces en France qui rassemblent l'abeille domestique (p. 46), les abeilles sauvages et les bourdons. Ces derniers sont des insectes sociaux. Seules les reines de l'année passent l'hiver et engendrent une nouvelle colonie qui vivra jusqu'à l'automne suivant. À la différence des bourdons et de l'abeille domestique, les abeilles sauvages elles, sont solitaires. Toutes ces espèces récoltent le pollen et le nectar pour leur propre alimentation mais surtout pour l'alimentation de leurs larves. La disponibilité florale est donc un paramètre essentiel pour leur survie.

Les lépidoptères

Les lépidoptères sont des insectes phytophages* qui rassemblent plus de 160 000 espèces dans le monde dont 5 200 en France. Les plus connus, comme la piéride du chou, sont les rhopalocères ou « papillons de jour » mais ils

ne sont que 250 dans notre pays. Toutes les autres espèces sont appelées « papillons de nuit ». Ce terme est abusif, car certaines espèces comme les zygènes ont une activité diurne.

Ce qui distingue le plus les papillons des autres insectes pollinisateurs, c'est leur trompe. Elle est constituée d'un ensemble de pièces buccales très bien adapté à la récolte du nectar. Au repos, elle est maintenue enroulée en spirale. Le long de la trompe, de multiples petits muscles entraînent par contraction son déroulement. Au premier tiers de sa longueur, il existe des muscles particuliers qui permettent à la trompe de former un coude. Ainsi, un papillon est capable de rechercher le nectar sous n'importe quel angle et le mouvement de la trompe dans la fleur provoque le dépôt de grains de pollen.

Il existe d'autres groupes d'insectes qui peuvent s'observer sur les fleurs des friches comme les hémiptères et les neuroptères mais qui sont bien moins fréquents et dont le rôle dans la pollinisation n'est pas toujours effectif.

Annotations

Dans la première partie de ce carnet, « les plantes et leurs pollinisateurs », les plantes sur lesquelles ont été photographiées les insectes correspondent le plus souvent que possible à la plante décrite en parallèle mais ce n'est pas toujours le cas. Nous avons privilégié les photographies sur lesquelles l'insecte est identifiable.

Les noms latins des espèces végétales citées dans cet ouvrage suivent l'index synonymique de la flore de France de Michel Kerguélen.

Les mots suivis d'une * sont définis dans le glossaire en fin d'ouvrage, p. 59.

I.

**LES PLANTES
ET LEURS
POLLINISATEURS**

Carotte sauvage

Daucus carota L.



● *Cantharidae*
Téléphore fauve



● *Oedemeridae*
Oedémère vert



● *Syrphidae*
Les éristales



● *Syrphidae*
Syrpette pialante



● *Syrphidae*
Syrphe porte-plume



● *Miridae*
Les punaises
des plantes



● *Andrenidae*
Les abeilles
des sables



● *Colletidae*
Les abeilles masquées



● *Ichneumonidae*
Ichneumon



● *Chrysopidae*
Chrysope

Cette carotte dont la racine est plus petite et plus amère que la variété cultivée peut atteindre 1 m de hauteur. Elle se reconnaît à ses feuilles profondément divisées et à la présence d'une fleur rouge sombre au centre de ses fleurs blanches. Le type d'inflorescence*, en ombelle*, typique de la famille des apiacées (anciennement appelées ombellifères), sert de plate-forme d'atterrissage pour de nombreux insectes pollinisateurs, dont des diptères, coléoptères ou encore hémi-

ptères (voir ci-dessus). Ceux-ci se nourrissent du nectar et du pollen offert par les fleurs. Une fois les insectes repus, les fleurs fécondées, et la production de graine initiée, les ombelles de la carotte se ferment. Lorsque les fruits sont matures, les ombelles s'ouvrent à nouveau. Les akènes* ainsi découverts s'accrochent, à l'aide de leurs aiguillons, à la fourrure des animaux ou aux vêtements des hommes pour faciliter leur dissémination.

Petite bardane

Arctium minus (Hill) Bernh.



● *Syrphidae*
Syrphe ceinturé



● *Tephritidae*
Les mouches à fruits



● *Apidae*
Abeille domestique



● *Apidae*
Bourdon terrestre



● *Apidae*
Bourdon des pierres

Cette plante peut dépasser 1 m de hauteur. Elle se reconnaît à ses larges feuilles pubescentes, blanchâtres à leur face inférieure et, à ses capitules* roses à violets regroupés en grappe au sommet de la plante. Les fleurs formant les capitules contiennent du pollen et du nectar. Le nectar, dissimulé au fond de chacune des fleurs, est une source de nourriture privilégiée pour les insectes munis de pièces buccales suffisamment longues tels que certains bourdons et abeilles. Lorsque les fleurs des capitules sont fécondées, les bractées* qui les entourent se recourbent. Le fruit

ainsi armé de bractées saillantes aux pointes crochues s'accrochent à tout ce qui passe, hommes et animaux pour disséminer ses graines plus loin. L'efficacité de ces crochets peut devenir une menace pour certains petits vertébrés. Les fruits qui s'accrochent aux membranes de vol des chauves-souris ou aux plumes des oiseaux peuvent causer leurs morts. Cette espèce peut être confondue avec la grande bardane (*Arctium lappa* L.) qui offre des ressources similaires aux mêmes groupes de pollinisateurs.

Cirse des champs

Cirsium arvense (L.) Scop.



Les cirses sont des chardons pouvant atteindre 1,50 m de hauteur. Ils se caractérisent par des feuilles bordées d'épines et par des capitules *, formés de fleurs roses, regroupés au sommet de la tige. Ces chardons peu appréciés des jardiniers sont recherchés par les pollinisateurs. En effet, leurs fleurs contiennent du pollen et de grandes quantités de nectar au fond de leur tube. Ce nectar difficilement accessible est une source de nourriture privilégiée pour les insectes munis de pièces buccales suffisamment longues tels que certains bourdons et abeilles. À maturité, les

capitules fécondés forment des fruits secs, des akènes *, surmontés de soies plumeuses qui vont permettre la dispersion des graines par le vent. La plante peut aussi se multiplier par ses tiges souterraines, les rhizomes *, et par des fragments de ses racines.

Le cirse des champs peut être confondu avec le cirse commun (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.) et le chardon crépu (*Carduus crispus* L.), fournissant des ressources similaires aux mêmes groupes de pollinisateurs.



● *Cantharidae*
Téléphore fauve



● *Oedemeridae*
Oedémère noir



● *Syrphidae*
Les éristales



● *Syrphidae*
Syrphe ceinturé



● *Syrphidae*
Syrphe porte-plume



● *Miridae*
Les punaises
des plantes



● *Andrenidae*
Les abeilles
des sables



● *Apidae*
Abeille domestique



● *Apidae*
Bourdon des champs



● *Apidae*
Bourdon des prés



● *Apidae*
Bourdon des pierres



● *Apidae*
Bourdon terrestre



● *Colletidae*
Les abeilles masquées



● *Halictidae*
Les abeilles de la sueur



● *Sphecidae*
Sphégien

Famille	Cycle de vie	Floraison	20
<i>Asteraceae</i>	Annuelle	Juin à novembre	

Matricaire inodore *Matricaria perforata* Mérat



Ordre

● Diptère ● Hémiptère ● Hyménoptère



● *Syrphidae*
Syrutte piaulante



● *Lygaeidae*
Les punaises à damier



● *Miridae*
Les punaises des plantes



● *Chrysididae*
Chryside



● *Colletidae*
Les abeilles masquées



● *Halictidae*
Les abeilles de la sueur

Cette matricaire apparentée à la camomille mesure entre 20 et 60 cm. Elle se reconnaît à ses feuilles très divisées et à ses capitules* composés d'un cœur de fleurs jaunes en forme de tubes entouré de fleurs blanches ressemblant à des pétales. Le pollen apparaît comme étant la ressource principale collectée par les pollinisateurs sur les fleurs, le nectar est, quant à lui, moins abondant. Cette espèce peut être confondue avec la matricaire camomille (*Matricaria recutita* L.) qui offre des ressources similaires aux mêmes groupes de pollinisateurs.

Picride fausse-éperviaire

Picris hieracioides L.



● Nitidulidae
Les méligèthes



● Oedemeridae
Oedémère noir



● Oedemeridae
Oedémère vert



● Syrphidae
Les éristales



● Syrphidae
Syrphe ceinturé



● Syrphidae
Syrphe porte-plume



● Syrphidae
Les autres syrphes



● Andrenidae
Les panurgus



● Andrenidae
Les abeilles
des sables



● Apidae
Bourdon des pierres



● Halictidae
Les abeilles
de la sueur

La picride fausse-éperviaire atteint rarement 1 m de hauteur. Elle porte des capitules* formés de fleurs jaunes en forme de languettes comme de nombreuses autres astéracées, tel les pissenlits, crépides, liondents, porcelles... Elle peut se distinguer de ces autres genres par son aspect rêche. L'ensemble de la plante est couvert de poils crochus qui la rendent rude au toucher. Le nectar et le pollen produits par ses fleurs attirent une

grande diversité d'insectes qu'ils soient bourdons, abeilles ou mouches. Les fruits, appelés akènes*, sont surmontés de soies plumeuses qui facilitent leur dispersion sur de longues distances. Cette espèce peut être confondue avec la picride fausse-vipérine (*Picris echioides* L.) qui offre des ressources similaires aux mêmes groupes de pollinisateurs.

Séneçon du Cap

Senecio inaequidens DC.



● *Syrphidae*
Les éristales



● *Syrphidae*
Syrphe ceinturé



● *Syrphidae*
Syrphe porte-plume



● *Lygaeidae*
Les punaises à damier



● *Apidae*
Abeille domestique



● *Megachilidae*
Les abeilles coupeuses

Cette plante originaire d'Afrique du Sud a été introduite en Europe avec la laine des moutons à la fin du 19^e siècle. Elle est devenue, depuis quelques années, invasive dans la région parisienne. Elle atteint 1 m de hauteur et si les conditions sont favorables, elle peut fleurir toute l'année.

Le séneçon du Cap se reconnaît à ses feuilles quasi linéaires et à ses capitules* formés de fleurs jaunes, en tubes au centre et en forme de pétales à la périphérie. Comme la plupart des astéracées, cette espèce n'a pas de mécanisme

de pollinisation spécialisé et attire de nombreux insectes.

Les fruits formés après fécondation sont des akènes* surmontés d'un faisceau de soies et sont dispersés par le vent. Cette espèce très commune dans les friches urbaines peut être confondue avec une espèce locale, le séneçon jacobée (*Senecio jacobea* L.). Les deux espèces partagent la même guildes de pollinisateurs et il est préférable de planter le séneçon jacobée pour éviter d'étendre l'invasion du séneçon du Cap.

Roquette bâtarde

Hirschfeldia incana
(L.) Lagr.-Foss.



● *Syrphidae*
Les éristales



● *Syrphidae*
Syrphe à abdomen large



● *Andrenidae*
Les abeilles des sables



● *Apidae*
Abeille domestique

La roquette bâtarde est une espèce méditerranéenne qui n'atteint pas 1 m de hauteur. Cette espèce se reconnaît à ses fleurs jaunes à 4 pétales et, à ses fruits, les siliques*, appliqués contre la tige à maturité et terminés par un bec renflé. La plante est velue et ses feuilles les plus basses sont d'une couleur vert-blanchâtre. Chaque fleur possède du nectar à la base de ses pétales qui sert de ressource essentiellement pour les syrphes et les abeilles (voir ci-dessus). Une fois

les fruits devenus matures, ceux-ci s'ouvrent par 4 fentes pour libérer les graines.

Cette espèce, très courante dans les terrains vagues, peut être confondue avec plusieurs espèces locales, le vèlar officinal (*Sisymbrium officinale* (L.) Scop.), la moutarde noire (*Brassica nigra* (L.) W.D.J.Koch) ou la moutarde des champs (*Sinapis arvensis* L.) qu'il faut privilégier pour les plantations. Toutes ces espèces partagent la même guildes de pollinisateurs.

Arbre aux papillons *Buddleja davidii* Franch.



● *Syrphidae*
Les éristales



● *Syrphidae*
Volucelle zonée



● *Miridae*
Les punaises
des plantes



● *Apidae*
Bourdon des champs



● *Apidae*
Bourdon des pierres



● *Pieridae*
Piéride de la rave



● *Nymphalidae*
Paon du jour



● *Nymphalidae*
Vulcain

Cet arbuste, originaire de Chine, est aujourd'hui typique des friches urbaines de Seine-Saint-Denis. Il peut atteindre 5 m de haut et se reconnaît aisément à ses grappes de fleurs violettes et à ses feuilles allongées au revers duveteux. Chaque fleur de l'inflorescence* produit du nectar au fond de son tube qui ne peut être atteint que par des insectes munis de pièces buccales très allon-

gés comme les papillons (voir ci-dessus), d'où son nom : arbre aux papillons. Les fruits sont des capsules* qui s'ouvrent par deux valves à maturité pour libérer au vent leurs graines. Cette espèce plantée pour l'ornement des parcs et jardins est devenue très invasive. Afin de limiter sa propagation, il est conseillé de planter des hybrides stériles.

Cabaret des oiseaux *Dipsacus fullonum* L.



● *Lygaeidae*
Les punaises à damier



● *Apidae*
Bourdon des champs



● *Apidae*
Bourdon des pierres



● *Apidae*
Bourdon terrestre

Le cabaret des oiseaux peut atteindre 2 m de hauteur. Il se reconnaît à ses feuilles surdimensionnées et soudées par deux à leur base et par son inflorescence * ovoïde, composée de fleurs roses séparées par des bractées * piquantes. Les fleurs qui s'épanouissent en premier, localisées au milieu de l'inflorescence, forment un anneau de fleurs ouvertes. Elles sont suivies des fleurs contigües, qui forment deux anneaux de fleurs ouvertes migrant vers les deux extrêmes. Le pollen et le nectar dissimulés au fond des fleurs sont une source de nourriture appréciée par les insectes munis de pièces buccales suffisamment longues tels que certains bourdons et abeilles.

Gesse à larges feuilles

Lathyrus latifolius L.



● *Syrphidae*
Syrphe à tache en virgule



● *Tephritidae*
Les mouches à fruits



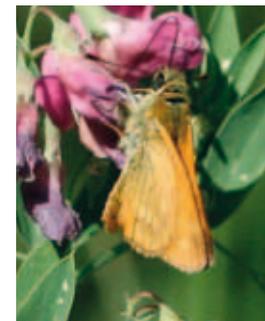
● *Apidae*
Bourdon des pierres



● *Apidae*
Abeille charpentière



● *Megachilidae*
Les abeilles coupeuses



● *Hesperidae*
Hespéride fauve

La tige de cette gesse, appelée aussi pois vivace ou pois de senteur, peut s'étendre et grimper sur plus de 2 m, en prenant le plus souvent comme support les espèces végétales voisines. Cette espèce se reconnaît à ses tiges ailées, à ses feuilles composées de deux folioles munis de vrilles qui leur permettent de s'accrocher à toutes sortes de support et enfin par ses grandes fleurs roses vifs asymétriques. Celles-ci sont regroupées par 6 à 15 au sommet d'un pédoncule et offrent un nectar accessible à de nombreux insectes (voir ci-dessus) mais les fleurs ne semblent être effectivement pollinisées que par les bourdons qui accèdent au pollen en forçant l'ou-

verture de la fleur. Après fécondation, les fruits formés sont des gousses. Lorsqu'elles arrivent à maturité, ces gousses réalisent une contorsion explosive pour libérer leurs graines.

La gesse à larges feuilles est une espèce ornementale qui est largement plantée dans les jardins desquels elle s'échappe pour coloniser des sites alentour, c'est pourquoi on la retrouve fréquemment dans les terrains vagues. Elle peut se confondre avec une espèce locale, la gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus* L.) qu'il faut privilégier pour les plantations. Ces deux espèces partagent la même guildes de pollinisateurs.

II.

**LES POLLINISATEURS
ET LEURS PLANTES**

Les oedémères

Oedemera sp.



● Carotte sauvage
Daucus carota



● Achillée millefeuille
Achillea millefolium



● Cirse des champs
Cirsium arvense



● Picride fausse-vipérine
Picris echioides



● Picride fausse-éperviaire
Picris hieracioides



● Liseron des champs
Convolvulus arvensis

Les oedémères peuvent appartenir à 6 espèces différentes: *Oedemera atrata*, *Oedemera flavipes*, *Oedemera lurida*, *Oedemera monticola*, *Oedemera pthysica* ou *Oedemera tristis*. Ils mesurent 9 à 11 mm de longueur et sont actifs de mai à août. Ces insectes appartiennent à l'ordre des coléoptères, qui signifie « ailes dans un étui ». On peut

en effet remarquer leur paire d'ailes antérieures qui sont totalement dures et rigides, formant une solide carapace qui protège l'abdomen et les ailes postérieures membraneuses. Ils sont généralement considérés comme des pollinisateurs généralistes peu performants.

Les éristales

Eristalis sp.



● *Asteraceae* ● *Brassicaceae* ● *Buddlejaceae* ● *Lamiaceae*



● **Cirse des champs**
Cirsium arvense



● **Matricaire inodore**
Matricaria perforata



● **Picride
fausse-éperviaire**
Picris hieracioides



● **Séneçon du Cap**
Senecio inaequidens



● **Roquette bâtarde**
Hirschfeldia incana



● **Arbre aux papillons**
Buddleja davidii



● **Menthe en épi**
Mentha spicata

Les éristales font parties d'une large famille de mouches, appelées les syrphes, qui présentent des motifs imitant ceux des guêpes ou abeilles. On confond d'ailleurs souvent les éristales avec l'abeille domestique. Contrairement aux abeilles et aux guêpes, les syrphes sont capables de faire du vol « sur place ». On peut aussi les différencier par leurs gros yeux à facettes, leur 2 paires d'ailes et leurs antennes peu visibles. On compte

une quinzaine d'espèces d'éristales en France. Elles mesurent entre 9 et 15 mm de long et peuvent être actives tout au long de l'année. Pour se reproduire, de nombreuses espèces d'éristales ont besoin de petites mares ou flaques, fortement chargées en matière organique, car leur larve est aquatique. Comme toutes les mouches, les éristales ne possèdent pas d'aiguillons et ne peuvent donc pas piquer.

Syrphe ceinturé

Episyrphus balteatus



● *Apiaceae* ● *Asteraceae* ● *Convolvulaceae*



● Carotte sauvage
Daucus carota



● Panais cultivé
Pastinaca sativa



● Cirse des champs
Cirsium arvense



● Crépide capillaire
Crepis capillaris



● Picride
fausse-vipérine
Picris echioides



● Picride
fausse-éperviaire
Picris hieracioides



● Sénéçon du Cap
Senecio inaequidens



● Laiteron
Sonchus sp



● Laitue sauvage
Lactuca serriola



● Liseron des champs
Convolvulus arvensis

Le syrphe ceinturé appartient à une large famille de mouches, appelées les syrphes, qui présentent des motifs imitant ceux des guêpes ou abeilles. Cette espèce mesure de 7 à 12 mm et est active tout au long de l'année. Elle est très facile à reconnaître par l'alternance de bandes orange et noir, larges et fines, sur son abdomen. Certains individus migrent vers le sud de l'Europe à la saison

froide et reviennent aux beaux jours. Les migrations se font parfois sous forme de gros essaims. En plus d'être un pollinisateur non négligeable, le syrphe ceinturé est un auxiliaire des cultures * car ses larves sont carnivores et se nourrissent de pucerons. Comme toutes les mouches, les syrphes ne possèdent pas d'aiguillons et ne peuvent donc pas piquer.

Les abeilles des sables

Andrena sp.



● Carotte sauvage
Daucus carota



● Fenouil commun
Foeniculum vulgare



● Cirse commun
Cirsium vulgare



● Cirse des champs
Cirsium arvense



● Picride
fausse-éperviaire
Picris hieracioides



● Sénéçon jacobée
Senecio jacobea



● Roquette bâtarde
Hirschfeldia incana



● Luzerne cultivée
Medicago sativa



● Mélilot blanc
Melilotus albus



● Menthe en épi
Mentha spicata

Les abeilles des sables, également appelées andrènes, sont de petites abeilles solitaires territoriales, qui creusent des tunnels dans les terres sableuses et légères pour y pondre leurs œufs. Comme ce genre de terrain est rare, il est fréquent de voir une véritable petite colonie s'installer là où les conditions favorables sont réunies. Cependant il ne s'agit pas d'une organisation sociale, chaque femelle s'occupe de ses propres œufs. Les abeilles des sables regroupent plus de 150 espèces en France, caractérisées par la pré-

sence de poils très denses sur les pattes postérieures et aux mœurs très variables. Une grande partie de ces espèces est menacée. En effet les milieux favorables à ces petites abeilles ne cessent de disparaître sous le béton ou à coups d'herbicides. La chute inquiétante de leurs effectifs, en France et dans toute l'Europe passe inaperçue, occultée par les problèmes de l'abeille domestique. Pourtant de nombreux végétaux intimement liés aux andrènes se raréfient parallèlement à leurs pollinisateurs privilégiés.

Abeille charpentière *Xylocopa violacea*



● Saponaire officielle
Saponaria officinalis



● Gesse à larges feuilles
Lathyrus latifolius

L'abeille charpentière, appelée également xylocope appartient à la même famille que les abeilles domestiques et les bourdons. Mais contrairement à ces derniers qui vivent en colonies, l'abeille charpentière est une espèce solitaire. C'est l'un des plus grands hyménoptères présent en France. L'abeille charpentière mesure de 25 à 30 mm de long et a une envergure pouvant atteindre 50 mm. Bien qu'impressionnante de par sa taille et son vol rapide et bruyant, cette abeille n'est pas du tout agressive. Pour nidifier, elle creuse des gale-

ries dans du bois tendre ou vermoulu. À l'aide de sciure, les galeries sont cloisonnées en loges contenant chacune un œuf et des réserves de nourriture pour la future larve. Les abeilles charpentrières sont parmi les premières à reprendre leur vol à la fin de l'hiver et restent actives jusqu'à la fin de l'automne. En dehors de l'Europe méridionale, cette espèce est considérée comme menacée en raison de ses exigences de chaleur et de nidification.

Abeille domestique *Apis mellifera*



● Petite bardane
Arctium minus



● Cirse des champs
Cirsium arvense



● Séneçon du Cap
Senecio inaequidens



● Roquette bâtarde
Hirschfeldia incana



● Méliot blanc
Melilotus albus



● Menthe en épi
Mentha spicata

L'abeille domestique est l'abeille des apiculteurs, celle dont nous consommons le miel. C'est une espèce originaire d'Europe qui a été domestiquée depuis l'antiquité pour la production de miel et de cire et plus récemment pour son activité pollinisatrice dans les cultures. L'abeille domestique est un insecte social, vivant en colonies composées d'une femelle féconde, la reine, de femelles stériles, les ouvrières, et de mâles, les faux-bourçons. Les colonies peuvent comprendre près de 50 000 individus à la belle saison.

Les ouvrières assurent, par leur comportement de butinage des fleurs, l'approvisionnement de la colonie en nectar (aliment énergétique) et en

pollen (aliment de croissance des larves). Elles nourrissent les larves et la reine, construisent les rayons de cellules en cire, ventilent, nettoient et défendent la colonie.

Le comportement des abeilles domestiques, et en particulier l'existence d'un véritable langage, « la danse des abeilles », permettant aux individus de communiquer, a suscité de nombreuses recherches. Malgré une bonne connaissance de cette espèce, bien des aspects restent à découvrir. Les causes précises du « syndrome d'effondrement des colonies » des abeilles domestiques ne sont par exemple pas encore bien comprises.

Bourdons des pierres

Bombus lapidarius



Le bourdon des pierres est un représentant des bourdons (genre *Bombus*) qui font partie de la même famille que l'abeille domestique. On compte près de 35 espèces de bourdons en France. Tous se caractérisent par une silhouette trapue et une pilosité très dense. On rencontre fréquemment le bourdon des champs (*Bombus pascuorum*), le bourdon des prés (*Bombus pratensis*), le bourdon terrestre (*Bombus terrestris*) ou encore le bourdon des pierres reconnaissable à sa pilosité noire sur tout le corps, à l'exception des derniers segments abdominaux rouges. Le bourdon des pierres vit en colonies constituées d'une reine (féconde), d'ouvrières (stériles), et à la fin de la saison, de mâles.

Chaque colonie peut compter de 100 à 200 ouvrières. Ces colonies s'installent généralement entre des pierres disjointes de vieux murs mais peuvent également se trouver dans la paille d'écuries ou dans des nids d'oiseaux abandonnés. Les ouvrières mesurent de 12 à 16 mm et sont actives de mai à octobre. Les reines sont plus grosses (de 20 à 22 mm) et sont visibles au tout début de la saison lorsqu'elles recherchent un site favorable pour fonder leur colonie. Les bourdons possèdent un aiguillon mais leur comportement peu agressif rend néanmoins les piqûres assez rares. Parmi les espèces menacées, le cas des bourdons est assez préoccupant, le Royaume Uni a déjà perdu 3 de ses 28 espèces de bourdons et 8 autres sont maintenant considérées comme rares!

● Asteraceae ● Buddlejaceae ● Dipsacaceae ● Fabaceae
● Hypericaceae ● Lamiaceae



● Petite bardane
Arctium minus



● Chardon crépu
Carduus crispus



● Chicorée amère
Cichorium intybus



● Cirse commun
Cirsium vulgare



● Cirse des champs
Cirsium arvense



● Picride fausse-vipérine
Picris echioides



● Picride fausse-éperviaire
Picris hieracioides



● Arbre aux papillons
Buddleja davidii



● Cabaret des oiseaux
Dipsacus fullonum



● Gesse à larges feuilles
Lathyrus latifolius



● Trèfle des prés
Trifolium pratense



● Millepertuis perforé
Hypericum perforatum



● Menthe en épi
Mentha spicata

Les abeilles de la sueur

Halictus sp.



● **Cirse des champs**
Cirsium arvense



● **Matricaire inodore**
Matricaria perforata



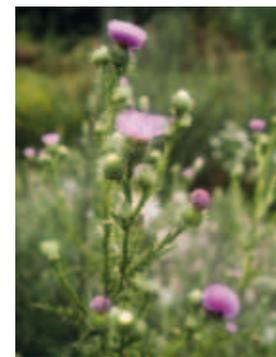
● **Picride fausse-éperviaire**
Picris hieracioides



● **Mélilot blanc**
Melilotus albus

Les halictes ou «abeilles de la sueur» sont un genre d'abeilles principalement solitaires qui construisent des terriers dans des sols meubles afin d'y aménager leur nid. Chaque femelle creuse dans le sol, une galerie principale avec de courtes ramifications terminées par une cellule où elle dépose un « pain » de pollen, et un œuf. Un nid peut abriter deux ou plusieurs femelles. Les femelles entrent en diapause* pour passer l'hiver. Les femelles d'un même site de nidification forment une « bourgade ». Elles récoltent le pollen grâce à des brosses de poils présentes

sur les pattes postérieures. Les périodes de vol s'étalent généralement de juin à septembre. Elles ont un corps allongé d'une longueur de 15 à 16 mm et présentent une pilosité rousse sur la tête et le thorax. Leur abdomen est allongé, rayé de bandes beiges ou jaunes. Contrairement à de nombreuses espèces d'abeilles solitaires qui ne possèdent qu'un aiguillon peu développé, la plupart des halictes peuvent percer sans difficulté la peau de l'homme. Ces espèces se raréfient, en raison de la disparition de leurs sites de nidification.

Les anthidies*Anthidium* sp.● Petite bardane
Arctium minus● Chardon crépu
Carduus crispus● Roquette bâtarde
Hirschfeldia incana● Luzerne cultivée
Medicago sativa

Les anthidies sont des abeilles solitaires reconnaissables par les dessins noirs et jaune vif sur leur abdomen. On compte 16 espèces en France. Elles ont un corps trapu, assez peu velu, d'une longueur de 8 à 20 mm et sont actives d'avril à septembre. Les femelles récoltent le pollen grâce à une brosse située sous l'abdomen. Les femelles recherchent une cavité abandonnée dans un mur, un talus ou même du bois sec pour aménager leur

nid. Elles le construisent à partir de matériaux végétaux (poils, fibres...) qu'elles agglutinent à l'aide de leur salive. Les mâles sont assez territoriaux et défendent « leur carré de fleurs » avec acharnement. Ces espèces ne semblent actuellement pas menacées, en raison de leur grande adaptabilité aux jardins des zones urbanisées.

Ordre
Lépidoptère

Famille
Pieridae

54

Piérade de la rave

Pieris rapae



Famille

● *Asteraceae* ● *Buddlejaceae*



● **Cirse des champs**
Cirsium arvense



● **Arbre aux papillons**
Buddleja davidii

La piérade de la rave est assez commune dans les prairies, les clairières, les lisières, les bordures de chemins ou les jardins. Elle est présente en France de mars à octobre mais est parfois présente dès le mois de janvier sur la Côte d'Azur. En plaine, ce papillon peut avoir 3 à 4 généra-

tions dans la même année mais seulement une à deux en montagne et elle hiverné à l'état de chrysalide*. Sa chenille se nourrit de différentes brassicacées, dont les choux cultivés. C'est un migrateur qui va vers le nord de l'Europe au début de l'été puis retourne dans le sud vers la fin août.

Glossaire

Akène

C'est un fruit sec à une seule graine qui reste fermé à maturité. Ce fruit est souvent paré de poils, de soies ou d'ailes qui aident à sa dissémination par le vent, c'est le cas des picrides (p. 22) par exemple.

Auxiliaire des cultures

Les auxiliaires sont des organismes qui protègent les cultures de leurs ennemis. Par exemple, la coccinelle est connue pour protéger les cultures des pucerons dont sa larve se nourrit.

Bractée

C'est une petite feuille, une écaille, qui est généralement verte et qui se situe à la base d'une fleur ou d'une inflorescence. L'ensemble des bractées forment souvent l'enveloppe du bouton floral.

Capitule

C'est une inflorescence formée d'un réceptacle sur lequel les fleurs sont serrées les unes aux autres, simulant parfois une fleur unique. Cette inflorescence est caractéristique de la famille des astéracées comme la matricaire (p. 20) ou la picride (p. 22).

Capsule

C'est un fruit sec qui, contrairement à l'akène, peut contenir plusieurs graines et s'ouvre à maturité pour les libérer comme les fruits de l'arbre aux papillons (p. 28).

Chrysalide

La chrysalide est la nymphe des lépidoptères. Il s'agit d'un stade de développement intermédiaire entre la chenille et l'imago (le papillon). La chrysalide vit sur ses réserves en attendant de muer pour devenir papillon.

Diapause

Il s'agit d'un arrêt temporaire et spontané de l'activité de certains insectes en hiver ou à la saison sèche.

Inflorescence

C'est l'ensemble des fleurs et des bractées présentent sur une même plante.

Selon la disposition des fleurs sur la tige on peut distinguer différents types d'inflorescences :

- les grappes telles les inflorescences de l'arbre aux papillons (p. 28), de la roquette bâtarde (p. 26) et de la gesse à larges feuilles (p. 32),
- les ombelles telle l'inflorescence de la carotte (p. 14),
- les capitules telles les inflorescences de la picride (p. 22), du cirse de champs (p. 18), de la matricaire (p. 20) et du cabaret des oiseaux (p. 30)

Ombelle

C'est une inflorescence formée de fleurs portées par des pédoncules fixés tous en un même point et se réunissant à leur sommet dans un même plan (souvent horizontal), simulant un parasol ouvert. Cette disposition des fleurs est typique des apiacées comme la carotte (p. 14).

Ovule

C'est un corps contenu dans la partie inférieure de la fleur femelle et se développant, après fécondation, pour donner une graine.

Phytophage

C'est un organisme qui se nourrit de végétaux.

Rhizome

Il s'agit d'une tige souterraine de réserve plus ou moins renflée ou allongée qui émet des tiges aériennes.

Le rhizome, telle la pomme de terre, se distingue d'une racine, telle la carotte, par la présence de bourgeons ou de feuilles et l'absence de poils absorbants.

Silique

C'est le fruit caractéristique des plantes de la famille des brassicacées, anciennement appelées les crucifères, comme la roquette bâtarde (p. 26). Il s'agit d'une capsule de forme allongée qui s'ouvre spontanément à maturité en deux valves.

Plantes

Achillea millefolium 37
 Achillée millefeuille 37
 Arbre aux papillons 28, 39, 49, 55
Arctium lappa 17
Arctium minus 16, 47, 49, 53
 Brassica nigra 27
Buddleja davidii 28, 39, 49, 55
 Cabaret des oiseaux 30, 49
Carduus crispus 19, 49, 59
 Carotte sauvage 14, 37, 41, 43
 Chardon crépu 19, 49, 53
 Chicorée amère 49
Cichorium intybus 49
 Cirse commun 19, 43, 49
 Cirse des champs 18, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 51, 55
Cirsium arvense 18, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 51, 55
Cirsium vulgare 19, 43, 49
Convolvulus arvensis 37, 41
 Crépide capillaire 41
Crepis capillaris 41
Daucus carota 14, 37, 41, 47
Dipsacus fullonum 30, 49
 Fenouil commun 43
Foeniculum vulgare 43
 Gesse à larges feuilles 32, 45, 49
 Gesse tubéreuse 33
 Grande bardane 17
Hirschfeldia incana 26, 39, 43, 47, 53
 Hypericum perforatum 49
Lactuca serriola 41
 Laiteron 41
 Laitue sauvage 41
Lathyrus latifolius 32, 45, 49
Lathyrus tuberosus 33
 Liseron des champs 37, 41
 Luzerne cultivée 43, 53
 Matricaire camomille 21
 Matricaire inodore 20, 39, 51
Matricaria perforata 20, 39, 51
Matricaria recutita 21
Medicago sativa 43, 53
 Mélilot blanc 43, 47, 51
Melilotus albus 43, 47, 51
Mentha spicata 39, 43, 47, 49
 Menthe en épi 39, 43, 47, 49
 Millepertuis perforé 49
 Moutarde des champs 27
 Moutarde noire 27
 Panais cultivé 41
Pastinaca sativa 41
 Petite bardane 16, 47, 49, 53
 Picride fausse-éperviaire 22, 37, 39, 41, 43, 49, 51
 Picride fausse-vipérine 23, 37, 41, 49
Picris echioides 23, 37, 41, 49
Picris hieracioides 22, 37, 39, 41, 43, 49, 51
 Roquette bâtarde 26, 39, 43
 Saponaire officinale 45
Saponaria officinalis 45
Senecio inaequidens 24, 39, 41, 47
Senecio jacobea 25, 43
 Séneçon du Cap 24, 39, 41, 47
 Séneçon jacobée 25, 43

Sinapis arvensis 27
Sisymbrium officinale 27
Sonchus sp. 41
 Trèfle des prés 49
Trifolium pratense 49
 Vêlar officinal 27

Insectes

Abeille charpentière 33, 44
 Andréne 43
 Les abeilles coupeuses 25, 33
 Les abeilles de la sueur 19, 21, 23, 50
 Abeille domestique 17, 19, 25, 27, 46
 Les abeilles des sables 15, 19, 23, 27, 42
 Les abeilles masquées 15, 19, 21
 Les anthidies 52
 Bourdon des champs 19, 29, 31
 Bourdon des pierres 17, 19, 23, 29, 31, 33, 48
 Bourdon des prés 19
 Bourdon terrestre 17, 19, 31
 Chryside 21
 Chrysope 15
 Les éristales 15, 19, 23, 25, 27, 29, 38
 Les halictes 51
 Hespéride fauve 33
 Ichneumon 15
 Les méligèthes 23
 Les mouches à fruits 17, 33
 Oedémère noir 19, 23, 36
 Oedémère vert 15, 23

Les panurgus 23
 Paon du jour 29
 Piéride de la rave 29, 54
 Les punaises à damier 21, 25, 31
 Les punaises des plantes 15, 19, 21, 29
 Sphégien 19
 Syritte piaulante 15, 21
 Syrphe à abdomen large 27
 Syrphe à tache en virgule 33
 Syrphe ceinturé 17, 19, 23, 25, 40
 Syrphe porte-plume 15, 19, 23, 25
 Téléphore fauve 15, 19
 Volucelle zonée 29
 Vulcain 29
 Xylocope 45

Cette étude a reçu le soutien de la Communauté d'agglomération de Plaine Commune. Cet ouvrage est publié par l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine (ODBU).

Les données de ce carnet sont issues du projet *WASTELAND, une étude de la diversité des plantes, des oiseaux, des papillons, des hommes et de leurs traces dans les friches urbaines de Seine-Saint-Denis*, menée par des écologues, des plasticiens et des anthropologues.

Nous remercions Nicolas Desguines, doctorant au Muséum national d'Histoire naturelle, David Carmignac, technicien au laboratoire Bioemco et cinq stagiaires de licence et master en écologie, Lydie Blottière, Alexandre Clet, Rosalia Huvé Pulido Diaz, Claire Merot, Shankar Meyer qui nous ont assistés sur le terrain et au laboratoire pour identifier les interactions plantes-pollinisateurs dans les friches urbaines de Seine-Saint-Denis.

Nous remercions aussi, pour leur soutien actif, Maryline Barré de l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine (ODBU) ainsi que la Délégation générale à l'écologie urbaine de Plaine Commune.

Textes : Mathilde Baude, Colin Fontaine, Audrey Muratet

Documentation photographique des plantes : Marie Pellaton et Myr Muratet

Documentation photographique des insectes : participants au suivi photographique des insectes pollinisateurs, Spipoll (www.spipoll.org)

Conception graphique et réalisation : Marie Pellaton

2011



