



Chenille de la Cucullie du souci. - Cliché Daniel Morel à lepinet.fr

Par Bruno Didier

Invertébrés des soucis

Les soucis font merveilles dans les jardins. Leur culture aisée (ils se ressèment tous seuls), leur longue floraison (on peut en voir pratiquement toute l'année) et leur nombreuses propriétés en font une des plantes compagnes les plus appréciées et indispensables auprès des plantes potagères comme au jardin ornemental. Ils n'ont pas de ravageurs spécifiques mais attirent – ou repoussent – de nombreux arthropodes et autres petites bêtes.

Le souci officinal *Calendula officinalis* (Astéracée) est une plante cultivée aux innombrables propriétés aromatiques, tinctoriales ou thérapeutiques. Son nom scientifique vient sans doute de ce qu'il fleurit longtemps, le latin *calende* désignant le premier jour du mois. Utilisé et cultivé depuis l'Antiquité, son origine est probablement méditerranéenne. Le mot souci s'est d'abord écrit « soussie » (de *solsequia*, tournesol, chicorée sauvage). Les soucis sont annuels en France métropolitaine mais on

trouve des espèces vivaces plus au sud. Chez nous, la principale espèce autre que *C. officinalis*, qui se décline en de nombreuses variétés, est le souci des champs *C. arvensis*, aux propriétés très semblables.

■ NÉMATODES

Certains Nématodes parasitent les plantes. Le Nématode du chrysanthème est un parasite foliaire redouté des cultures de plantes ornementales, dont les soucis, aussi bien sous serre qu'en plein champ. Il peut être ecto- ou endoparasite.



Souci officinal

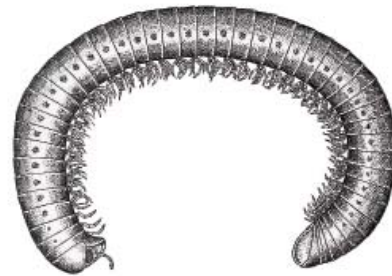


Tétranyques tisserands. - Cliché David Cappaert, Michigan State University, Bugwood.org

Si le taux d'humidité est suffisant, il peut circuler à la surface des plantes et pénétrer par les stomates dans les tissus. Il s'en nourrit, laissant apparaître des plages nécrosées entre les nervures. Le cycle vital dure 10 jours de l'œuf à l'adulte et une femelle peut déposer jusqu'à 3 500 œufs.

L'Anguillule des céréales et des bulbes peut s'attaquer à plus de 1 200 plantes cultivées ou sauvages. Les individus pénètrent dans les tissus par la base des tiges ou par les écailles des bulbes et y creusent des cavités, écartant les cellules qu'ils piquent et vident à l'aide d'un stylet pour s'en nourrir. Ces actions, conjuguées et la présence de substances toxiques contenues dans leur salive, entraînent la nécrose des tissus.

Les larves nouveau-nées du Nématode à galles des racines pénètrent dans les racines à l'aide de leur stylet et provoquent l'apparition de cellules géantes nécessaire à leur croissance. Il en résulte l'apparition de galles qui protègent le ver et obstruent les vaisseaux conducteurs. Les racines se déforment et deviennent noueuses et nodulées. Le génome de ce nématode a entièrement été séquencé. Au stade adulte, les mâles regagnent le milieu tandis que les femelles pondent sur place des milliers d'œufs en masse qui font saillie à la surface des racines. Si le souci officinal est particuliè-



Blaniule tacheté. - In : Manual of vegetable-garden insects. The MacMillan Company, 1918.

rement sensible à ce nématode, quand il est incorporé au sol comme engrais vert, il agit comme un inhibiteur des pontes et provoque la mortalité des larves, protégeant la culture suivante.

■ ACARIENS

Le Tétranyque tisserand peut se développer sur près de 200 plantes sauvages ou cultivées. Il tisse à la face inférieure des jeunes feuilles des toiles de soie légères mais très résistantes aux vents, aux prédateurs et même aux traitements. Il pique les feuilles pour se nourrir du contenu cellulaire. Elles jaunissent, se dessèchent et meurent. Très fécond et pouvant avoir jusqu'à 7 générations en été, cet acarien peut rapidement pulluler.

■ MYRIAPODES

Deux espèces de Myriapodes de la famille des Julidés peuvent occasionnellement nuire aux cultures de soucis : le Blaniule moucheté et un iule, *Cylindroiulus caeruleocinctus*.



Thrips du tabac et *Frankliniella occidentalis*, le Thrips californien. - Cliché Alton N. Sparks, Jr., University of Georgia, Bugwood.org

Le Blaniule moucheté est un mille-pattes d'une longueur de 8 à 20 mm pour un diamètre de 1 mm. Il affectionne les sols frais et humifères. Les œufs pondus au printemps et en été dans des cavités du sol donnent naissance à de petites larves avec seulement quelques segments et 3 paires de pattes. Après chaque mue, le nombre de segments augmente. Au bout d'une année environ, le stade adulte est atteint. Il se nourrit en principe de matière organique en décomposition mais peuvent s'attaquer aux racines de très jeunes plants en débuts de levée, en mordant les racines.

■ THYSANOPTÈRES

Les soucis sont sensibles aux attaques de thrips. Le Thrips du tabac pique et absorbe le contenu des cellules sous-épidermiques. La présence de taches argentées sur les feuilles, associée à la présence de traces d'excréments noirs, correspond à des groupes de cellules vidées. La reproduction est parthénogénétique. Les œufs, une trentaine par femelle, sont insérés dans les tissus, faisant une légère saillie visible à l'œil nu. Après 10 à 14 jours de vie libre sur la plante hôte, la larve se laisse tomber au sol, s'enfouit à quelques cm de profondeur où elle se nymphosera. Outre les déprédations directes, les thrips sont vecteurs de maladies virales.

Groupe/Famille	Nom scientifique	Nom français
Nématodes		
Aphelenchoididés	<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	Nématode du chrysanthème
Anguinidés	<i>Ditylenchus dipsaci</i> *	Anguillule des céréales et des bulbes
Hétérodéridés	<i>Meloidogyne incognita</i> *	Nématode à galle des racines
Acariens		
Tétranychidés	<i>Tetranychus urticae</i> *	Tétranyque tisserand
Myriapodes		
Julidés	<i>Blaniulus guttulatus</i> *	Blaniule moucheté
	<i>Cylindroiulus caeruleocinctus</i>	
Thysanoptères		
Thripidés	<i>Thrips tabaci</i> *	Thrips du tabac
	<i>Frankliniella sp.</i>	
	<i>Taeniothrips simplex</i>	
Hémiptères		
Aphididés	<i>Aphis craccivora</i> *	Puceron noir de la luzerne
	<i>Aphis fabae</i> *	Puceron noir de la fève
	<i>Aphis gossypii</i> *	Puceron du cotonnier, P. du melon
	<i>Aphis solanella</i>	
	<i>Aphis spiraeicola</i> *	Puceron vert des <i>citrus</i> , P. des spirées
	<i>Aulacorthum (Neomyzus) circumflexum</i>	Puceron tacheté de l'arum, P. brun des serres
	<i>Aulacorthum solani</i>	Puceron strié de la digitale et de la pomme de terre
	<i>Brachycaudus cardui</i> *	Puceron de l'artichaut
	<i>Brachycaudus helichrysi</i> *	Puceron vert du prunier
	<i>Dysaphis tulipae</i>	Puceron de la tulipe
	<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	Puceron vert et rose de la pomme de terre
	<i>Myzus persicae</i> *	Puceron vert du pêcher
	<i>Neotoxoptera oliveri</i>	Puceron des <i>allium</i>
	<i>Protaphis terricola</i>	
	<i>Rhopalosiphum rufiabdominalis</i>	Puceron des racines du riz
Aleyrodidés	<i>Bemisia tabaci</i> *	Aleurode du tabac
Aphrophoridés	<i>Philaenus spumarius</i>	Cicadelle spumeuse
Miridés	<i>Macrolophus pygmae</i>	
	<i>Dicyphus sp.</i>	
	<i>Halticus saltator</i>	
	<i>Macrotylus nigricornis</i>	

Tableau des principales espèces se développant sur les soucis (suite p. 16). Les espèces marquées d'un astérisque font l'objet d'une fiche dans l'*Encyclopédie des ravageurs européens HYPPZ*, en ligne à www.inra.fr/hyppz/

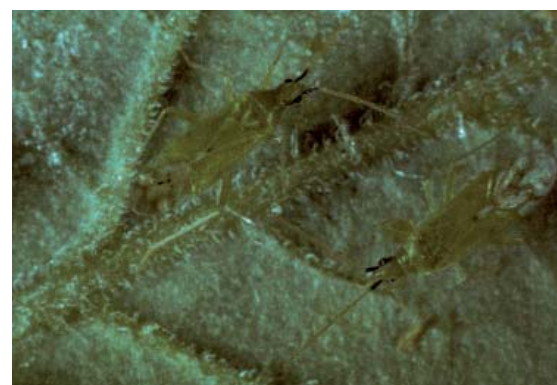
■ HÉMIPTÈRES

Parmi les pucerons, ceux qu'on peut trouver sur les soucis sont des espèces polyphages et souvent cosmopolites telles que le Puceron noir de la fève, le Puceron vert et rose de la pomme de terre ou bien encore *Aphis solanella*, *A. spiraeicola*, *Aulacorthum solani*... sans que soit précisé, dans la littérature, le degré d'attractivité pour les soucis. En revanche, l'association avec *Calendula sp.* du Puceron noir de la luzerne et du P. du melon a été notée comme occasionnelle. Certains pucerons sont connus pour effectuer une partie de leur cycle sur Astéra-

cées et parfois aussi sur un ou deux autres groupes. C'est le cas, par exemple, du Puceron de l'artichaut (sur Borraginacées) et du Puceron vert du prunier (sur Borraginacées, Fabacées). L'attractivité du Puceron vert du pêcher – espèce pourtant très polyphage – pour le souci a été remarquée. Enfin, sans être exhaustif, citons *Protaphis terricola* habituellement sur les centaurees, secondairement sur d'autres genres de la famille des Astéracées où il s'installe sur les rosettes de jeunes feuilles puis, plus tard, sur les tiges et les inflorescences.



Puceron noir de la luzerne
Cliché Remi Coutin/OPIE



Macrolophus pygmae. - Cliché Remi Coutin/OPIE



Macrotylus nigricornis. - Cliché João Coelho
licence CC 2.0

Miridés. Depuis quelques années, les soucis sont testés comme support d'auxiliaires en agriculture biologique notamment pour les cultures maraîchères sous abris. Des punaises prédatrices de la famille des Miridés, au spectre alimentaire large (aleurodes, pucerons, acariens tétranyques, noctuelles...), sont efficaces, mais les lâchers sont coûteux et doivent être renouvelés régulièrement. Pour s'en passer ou les réduire, des plantes accompagnatrices, et notamment des soucis qui donnent d'excellents résultats,

Groupe/Famille	Nom scientifique	Nom français
Diptères		
Agromyzidés	<i>Chromatomyia syngenesiae</i>	Mouche mineuse des chrysanthèmes
	<i>Phytomyza marginella</i>	
	<i>Liriomyza strigata</i>	
	<i>Napomyza lateralis</i>	
Lépidoptères		
Noctuidés	<i>Cucullia calendulae</i>	Cucullie du souci
	<i>C. asteris</i>	C. de l'aster
	<i>C. chamomillae</i>	C. de la camomille
	<i>Heliiothis nubigera</i>	Nubigère
	<i>H. peltigera</i>	Noctuelle peltigère
	<i>H. armigera*</i>	N. de la tomate
	<i>Gortyna flavago</i>	Drap d'or, N. des artichauts
	<i>Noctua pronuba</i>	Hibou
	<i>Peridroma saucia</i>	Noctuelle blessée
	<i>Agrotis exclamationis</i>	Noctuelle double tache, Point d'exclamation
	<i>Agrotis ipsilon*</i>	Noctuelle ipsilon
	<i>Agrotis segetum*</i>	Noctuelle des moissons
	<i>Xestia c-nigrum</i>	C-noir
	<i>Xestia ditrapezium</i>	Double-Trapeze, Sérieuse
	<i>Autographa gamma*</i>	Gamma
	<i>Trichoplusia ni</i>	Ni, Plusie ni
	Tortricidés	<i>Cnephasia asseclana</i> , <i>C. incertana</i> , <i>C. stephensiana</i>
<i>Oxypteron schawerdai</i>		
Géométridés	<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	Rouillée
	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	Oxydée
	<i>Biston betularia</i>	Phalène du bouleau
Érébidés	<i>Eublemma parva</i>	Anthophile des inules
Coléoptères		
Coccinellidés	<i>Psyllobora 22-punctata</i>	Coccinelle à 22 points
Orthoptères		
Gryllotalpidé	<i>Gryllotalpa gryllotalpa*</i>	Courtillière

Tableau des principales espèces se développant sur les soucis (suite). Les espèces marquées d'un astérisque font l'objet d'une fiche dans l'*Encyclopédie des ravageurs européens HYPPZ*, en ligne à www.inra.fr/hyppz/

sont cultivés en bandes florales : ils sont attractifs pour certaines espèces de punaises indigènes, et leur culture pérenne permet de maintenir les auxiliaires sur place pendant l'hiver. En région méditerranéenne, les *Calendula* attirent principalement *Macrolophus pygmaeus* et, dans une moindre mesu-

re, *Dicyphus* sp. *M. pygmaeus* a la particularité de pouvoir changer de régime alimentaire en l'absence de proies et de se nourrir en prélevant la sève de la plante-hôte. C'est une petite punaise dont le mâle mesure environ 3 mm, la femelle pouvant atteindre 6 mm. Les adultes sont vert pâle, les yeux sont rouges prolongés d'un trait noir vers l'arrière. Les pattes et les antennes (composées de 4 articles) sont longues. Les antennes sont jaunes, coudées au-dessus du premier article qui est noir. La femelle possède un ovipositeur à l'aide duquel elle insère chaque œuf profondément le tissu foliaire, seul l'opercule restant visible. Les larves nouveau-nées sont jaunâtres, elles ressemblent à l'adulte – sans les ailes qui se développent au fur et à mesure des 5 stades larvaires.



Mines de *Liriomyza strigata* suivant les nervures à la base d'une feuille. - Cliché Gyorgy Csoka, Hungary Forest Research Institute, Bugwood.org licence CC 3.0



Napomyza lateralis. - In : British entomology, 1824-1839 par John Curtis.

Comme l'adulte, la larve est prédatrice et possède un rostre avec lequel elle perfore et vide ses proies de leur contenu.

Halticus saltator est un Miridé noir brillant à la tête d'un jaune clair, mesurant entre 2 et 3 mm. Il a été signalé comme nuisible sur plusieurs plantes cultivées dont les soucis, sa piqûre entraînant l'atrophie des feuilles. On trouve les adultes de juin à septembre.

Macrotylus (Alloeonycha) nigricornis, autre espèce méditerranéenne, apparaît en mai.



Cucullie du souci
Cliché Daniel Morel à lepinet.fr

Que dit le Spipoll ?



Une extraction de la base de données du Spipoll par nos collègues du Muséum et portant sur 408 insectes issus de 62 collections a donné les résultats suivants. Les Diptères sont largement majoritaires avec 206 insectes contre 105 pour les Hyménoptères suivis de loin par les Hémiptères (28) et les papillons (21). Chez les mouches, les Syrphidés sont les plus nombreux (la moitié), tandis que les Halictes tiennent le haut du panier chez les Hyménoptères (40) suivies par l'Abeille domestique (14). Notons enfin la présence de 15 araignées dont 11 araignées-crabes.



Chenille de la Cucullie de l'aster. - Cliché Atlas entomologique régional (Nantes)



Cucullie de l'aster. - Cliché Fvlamoen, licence CC BY-SA 3.0

Comme la précédente, elle se nourrit de sève et sa salive toxique provoque des nécroses.

■ DIPTÈRES

Les Agromyzidés sont des mouches dont les larves mineuses creusent des galeries dans l'épaisseur des tissus végétaux. Étroites sur le lieu de ponte ou le point d'entrée, ces galeries s'élargissent au fur et à mesure de la croissance et de la progression de la larve. Certaines espèces n'ont pas de galerie mais une poche qui s'élargit progressivement. Les déjections laissées derrière elles peuvent avoir une forme ou un étalement spécifique. Dans la plupart des cas on peut distinguer les asticot et leurs déjections par transparence. La pupaison a parfois lieu à l'extérieur.

La Mouche mineuse des chrysanthèmes affecte les Astéracées. Elle est redoutée sous serre où elle provoque des dégâts sur les plantes ornementales. La larve creuse une galerie sur le dessus de la feuille mais traverse le limbe pour effectuer sa nymphose au-dessous de la feuille, les stigmates de la pupa saillant à la face inférieure. *Phytomyza marginella* se trouve sur un nombre restreint d'Astéracées. Les larves, actives de juin à octobre, creusent une galerie et la pupaison s'effectue à l'extérieur.

Liriomyza strigata infeste de nombreuses dicotylédones. La galerie

ramifiée est constituée d'un axe qui suit la nervure médiane et de galeries latérales le long des principales nervures secondaires. Larves de juin à octobre, la pupaison s'effectue à l'extérieur. *Napomyza lateralis* est polyphage, avec une préférence pour les Astéracées dont l'asticot creuse les tiges, les feuilles et souvent aussi le réceptacle floral.

■ LÉPIDOPTÈRES

Noctuidés. Les chenilles défoliatrices de nombreuses noctuelles polyphages sont susceptibles de croître sur les soucis. Nous n'en citerons que quelques-unes ici.

Plusieurs espèces de la sous-famille des Cucullinés sont plus spécifiquement inféodées à des Astéra-

cées. La Cucullie du souci (sur soucis, achillée, anthémis, camomille) est une espèce du pourtour méditerranéen (en France des Pyrénées-Atlantiques aux Alpes-Maritimes et en Corse). La chenille vert clair a 3 lignes de chevrons bruns à mauves, une dorsale et deux latérales. Elle se développe d'abord sur les organes de reproduction puis sur les tiges et feuilles. Les adultes, gris clair à gris foncé avec une sorte de crête sur la tête, apparaissent en octobre et volent jusqu'au printemps. La femelle dépose de 50 à 150 œufs.

La Cucullie de l'aster (envergure 45-50 mm) vole de fin juin à septembre sur l'ensemble du territoire. La chenille (sur fleurs d'asters, de verge d'or et de diverses Astéra-



Chenille de *Cnephasia asseclana*. - Cliché Ingrid Altmann



La Rouillée. - Cliché Olaf Leillinger licence CC 3.0



Chenille de l'Anthophile des inules. - Cliché Neil Sherman

cées) porte des rayures longitudinales vertes, jaunes, noires et brunes. La chenille de la Cucullie de la camomille est de blanc à jaune-vertâtre, portant une ligne de chevrons tout le long du dos, et une ligne verte latérale au niveau des stigmates. L'espèce est présente sur toute la France métropolitaine.

Dans la sous-famille des Heliotinées, la Nubigère et la Noctuelle peltigère sont polyphages sur plantes basses. La première est localisée plus à l'ouest et au sud du pays. Le souci des champs est une des plantes-hôtes répertoriées pour la Noctuelle de la tomate, un redoutable ravageur, ennemi du cotonnier, du maïs et de nombreuses plantes potagères.

Tortricidés. Les tordeuses *Cnephiasia asseclana*, *C. incertana* et *C. stephensiana* sont des mineuses très polyphages. Les larves quittent les mines rapidement puis continuent à se nourrir des feuilles jusqu'à la nymphose.

Géométridés. Les papillons de la nombreuse (5 800 espèces) sous-famille des Larentinées se distin-

guent par les lignes transversales, souvent larges, de leurs ailes. Elles sont présentes dans toute la métropole, sauf en climat méditerranéen. L'Oxydée est une espèce bivoltine commune dont les adultes (24 à 27 mm d'envergure) volent en mai-juin puis en août. La Rouillée lui ressemble beaucoup quoiqu'un peu plus petite (18 à 22 mm). Leurs chenilles se nourrissent sur diverses plantes basses dont les soucis. Les chenilles de la Phalène du bouleau (sous-famille des Ennomiées) sont fréquentes sur divers arbres et arbustes, sans effet réel. Elles se rencontrent aussi sur des plantes herbacées, notamment sur souci officinal, qu'elles peuvent sévèrement défolier. Ce papillon blanc moucheté de noir mesure 42 à 55 mm d'envergure et vole de mai à juillet. Les chenilles mesurent jusqu'à 50 mm de long. On les trouve de juillet à octobre. Elles se nourrissent la nuit et le jour adoptent la position caractéristique et figée d'un petit rameau formant un angle de 45° avec une tige de la plante-hôte.

Érébidés. L'Anthophile des inules (envergure 14-18 mm) est une petite espèce migratrice d'Afrique du Nord qui se reproduit dans la moitié sud de la France. Au nord, plus occasionnelle, elle atteint parfois l'Écosse.

■ COLÉOPTÈRES

On peut voir, sur les soucis contaminés par l'oïdium dont elle se nourrit, la petite Coccinelle à 22 points (3 à 4,5 mm). On la trouve de mars à novembre sur diverses plantes basses, herbacées ou arbustives sur lesquelles elle se reproduit en été.

Signalons pour finir la Courtilière (Orth. Gryllotalpidé) qui est susceptible de s'attaquer aux racines des soucis comme à celles de bien d'autres plantes du jardin. ■

Lu pour vous



■ BEAUTÉS FRAGILES

Nous affectionnons particulièrement à *Insectes* ces abeilles sauvages, pollinisatrices emblématiques et représentantes gracieuses d'un monde en péril. Nous ne pouvions qu'être sensibles à l'hommage qui leur est rendu dans ce très beau livre de photographies. Les espèces qui s'y nichent ne sont certes pas des plus rares : Osmies, Andrènes, Nomadas, Mégachiles, Hériades, Collestes, Anthidies... sont encore assez familières. La richesse de ces photos quasi parfaites est de nous les montrer sans artifice, saisies sans flash dans les scènes de leur vie quotidienne, entre fleur et nid, chargées de pollen, s'accouplant... D'autres insectes, parasites, butineurs, des fleurs aussi, traversent ces belles pages. Les clichés sont pour la plupart proposés en pleine page, parfois en double-page et sont légendés. Le texte, court, complète les photographies par des explications claires et justes sur la biologie de ces insectes.

Abeilles sauvages par Philippe Boyer, 2015. – 142 p. – Éditions Ulmer, 8 rue Blanche 75009 Paris. – Sur Internet à www.editions-ulmer.fr