

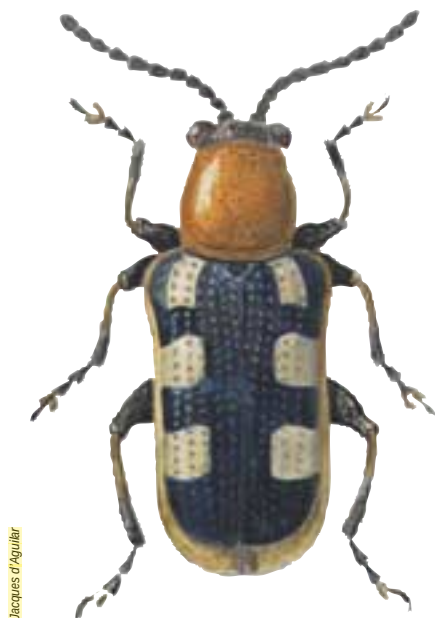
Entomologie

Biologie des coléoptères chrysomélides

Pierre Jolivet. Éditions Boubée, 1997.

Les coléoptères chrysomélides ? Vous connaissez ces insectes dont le type le plus connu est le doryphore de la pomme de terre. Celui-ci n'est pas un rare représentant d'une petite famille, puisque, en France, il partage son caractère destructeur des cultures avec les criocères sur les asperges, les altises sur de nombreuses plantes potagères ou industrielles, les cassides sur les betteraves ou les artichauts, etc. Au total, la famille compte plus de 40 000 espèces dans le monde.

Si l'immense majorité des chrysomélides se nourrit de plantes, certaines espèces ont des régimes et des comportements étonnants. Au Brésil, *Aristobrotica angulicollis* est entomophage et attaque un autre coléoptère, *Epicauta aterrima*. Les cucurbitacées attirent les deux insectes, mais la promiscuité du chrysomélide provoque chez *Epicauta* une réaction d'immobilisation réflexe, qui le fait tomber au sol, où il est rejoint et dévoré. D'autres espèces sont étroitement associées aux fourmis : ce sont des « symphyles ». Ainsi, en Afrique de l'Ouest, *Hockingia curiosa* et *Isnus petasus* vivent dans les épines à base dilatée des acacias que fréquentent les fourmis *Crematogaster*.

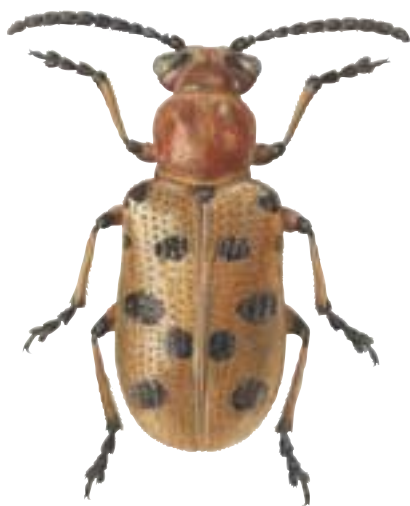


Jacques d'Agulhaz

Un criocère de l'asperge : *Crioceris asparagi*.

L'éthologie des chrysomélides réserve également des surprises. Beaucoup d'entre eux utilisent leurs excréments pour protéger leurs œufs ou leurs larves : c'est le cas des clytrines, dont les coques fécales ressemblent à des graines végétales, ou bien des cassides Sud-américains, qui utilisent leurs déjections pour construire des oothèques compartimentées, avec un œuf par case. La protection des œufs prend parfois une forme plus active : la ponte est alors conservée sous les élytres, et des soins maternels peuvent s'exercer jusqu'aux larves, engendrant ainsi une subsocialité.

À rapprocher de ce comportement, la cycloaxie est une forme évoluée de gréganisme : il s'agit d'une protection en cercle, qui rappelle le réflexe de défense des bœufs musqués ; ici les larves se groupent de sorte qu'une partie se réunit, au centre, les autres indi-

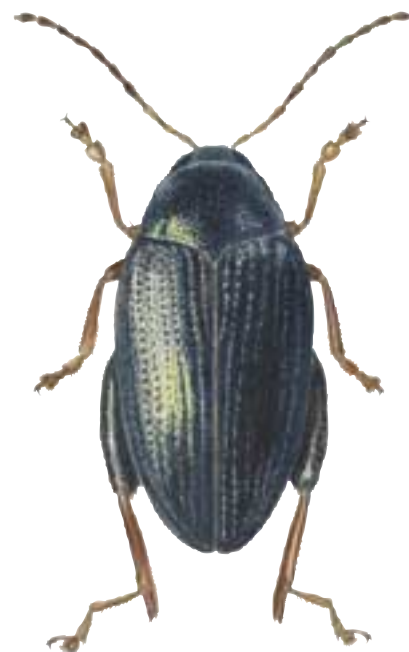


Crioceris 12-punctata, un chrysomélide nuisible.

vidus formant un anneau où têtes ou extrémités abdominales sont juxtaposées, à la périphérie. L'ensemble présente des mouvements coordonnés de défense, avec attitude menaçante, émission de sang, régurgitation, morsure...

Une autre faculté connue chez ces insectes est l'auto-hémorrhée, ou saignée réflexe. C'est la réaction caractéristique du crache-sang, *Timarcha*, qui rejette de l'hémolymphe par les articulations des pattes et la bouche. Ce phénomène est largement répandu, surtout chez les adultes. Enfin quelques espèces produisent des substances toxiques ou répugnatoires, de sorte que certaines altises d'Afrique du Sud sont utilisées comme poison de flèches par les Boshimans du Kalahari.

Si la reproduction est classique chez un grand nombre de chrysomélides, on a observé quelques cas de viviparité, comme chez les *Platyphora* des environs



La grosse altise du colza.

de São Paulo : les femelles fécondées donnent directement naissance à des larves, qu'elles laissent tomber une à une sur les feuilles.

L'habitat enfin : les chrysomélides se sont adaptés à tous les milieux, même extrêmes. Tout un groupe, celui des Donaciinés, est aquatique, passant sa vie dans l'eau jusqu'à l'état larvaire, et, parfois même, jusqu'à l'état adulte. Les larves trouvent souvent l'air nécessaire à leur respiration dans les tissus aëri-fères des plantes.

Certains genres, comme *Timarcha*, semblent préadaptés à la vie subdésertique : ils n'ont pas d'ailes, portent des élytres soudés ainsi qu'une vaste cavité sous-élytrale qui, par son hermétisme, réduit la transpiration et permet à l'abdomen de se gonfler et de stocker eau, nourriture ou œufs.

Les hautes montagnes ne rebutent pas ces insectes étonnants : en Équateur, *Elytrophraera nivalis* s'élève jusqu'à 4 200 mètres ; en Chine, *Oreomela* atteint 4 850 mètres, et *Chrysolina zanayana* 5 020 mètres ! L'Arctique recèle quelques représentants acclimatés aux conditions thermiques extrêmes. La viviparité ou l'évolution rapide des œufs et des larves sont des adaptations à ces conditions qui imposent des arrêts de développement ; elle est accrue par une résistance au froid stupéfiante : des larves de *Chrysolina subsulcata* sont encore actives à -3 °C, et l'accouplement s'effectue dès 0 °C.

La riche biologie des chrysomélides est loin d'être suffisamment explorée, et ce livre, (où manque, en bibliographie,

la mention du *Traité d'entomologie appliquée à l'agriculture*, par A.S. Balachowsky, auquel le tome 2 consacre plus de 300 pages aux chrysomélides, dont 100 pages sur le doryphore par P. Grieson!) est une bonne mise au point pour tous ceux qui seront tentés de multiplier les observations sur ce groupe.

Jacques d'AGUILAR

Environnement

Îles, vivre entre ciel et mer

Sous la direction de Jean-Denis Vigne. Éditions du Muséum national d'histoire naturelle/Nathan, 1997.

Les jours d'intense pollution urbaine ou de stress professionnel, on se prend à rêver de l'île, sanctuaire d'une nature belle et généreuse. Partir, découvrir, renaître. C'est un fantasme exotique et l'utopie d'une société différente, d'un monde à inventer. Les écrivains et les naturalistes voyageurs ont forgé une culture de l'îlénité et la conscience écologique de mondes curieux et fragiles.

Si la naissance des îles est presque toujours liée à la tectonique des plaques, qu'elles soient détachées d'un continent ou surgies des eaux, les moyens de peuplement sont variés et nombreux : passifs (vents, courants, radeaux de fortune) ou actifs (vol, nage). Les aventures migratoires des espèces végétales ou animales ne sont pas sans péril, et il est vraisemblable que les échecs ont été plus nombreux que les réussites.

Force est de constater combien les communautés insulaires sont particulières et étranges. Les espèces endémiques, qui peuvent en donner d'autres par « radiation adaptative », résultent de bien surprenantes modifications par rapport aux espèces pionnières. Avec l'aide de l'ornithologue John Gould, Charles Darwin a compris que les pinsons des Galápagos étaient, non les variétés d'une seule espèce, mais 13 espèces différentes, issues d'un ancêtre commun. La face du monde en a été changée, puisque la mutabilité des espèces et le concept évolutionniste sont devenus des paradigmes. Avec leurs becs de longueurs, épaisseurs et formes différentes, les pinsons ont diversifié leur régime alimentaire, évitant ainsi une concurrence meurtrière sur un territoire restreint.

L'homme, lui, n'arrive pas par hasard sur une île : son histoire maritime commence avec le cabotage, à la recherche de ressources halieutiques, et se poursuit par la conquête de nouveaux territoires, avec des embarcations perfectionnées et des cartes marines. Comme pour les peuplements végétaux et animaux, les sociétés humaines n'échappent pas aux particularismes insulaires. Vivre sur une île, c'est accepter des relations sociales qui se croisent et se heurtent : « On est tous cousins sur une île » ; c'est à la fois de l'entraide et de l'étouffement, des rivalités, des haines et un fort sentiment d'appartenance au lieu.

Enfin l'anthropisation est à l'origine d'effets dévastateurs sur les écosystèmes insulaires. Après une nécessaire prise de conscience de la diminution de la biodiversité, les îles ne sont plus, uniquement, des réserves, mais elles deviennent des lieux d'innovation et des modèles de développement durable, idée clef de la Conférence de Rio de Janeiro, en 1992.

Superbement mis en page, ce livre collectif, dont les chapitres sont rédigés par les meilleurs spécialistes, propose un texte riche d'enseignements et des illustrations de qualité. Bien que l'ouvrage ne soit pas un catalogue, il faut le relier à la remarquable exposition qui se tient à la Galerie de l'évolution du Jardin des plantes jusqu'au 5 janvier 1998.

Michèle FEBVRE

Biologie

L'origine des espèces aujourd'hui. L'espèce existe-t-elle? L'impasse ponctualiste.

M. Delsol, J.-P. Parent, R. Mouterde, C. Ruget, J.-M. Exbrayat, P. Sentis, avec la collaboration de L. Boudchiche et J.-P. Nicollin. Éditions Boubee et Association A.A.A., 1995.

Huit noms figurent en page de titre et en couverture de l'ouvrage, qui n'est cependant ni un recueil d'articles ni à proprement parler un livre collectif. Michel Delsol a réalisé un livre d'auteur, adossé à un travail collectif ou, plus exactement, une concertation collective. Il développe un argument qui lui est propre, appuyé sur une masse considérable de données, dont beaucoup sont empruntées à la littérature disponible et dont certaines ont résulté de demandes adressées aux cosignataires de l'ouvrage ; dans certains cas (données paléontologiques inédites), l'ouvrage incorpore des notes transmises par certains des cosignataires (J.-P. Parent, R. Mouterde, C. Ruget). Le travail rappelle celui de Darwin, qui savait, dans sa correspondance, mettre au travail les collègues sur un matériel empirique pertinent et mobiliser ainsi une recherche qu'un seul ne pouvait mener à bien.

Le triple titre de l'ouvrage doit être pris au sérieux. *L'origine des espèces aujourd'hui*, titre principal, ne peut manquer d'évoquer Darwin. Le livre est un plaidoyer radical en faveur de la conception darwinienne originelle de l'espèce, mais avec des arguments et des faits d'aujourd'hui. Les deux sous-titres explicitent les deux cibles de l'ouvrage. *L'impasse ponctualiste* fait référence à la « théorie des équilibres ponctués » de N. Eldredge et S.-J. Gould (1972) : l'ouvrage entier peut être lu comme une critique systématique de cette théorie. L'autre sous-titre, *L'espèce existe-t-elle?*, vise la théorie synthétique de l'Évolution ou, plus exactement, le concept flou de l'espèce que les synthétistes ont trop souvent entretenu, en raison de leurs dissensions internes. Ce qui fait l'intérêt de ce livre, c'est justement qu'il soit écrit par le plus ardent des défenseurs de la théorie synthétique de l'évolution, au moins en langue française.

M. Delsol est un gradualiste intégral. C'est cette position forte qui lui permet de mener l'offensive à la fois contre la



Maïao, une île de la Société.