

Diversité des coléoptères dans le colza à Changins (VD)

Stève Breitenmoser

Agroscope, 1260 Nyon, Suisse

Renseignements: Stève Breitenmoser, e-mail: steve.breitenmoser@agroscope.admin.ch



Cétoine grise (*Oxythyrea funesta* (Poda, 1761), espèce potentiellement menacée en Suisse, sur fleur de colza. (Photo: Bernadette Cassel)

Introduction

Le colza d'hiver (*Brassica napus* L., 1753 subsp. *napus*) est semé fin août-début septembre, puis récolté l'été suivant. Cette culture bisannuelle est soumise à de multiples insectes bioagresseurs phytophages, mais elle est aussi visitée par de nombreux insectes pollinisateurs et auxiliaires des cultures durant toute sa période de végétation (Forel 1866, Balachowsky 1963, Volker 1988, Williams 2010, Häni et al. 2018). Cet article montre la diversité des insectes rencontrés dans le colza, en prenant comme exemple les coléoptères capturés durant une saison de culture du colza en 2017-2018 dans une parcelle située en zone périurbaine et de grandes cultures sur le domaine d'Agroscope Changins (VD). Ce type d'inventaire pour un groupe faunistique donné est rarement réalisé dans les terres cultivées.

Matériel et méthodes

La parcelle de colza d'hiver suivie se situe sur le domaine d'Agroscope Changins (parcelle n° 27) et sur le territoire de Prangins VD (fig. 1). Les coordonnées (CH-1903) au centre de la parcelle sont 507820/138930 pour une altitude de 422m. Elle est située en limite de la ville de Nyon au sud-ouest et du village de Prangins au sud et à l'est, dans une zone de grandes cultures ou terres assolées. Ces dernières comprennent les terres ouvertes et les prairies temporaires comprises dans la rotation des cultures (Vullioud 2005). La parcelle est de grande taille avec 291 ares. Le Bois de la Cour (chêne à charme) de 10,5 ha se trouve à 350 m de la parcelle en question (bordure la plus proche).

Suivi de la culture

Il s'agit d'une culture conventionnelle de colza d'hiver, de la variété Avatar, semée le 24.08.2017, avec pour précédent cultural du blé tendre d'hiver. Avant la mise en place du colza, du fumier bovin a été épandu le 3.08.2017 puis un labour a été réalisé le 7.08 suivi de deux hersages. Après le semis, un herbicide (Devrinol

Lexique

Coprophage	qui se nourrit d'excréments
Granivore	qui se nourrit de grains
Mycétophage	qui se nourrit de champignons et de leurs spores
Omnivore	régime alimentaire mixte, ici composé de pollen et d'invertébrés
Phyllophage	qui se nourrit de feuilles de végétaux
Phytophage	qui se nourrit de végétaux
Pollinivore	qui se nourrit de pollen
Saprophage	qui se nourrit de matière organique en décomposition
Saproxylophage	qui se nourrit de bois mort ou dépérisant, de champignons lignicoles ou d'autres organismes saproxylophages

Top à base de napropamide et de clomazone) a été appliqué le 25.08 contre les adventices annuelles, puis un épandage d'appâts granulés (Metarex Inov à base de métaldéhyde) contre les limaces a été effectué le 29.08. À la sortie de l'hiver, deux épandages d'engrais ont été réalisés les 13.02 et 25.03.2018 correspondant à 73 et 80 unités d'azote. Au printemps, un insecticide (Audiencz à base de Spinosad) a été appliqué le 9.04.2018 au soir aux stades phénologiques BBCH 55-57 après dépassement du seuil d'intervention contre les méligèthes du colza – *Meligethes aeneus* (Fabricius, 1775) (fig. 2) et *M. viridescens* (Fabricius, 1775) – avec en moyenne 6,24 individus/plante, le seuil étant de trois individus/plante aux stades BBCH 53-57 (AGRIDEA 2018). Le début de la floraison (BBCH 61) a eu lieu en moyenne le 16.04, la pleine floraison le 25.04 et la fin de floraison le 7.05.2018. Le colza a été récolté le 27.06.2018 avec un rendement moyen de 35 dt/ha (à 6 % H₂O).

Monitoring en automne 2017

La méthode standard a aussi été appliquée pour suivre les principaux ravageurs d'automne du colza, soit chronologiquement la grande altise d'hiver (*Psylliodes chrysocephala* (Linnaeus, 1758), Coleoptera), la tenthrède de la rave (*Athalia rosae* (Linnaeus, 1758), Hymenoptera) et le charançon du bourgeon terminal (*Ceutorhynchus picitarsis* Gyllenhal, 1837, Coleoptera). Une cuvette jaune remplie d'eau et de mouillant (fig. 3, Derron & Goy 1991) a été employée pour capturer les insectes. En métal à bord replié de 28 cm de diamètre et enterrée aux 2/3, elle était atteignable uniquement par les insectes sauteurs ou volants. Elle a été installée le 25.08.2017 à l'est de la parcelle, 25 m à l'intérieur de la culture (507915/139059) et relevée deux fois par semaine jusqu'au 19.01.2018.

Monitoring au printemps 2018

La méthode standard a aussi été appliquée pour suivre les principaux ravageurs de printemps du colza, à savoir chronologiquement le gros charançon de la tige du colza (*Ceutorhynchus napi* Gyllenhal, 1837, Coleoptera), le charançon de la tige du chou (*C. pallidactylus* (Marshall, 1802) Coleoptera, syn. *C. quadridens* (Panzer, 1795)), les Méligèthes (*Meligethes aeneus*, *M. viridescens*, Coleoptera), le charançon des siliques (*C. obstrictus* (Marshall, 1802), Coleoptera, syn. *C. assimilis* Fabricius, 1792). Une cuvette jaune en matière plastique, type Flora Ringot (fig. 3) a été utilisée, remplie au ¼ avec de l'eau et une goutte de mouillant et posée sur tige, permettant de la monter en fonction de la croissance du colza (le bas de la cuve se situant 20 cm en dessus du sommet de la culture). Ainsi, seuls les insectes volants peuvent at-

Résumé

Afin de connaître la diversité des insectes colonisant le colza, une étude exploratoire focalisée sur les coléoptères a été menée dans une parcelle de colza d'hiver sur le domaine d'Agroscope Changins à Prangins (VD). Les coléoptères ont été piégés durant toute une saison, d'août 2017 à juin 2018. Au total, 11 856 individus ont été capturés et 104 espèces de coléoptères identifiées. Ces 104 espèces dépassent les suppositions faites de ce que l'on pourrait attendre dans une culture, surtout dans un périmètre a priori peu favorable à la biodiversité (zone périurbaine et de grandes cultures). 14 espèces de coléoptères représentant 98 % des individus capturés sont directement nuisibles au colza. Avec 8686 individus (73,3 %) le méligèthe du colza (*Meligethes aeneus*) est l'espèce la plus représentée. Liées à d'autres familles de plantes cultivées ou sauvages, 25 autres espèces phyto-phylophages et trois granivores ont été capturées. Encore treize autres espèces pollivores à l'état adulte mais non inféodées au colza y ont trouvé une source de nourriture. Enfin, 49 espèces ont un régime alimentaire différent ou mixte: 21 sont prédatrices, 18 omnivores et 10 copro-, mycét-, saprophages ou ne s'alimentent pas à l'état adulte. Quelques espèces menacées ou potentiellement menacées en Suisse ont été capturées: *Bembidion latinum* (vulnérable) et *Oxythyrea funesta* (potentiellement menacée) selon les listes rouges nationales. D'autres espèces peu fréquentes ont été recensées: *Cantharis annularis*, *C. pulicaria* et *Cteniopus sulphureus*. L'observation de *Psilothrix viridicoerulea* est même une première pour le canton de Vaud. De nombreuses autres espèces d'invertébrés trouvent refuge et nourriture dans les cultures de colza et certaines peuvent jouer un rôle important dans la gestion des ravageurs (par ex. les hyménoptères parasitoïdes). Il est donc important de suivre la culture avec une approche raisonnée de lutte, pour conserver à la fois un rendement suffisant et préserver la biodiversité.

teindre le piège. Deux cuvettes jaunes ont été placées aux deux extrémités de la parcelle, à 25 m à l'intérieur de la culture. La première a été posée à l'est de la parcelle le 19.01 au même emplacement que la cuvette d'automne



Figure 1 | En jaune, la parcelle de colza d’hiver étudiée, située sur le domaine d’Agroscope Changins. En rouge, les deux emplacements des cuvettes jaunes. (Reproduit avec l’aimable autorisation de swisstopo, BA19061)

(en remplacement de celle-ci), la seconde a été installée le 9.03.2018 à l’ouest de la parcelle (507 695/138 828). Elles ont été relevées deux fois par semaine jusqu’à la veille de la récolte, soit le 26.06 pour la cuvette située à l’est et jusqu’au 11.05.2018 pour la cuvette située à l’ouest de la parcelle.

Analyses

Les individus ont été triés et dénombrés au laboratoire puis les espèces identifiées sous la loupe binoculaire par l’auteur pour la plupart des espèces selon les clés de détermination de Freude *et al.* (1964–1983) ainsi que celles de Leseigneur (1972), Trautner & Geigenmüller (1987), Baraud (1992), Vázquez (2002), Costessèque (2005), Constantin & Liberti (2008), Bonadona (2013), Rheinheimer & Hassler (2013) et Novák (2014). Certains groupes ou familles ont nécessité l’aide de spécialistes.

La nomenclature choisie suit celle du Catalogue Paléarctique des Coleoptères de Löbl & Smetana (2003–2016). Pour les Nitidulidae du genre *Meligethes* s.l., la nomenclature retenue suit celle du Catalogue et celle couramment utilisée en agronomie (Balachowsky 1962; Häni *et al.* 2014), contrairement à celle proposée récemment par Audisio *et al.* (2009) et reprise par Jelinek (2014).

Afin de connaître le lien entre le colza et les espèces capturées, des recherches sur le régime alimentaire ont été effectuées. Comme il s’agit uniquement d’individus cap-

turés au stade d’imago, le focus a été mis sur le régime alimentaire des adultes. Selon les familles, les ouvrages suivants ont été consultés: *Anthicidae* (Kaszab 1969b, Telnov 2010, Bonadona 2013); *Apionidae* (Balachowsky 1963, Lohse 1981, Rheinheimer & Hassler 2013); *Bruchidae* (Balachowsky 1962, Brandl 1981); *Cantharidae* (Balachowsky 1962, Allenspach & Wittmer 1979, Dahlgren 1979, Büchs 2003, Büchs & Alford 2003, Villenave-Chasset 2017); *Carabidae* (Jeannel 1942, Balachowsky 1962, Freude 1976, Hengeveld 1980abc, Lindroth 1985, Lindroth 1986, Jørgensen & Toft 1997, Luka *et al.* 1998, Toft & Bilde 2002, Büchs 2003, Büchs & Alford 2003, Freude *et al.* 2006, Luka *et al.* 2009a, Williams 2010, Homburg *et al.* 2014, Talarico *et al.* 2016, Boyer *et al.* 2017, Villenave-Chasset 2017); *Cerambycidae* (Harde 1966, Klausnitzer *et al.* 2016); *Chrysomelidae* (Balachowsky 1963, Mohr 1966); *Coccinellidae* (Fürsch 1967, Gourreau 1974, Klausnitzer & Klausnitzer 1979, Büchs 2003, Büchs & Alford 2003, Slipinski & Tomaszewska 2010, Coutanceau 2015, Boyer *et al.* 2017, Villenave-Chasset 2017); *Cryptophagidae* (Balachowsky 1962, Lohse 1967); *Curculionidae* (Balachowsky 1963, Smreczynski 1981, Kippenberg 1983, Lohse 1983abcd, Rheinheimer & Hassler 2013); *Dasytidae* (Fiori 1971, Allenspach & Wittmer 1979, Lohse 1979a, Constantin & Liberti 2008); *Dermestidae* (Lohse 1979c); *Elateridae* (Balachowsky 1962, Leseigneur 1972, Lohse 1979b); *Hydrophilidae* (Ganglbauer 1904, Vogt 1971,

Przewoźny & Bajerlein 2010), *Laemophloeidae* (Vogt 1967a, Delobel & Tran 1993; Möller 2009); *Lampyridae* (Bugnion 1914, Balachowsky 1962, Allenspach & Wittmer 1979, Geisthardt 1979); *Latridiidae* (Peez 1967, Delobel & Tran 1993, Möller 2009, Lassauce 2011); *Oedemeridae* (Kaszab 1969a, Vázquez 2002); *Malachiidae* (Allenspach & Wittmer 1979, Evers 1979, Büchs 2003, Büchs & Alford 2003); *Nitidulidae* (Fritzsche 1957, Balachowsky 1962, Spornraft 1967, Nikitsky & Schigel 2004, Möller 2009, Jelinek 2014); *Phalacridae* (Thompson 1958, Vogt 1967b, Švec & Löbl 2002, Watson & Dallwitz 2003, De Biase 2011); *Scarabaeidae* (Balachowsky 1962, Machatschke 1969, Baraud 1992, Costessèque 2005); *Staphylinidae* (Balachowsky 1962, Lohse 1964, Lohse 1974, Good & Giller 1986, Wittmer 1993, Curry 1994, Büchs 2003, Büchs & Alford 2003, Lupi *et al.* 2006, Williams 2010, Assing & Schülke 2011, Brunke 2011, Svobodová *et al.* 2016, Boyer *et al.* 2017, Villenave-Chasset 2017, Betz *et al.* 2018); *Tenebrionidae* (Kaszab 1969c, Novák 2014).

Différentes sources ont été utilisées pour connaître la distribution et la fréquence des espèces capturées, notamment le serveur cartographique d'info fauna – CSCF (www.cscf.ch). Concernant le degré de menace qui pèse sur les espèces, les Listes rouges existantes pour cinq familles de coléoptères ont été consultées (Carabidae selon Huber & Marggi 2005 puis Luka *et al.* 2009; Buprestidae, Cerambycidae, Scarabaeidae (Cetoniinae) et Lucanidae selon Monnerat *et al.* 2016). Pour mettre en évidence d'éventuelles espèces exotiques envahissantes (EEE) menaçantes pour les écosystèmes, habitats et espèces indigènes selon l'art. 8 (h) de la Convention sur la diversité biologique, la liste de Wittenberg (2006) a été consultée. Pour mettre en évidence d'éventuelles espèces de coléoptères saproxyliques emblématiques (indicatrices de la qualité des forêts et milieux boisés), la liste de Sanchez *et al.* (2016) a été utilisée comme référence.

Résultats et discussion

Les résultats figurent dans le tableau 1. Un total de 11 856 individus appartenant précisément à 104 espèces de coléoptères et représentant 24 familles selon Löbl & Smetana (2003–2016) ont été dénombrés et identifiés. Ce nombre d'espèces dépasse les suppositions faites de ce que l'on pourrait attendre dans une culture, surtout dans un périmètre a priori peu favorable à la biodiversité (zone périurbaine et de grandes cultures). La figure 4 montre la répartition des individus et des espèces selon le régime alimentaire des adultes. 11 762 (99,2 %) individus, représentant 55 espèces, sont phytophages.



Figure 2 | Quelques espèces de coléoptères capturées à Changins en 2018. En haut, de gauche à droite: *Bembidion latinum* Netolitzky, 1911, 4–6 mm (photo: Pascal De Bleeckere, Musée d'histoire naturelle de Lille), *Psilothrix viridicoerulea* (Geoffroy, 1785), 6,5 mm et *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761), 11,7 mm (photos: Udo Schmidt, resp. 2015 et 2017 www.kaefer-der-welt.de). En bas, de gauche à droite: *Cteniopus sulphureus* (Linnaeus, 1758), 7–9 mm (photo: Udo Schmidt, 2010 www.kaefer-der-welt.de), *Cantharis annularis* Ménétriers, 1836, 11–18 mm (photo: J. Reibnitz, Tamm), *Meligethes aeneus* (Fabricius, 1775), 2,6 mm (photo: Udo Schmidt, 2016 www.kaefer-der-welt.de).

Grande majorité d'individus nuisibles au colza

Le 98,0 % du peuplement de coléoptères, soit 11 617 individus, est composé de quatorze espèces directement nuisibles au colza (Balachowsky 1963, Volker 1988, Derron & Goy 1991, Luka *et al.* 1998, Derron 2002, Derron *et al.* 2005, Williams 2010, Derron *et al.* 2015, Häni *et al.* 2018). Sept d'entre elles sont d'importance économique: *Psylliodes chrysocephala* et *Ceutorhynchus picitarsis* en automne, ainsi que *C. napi*, *C. pallidactylus*, *C. obstructus*, *Meligethes aeneus* (fig. 2) et *M. viridescens* au printemps. Viennent s'ajouter cinq espèces d'importance secondaire: *Aulocobaris coerulescens* (Scopoli, 1763), *Phyllotreta nigripes* (Fabricius, 1775), *P. undulata* Kutschera, 1860, *P. astrachanica* Lopatin, 1977 et *P. cruciferae* (Goeze, 1777). Quatre de ces douze espèces étaient déjà connues au milieu du 19^e siècle (Forel 1866, Breitenmoser 2017). Enfin, deux espèces de Carabidae granivores peuvent encore venir s'ajouter comme potentiellement dommageables au colza, à savoir *Amara ovata* (Fabricius, 1792) et *Amara similata* (Gyllenhal, 1810), qui peuvent se nourrir de graines de colza (Luka *et al.* 1998, Derron 2002). Cependant, leur impact semble ici négligeable, avec un seul individu capturé pour chaque espèce. Le mélégiète du colza (*M. aeneus*, fig. 2), principal ravageur de cette culture en Suisse et en Europe, compose la plus grande partie du

Tableau 1 | Espèces et nombre d'individus capturés à Changins VD entre le 25.08.2017 et le 26.06.2018, avec mention du régime alimentaire des adultes. Les taxons sont donnés par ordre alphabétique des familles, genres et espèces. La systématique suivie est celle de Löbl & Smetana (2003–2016). Statut selon les Listes rouges existantes (Huber & Marggi 2005 adaptée dans Luka *et al.* 2009 pour les Carabidae, Monnerat *et al.* 2016 pour les Buprestidae, Cerambycidae, Cetoniidae et Lucanidae): VU = Vulnérable, NT = potentiellement menacée, LC = non menacé. Espèce exotique envahissante (EEE): espèce exotique qui menace des écosystèmes, habitats et espèces (art. 8(h) de la Convention sur la diversité biologique (Wittenberg 2006)).

Famille	Taxon	Période		Nuisible au colza	Phyto-phytophage autres plantes	Granivore	Pollinivore	Omnivore	Prédateur	Sapro-, saproxylo-, mycétophage	Coprophage	Ne s'alimentant pas	Liste rouge	Espèce exotique envahissante (EEE)	Total individus
		Automne	Printemps												
Anthicidae	<i>Anthicus antherinus</i> (Linnaeus, 1760)		x							x					3
Apionidae	<i>Aspidapion radiolus</i> (Marsham, 1802)		x	x											1
Apionidae	<i>Catapion seniculus</i> (Kirby, 1808)		x	x											4
Apionidae	<i>Protapion fulvipes</i> (Geoffroy, 1785)		x	x											8
Apionidae	<i>Protapion trifolii</i> (Linnaeus, 1768)		x	x											1
Bruchidae	<i>Bruchus luteicornis</i> Illiger, 1794		x	x											1
Cantharidae	<i>Cantharis annularis</i> Ménétriés, 1836		x					x							9
Cantharidae	<i>Cantharis lateralis</i> Linnaeus, 1758		x					x							3
Cantharidae	<i>Cantharis livida</i> Linnaeus, 1758		x					x							3
Cantharidae	<i>Cantharis pulicaria</i> Fabricius, 1781		x					x							1
Cantharidae	<i>Cantharis rustica</i> Fallén, 1807		x					x							1
Carabidae	<i>Acupalpus meridianus</i> (Linnaeus, 1760)		x					x					LC		6
Carabidae	<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)		x			x							LC		7
Carabidae	<i>Amara ovata</i> (Fabricius, 1792)		x	x									LC		1
Carabidae	<i>Amara similata</i> (Gyllenhal, 1810)		x	x									LC		1
Carabidae	<i>Anisodactylus signatus</i> (Panzer, 1796)		x					x					LC		1
Carabidae	<i>Bembidion latinum</i> Netolitzky, 1911		x						x				VU		2
Carabidae	<i>Bembidion lunulatum</i> (Geoffroy, 1785)		x						x				LC		1
Carabidae	<i>Harpalus distinguendus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)		x			x							LC		7
Carabidae	<i>Harpalus signaticornis</i> (Duftschmid, 1812)		x			x							LC		2
Carabidae	<i>Parophonus maculicornis</i> (Duftschmid, 1812)		x					x					LC		1
Carabidae	<i>Tachys bistriatus bistriatus</i> (Duftschmid, 1812)		x						x				LC		2
Cerambycidae	<i>Pseudovadonia livida</i> (Fabricius, 1777)		x				x						LC		2
Chrysomelidae	<i>Altica oleracea</i> (Linnaeus, 1758)		x	x											1
Chrysomelidae	<i>Chaetocnema concinna</i> (Marsham, 1802)		x	x											6
Chrysomelidae	<i>Chaetocnema hortensis</i> (Geoffroy, 1785)		x	x											6
Chrysomelidae	<i>Epitrix pubescens</i> (Koch, 1803)		x	x											1
Chrysomelidae	<i>Longitarsus cf. pratensis</i> (Panzer, 1794)	x		x											1
Chrysomelidae	<i>Longitarsus luridus</i> (Scopoli, 1763)	x		x											1
Chrysomelidae	<i>Oulema gallaeciana</i> (L.F.J.D. Heyden, 1870)		x	x											7
Chrysomelidae	<i>Oulema melanopus</i> (Linnaeus, 1758)		x	x											6
Chrysomelidae	<i>Phyllotreta astrachanica</i> Lopatin, 1977		x	x											15
Chrysomelidae	<i>Phyllotreta cruciferae</i> (Goeze, 1777)		x	x											6
Chrysomelidae	<i>Phyllotreta nigripes</i> (Fabricius, 1775)		x	x											1
Chrysomelidae	<i>Phyllotreta undulata</i> Kutschera, 1860		x	x											15
Chrysomelidae	<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)		x	x	x										4
Chrysomelidae	<i>Psylliodes chrysocephala</i> (Linnaeus, 1758)	x	(x)	x											316
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758		x						x						3
Coccinellidae	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)		x						x					x	2
Coccinellidae	<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)	x	x						x						1
Coccinellidae	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)		x						x						2
Coccinellidae	<i>Scymnus</i> sp.		x						x						1
Coccinellidae	<i>Scymnus suturalis</i> Westman in Thunberg, 1795		x						x						1
Cryptophagidae	<i>Atomaria linearis</i> Stephens, 1830		x	x											1
Cryptophagidae	<i>Atomaria</i> sp.		x							x					3
Curculionidae	<i>Aulacobaris coerulea</i> (Scopoli, 1763)		x	x											203
Curculionidae	<i>Ceutorhynchus napi</i> Gyllenhal, 1837		x	x											58
Curculionidae	<i>Ceutorhynchus obstructus</i> (Marsham, 1802) – <i>Ceutorhynchus assimilis</i> Fabricius, 1792		x	x											944
Curculionidae	<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsham, 1802) – <i>Ceutorhynchus quadridens</i> (Panzer, 1795)		x	x											1304
Curculionidae	<i>Ceutorhynchus picitarsis</i> Gyllenhal, 1837	x		x											13
Curculionidae	<i>Ceutorhynchus typhae</i> (Herbst, 1795)		x	x											19
Curculionidae	<i>Hypera nigrirostris</i> (Fabricius, 1775)		x	x											1
Curculionidae	<i>Mononychus punctumalbum</i> (Herbst, 1784)		x	x											1
Curculionidae	<i>Orchestes fagi</i> (Linnaeus, 1758)		x	x											1
Curculionidae	<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x											10
Curculionidae	<i>Tychius cuprifer</i> (Panzer, 1799)		x	x											3
Curculionidae	<i>Tychius picirostris</i> (Fabricius, 1787)		x	x											1
Dasytidae	<i>Psilothrix viridicoerulea</i> (Geoffroy, 1785)		x				x								2
Dermestidae	<i>Anthrenus angustifasciatus</i> Ganglbauer, 1904		x				x								1
Dermestidae	<i>Anthrenus verbasci</i> (Linnaeus, 1767)		x				x								1
Elateridae	<i>Cidnopus pilosus</i> (Leske, 1785)		x				x								1

Famille	Taxon	Période		Nuisible au colza	Phyto-phylophage autres plantes	Granivore	Pollinivore	Omnivore	Prédateur	Sapro-, saproxylo-, mycétophage	Coprophage	Ne s'alimentant pas	Liste rouge	Espèce exotique envahissante (EEE)	Total individus
		Automne	Printemps												
Hydrophilidae	<i>Cercyon haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1775)		x								x				1
Hydrophilidae	<i>Cercyon obsoletus</i> (Gyllenhal, 1808)		x								x				1
Laemophloeidae	<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Stephens, 1831)		x							x				x	1
Lampyridae	<i>Lampyris noctiluca</i> (Linnaeus, 1758)		x									x			1
Latridiidae	<i>Corticaria</i> sp.		x				x								1
Latridiidae	<i>Corticarina minuta</i> (Fabricius, 1792)		x				x								1
Latridiidae	<i>Corticaria gibbosa</i> (Herbst, 1793)		x				x								2
Latridiidae	<i>Enicmus transversus</i> (Olivier, 1790)		x							x					1
Malachiidae	<i>Cordylepherus viridis</i> (Fabricius, 1787)		x					x							1
Malachiidae	<i>Clanoptilus elegans</i> (Olivier, 1790)		x					x							3
Malachiidae	<i>Malachius aeneus</i> (Linnaeus, 1758)		x					x							1
Nitidulidae	<i>Glischrochilus hortensis</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)		x							x					1
Nitidulidae	<i>Meligethes aeneus</i> (Fabricius, 1775) – <i>Brassicogethes aeneus</i> (Fabricius, 1775)		x	x											8686
Nitidulidae	<i>Meligethes carinulatus</i> Förster, 1849 – <i>Genistogethes carinulatus</i> (Förster, 1849)		x		x										1
Nitidulidae	<i>Meligethes maurus</i> Sturm, 1845 – <i>Sagittogethes maurus</i> (Sturm, 1845)		x		x										1
Nitidulidae	<i>Meligethes nigrescens</i> Stephens, 1830 – <i>Fabogethes nigrescens</i> (Stephens, 1830)		x		x										1
Nitidulidae	<i>Meligethes viridescens</i> (Fabricius, 1787) – <i>Brassicogethes viridescens</i> (Fabricius, 1787)		x	x											54
Oedemeridae	<i>Anogcodes rufiventris</i> (Scopoli, 1763)		x					x							1
Oedemeridae	<i>Oedemera lurida</i> (Marsham, 1802)		x					x							1
Oedemeridae	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)		x					x							3
Oedemeridae	<i>Oedemera podagrariae</i> (Linnaeus, 1767)		x					x							3
Phalacridae	<i>Stilbus testaceus</i> (Panzer, 1797)		x				x								2
Scarabaeidae	<i>Calamosternus granarius</i> (Linnaeus, 1767)		x								x				1
Scarabaeidae	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)		x								x				3
Scarabaeidae	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)		x				x						NT		25
Scarabaeidae	<i>Protaetia cuprea metallica</i> (Herbst, 1782)		x				x						LC		1
Scarabaeidae	<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)		x				x						LC		1
Staphylinidae	<i>Aleochara bipustulata</i> (Linnaeus, 1760)		x						x						1
Staphylinidae	<i>Aloconota sulcifrons</i> (Stephens, 1832)		x						x						2
Staphylinidae	<i>Amischa analis</i> (Gravenhorst, 1802)		x					x							2
Staphylinidae	<i>Anotylus tetracarinated</i> (Block, 1799)		x					x							4
Staphylinidae	<i>Atheta triangulum</i> (Kraatz, 1856)		x						x						1
Staphylinidae	<i>Atheta xanthopus</i> (Thomson, 1856)		x						x						1
Staphylinidae	<i>Dinaraea angustula</i> (Gyllenhal, 1810)		x						x						1
Staphylinidae	<i>Oxypoda acuminata</i> (Stephens, 1832)		x						x						1
Staphylinidae	<i>Philonthus cognatus</i> Stephens, 1832		x						x						2
Staphylinidae	<i>Philonthus laminatus</i> (Creutzer, 1799)		x						x						1
Staphylinidae	<i>Platystethus nitens</i> (C.R. Sahlberg, 1832)		x					x							1
Staphylinidae	<i>Scopaeus laevigatus</i> (Gyllenhal, 1827)		x						x						1
Staphylinidae	<i>Tachyporus hypnorum</i> (Fabricius, 1775)		x						x						3
Staphylinidae	<i>Tachyporus solutus</i> Erichson, 1839		x						x						1
Staphylinidae	<i>Xantholinus linearis</i> (Olivier, 1795)		x						x						3
Tenebrionidae	<i>Cteniopus sulphureus</i> (Linnaeus, 1758)		x				x								1

peuplement avec 8686 individus, soit 73,3 % des coléoptères capturés. Cette espèce a fait et continue de faire l'objet d'une lutte quasi systématique conduisant à des résistances à travers l'Europe (Hansen 2003, Derron *et al.* 2004, Nauen 2005, Wegorek 2005, Heimbach *et al.* 2006, Tiilikainen & Hokkanen 2008, Slater *et al.* 2011, Zimmer & Nauen 2011). La proportion entre les différentes espèces de méligèthes capturées montre que *M. aeneus* domine avec 99,38 %. Ce taux, ainsi que le spectre d'espèces, sont comparables aux résultats obtenus par Thieme & Buuk (2010) dans des échantillons prélevés dans du colza en Allemagne en 2007 et en 2008. Ce peuplement de coléoptères nuisibles au colza n'est pas étonnant, étant

donné la surface importante de la parcelle et la présence de colza dans la rotation générale en zone de grandes cultures en Suisse (22 851 ha de colza cultivé en 2018 selon Swissgranum 2019).

Espèces se nourrissant d'autres familles de plantes

Mis à part ces espèces de coléoptères directement nuisibles au colza, 25 autres espèces phyto-phylophages et trois espèces granivores (représentant 0,85 % du peuplement) sont liées à d'autres familles de plantes (sauvages ou cultivées). Il s'agit surtout d'espèces liées aux Poaceae dont les céréales, Fabaceae dont *Trifolium* spp. et aux Chenopodiaceae dont la betterave. Elles ont certaine-



Figure 3 | Cuvettes jaunes installées dans le colza pour le suivi des insectes ravageurs: a) cuvette en métal à bord replié, enterrée aux $\frac{2}{3}$ et remplie d'eau avec une goutte de mouillant, utilisée en automne; b et c) cuvette en matière plastique, type Flora Ringot, remplie au $\frac{1}{4}$ avec de l'eau et une goutte de mouillant et posée sur une tige permettant de la remonter: b) au début du printemps et c) durant la floraison. (Photos: Stève Breitenmoser, Arnaud Conne et Floriane Bussereau, Agroscope)

ment été attirées par la cuvette lors de vols dans les parcelles de grandes cultures en rotation situées sur le domaine de Changins. Trois espèces de méligèthes (*Meligethes carinulatus* Förster, 1849, *M. maurus* Sturm, 1845 et *M. nigrescens* Stephens, 1830) inféodées respectivement à *Lotus corniculatus* L., *Salvia pratensis* L. et *Trifolium repens* L. ont été capturées. Elles ont également été trouvées dans des échantillons de colza en Allemagne (Spaar *et al.* 1990, Thieme & Buuk 2010) et en République tchèque (Tóth *et al.* 2013).

Pollinivores

Le colza offre également une abondante source de nourriture, sous forme de pollen, à différents insectes comme les abeilles et autres hyménoptères (Williams 2010). Parmi les coléoptères capturés, les treize espèces (0,35 % du peuplement) dont le régime alimentaire est pollinivore à l'état adulte mais non inféodé directement à cette plante, ont pu y trouver une source de nourriture. Cela a pu être notamment le cas pour les 18 espèces omnivores. Même si le colza est auto-fertile, il y a également une fécondation croisée anémophile et entomophile via les principaux pollinisateurs que sont les hyménoptères (Williams 2010, Fayet 2017), les coléoptères pouvant dans une moindre mesure y contribuer également (Rader *et al.* 2016).

Espèces prédatrices, omnivores et autres

À l'opposé, 94 individus, soit seulement 0,8 % du peuplement de coléoptères, ont un régime alimentaire différent ou mixte. Ils représentent pourtant 49 espèces, soit près de la moitié des espèces capturées: 21 espèces sont prédatrices, 18 sont omnivores et 10 comprennent des espèces coprophages, mycétophages, saprophages ou qui ne se nourrissent pas à l'état adulte (fig. 4). Les 21 espèces uniquement prédatrices sont représentées par six espèces de Coccinellidae, trois de Carabidae et

douze de Staphylinidae (tabl. 1). Viennent encore s'ajouter 18 espèces omnivores, qui sont en partie prédatrices: Cantharidae (5), Carabidae (3), Oedemeridae (4), Malachiidae (3), Staphylinidae (3). Les six espèces de Coccinellidae se nourrissent principalement de pucerons, tout comme partiellement les cinq espèces du genre *Cantharis*. Les espèces de Cantharidae et de Coccinellidae contribuent à contrôler notamment le puceron cendré du chou (*Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758), Hemiptera) qui peut être présent et abondant dans le colza, comme dans la parcelle en question où des foyers avec des milliers de pucerons ont été observés à partir du 1^{er} mai (fin floraison à début maturation des graines, BBCH 67-81). Parmi les espèces capturées dans le colza à Changins, Büchs & Alford (2003) mentionnent ainsi *Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758, *Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758) pour les Coccinellidae, *Cantharis lateralis* Linnaeus, 1758, *C. livida* Linnaeus, 1758 pour les Cantharidae, les espèces du genre *Malachius* pour les Malachiidae, et *Amischa analis* (Gravenhorst, 1802), *Anotylus tetracarinatus* (Block, 1799), *Atheta* spp., *Platystethus nitens* (C. R. Sahlberg, 1832), *Philonthus cognatus* Stephens, 1832, *Tachyporus hypnorum* (Fabricius, 1775), *T. solutus* Erichson, 1839, *Xantholinus linearis* (Olivier, 1795) pour les Staphylinidae comme espèces à fonction prédatrice fréquemment observées dans le colza. Ils mentionnent encore pour les Carabidae, que *Bembidion latinum* Netolitzky, 1911 (fig. 2), *B. lunulatum* (Geoffroy, 1785) et *Tachys bistriatus* (Duftschmid, 1812) ont un régime insectivore, *Acupalpus meridianus* (Linnaeus, 1760), *Anisodactylus signatus* (Panzer, 1796), *Parophonus maculicornis* (Duftschmid, 1812) en partie insectivore, les autres étant granivores (Hengeveld 1980abc, Lindroth 1985, 1986, Freude *et al.* 2006, Talarico *et al.* 2016). Les espèces de Carabidae capturées dans la cuvette jaune en 2017/2018 sont arrivées en vol et diffèrent de la communauté épigée mentionnée fré-

quement dans le colza par Büchs & Alford (2003), à l'exception d'*Amara aenea* (De Geer, 1774), *A. ovata* et *A. similata*. Dix des onze espèces de Carabidae capturées dans la cuvette jaune en 2017/2018 sont mentionnées sur le domaine de Changins entre 1980 et 2001 dans les études de Derron & Goy (1996), Derron & Blandenier (2002), Derron & Blandenier (2006). Dans ces publications, les Carabidae ont été échantillonnés dans différentes cultures et habitats semi-naturels du domaine à l'aide de pièges d'interception de type Barber au sol. Concernant le colza, les espèces de Carabidae capturées dans la cuvette jaune en 2017/2018 ne correspondent pas aux espèces les plus fréquentes (représentant le 90 % des effectifs) capturées dans les pièges Barber dans le colza (parcelle 32) en 1994 à Changins, mise à part *A. ovata* et *A. similata* (Derron & Goy 1996). Pour le domaine de Changins, *Anisodactylus signatus* est mentionné pour la première fois.

Espèces peu fréquentes ou menacées

Quelques espèces peu fréquentes ou menacées ont été capturées. Une seule espèce de coléoptère figure sur les Listes rouges existantes (Carabidae selon Huber & Marggi 2005 puis Luka *et al.* 2009; Buprestidae, Cerambycidae, Scarabaeidae (Cetoniinae) et Lucanidae: Monnerat *et al.* 2016). Il s'agit du Carabidae *Bembidion latinum* (fig. 2) qui est «vulnérable» et dont deux individus ont été capturés les 10 et 17.03.2018. La cétoine grise (*Oxythyrea funesta* (Poda, 1761), fig. 2) capturée à 25 reprises dans les deux cuvettes entre le 8.05 et le 8.06 est quant à elle «potentiellement menacée». Le nombre important de cétoines grises capturées sur la fin de la floraison indique que les fleurs de colza peuvent leur offrir du pollen et ainsi un milieu de substitution pour se nourrir. Aucune espèce de coléoptère saproxylique emblématique n'a par contre été capturée (Sanchez *et*

al. 2016), celles-ci étant liées à des milieux forestiers de qualité. Parmi les espèces peu distribuées sur le Plateau suisse, on peut noter la présence de *Cteniopus sulphureus* (Linnaeus, 1758) (fig. 2), un Tenebrionidae thermophile (Novák 2014, Info Fauna CSCF 2019). *Psilothrix viridicoerulea* (Geoffroy, 1785) (fig. 2), une espèce de Dasytidae dont la larve est liée notamment au genre *Cirsium* spp. et dont l'adulte est floricole (Constantin & Liberti 2011), a été capturée à deux reprises les 18.04 et 25.05.2018. Considérée comme rare, il s'agit d'une première mention pour le canton de Vaud. Jusqu'à présent cette espèce n'avait été trouvée que dans le canton de Genève. La plus grande espèce de la famille des Cantharidae, *Cantharis annularis* Ménétriés, 1836 (fig. 2), a été capturé à neuf reprises entre le 11 et le 22.05.2018. C'est une espèce méridionale peu fréquente en Suisse (Allenspach & Wittmer 1979). *Cantharis pulicaria* Fabricius, 1781, une autre espèce de Cantharidae, capturée le 23.04.2018, n'est pas fréquente non plus et plutôt liée aux prairies et zones humides (Allenspach & Wittmer 1979). Même si elles ne sont pas rares à l'échelle nationale, le piégeage en grandes cultures de l'Oedemeridae, *Anogcodes rufiventris* (Scopoli, 1763) et des Malachiidae *Clanoptilus elegans* (Olivier, 1790) et *Cordylepherus viridis* (Fabricius, 1787) est intéressant car ces espèces sont peu signalées (Allenspach & Wittmer 1979, Breitenmoser 2016, Info Fauna CSCF 2019). La présence d'un mâle de ver luisant (*Lampyrus noctiluca* (Linnaeus, 1758)) est également notable, du point de vue faunistique mais aussi pour son rôle de prédateur de mollusque à l'état larvaire dans le cadre de la protection des végétaux (Bugnion 1914, Balachowsky 1962, Allenspach & Wittmer 1979, Geisthardt 1979).

Concernant les Staphylinidae, treize des quinze espèces piégées sont communes à très communes en zones cultivées (Williams 2010, Luka *et al.* 2009b). Seuls *Aloconota*

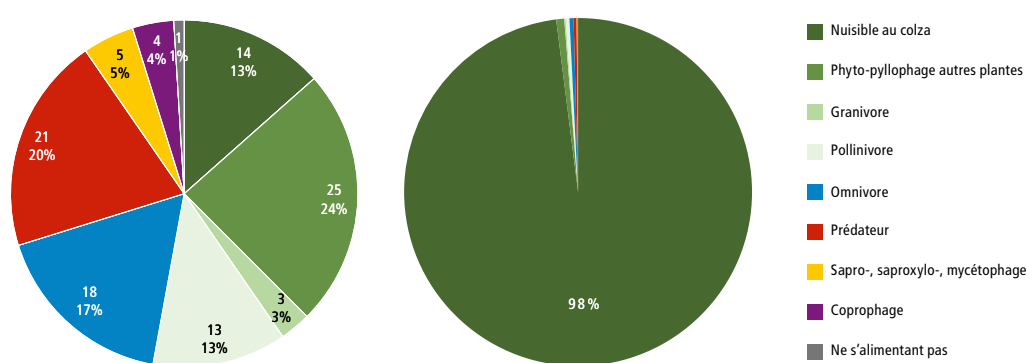


Figure 4 | Régime alimentaire des adultes capturés dans le colza d'hiver à Changins VD entre le 25.08.2017 et le 26.06.2018. A gauche figurent le nombre avec le pourcentage d'espèces, à droite figure le pourcentage d'individus (peuplement).

sulcifrons (Stephens, 1832) et *Atheta xanthopus* (Thomson, 1856) n'ont que peu de données référencées dans la banque de données du CSCF selon la liste de Luka *et al.* (2009b). Parmi les espèces de Curculionidae piégées, la majorité sont communes sauf *Tychius cuprifer* (Panzer, 1799) dont les trois individus capturés entre le 8 et le 25.05 sont remarquables. En effet, cette espèce est rarement trouvée et même en danger selon la liste Rouge de la faune d'Allemagne (Binot *et al.* 1998, Germann 2010, Germann C. comm. person.).

Deux espèces exotiques envahissantes (EEE), selon la liste de Wittenberg (2006), ont été capturées. Il s'agit premièrement de la coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)). Celle-ci est actuellement présente sur l'ensemble du territoire suisse et dans quasi tous les milieux (Info Fauna, CSCF 2019). Elle joue néanmoins avec les autres espèces de Coccinellidae un rôle important dans la régulation des pucerons, notamment le puceron cendré du chou (*Brevicoryne brassicae*). La seconde espèce est le Laemophloidae *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens, 1831), espèce cosmopolite, qui peut être rencontrée à la fois dans la nature dans du bois mort ou dans des lieux de stockage alimentaires où il peut être considéré comme nuisible (Lepesme 1944, Delobel & Tran 1993).

Perspectives et conclusions

Cette étude consacrée aux coléoptères ne montre qu'une partie des nombreux autres arthropodes présents dans cette culture. En effet, une biomasse importante a été capturée dans les cuvettes principalement au printemps et concerne notamment les ordres suivants: Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera. Elle comprend de nombreuses espèces pollinisatrices (Apidae et Syrphidae) et espèces auxiliaires des plantes cultivées (Chrysopidae, Syrphidae, Tachinidae, Braconidae, Ichneumonidae, etc.) qui jouent un rôle clé dans la régulation des organismes nuisibles au colza (Büchi 2002, Alford 2003, Williams 2010). Les nouvelles techniques culturales, en associant des légumineuses et autres plantes annuelles gélives dans le colza lors du semis à l'automne, pourraient encore permettre d'accroître le nombre d'insectes venant visiter cette culture y compris des auxiliaires (Andrews & Kassam 1976, Jamont *et al.* 2013, Cadoux *et al.* 2015, Cadoux & Sauzet 2016), tout comme la mise en place de bandes fleuries à l'intérieur des grandes cultures (Tschumi *et al.* 2015, 2016, Luka *et al.* 2016, Sutter *et al.* 2018). Il serait souhaitable de poursuivre la détermination des autres ordres d'insectes, car leur rôle dans la régulation des ravageurs sera toujours

plus important dans le contexte de réduction des produits phytosanitaires (PAN 2017).

Si l'essentiel du peuplement des coléoptères concerne quatorze espèces directement nuisibles au colza, cette culture, grâce à sa longue floraison, permet à de nombreuses autres espèces de trouver refuge ou nourriture, y compris des espèces plus rares ou présentes sur la Liste rouge. Malgré une situation a priori peu favorable (urbanisation proche, terres assolées), la parcelle de colza étudiée a révélé la présence de 104 espèces de coléoptères, ce qui est important pour ce type de milieu anthropisé. Cependant, le maintien et la promotion de la biodiversité dans l'agro-écosystème, nécessite notamment la présence d'éléments naturels et semi-naturels gérés extensivement comme c'est le cas avec les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) de bonne qualité et leur mise en réseau (Herzog *et al.* 2005, Pozzi *et al.* 2005, Knop *et al.* 2006, Aviron *et al.* 2007, 2009, Zingg *et al.* 2019). Enfin, il peut être conseillé pour cultiver le colza, un départ en mode extenso (sans applications d'insecticides ni de fongicides selon l'ordonnance sur les paiements directs OPD, RS 910.13), puis une lutte raisonnée, si nécessaire – en appliquant strictement les seuils d'intervention (AGRIDEA 2018) pour les organismes ravageurs de cette culture – afin de conserver à la fois un rendement économiquement suffisant et préserver le rôle de milieu complémentaire pour les coléoptères prédateurs et plus globalement pour la diversité entomologique. ■

Remerciements

De nombreux intervenants ont offert leurs prestations, sans quoi cette étude d'envergure n'aurait pu aboutir. Je tiens à remercier chaleureusement les spécialistes qui ont contribué à la vérification ou à l'identification de certains groupes: Matthias Borer (Chrysomelidae: Alticinae, Naturhistorisches Museum Basel), Yannick Chittaro (Dermestidae, Info-fauna CSCF Neuchâtel), Vivien Cosandey (Hydrophilidae, Scarabaeidae: Onthophaginae, Essertines-sur-Rolle VD), Christoph Germann (Apionidae, Curculionidae, Naturhistorisches Museum Basel), Werner Marggi (Carabidae, CARFAUNA Thun & Naturhistorisches Museum Bern), Andreas Sanchez (Laemophloeidae, Info-fauna CSCF Neuchâtel) et Alexander Szallies (Staphylinidae, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften). Un grand merci également à Jacques Derron (ancien chef du groupe Entomologie à Agroscope Changins) et Yannick Chittaro (Info-fauna CSCF) pour leur relecture attentive et pour l'amélioration notable du manuscrit. Je remercie infiniment Bernadette Cassel (France), Pascal De Bleckere (Musée d'histoire naturelle de Lille), Udo Schmidt (www.kaefer-der-welt.de) et Johannes Reibnitz (Tamm) pour la mise à disposition des photos des espèces de coléoptères illustrées et enfin à Mateo Anor, civiliste à Agroscope dans le groupe Entomologie en 2018, pour son travail conséquent et minutieux du tri des cuvettes.

Bibliographie

Les références bibliographiques sont disponibles auprès de l'auteur.

Riassunto

Diversità di coleotteri della colza a Changins (VD)

Al fine di conoscere la diversità degli insetti che colonizzano la colza, è stato condotto uno studio esplorativo incentrato sui coleotteri in un campo di colza invernale (*Brassica napus subsp. napus* L.), nella tenuta di Agroscope a Changins (Prangins VD). I coleotteri sono stati confinati per un'intera stagione, da agosto 2017 a giugno 2018: 11856 esemplari catturati in totale e 104 specie di coleotteri identificate. Queste 104 specie superano le aspettative che si potrebbero avere per una coltura, soprattutto entro un perimetro a priori poco favorevole alla biodiversità (zona periurbana e di campicoltura). Nella grande maggioranza dei casi i coleotteri (98 % degli esemplari, che rappresentano 14 specie) sono fitofagi e dannosi per la colza. Si tratta principalmente del *Meligethes aeneus* (8686 esemplari, pari al 73,3 %). Circa 25 specie fitofaghe e tre granivore sono legate ad altre famiglie di piante coltivate o selvatiche. Tredici specie pollinivore allo stadio adulto, ma non legate alla colza vi hanno trovato una fonte di nutrimento. Infine, 49 specie hanno una dieta diversa o mista: 21 predatrici, 18 onnivore e 10 copro-, miceto-, saprofaghe o che non si alimentano allo stadio adulto. Sono state catturate alcune specie minacciate o potenzialmente minacciate: *Bembidion latinum* (vulnerabile) e *Oxythyrea funesta* (potenzialmente minacciata), secondo le liste rosse nazionali. Sono state identificate anche altre specie piuttosto rare: *Cantharis annularis*, *C. pulicaria* e *Cteniopus sulphureus*. Nel Cantone di Vaud si è osservato addirittura per la prima volta il *Psilothrix viridicoerulea*. Molte altre specie di invertebrati trovano rifugio e nutrimento nelle colture di colza e alcune possono intervenire nella gestione dei parassiti (gli imenotteri parassitoidi devono essere ancora esaminati). È importante seguire la coltura con una strategia di lotta ponderata, per mantenere una resa sufficiente e al contempo preservare la diversità entomologica.

Summary

Diversity of beetles in oilseed rape in Changins (VD)

In order to understand the diversity of insects colonizing oilseed rape, a survey focusing on beetles was conducted in a plot of winter rape in Agroscope Changins (Prangins VD). Beetles were captured with yellow water bowls over the whole cultivation period from August 2017 to June 2018. In total, 11,856 individuals were caught from exactly 104 beetle species. This large species richness exceeds by far, what could be expected in a crop surrounded by a priori poorly favorable environment for biodiversity (suburban zone and field crops). 14 species or 98 % of the beetle individuals are well-known oilseed rape pests. With 8'686 individuals (73.3 %), the pollen beetle (*Meligethes aeneus*) was by far the most abundant. 25 phyto-pyllophagous and 3 granivorous species are related to other cultivated or wild plant families. 13 other species feed on pollen as adults, but they are not restricted to oilseed rape. The final 49 species are either predators (21), omnivores (18) or coprophagous, mycophagous, saprophagous or do not feed at all as adults (10). The carabid *Bembidion latinum* (vulnerable) and the white-spotted rose beetle *Oxythyrea funesta* (potentially threatened) figure on the Swiss Red List. With *Cantharis annularis*, *C. pulicaria* and *Cteniopus sulphureus* three other rare species were identified. The observation of *Psilothrix viridicoerulea* is the first mention for the canton of Vaud. Many other invertebrate species find refuge and food in oilseed rape and some can play an important role in the control of pests (e.g. parasitoid wasps). It is therefore important to protect this crop with a sustainable pest management strategy that allows for an economically sufficient yield without threatening biodiversity.

Key words: *Brassica napus* L., insect pest, Coleoptera diversity, Switzerland.