

Chrysoperla carnea



Classe : **Insecta**

Ordre : **Neuroptera**

Sous ordre : **Hemerobiiformia**

Famille : **Chrysopidae**

Chrysoperla carnea est une espèce observée dans le monde entier, excepté en Australie. Les adultes de chrysopes se nourrissent de pollen, de nectar et de miellat. **Les larves** sont des prédateurs remarquables qui s'attaquent **aux colonies de pucerons**, ainsi qu'à d'autres petits insectes (acariens, thrips, aleurodes...) et parfois même à leur propre espèce (cannibales).

Caractéristiques distinctives

- **Les œufs** sont fixés au bout d'un filament transparent (de moins d'1 cm) isolé ou en groupe, sur la face inférieure ou supérieure des feuilles, voire sur d'autres supports (asperseurs, barres de tunnel...). Ils sont ovales (opercule sur la face supérieure) et verts lorsqu'ils sont fraîchement pondus, puis deviennent blancs lorsqu'ils mûrissent.

Ils sont déposés par les femelles à proximité des foyers de pucerons. Le pédoncule leur permet d'être à l'abri des prédateurs, voire des larves cannibales de chrysopes.



Œuf blanc grisâtre
(0,9 mm de long.)

Pédoncule transparent
(3,5 mm)

Face supérieure
d'une feuille



Station Rhône-Alpes Légumes

123, Chemin du Finday

69126 BRINDAS

Tél. : 04 78 87 97 59

Site internet : www.pep.chambagri.fr

Mail : station.serail@wanadoo.fr



• ADABio •

Les Agriculteurs **BIO** de l'Ain, l'Isère,
la Savoie et la Haute-Savoie



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE

- **La larve** de *Chrysoperla carnea* a de grandes mandibules et des pattes bien développées. La larve naît transparente pour se colorer d'un ton beige à marron. Elle aspire le contenu de ses proies après y avoir injecté un fluide salivaire dissolvant.

Ses proies de prédilection sont les pucerons et s'il y a un excès de nourriture, elle préférera une alimentation de luxe laissant des proies inertes partiellement consommées.



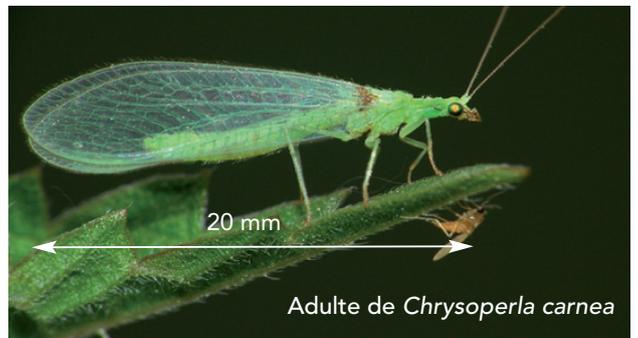
Larve prédatrice attaquant une colonie de pucerons



Cocon de *Chrysoperla carnea* sur feuille

- Le dernier stade larvaire, ou **nymph**e, tisse un cocon soyeux de la forme d'un œuf sur les faces abritées des feuilles ou parfois même sur le sol.

- **L'adulte** de *Chrysoperla carnea* possède un corps vert vif, frêle de 10 à 20 mm de long, de grandes ailes finement nervurées et translucides avec des nervures vertes et de longues antennes. Leurs ailes ne pouvant se replier, au repos, elles sont disposées le long de leur corps, en forme de toit. Leurs yeux sont dorés.



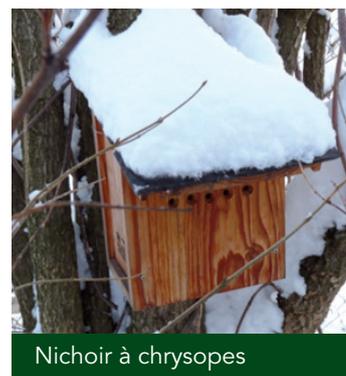
Adulte de *Chrysoperla carnea*

Les adultes ne sont pas carnivores, se nourrissant exclusivement de pollen, nectar et de miellat. La femelle peut pondre entre 400 et 500 œufs durant sa vie.

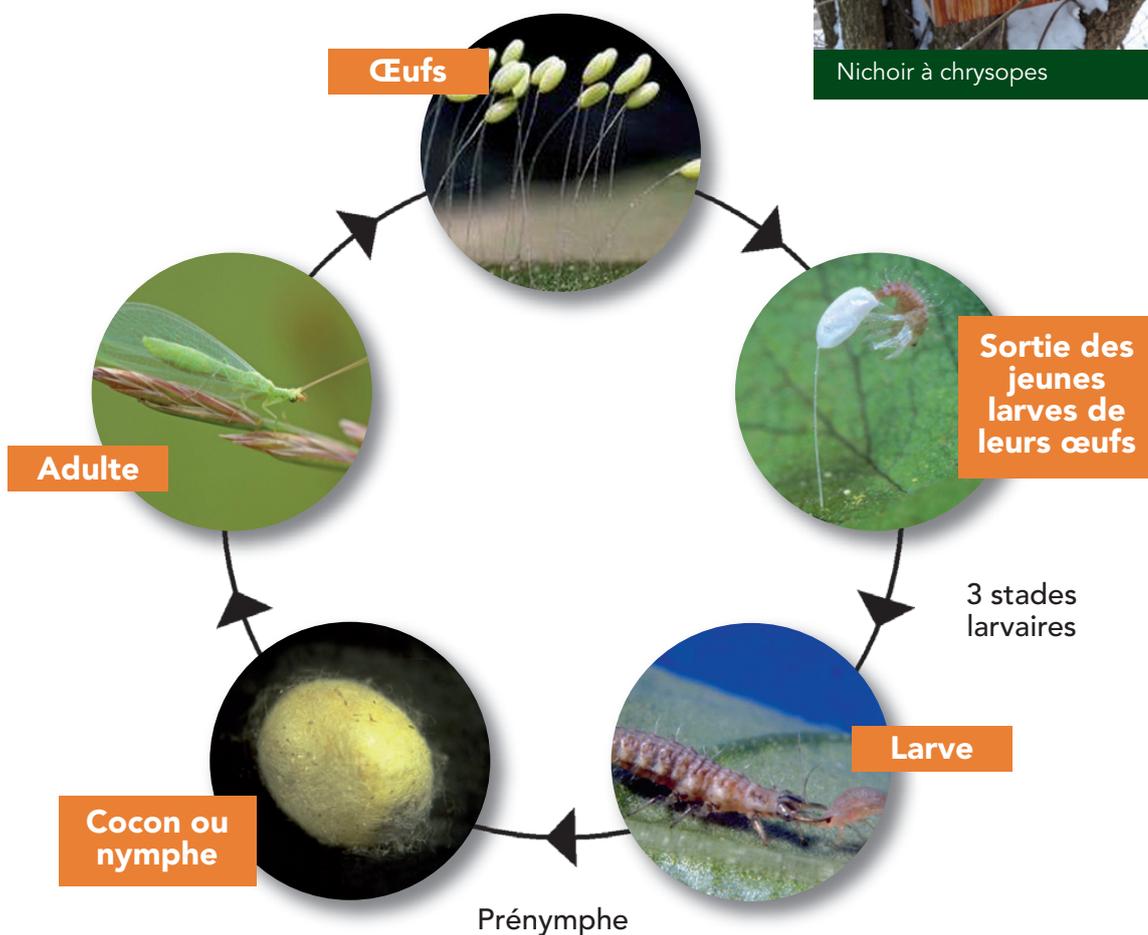
Cycle de vie

- Le cycle complet, de l'œuf à l'adulte dure environ 25 jours à 28° C en moyenne. Le Chrysope est actif à partir de 10° C mais au-dessus de 35° C les températures lui sont létales. Les adultes n'aiment pas les températures chaudes, quittant les serres en période de forte chaleur.
- Les larves sont essentiellement actives la nuit, restant dissimulées sous la végétation la journée.
- L'entrée en diapause (hibernation de l'adulte) a lieu à l'arrivée des jours courts et lorsque les températures diminuent. Les premiers adultes sortent au printemps lorsque les températures augmentent. Dans nos conditions, les chrysopes peuvent réaliser deux générations par an en moyenne.

- Le nettoyage et la désinfection des abris/serres après une culture sont envisageables dans une stratégie de lutte intégrée, tout en aménageant des espaces de biodiversité pour permettre l'hivernation des insectes (par exemple des nichoirs à chrysopes, tas de bois... ou autres refuges (voir fiche *Protection intégrée en maraîchage sous abri*)).



Nichoir à chrysopes



Application / utilisation

> Cibles

- C'est exclusivement le stade larvaire de *Chrysoperla carnea* qui est carnivore, celle-ci peut consommer différentes espèces de pucerons (pas de spécificité) et de ce fait, contourne les problèmes d'identification de pucerons ou de la présence de plusieurs espèces sur une même culture. Elle peut également s'attaquer aux thrips, aleurodes, œufs de lépidoptères et acariens. En cas de manque de proies, la larve est susceptible de consommer les autres stades larvaires de sa propre espèce (cannibalisme). C'est également pour cette raison que l'œuf est « perché » sur un pédoncule transparent, pour le rendre inaccessible.

› Cultures

Chrysoperla carnea se retrouve sur de nombreuses cultures, dont les suivantes :

Artichauts - Fraise - Asperge - Courgette (on retrouve des œufs, mais il semble que les poils présents sur la surface des feuilles entravent son efficacité) - Tomates - Poireau

Nombreuses espèces de plantes herbacées, cultivées et arborescentes (sureau, noisetier, carotte sauvage, pommier, prunier....).

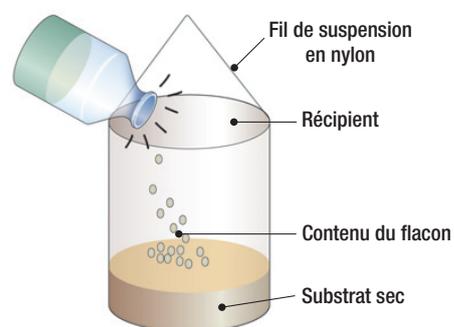
Ces données ne sont pas exhaustives.

› Stratégies - Préconisations

Pour procéder au lâcher, il est important de **tourner et secouer** délicatement le flacon avant et pendant l'introduction afin d'obtenir une répartition **équitable (mélange des insectes et du substrat)**. Il est ensuite possible de répartir le contenu du flacon sur l'ensemble de l'abri en :

- Réalisant de petits tas sur le feuillage de la culture, en particulier près des foyers.
- Distribuant le contenu du flacon dans des supports suspendus (« box » achetés auprès des fournisseurs d'auxiliaires ou fabriqués maison*).

Suite à la réalisation du lâcher, il faut veiller à ne pas palisser et/ou effeuiller trop vite afin que les auxiliaires aient assez de temps pour se disperser et s'établir dans la culture.



* **Box maison** : remplir le fond d'un petit récipient (type godet rond de 10 cm de Ø) d'un substrat (sable/vermiculite) sec et de suspendre l'ensemble dans la culture avec un fil de nylon, afin de limiter les attaques de fourmis et autres prédateurs.

› Dose

| Niveau d'attaque par les pucerons | Dose préconisée | Nombre de lâchers nécessaires | Intervalle entre deux lâchers |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Faible à moyen | 5 à 10 individus/m ² | 2 | 15 jours |
| Renforcement | 40 à 50 individus/m ² | 1 | |

Chrysoperla carnea peut être introduit dès la fin du printemps, pas avant fin mai (selon les températures), et pendant tout l'été.

Cet auxiliaire ne s'utilise pas en préventif, sa forte activité prédatrice ne lui permet pas de survivre en cas d'absence de proies et il se révèle être cannibale.

› Précautions

- Les températures au-dessus de 35° C sont létales pour *Chrysoperla carnea*. En-dessous de 10° C, les adultes sont inactifs.
- Utiliser le produit 1 ou 2 jours maximum après réception.
- Tenir la bouteille à l'horizontal et à l'ombre.
- Stocker à des températures de 6 - 8° C.

› Compatibilité avec les produits phytosanitaires

Dans tous les cas, il convient de privilégier, dans la mesure du possible, des applications phytosanitaires localisées.

Il convient également de respecter un délai, après application phytosanitaire, selon les produits, avant d'introduire un auxiliaire.



Concernant les compatibilités des produits phytosanitaires avec *Chrysoperla carnea* :

- avant d'appliquer un produit, se renseigner auprès de son technicien en cas de doute
- la liste complète des effets non-intentionnels, par substance active, est disponible sur le site officiel de la DGAL.

Pour cela, plusieurs sites internet sont consultables :

- **Site e-phy** : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr> - Rubrique « Effets non intentionnels » - Rubrique « Effets sur les organismes utiles par Genre/Espèce » et choix de l'insecte auxiliaire « *Chrysoperla carnea* ».
- **Site de Biobest** : <http://sideeffect.biobest.be/neveneffecten/3/none?iframe=true>
- **Site de Koppert** : <http://www.koppert.fr/actions-secondaires/>

Synthèse des effets connus des principales substances actives utilisées sous abri sur *Chrysoperla carnea*

| Impact sur <i>Chrysoperla carnea</i> | Molécules insecticides | Molécules fongicides |
|--------------------------------------|--|--|
| Toxiques à très toxiques | Deltaméthrine, Abamectine, Lambda-cyhalothrine | |
| Toxicités légères | Pyrimicarbe, Pymétozine, Thiamethoxam, Tau-fluvalinate | Cuivre de l'oxychlorure, Mancozèbe, Azoxystrobine. |
| Peu ou pas toxiques | Flonicamide, Hexythiazox | Iprodione, Myclobutanil, Chlorothalonil, Penconazole, Thiophanate-méthyl, soufre |

NB : ces informations ne présument en rien de l'effet de ces molécules sur d'autres auxiliaires.

Il convient donc d'intégrer l'utilisation des substances actives dans le cadre global de la protection biologique, c'est-à-dire vis-à-vis de l'ensemble des auxiliaires présents ou lâchés, et non seulement pour *Chrysoperla carnea*.

Ces informations ne sont pas exhaustives et ne concernent pas non plus la santé de l'apporteur.

Logistique

› Conditionnement

Après des fournisseurs d'auxiliaires, *Chrysoperla carnea* est vendue au stade larvaire (stade larvaire L2) sous différents types de conditionnements et de quantités :

- Flacon contenant 500 ou 1 000 larves dans des akènes de sarrasin, en vrac
- Seau de 10 000 individus, en vrac
- Plaques de 500 cellules individuelles (optimisation du transport et limitation cannibalisme).

› Conservation

Il est possible de conserver *Chrysoperla carnea* pendant une courte période d'1 à 2 jours à 6 - 8° C à l'obscurité. Cependant, pour des conditionnements en vrac, limiter au maximum ce délai, les larves étant cannibales.

› Tarif

Ces données sont très indicatives. Renseignez-vous auprès de vos distributeurs pour avoir une tarification précise.

- Flacon de 500 larves : environ 17 € HT
- Seau de 10 000 larves : environ 180 € HT

Exemple pour une culture, sous abri froid

| Surface de l'abri | Nombre d'individus par conditionnement | Coût du flacon | Dose attaque légère | | |
|--------------------|--|----------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|
| | | | Nombre d'individus/m ² | Coût/m ² théorique par lâcher | Coût/m ² réel par lâcher |
| 400 m ² | 500 | 17 € HT | 5 à 10 | 0,17€ à 34€ HT | 0,17€ à 34€ HT |

› Fournisseurs - distributeurs (Liste non exhaustive)

- **Biobest France** : 294, rue Roussanne - 84100 ORANGE
Tél. : 04 32 81 03 96 - Fax : 04 32 81 03 98 - info@biobest.fr
Distributeurs Rhône-Alpes : Ets Heliogreen • Brignais (69) ■ Coopérative La Dauphinoise • Mornant (69) ■ Phyto-conseil • Salaise/Sanne (38)
- **Biotop** : Passage des 4 Saisons - 26250 LIVRON S/DRÔME
Tél. : 04 75 60 09 31 - professionnel@biotop.fr
Distributeurs Rhône-Alpes : Gamm Vert ■ Nature et découverte ■ Truffaut ■ Baobab

➤ Fournisseurs - distributeurs (suite)

■ **Koppert France Sud-Est** : 147, av. des Banquets - 84300 CAVAILLON

Tél. : 04 90 78 30 13 - cavailloncommande(at)koppert.fr

Distributeurs Rhône-Alpes : Coopératives Valsoleil • St Vallier • Manthes • Alixian • Crest • Albon • Chateauneuf de Galaure (26)

■ **Syngenta Bioline France Sud** : 346, route Pasquier - 84260 SARRIANS

Tél. : 04 90 08 21 34 - 06 84 51 19 68

Distributeur Rhône-Alpes : Ets BERNARD • St André de Corcy (01)

A retenir

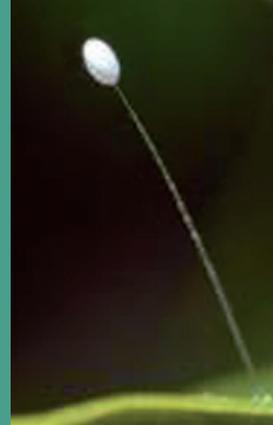
- *Chrysoperla carnea* ne s'utilise pas en préventif (prédateur strict au stade larvaire), voire cannibale si les proies sont insuffisantes.
- Il est actif au printemps, à partir de 10° C et les températures au-delà de 35° C lui sont létales.
- Auxiliaire très souvent rencontré spontanément, les adultes sont visibles et actifs essentiellement au crépuscule, attirés par les sources lumineuses. La journée, ils restent cachés dans la végétation.
- L'installation par lâchers peut s'avérer délicate.



Ne pas confondre

L'œuf de psylle du poireau est de couleur jaune orangé, également perché sur un pédicelle de de 0,3 à 0,4 mm, soit nettement plus petit qu'un œuf de chrysope.

Le psylle est un ravageur, impliquant le même type de dégâts que les pucerons. Il peut être vecteur de virus, phytoplasmes ou bactéries.



Œuf de chrysope



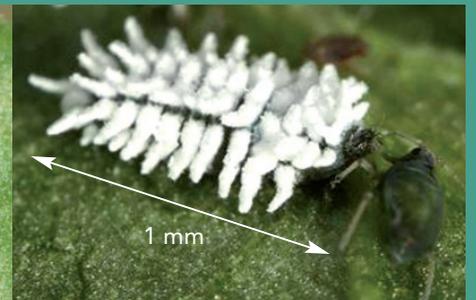
Œufs de psylle du poireau



Larve de chrysope



Larve de coccinelle à 7 points



Larve de coccinelle *Scymnus* sp.

Toutes trois sont des **larves prédatrices de pucerons** mais les conditions de température et de culture qu'elles exigent divergent. Toutefois, elles sont toutes à conserver et préserver.

Pour en savoir plus...

› Livres - Documents

- « *Reconnaître les auxiliaires, légumes et fraises sous serres, abris et plein champ* » - CTIFL - 2006
- « *Connaître et reconnaître* » - Koppert - 1992
- « *Les auxiliaires entomophages* » - ACTA - 1999
- *Comptes-rendus annuels d'expérimentation de la SERAIL, à disposition*

› Sites Internet

- www.fruits-et-legumes.net « Protection des cultures » - « Fiches techniques Auxiliaires »
- www.biobestgroup.com
- www.syngenta-bioline.co.uk
- www.koppert.fr
- www.esat-argerie.fr



Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au plan Ecophyto

