



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



Les Calosomes : des auxiliaires de lutte contre les chenilles défoliatrices

Après plusieurs années de pullulation de la Processionnaire du Chêne, un Coléoptère prédateur de chenilles refait son apparition. Il profite de la profusion de proies pour développer d'importantes populations. Nous présentons ici quelques éléments de biologie et d'écologie d'une espèce spectaculaire, Le Grand Calosome, susceptible de contribuer avec d'autres prédateurs, parasites et parasitoïdes, à la régulation des papillons ravageurs.

Deux espèces de Calosomes forestiers – Les Calosomes sont des Coléoptères de la famille des Carabes. Il existe 4 espèces en France et 2 espèces sont forestières :



© P. Zagatti

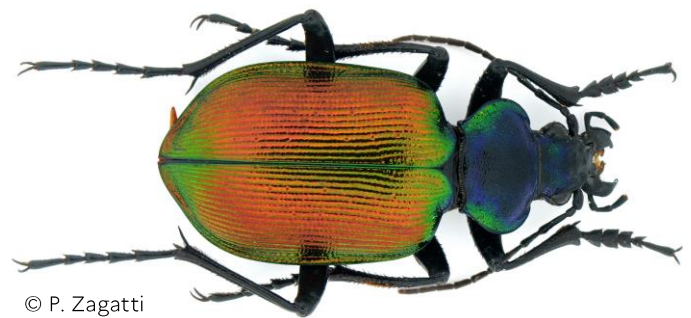
Le Petit Calosome

Calosoma inquisitor (Linnaeus, 1758)

Plus petit : 13 à 24 mm

Entièrement noir, avec des reflets cuivrés ou verts ou bleus métalliques

Commun dans la majeure partie de la France, très rare et sporadique en région méditerranéenne, à confirmer en Corse



© P. Zagatti

Le Grand Calosome

Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758),

Plus grand : 18 à 35 mm

Tête et pronotum bleus, élytres verts-dorés

Présent dans presque toute la France et la Corse, commun dans le Midi, nettement plus rare au nord de la Seine

Un appétit qui mérite tout notre intérêt – Les larves et les adultes de Calosomes sont des prédateurs de Lépidoptères, au stade de chenille et de chrysalide. Pour cela, ils grimpent dans les arbres et les buissons à la recherche de leurs proies. C'est pourquoi les Anglais les nomment *Caterpillar-hunters* et les Allemands *Puppenräuber* ou *Kletterlaufkäfer*.

En raison de leurs cycles de vie et de leurs comportements, ce sont des prédateurs parfaitement adaptés aux espèces de papillons ravageurs tels que :

- la Processionnaire du Chêne, *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus, 1758) ;
- la Processionnaire du Pin – *Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1775) ;
- le Bombyx disparate – *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) ;
- la Nonne - *Lymantria monacha* (Linnaeus, 1758) ;
- le Cul-brun – *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758) ;
- la Tordeuse verte du chêne – *Tortrix viridana* (Linnaeus, 1758)

Introduction et production de masse de Grand Calosome – Après l'introduction désastreuse du Bombyx disparate et du Cul-brun aux USA, le Grand Calosome est apporté et étudié en Nouvelle-Angleterre. Entre 1905 à 1910, 4 046 spécimens adultes en provenance d'Europe sont libérés dans le Massachusetts. L'espèce s'est rapidement naturalisée et a depuis largement étendu son aire en Amérique du Nord.

Dans son aire naturelle, le Grand Calosome est aussi étudié et élevé en masse pour lutter contre les Processionnaires. Ainsi la Turquie a produit 1 270 112 spécimens entre 2009 et 2013, pour renforcer des populations trop faibles ou inexistantes et ainsi lutter contre la Processionnaire du Pin.

Des mœurs particulièrement actives – L'adulte est très agile : il grimpe, se laisse tomber en planant et vole très bien. La larve aussi se déplace beaucoup pour satisfaire son appétit. Une larve consomme entre 37 et 95 chenilles. Et elle en blesse mortellement beaucoup sans pour autant les manger. L'adulte consomme 200 à 400 chenilles entre fin mai et début août. Larves et adultes chassent de jour comme de nuit et pénètrent dans les cocons de Processionnaires.

Les adultes apparaissent dès fin mai et cherchent à s'alimenter. Leur dispersion est très variable selon la disponibilité alimentaire. En cas d'opulence, ils peuvent rester sur place mais en cas d'effondrement des populations de proies, ils peuvent parcourir quelques kilomètres pour trouver de nouveaux foyers de pullulation. Après copulation, les femelles doivent absolument consommer des chenilles, sinon elles retournent dans le sol et entrent en diapause, sans pondre. C'est pourquoi la présence de chenilles est cruciale lors de leur émergence et qu'une pullulation de Lépidoptères sera facteur de succès reproductif. Chaque femelle pond une à plusieurs centaines d'œufs dans le sol. L'incubation dure de 3 à 10 jours. Le stade larvaire est très court, de 2 à 4 semaines. La nymphose a lieu dans le sol et dure de 2 à 5 semaines. Après métamorphose, les jeunes adultes restent dans le sol où ils passeront l'hiver. Les autres adultes sont retournés dans le sol en juillet – parfois dans du bois mort, sous des mousses, dans des arbres creux – et y resteront jusqu'au printemps suivant. Un adulte vit entre 2 et 4 ans.

Des populations dynamiques – Le Grand Calosome a une dynamique des populations particulière. L'espèce peut passer inaperçue pendant de nombreuses années, mais elle n'aura pas disparu pour autant. Sa population sera très réduite, en deçà du seuil de détection. Lorsque les conditions seront optimales, ce qui dépend principalement de la disponibilité alimentaire, cette espèce très féconde pourra développer d'importantes populations. C'est pourquoi, 2 à 3 ans après le début de pullulations de Lépidoptères, cette espèce peut devenir localement commune.

Menaces et gestion forestière – Le Grand Calosome a fortement régressé et même disparu de nombreuses régions d'Europe centrale alors qu'il était commun au début et au milieu du XX^e siècle. L'utilisation massive d'insecticides non sélectifs comme le DDT pour lutter contre les ravageurs forestiers en est la principale raison. **Si l'épandage du biopesticide Bt n'aurait pas ou peu d'effet toxique sur les Calosomes, l'effondrement des densités de chenilles qu'il provoque ne peut qu'impacter l'état et la dynamique de leurs populations.** Les conséquences seront très variables selon l'échelle et la fréquence de tels épandages.

En dehors des opérations sanitaires visant à lutter contre les pullulations de défoliateurs, la gestion forestière menace peu les Calosomes. Leurs capacités de dispersion sont importantes. Ils ne sont pas liés aux phases de maturité ou de sénescence du cycle sylvigénétique. Et s'ils occupent occasionnellement du bois mort ou des cavités, ces espèces n'en sont pas pour autant saproxyliques. Le sol forestier constitue leur principal abri. **Des travaux lourds, comme le broyage en plein, peuvent se révéler localement impactant.** La surdensité de Sangliers leur est également dommageable, en raison des prédatons directes et par la dégradation des sols qu'ils exercent.

Tendances actuelles – Conséquence indirecte des changements climatiques, le Grand Calosome connaît aujourd'hui une expansion importante de son aire, similaire à celles de ses proies. Ainsi en Sibérie (partie occidentale) cette espèce s'est étendue de 300 km vers le Nord et 600 km vers l'Est, en réponse aux récentes pullulations de Bombyx disparate.

Sciences participatives – Les deux Calosomes forestiers sont de grande taille, ils sont facilement identifiables et rendent des services écosystémiques importants. C'est pourquoi ils font l'objet de programmes de sciences participatives.

Participez aussi à la connaissance des Calosomes en rapportant vos observations directement dans la BDN ou avec Observnat.

Bibliographie : [Burgess, 1911](#) ; [Dajoz, 1998](#) ; [Doane & Schaeffer, 1971](#) ; [Evans, 2009](#) ; [Forel & Leplat, 2001](#) ; [Görn, 2019](#) ; [Hurka, 1996](#) ; [Kanat et al., 2005](#) ; [Lepri & Mériguet, 2018](#) ; [Stolbov et al., 2018](#) ; [Toprak, 2014](#) ; [Tronquet, 2021](#).

Rédaction : Ludovic Fuchs – Relecture : Régis Binder, Nicolas Kremer, Delphine Pierrat, Rodolphe Pierrat, Hubert Schmuck, Fabien Soldati – Illustrations : Pierre Zagatti.