

Clonopsis gallica

- [Classification](#)
- [Biologie](#)
- [Description de l'espèce](#)
- [Ponte](#)
- [Œufs](#)
- [Conservation des œufs](#)
- [Eclosion](#)
- [Les jeunes](#)
- [Développement](#)
- [Elevage](#)
- [Gynandromorphes](#)



C'est le plus courant des phasmes français, sa longueur totale (sans les pattes) est d'environ 70 mm. Ses principales caractéristiques sont :

- * Un corps grêle ayant une largeur d'environ 4 mm.
- * Des antennes très courtes (environ 4,0 mm) de 12 à 13 articles.
- * Un abdomen ayant une extrémité arrondie et des cerques bien visibles vu de dessus.
- * Les œufs sont globuleux et bruns.

CLASSIFICATION : (selon J. C. Bradley et B. S. Galil 1971) ↑

Le genre *Clonopsis* a été établi par L. Pantel en 1915 et l'espèce *gallica* fût découverte en France par Charpentier en 1825 sous le nom de *Phasma gallicum*. Le genre *Clonopsis* appartient à l'ordre des **Phasmatodea**, au sous-ordre des **Areolatae**, à la famille des **Bacteridae**, à la sous-famille des **Bacterinae** et la tribu des **Bacillini**.

On rencontre parfois, à tort, les trois noms de sous espèces *Clonopsis gallica gallica* (Charpentier,

1825), *Clonopsis gallica affinis* (Salfi, 1925) et *Clonopsis gallica occidentalis* (Bolivar, 1894). Il s'agit d'une seule et même espèce *Clonopsis gallica*, les différences étant trop minimes, il n'y a pas de sous espèce chez cette espèce.

BIOLOGIE : ↑

Cette espèce est commune dans la moitié sud du pays. Ce phasme vit à une faible hauteur, entre 1 et 2 mètres, surtout sur les rosiers sauvages et les ronces, mais on le rencontre aussi sur les genêts, les aubépines et les prunelliers (*Prunus spinosa*).



Biotope "type"

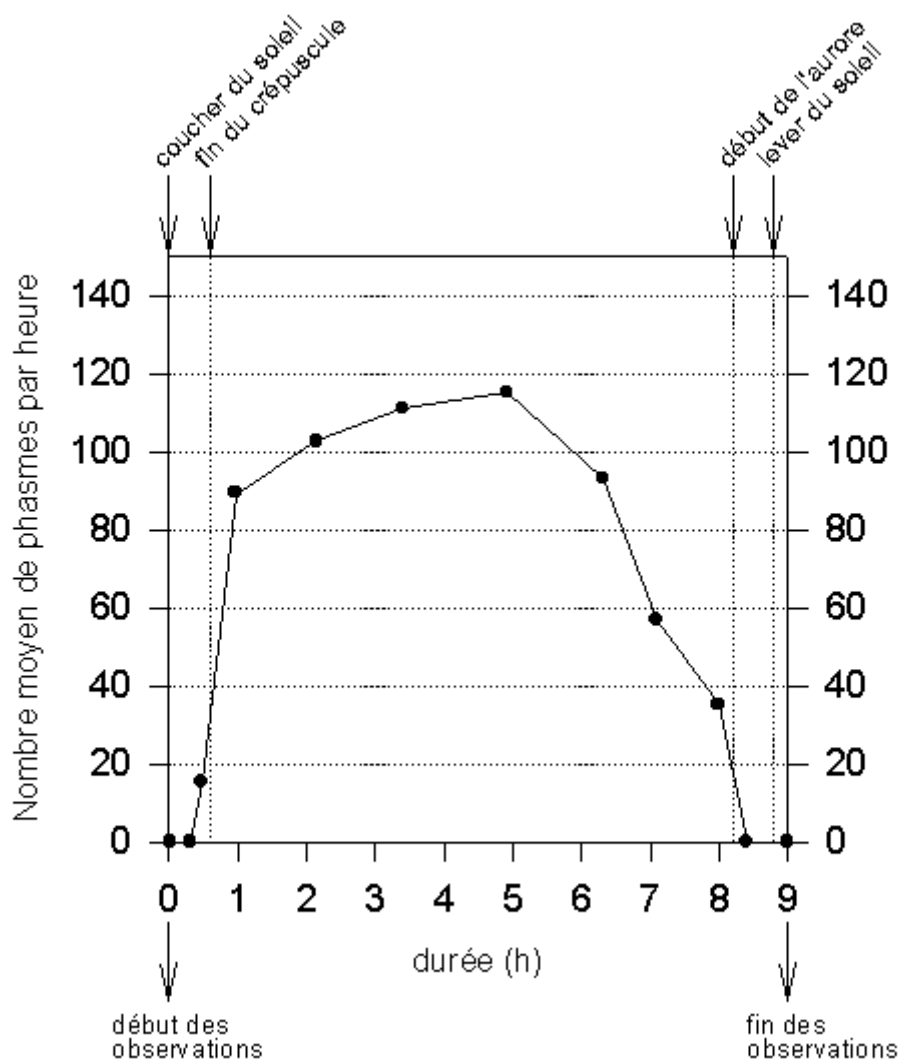
Cette espèce vit dans les plaines, elle n'est jamais présente en montagne au-dessus de 600 m d'altitude. Afin de mieux résister au froid les œufs de cette espèce ont une diapause : leur développement est arrêté en automne et ils doivent impérativement subir une période de froid pour pouvoir éclore au printemps. En réalité, le système est plus complexe, car les œufs pondus en fin d'été et en automne éclosent non pas au premier printemps mais après une deuxième période de froid l'hiver suivant. Parfois un petit nombre d'œufs n'éclosent qu'après une troisième période de froid, les petits naissent alors 2 ans et demi après leur ponte. La diapause permet de contrôler les naissances et d'éviter les éclosions trop hâtives. L'étalement des naissances sur plusieurs années, permet de protéger l'espèce contre une disparition brutale des jeunes lors d'une gelée tardive. Ainsi, les œufs en attente peuvent éclore normalement l'année suivante. Les individus vivant dans le sud-est (dans la région de Menton) n'ont pas de diapause, l'hiver y est très doux et leur permet de survivre pendant la mauvaise saison. Au Portugal et certainement au sud de l'Espagne, il en est de même. Certains affirment que *Clonopsis gallica* n'a pas de diapause, attention, il ne faut pas oublier l'origine de la souche, au Portugal c'est vrai, en France c'est faux (sauf à Menton).

Dans la nature les petits naissent à partir de début avril et vivent souvent cachés dans les herbes aux voisinages des massifs de leur plante nourricière ou bien au revers des feuilles sur les branches basses à une vingtaine de centimètres du sol.

En grandissant, les jeunes restent sur le massif où ils sont nés. Une étude menée sur le terrain a permis de démontrer que les adultes sont peu mobiles. L'amplitude de leurs déplacements est faible, les plus importants ne se font que dans un rayon de 7 à 8 mètres, le déplacement moyen est d'environ 2 mètres. Cependant, il arrive de rencontrer des adultes à plus d'une centaine de mètres de la haie la plus proche, il y en a donc qui parcourent de grandes distances, mais nous ne connaissons pas encore les raisons de ce comportement. Les déplacements liés à la conquête de nouveaux territoires se font très certainement au premier stade juvénile. Les jeunes juste après la naissance sont très mobiles et cherchent à parcourir leur environnement.

Le jour, ces phasmes sont cachés dans l'épaisseur de leur massif nourricier. La nuit ils montent à la surface des buissons pour se nourrir, le nombre d'individus "visibles" varie énormément avec les conditions météorologiques. Les nuits où le temps est humide (pluie, ...) ou si le vent est fort, nous trouvons toujours très peu de phasmes. Ils semblent préférer les nuits calmes (pas de vent) prolongeant les journées chaudes et ensoleillées, pour sortir s'alimenter. Les déplacements au sein de la haie pendant la nuit sont courants mais, eux aussi, très limités et ils sont fonction des conditions météorologiques. Par exemple, s'il y a du vent, on retrouve essentiellement les phasmes du côté protégé.

Le nombre de phasmes que l'on peut observer sur une haie est fonction de l'heure d'observation. Dans la journée jusqu'au coucher du soleil, souvent aucun phasme n'est visible. Puis à la fin du crépuscule, brusquement, ils apparaissent en moins de 40 minutes. A la nuit noire, le nombre de phasmes varie peu. Dès le milieu de la nuit vers 3 heures du matin, certains individus commencent à redescendre vers le cœur de le massif hôte, jusqu'à la complète disparition des insectes. Cette disparition coïncide exactement avec le début de l'aurore. Les individus n'ayant pas regagné leur cachette après le lever du jour, semblent rester à leur place durant toute la journée, ce qui explique que l'on arrive, avec de la chance, à trouver des phasmes le jour.



Variation du nombre de phasmes "visibles" pendant la nuit

La lumière joue, apparemment un rôle prépondérant. Les heures du crépuscule et de l'aurore sont plus importantes que les heures de coucher ou de lever du soleil.

Durant le jour, la position des insectes est souvent à environ 20 à 30 centimètres du sol. A cette hauteur, ils se tiennent souvent le corps vertical dissimulé parmi les herbes, sans jamais être complètement au niveau du sol. Contrairement à *Leptynia hispanica* cette espèce se tient principalement la tête dirigée vers le haut. La nuit, on rencontre cette espèce essentiellement à environ 1 mètre de hauteur sur les massifs de ronces, elle dépasse rarement 3 mètres de hauteur.

Les phasmes se cachent au cœur des massifs de ronce, car ils sont bien plus protégés des prédateurs que s'ils restaient bien en vue sur le massif et cette protection est renforcée par le mimétisme très prononcé de ces insectes. Ceci corrobore le fait que les individus présents sur les buissons très épineux, vivent beaucoup plus longtemps que ceux se trouvant sur les buissons inoffensifs.

Lorsque ces phasmes sont présents sur un massif de ronces, il faut parfois plusieurs heures pour trouver un phasme le jour alors qu'il ne faut que quelques minutes la nuit ! C'est pour cela, qu'il faut observer *Clonopsis gallica* entre 23 heures et 3 heures du matin. Avant c'est perdre son temps, ensuite c'est trop fatigant. Si vous ne pouvez pas rechercher cette espèce de nuit, nous vous conseillons d'utiliser un pulvérisateur d'eau et de pulvériser l'eau à une trentaine de centimètres du sol parmi les herbes sèches au pied des massifs de ronce. C'est simple et cela permet de trouver quelques phasmes.

Une fois adulte, ce phasme disparaît très rapidement dans la nature, notamment au cours du mois de juillet. Il est effectivement beaucoup plus difficile de trouver des individus au mois d'août qu'au début du mois de juillet. Ce n'est apparemment pas l'âge qui provoque la mort, car des individus maintenus en élevage à la même époque, sur les mêmes plantes, vivent très bien, la mortalité ne survenant alors que dans le courant du mois d'octobre. Les conditions météorologiques ne semblent pas non plus défavorables, bien qu'à l'extérieur la température soit plus élevée et le vieillissement certainement plus rapide. Nous avons observé que dans les massifs où les phasmes sont très nombreux, la mortalité est plus rapide. Par contre, si la densité est faible, on peut, dans la nature, en observer jusqu'au mois d'octobre et même novembre, comme dans les élevages. Au-delà, les conditions météorologiques hivernales sont trop rudes pour cette espèce. Globalement *Clonopsis gallica* peut-être présent tant qu'il n'y a pas de gelée.

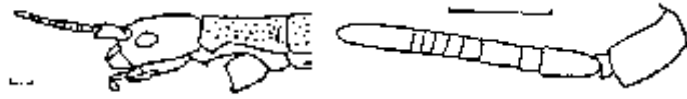
Cette espèce a une origine hybride entre deux espèces nord-africaines et est triploïde (de caryotype $2n = 54$ à 57). Il n'existe pas de véritable mâle, parfois il y a apparition d'individus gynandromorphes (femelles ayant l'apparence morphologique d'un mâle). Ces gynandromorphes permettent d'avoir une idée très précise de la morphologie des mâles s'ils avaient existé.

Dans ce genre, c'est la seule espèce à exister à une latitude si nordique. C'est un phénomène courant de retrouver un hybride parthénogénétique conquérir des territoires beaucoup plus au nord que ceux occupés par les "parents" génétiques. Ainsi, d'Afrique du Nord cette espèce est partie à la conquête de l'Europe en envahissant le Portugal, l'Espagne, une grande partie de la France et l'Italie. En France les mâles sont inexistant, les seuls individus trouvés ne sont que des gynandromorphes. La reproduction est exclusivement parthénogénétique en France. En près de 15 ans d'études sur le terrain, nous avons rencontré que 4 gynandromorphes.

DESCRIPTION DE L'ESPECE :

La femelle est petite, sa longueur est de 60 à 70 mm en moyenne sans les pattes ni les antennes, pour une largeur maximale de 4 mm au niveau des premiers segments abdominaux. Le corps est fin, cylindrique sans aucune épine, l'espèce est aptère. La couleur de cette espèce, varie du vert clair (avec une ligne blanche sur les côtés de l'abdomen) au brun (clair ou sombre). Chaque individu possède une petite ligne blanchâtre étroite sur toute la longueur du corps, celle-ci est beaucoup plus

fine que celle de *Leptynia hispanica*. Les antennes sont très courtes, elles mesurent environ 4 mm de longueur, les 12 ou 13 articles sont assez réguliers et leur couleur est toujours la même que celle du corps.



Tête et antenne

Les fémurs antérieurs sont inermes, sans coloration rouge ou noire sur la face interne et externe à la base, les intermédiaires ont 2 petites dents. Le mésonotum et métanotum sont granuleux. L'extrémité de l'abdomen est arrondie et les trois derniers segments abdominaux sont libres (non soudés). Les cerques sont bien développés, ils sont filiformes et ne dépassent pas l'extrémité de l'abdomen. La plaque sous-génitale est longue et atteint l'extrémité postérieure du 9^{ème} tergite, elle recouvre entièrement les valves génitales.

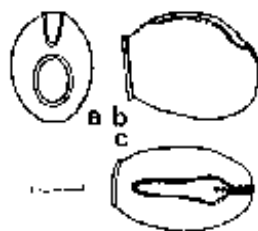
	mm
longueur totale sans les antennes	62-70
fémurs antérieurs	20-21
fémurs intermédiaires	12-13
fémurs postérieurs	15-16
antennes	3,5-4
mésonotum	12-14
métanotum + segment médian	13-14

PONTE : ↑

C. gallica pond toujours au hasard. La femelle laisse simplement tomber sur le sol 1 ou 2 œufs par jour. La femelle pond au total de 70 à 80 œufs. L'œuf tombé au sol reste dans la position où il se trouve jusqu'à l'éclosion. Dans la nature, à l'automne, il a de fortes chances d'être recouvert par des feuilles mortes en décomposition. Ceci joue certainement un rôle important pour la survie de l'œuf en le protégeant du froid. Expérimentalement, lorsque les œufs ne sont pas protégés, ils ne supportent pas les températures trop négatives (inférieures à -5 °C).

ŒUFS : ↑

L'œuf est brun avec une capsule granuleuse. L'operculum est plat, dorsalement l'aire micropylaire est de la même couleur que la capsule.



Œuf : a : vue de devant, b : vue de profil, c : vue dessus.

longueur	largeur	hauteur
2,8 mm	1,6 mm	2,1 mm

CONSERVATION DES ŒUFS : ↑

Dans la nature ces œufs résistent aux fortes sécheresses d'été, sachant que l'automne est relativement sec et doux et que le froid commence vers début décembre pour se terminer vers la fin février pour, généralement, laisser place à une période pluvieuse date à laquelle ont lieu les éclosions. A partir de ces observations, on peut facilement comprendre la méthode de conservation à adopter.

Dès la ponte, les œufs doivent être conservés au sec (l'humidité ambiante) dans un tube transparent et aéré. Une humidité importante provoque une mortalité des œufs deux fois plus élevée. Vers la fin du mois de décembre il faut placer les œufs au réfrigérateur dans le bac à légumes (environ **5 à 10 °C**), puis les y laisser pendant **deux mois**. Il faut les ressortir vers la fin du mois de février. Après cette période de froid les œufs éclosent 15 jours après leur retour à une température ambiante. S'ils sont conservés trois mois et plus au froid ils éclosent dès le lendemain de leur retour au chaud. On peut ainsi obtenir des éclosions coïncidant parfaitement avec celles dans la nature.

La première période de froid permet de lever la diapause pour environ 30% des œufs, les autres ne pourront éclore qu'après une deuxième période de froid. Sur l'ensemble des œufs pondus, environ 70 % des œufs pourront éclore sur trois années. Il faut au minimum 1,5 mois à 10 °C pour lever la première diapause, il faut certainement moins de temps pour obtenir un résultat identique à une température inférieure.

ECLOSION : ↑

Les éclosions, en élevage, sont fonction de la durée de la période de froid, mais aussi de la date du retour au chaud. A partir du moment où les œufs sont revenus au chaud, il faut commencer à les pulvériser d'eau. L'humidité doit être de plus en plus importante, elle est nécessaire aux éclosions, sinon les petits restent coincés dans les capsules des œufs et périssent. Une température d'environ 30 °C après la période froide permet d'obtenir des naissances encore plus précoces. Les éclosions ont essentiellement lieu la nuit.

En élevage les éclosions ont lieu entre la mi-mars à la fin mars. Dans la nature, les éclosions ont lieu à peine plus tard (fin mars - début avril), ce qui est peut être lié à la température extérieure plus basse à cette saison.

LES JEUNES : ↑

A la naissance, les jeunes sont entièrement verts (très clair) ainsi que leurs antennes. Ils mesurent 11 mm de longueur. Ils ne deviennent adultes qu'à partir du mois de juin (parfois fin mai). Dès le troisième stade, ils peuvent changer de couleur et devenir brun ou gris. D'une manière générale, il est courant de voir les jeunes verts et les vieux adultes bruns. A la naissance, les petits sont plus actifs que les adultes, puisqu'ils se promènent toute la journée.

DEVELOPPEMENT : ↑

Il se fait en 4 mues sur une durée d'environ 3 mois.

stade	1	2	3	4	5 (adultes)
longueur (mm)	11	20-22	32-33	46-50	60-70

ELEVAGE : ↑

L'élevage doit impérativement être réalisé dans des cages bien ventilées **sans** arrosage. Une pulvérisation d'eau répétée risque d'être fatale pour les phasmes. Les conditions d'élevage idéales sont d'environ 23°C et l'humidité ambiante (environ 50-60%). On peut fournir, comme nourriture, du rosier sauvage *Rosa sempervirens* (L.) en janvier et février puis *Rosa canina* (L.) pour le reste de l'année ou de la ronce. Cette espèce est très polyphage, c'est à dire qu'elle mange une grande variété de plantes ou d'arbre (chêne, frêne, orme, ...). Les plantes doivent être fraîches et être changées chaque semaine.

Lors des premiers stades il est préférable de les placer dans une pièce légèrement humide et fraîche, une température de 15 °C au départ est idéale. Les jeunes sont, ensuite, élevés dans la même cage que les adultes, dans les mêmes conditions et les mêmes plantes nourricières.

L'espèce est relativement fragile et supporte très mal la chaleur (les températures supérieures à 35 °C), la nourriture de mauvaise qualité ou défraîchie et les pulvérisations d'eau. De plus, le nombre d'individus doit rester faible.

GYNANDROMORPHES : ↑

Ces "faux mâles" sont excessivement rares et la probabilité d'en rencontrer un dans la nature est très faible. Cette rareté s'explique, par le fait qu'il ne s'agit pas de véritables mâles, mais d'individus apparaissent de temps à autre à la suite d'un incident génétique. Cependant, chez certaines espèces parthénogénétiques on sait qu'un incident climatique comme une élévation anormale de la température peut provoquer l'apparition de gynandromorphes. Chez *Carausius morosus* (Sinéty, 1901), une élévation de la température pendant le premier tiers de l'incubation des œufs provoque l'apparition massive de gynandromorphes. En pratique, une température ambiante égale ou supérieure à 30 °C, permet d'obtenir essentiellement des gynandromorphes plus ou moins parfait. Chez *Clonopsis gallica*, l'influence de la température doit aussi jouer un rôle dans ces accidents génétiques.

Ces individus ont souvent un comportement typiquement mâle, ils sont très mobiles et font des tentatives d'accouplement. Ils sont pourtant stériles et il arrive même parfois qu'ils finissent par pondre des œufs !

Caractères sexuels secondaires

Avant d'aborder la description des gynandromorphes, il apparaît utile d'indiquer les caractères secondaires mâles et femelles de cette espèce. Les caractères les plus importants pour différencier les sexes sont :

- ✦ La taille des femelles est de 65-70 mm de longueur, les mâles sont plus petits (la longueur dépend surtout du degré de masculinisation).
- ✦ La longueur des antennes des femelles est de 3,5-4 mm, celles des mâles sont plus longues.
- ✦ La surface du tégument des différents thorax est granuleuse chez les femelles et parfaitement lisse chez les mâles.
- ✦ La pigmentation des tergites et sternites, des mésothorax et métathorax est unicolore chez la femelle alors que chez le "mâle" il y a sur les 3/4 de la longueur de chaque segment thoracique, deux lignes longitudinales, l'une médiane verte, l'autre latérale et rouge.
- ✦ La structure anatomique des trois derniers segments abdominaux varie :

Chez la femelle :

Le 8^{ème} sternite porte la plaque sous génitale, celle-ci se prolongeant jusqu'au 10^{ème} segment, elle est

entière et pointue à son extrémité. Le 9^{ème} sternite porte les valves génitales inférieures et supérieures. Le 10^{ème} sternite porte deux cerques trapus, coniques et terminés en pointe. Sur la partie dorsale, le 10^{ème} tergite est très légèrement échancré et est terminé par deux lobes larges et arrondis.

Chez le "mâle" :

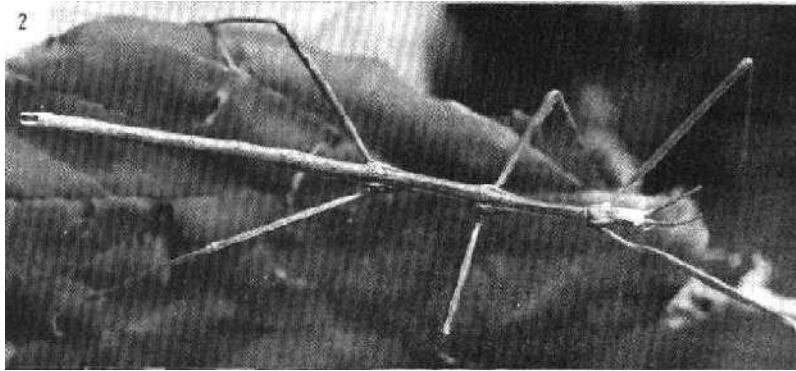
Le 8^{ème} sternite ne porte rien, c'est le 9^{ème} sternite qui porte la plaque sous génitale, elle est divisée en deux parties égales renflées et arrondies, les organes génitaux externes sont aussi sur ce segment. Le 10^{ème} sternite porte deux cerques fins, cylindriques et arrondis à leur extrémité. Le 10^{ème} tergite est fortement échancré à l'apex et est prolongé par deux lobes en pointe vers l'extérieur.

Le premier gynandromorphe décrit, le fût par Bolivar en 1876. Au total, 11 gynandromorphes sont aujourd'hui connus et décrits et quatre sont actuellement dans la collection ASPER à Sainte Foy d'Aigrefeuille (Toulouse).

Description d'un gynandromorphe "parfait" :

Adulte de petite taille de 56,1 mm de longueur. Corps fin cylindrique de couleur brun sombre. Tête à bords parallèles avec 2 bandes longitudinales et parallèles de chaque côté de la tête à la hauteur des yeux. Les deux antennes courtes, identiques, à 12 articles, le premier large et long, le second petit et transversal, le troisième allongé trois fois plus long que le second, les 4^{ème} et 5^{ème} plus courts, le 6^{ème} un peu plus long, les 7^{ème}, 8^{ème}, 9^{ème}, 10^{ème} et 11^{ème} de plus en plus petits, le 12^{ème} très allongé et terminé en pointe obtuse. *Pronotum* parfaitement lisse avec une large ligne longitudinale noire et médiane. *Mésototum* parfaitement symétrique, avec une large ligne longitudinale vert-sombre et médiane sur les 2/3 antérieurs et avec sur chaque côté une ligne longitudinale fine de couleur rouge bien délimitée sur 1/3 de la longueur au centre du segment, les bordures du segment sont blanches. *Métanotum* symétrique avec les mêmes lignes et bordures que sur le *mésototum*, les pleures latérales sont brun sombre. *Mésosternum* et *métasternum* tous deux lisses avec les mêmes lignes et la même disposition que sur les tergites précédents. Hanches antérieures avec une tache noire sur la surface postérieure. Les deux fémurs antérieurs inermes, les intermédiaires avec une dent sur chacune des deux carènes latérales inférieures à l'apex et une très petite à peine visible en arrière, les postérieurs portant uniquement une dent sur chacune des deux carènes latérales inférieures à l'apex. Segments abdominaux à peine carénés au milieu sur la face dorsale, 10^{ème} tergite fortement échancré à l'apex sur le tiers inférieur et prolongé par deux lobes symétriques terminés en pointe obtuse du côté extérieur. Vomer petit et bien formé. 9^{ème} sternite avec une plaque sous génitale très bombée, symétrique et divisée dans le sens de la longueur en deux moitiés égales. 8^{ème} sternite parfaitement lisse sans aucune excroissance. Les 2 cerques longs, fins, cylindriques, identiques, légèrement incurvés vers l'intérieur et arrondis à l'extrémité.

Les lignes rouges et vertes sont tout à fait caractéristiques des gynandromorphes chez cette espèce. Ce caractère se retrouve aussi chez les gynandromorphes de *Carausius morosus*. Parfois sur les mâles d'espèces sexuées, par exemple chez les *Ramulus* ou certains *Bacteria*. Par contre, chez le genre *Bacillus* pourtant très voisin du genre *Clonopsis*, les véritables mâles de *Bacillus rossius catalauniae* Nascetti & Bullini, 1983 la sous-espèce espagnole la plus proche de *Bacillus rossius rossius* (la sous-espèce française) ne présentent pas ce type de bandes colorées sur les thorax.



gynandromorphe d'Escalquens "A" (1993)

Biométrie de différents gynandromorphes déjà décrits.

Longueur (mm)	numéro et origine du phasme				
	3 ^{ème} Finot	4 ^{ème} Delval	5 ^{ème} Bérenguiier (1908)	6 ^{ème} Bérenguiier (1909)	7 ^{ème} De Vichet
corps (sans antenne)	55,0	61,0	52,0	54,0	51,6
antennes (nombre d' articles)	3,0 (12)	5,0 (12)	5,0 (12)	5,5 (12)	6,0 (12)
mésnotum	-	10,7	10,2	9,7	9,6
métanotum + segment médian	-	12,0	11,5	10,3	10,0
segment médian	-	1,5	1,6	1,6	1,7
fémurs antérieurs	18,0	19,5	19,0	17,2	17,3
fémurs médians	12,0	12,5	12,0	11,5	12,0
fémurs postérieurs	16,0	15,5	17,0	14,5	15,1
segments VIII-X	-	7,5	6,7	6,5	6,5

Biométrie des quatre gynandromorphes de la collection ASPER

longueur (mm)	origine du gynandromorphe			
	Castanet (1987)	Escalquens "A" (1993)	Escalquens "B" (1993)	Limoux (1994)
corps (sans antenne)	47,0	56,1	59,2	48,5
tête	2,2	2,5	2,8	2,3
antennes (articles)	4,9 (12)	4,7 (12)	5,3 (12)	5,0 (12)
pronotum	2,0	2,2	2,0	2,0
mésnotum	8,4	9,8	10,9	8,5
métanotum	8,3	9,0	10,1	8,2
métanotum + segment médian	9,6	10,6	11,8	9,5
segment médian	1,3	1,6	1,7	1,3

abdomen	25,9	32,6	33,4	26,2
tibias antérieurs	18,1	21,5	23,5	19,0
tibias médians	10,0	11,1	12,7	10,2
tibias postérieurs	14,6	16,2	18,7	15,1
fémurs antérieurs	16,8	18,7	21,1	17,0
fémurs médians	10,9	11,6	13,0	10,5
fémurs postérieurs	13,5	15,0	17,6	15,0
segments VIII-X	6,7	7,8	8,0	6,0