

**Tome 66**

**fascicule 2**

**Février 1997**

---

Abonnement 170 F — Le numéro 25 F

ISSN 0366-1326

**BULLETIN MENSUEL**  
**DE LA**  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

**Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON**

Rédaction : P. BERTHET

---

## Quelques observations sur la biologie de *Rhopalapion longirostre* (Olivier) (Coleoptera, Curculionidae, Apioninae)

*René Pupier*

Impasse des Ophrys, quartier Vomanos, 13860 Peyrolles en Provence.

Résumé. — Une récolte de fruits, initiés tout au long de la saison d'été, sur des plants de Rose trémière (*Alcea rosea*) a permis d'estimer le taux d'infestation par le Coléoptère Curculionide *Rhopalapion longirostre*, ainsi que le taux de reproduction de celui-ci. Une description partielle de la biologie larvaire et nymphale est donnée qui complète les maigres renseignements fournis par la littérature.

Mots-clés. — Coléoptère, *Rhopalapion*, biologie larvaire, taux de reproduction.

### Note on the bionomic of *Rhopalapion longirostre* (Olivier) (Coleoptera, Apionidae)

Summary. — An evaluation of the rate of reproduction of the weevil *Rhopalapion longirostre* is made with a sampling of fruits of the hollyhock *Alcea rosea*; some elements of the larval and pupal biology are given.

Key-words. — Coleoptera, *Rhopalapion*, larval biology, rate of reproduction.

Depuis sa redécouverte en France dans le Gard par Ph. ROUX en 1980, puis en Ardèche par J. BALAZUC, J. M. EHRET, H. P. ABERLENC en 1982 (BALAZUC, 1986 ; EHRET, 1983), *Rhopalapion longirostre* (Olivier) a poursuivi son expansion, ce qui a fait l'objet de nombreuses notes de chasses. H. PERRIN vient d'en publier la synthèse (PERRIN, 1995). J'ai signalé récemment (PUPIER, 1995) sa présence dans trois autres départements, la Loire, l'Isère et la Haute-Loire, AUDUREAU (1995) l'a indiqué de Vendée et POUSSEREAU (1995) des Hautes-Pyrénées.

Le but de cette note n'est pas de reprendre ces données mais de faire part de certaines observations sur la biologie de l'espèce, permettant d'expliquer en partie ses capacités d'expansion.

WAGNER (1909) relate simplement une émergence importante (en août 1903) de *R. longirostre* sur des plants de Rose trémière (*Alcea rosea*) dans

Accepté pour publication le 19 septembre 1996.

un jardin de Jankowacs (Hongrie). TATTERSHALL et DAVIDSON (1954) décrivent sommairement la succession des états préimaginaux depuis la ponte des femelles dans les boutons de la plante nourricière. La femelle se sert de son long rostre pour percer les différentes couches (sécales et pétales) du bouton, puis pond dans la cavité ainsi pratiquée. Des dissections de femelles ont montré que chacune contenait entre 10 et 17 œufs. L'éclosion a lieu quelques jours plus tard, les petites larves « *crawl down through the stamen area into the placental tissue of the bud* » puis dévorent l'embryon de graine. Nous verrons à ce sujet que cela pose la question du développement apparemment normal du fruit. TUTTLE (1954) précise que la larve dévore entièrement l'unique graine contenue dans un carpelle et qu'aucun dommage ne peut cependant être mis en évidence sur le carpelle. Enfin, avant la nymphose, la larve perce un trou dans le carpelle qu'elle obture ensuite au moyen d'une sécrétion buccale (TATTERSHALL *et al.*). Les descriptions des auteurs précédents ont été confirmées par une série d'observations faites, *in natura*, pendant l'été 1988, à Saint-Nazaire-le-Désert (Drôme), où les rues du village sont bordées de la plante nourricière et où j'avais récolté l'insecte en 1986. Quelques précisions seront apportées dans la suite de ce travail.

En septembre 1988, à Sainte-Croix-en-Jarez (Loire), je remarquai, en écartant les sécales qui recouvrent les fruits desséchés de *Alcea rosea* Linné, qu'on pouvait trouver en nombre des individus immatures, ce qui indiquait leur sortie récente. Milieu septembre, de retour à Saint-Nazaire-le-Désert, je récoltai un certain nombre de fruits plus ou moins mûrs, afin de me rendre compte du degré d'infestation et des conditions de sortie des imagos.

## 1. MÉTHODE.

Le 17 septembre 1988, 25 fruits ont été récoltés à différents niveaux de plants de *A. rosea*, depuis 1 m jusqu'à 2,50 m. Les plus bas étaient déjà complètement desséchés ; ceux du sommet de la plante venaient juste de se former et étaient encore très verts et humides. La plante porte des fleurs depuis la fin du printemps jusqu'à la fin de l'été, et l'on peut pratiquement observer *R. longirostre* pendant toute la saison florale, actif sur les boutons ou les petites feuilles les plus proches des fleurs.

Ces fruits ont été mis séparément dans de petites boîtes en plastique transparent, permettant l'observation continue ; ces boîtes étaient numérotées de 1 à 25 en partant du niveau de récolte le plus bas (cette indication doit cependant être relativisée car les fruits ne provenaient pas tous de la même plante, et le niveau est donc approximatif) ; cette numérotation est également bien corrélée avec l'état de murissement des fruits, desséchés pour les premiers, verts pour les derniers ; elle sera prise comme base de temps pour évaluer l'ordre des dates de ponte.

La saison suivante (été 1989) j'ai observé avec plus d'attention, toujours à Saint-Nazaire-le-Désert, le comportement des adultes et particulièrement celui des femelles, lorsqu'elles se trouvaient sur les boutons floraux.

## 2. RÉSULTATS.

### 2.1. La ponte.

Les adultes se tiennent de façon privilégiée dans la partie supérieure de la plante. Les accouplements ont presque toujours lieu à proximité des boutons floraux ; les femelles pratiquent des trous avec leur rostre dans les sépales qui entourent le bouton, et pondent par ces trous à l'intérieur. Comme les observations ont été faites sur le terrain (et pendant les vacances) je n'ai pu pousser les investigations plus loin, n'ayant pas de matériel d'observation avec moi. En particulier je n'ai pas observé le début de la vie larvaire, ni ne connais la durée qui s'écoule entre la ponte et la sortie des larves au premier stade. L'expression imagée de TATTERSHALL et DAVIDSON évoque bien les premiers instants de cette petite larve, mais ne fournit aucune indication sur sa première nourriture.

On notera que la cohabitation de *R. longirostre* avec *Aspidapion radiolus* (Marsham) est toute relative, puisque on trouve généralement ce dernier, en beaucoup moins grand nombre, sur la tige ou les feuilles médianes de la plante et ses larves se développent généralement dans les tiges épaisses et quelquefois dans les minces pédoncules des fleurs (WAGNER, 1909).

### 2.2. L'évolution larvaire et la nymphose.

Rappelons que les fruits de *A. rosea* comportent une quarantaine de carpelles disposés radialement ; un carpelle a la forme d'une roue à gorge, avec une encoche vers l'axe du fruit (placentation axile). Chaque carpelle contient une graine dont la nymphe de l'insecte reproduit approximativement la forme (Fig. 1). Cette graine est dévorée pendant la fin de la vie larvaire, le reste du fruit semblant intact lorsqu'il est extrait de sa couverture de sépales. Il semble que l'attaque par les larves puisse provoquer parfois un dépérissement de la fleur qui ne peut se développer normalement (J. HAMON, comm. pers.). Lorsque le développement s'effectue la présence des larves ne nuit pas au développement externe du fruit puisque ceux-ci ne présentent pas de déformation ou de réduction appréciables. Ainsi, dans une série récoltée récemment en Isère, plusieurs carpelles contenaient des larves qui n'avaient pas mangé intégralement la graine et ce qui restait de celle-ci montrait qu'elle avait atteint une taille analogue à celle des graines saines. Existe-t-il un temps de latence entre le moment où la larve néonate se fixe au carpelle, et le début de l'alimentation de la larve, permettant à la fleur puis au fruit de se développer normalement, ou bien la nourriture de la larve dans les premiers stades se fait-elle au détriment d'autres parties de la fleur ?

A la fin de la vie larvaire, les fruits sont généralement assez secs, et la larve perce un orifice de sortie pour l'adulte ; ce comportement, qui a été observé au microscope binoculaire, se fait presque toujours dans la gorge, très pileuse, du carpelle ; puis la larve bouche cet orifice avec un bouchon d'une sécrétion qu'elle régurgite (Fig. 2). La présence de ce bouchon permet de se rendre compte rapidement du nombre de capsules infestées par fruit. J'ai pu en faire encore l'expérience lors de la collecte de quelques fruits à Mazille (Saône-et-Loire) le 7 août 1995, où les bouchons étaient très visibles dans la gorge de carpelles particulièrement minces ; ceux-ci, ouverts, contenaient des larves prêtes à la nymphose. Cependant on ne peut généraliser

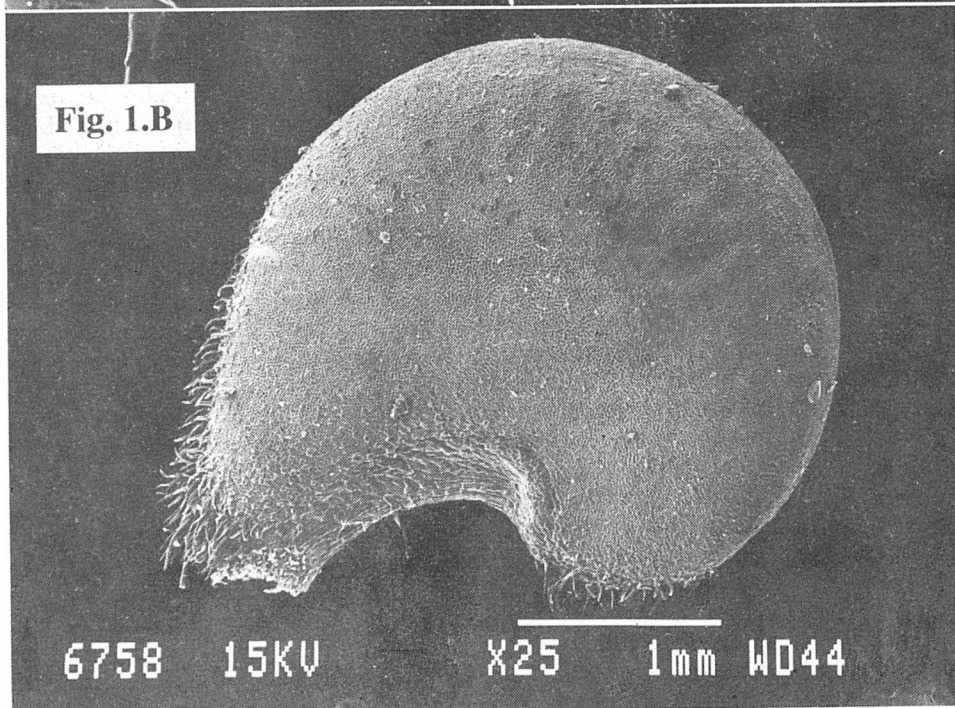
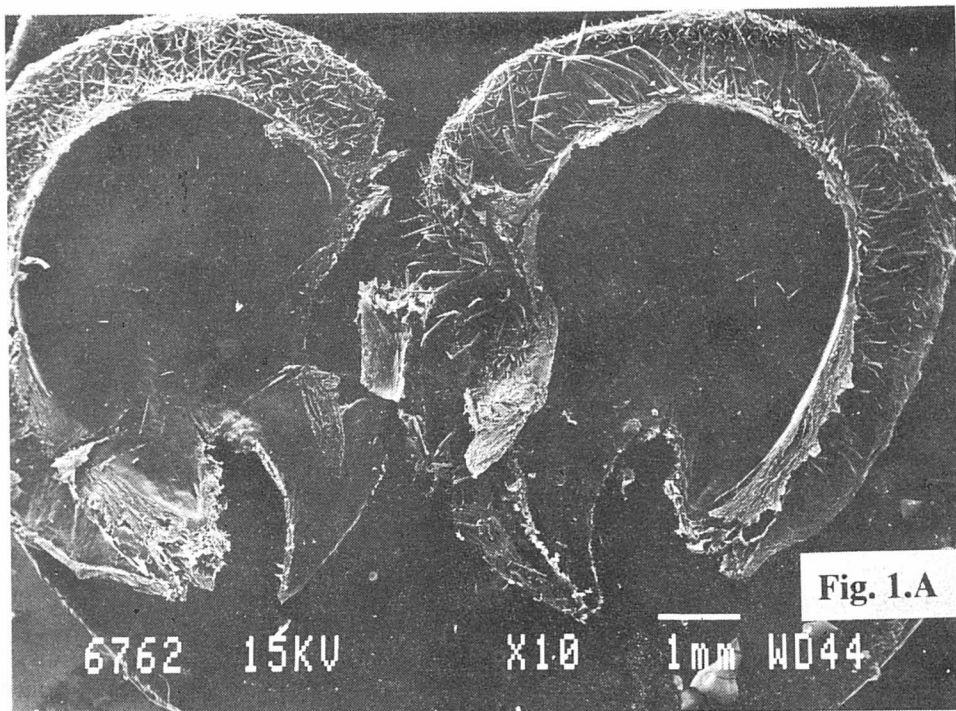


Fig. 1 — Photographies au MEB (M. COLSON) :  
A. Coupe d'un carpelle arrivé à maturité — B. Graine.

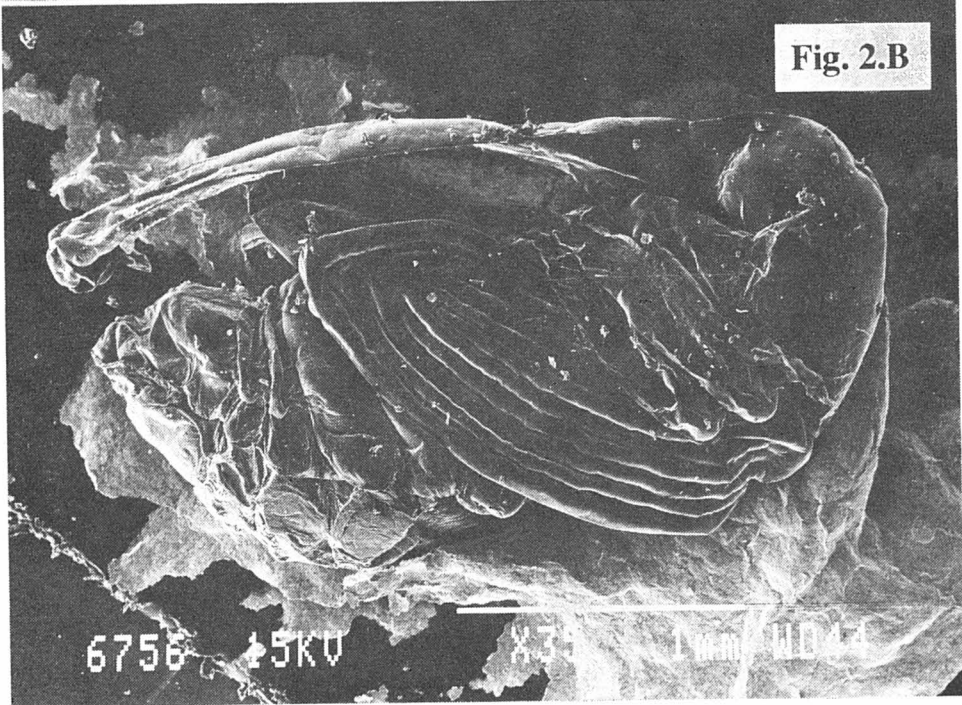
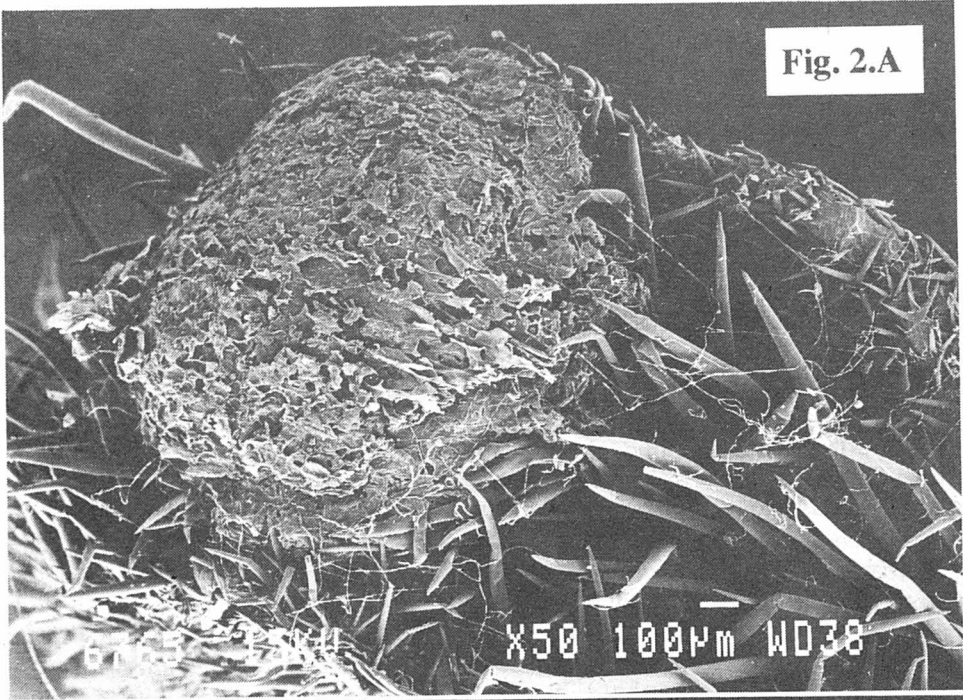


Fig. 2 — Photographies au MEB (M. COLSON) : A. Bouchon créé par la larve après avoir percé le carpelle dans la gorge de celui-ci — B. Nymphe ♀.

ce comportement pré-nymphal, puisque dans une série récoltée en 1995 en Isère, près de la moitié des carpelles infestés présentait un orifice préparé par la larve et non obturé.

Au cours des manipulations (mise en élevage dans les boîtes) un fruit assez sec (n° 17) a éparpillé ses carpelles au moment où vraisemblablement les larves perçaient l'orifice de sortie. Plusieurs d'entre elles sont tombées dans la boîte et, sauf une, sont mortes assez rapidement. L'unique survivante a pu ainsi être observée jusqu'à l'obtention de l'adulte, ce qui a fourni le calendrier : 19 septembre : première observation de la larve hors de son carpelle ; 28 septembre : la nymphe, entièrement blanche, est formée (la durée de la transformation en nymphe est donc de l'ordre d'une semaine) ; 29 septembre : début de coloration des yeux ; 30 septembre : le rostre est rembruni ; 4 octobre : les yeux sont très sombres ; 9 octobre : transformation en imago (femelle), beige clair ; 13 octobre : rostre noir à l'apex ; 14 octobre : rostre presque entièrement noir, le reste du corps n'a pratiquement pas évolué ; 16 octobre : l'imago est beaucoup plus sombre ; les autres adultes de ce fruit commencent à percer le bouchon pour sortir ; la sortie s'effectue dans les deux jours qui suivent.

L'absence de protection n'a donc pas nuit au déroulement de l'évolution de la nymphe, qui a produit son imago en même temps que celles restées dans leur carpelle. Si l'on tient compte des observations rapportées par PÉRICART d'après TUTTLE (1954), avec une durée de vie larvaire de 4 à 6 semaines, et une durée de nymphose comme ci-dessus, il s'écoule entre 8 et 10 semaines depuis la ponte jusqu'à la sortie des imagos. Les dernières pontes doivent donc avoir lieu dans la deuxième quinzaine d'août (voir ci-dessous).

### 2.3. *Sortie des imagos.*

Elle prend entre 1 et 3 jours. Les adultes commencent par ronger le bouchon créé par la larve, puis font sortir par l'ouverture une partie de leur rostre, pour les femelles, ou le rostre tout entier pour les mâles, ainsi que les deux pattes antérieures, qui s'appuient sur le bord de l'orifice. L'insecte peut rester dans cette position plus de 24 heures. La sortie s'effectue alors lentement ; les insectes sont généralement très pâles, sauf les pattes et le rostre, et mettent près de 48 heures à prendre leur coloration définitive.

Pour un même fruit les sorties s'échelonnent en moyenne sur 6 ou 8 jours ; un seul fruit a présenté une sortie étalée sur 14 jours. Cette courte durée de sortie est à mettre en relation avec le fait que la ponte s'opère dans l'intervalle de temps assez court où le bouton floral est déjà très développé mais pas encore ouvert ; il semble que peu de femelles pondent dans le même bouton (1 ou 2). On notera que, selon TUTTLE (1954), la femelle perce un trou avec son rostre et pond un seul œuf, ou quelquefois aucun dans ce trou ; mes observations contredisent ce fait car on aperçoit peu de trous de ponte dans les sépales d'un fruit infesté, alors que souvent la moitié des carpelles est occupée, soit une vingtaine d'insectes.

Les différents niveaux de mûrissement des fruits qui ont servi à l'échantillonnage, avaient pour but d'étudier des pontes qui s'étaient effectuées tout au long de l'été. Afin de faciliter les décomptes dans chaque boîte d'élevage, les adultes sortis dans la journée étaient prélevés chaque soir et

mis dans une nouvelle boîte portant le même numéro que la boîte d'élevage ; ceci a permis les vérifications en fin d'expérience.

Dans la principale série d'observations de 1988, cinq cohortes d'émergence ont été comptabilisées : la première dont je n'ai vu que la fin s'est effectuée du 19 septembre (soit deux jours après la récolte) au 20 septembre (fruits n<sup>os</sup> 1 à 5) ; la seconde complète s'est étendue du 19 septembre au 2 octobre (fruits n<sup>os</sup> 6 à 9), la troisième du 26 septembre au 11 octobre (fruits n<sup>os</sup> 10 à 13), la quatrième a commencé le 13 octobre et s'est terminé le 26 octobre (fruits n<sup>os</sup> 14 à 20). Cette dernière cohorte fut moins productive que les autres (tableau I). Enfin des cinq fruits restant, très verts au moment de la récolte, un seul était infesté (n<sup>o</sup> 21) qui a donné 10 imagos entre le 27 octobre et le 4 novembre.

L'apparente discontinuité de ces cohortes tient sans doute au fait que l'échantillonnage ne comportait que 25 fruits et l'on peut supposer sans grand risque d'erreur que l'émergence des adultes doit être continue depuis la deuxième quinzaine du mois d'août jusqu'à la fin du mois d'octobre, avec quelques prolongements possibles, puisque un fruit de la troisième cohorte (n<sup>o</sup> 10) a encore fourni un adulte vers le 15 novembre. Si, comme le supposent TATTERSHALL et DAVIDSON (1954), il n'y a qu'une génération annuelle, celle-ci s'étale dans le temps pendant au moins deux mois ; cependant il reste toujours la possibilité que dans certaines régions les pontes commencent dès le mois de juin (ce que suggèrent les observations de POUSSEREAU (1995)) et ce qui n'interdirait pas une deuxième génération partielle vers la fin du mois d'août avec des sorties d'adultes fin octobre ; ceci pourrait expliquer la moindre productivité des deux dernières cohortes.

Le 27 novembre, alors qu'il ne se produisait plus d'émergence, les décomptes journaliers ont été vérifiés avec les insectes conservés, puis le niveau d'infestation de chaque fruit a été évalué (au moyen des trous de sorties ou des bouchons non ouverts) ; chaque capsule présentant une trace d'infestation a été ouverte.

On a ainsi décompté 297 carpelles infestés sur les 920 que comptait la série de 25 fruits (soit 32,3 %). 259 individus sexués ont été retrouvés, dont 17 morts ou non viables, et 18 larves mortes (pourcentage de décès : 12,6 %). Cela représente un rendement de 28,5 % par rapport aux carpelles présents dans les fruits.

Un certain nombre d'incidents ont été constatés, dont voici les principaux :

\* dans la première cohorte le nombre de carpelles présentant un trou de sortie était bien supérieur aux nombres d'imagos recueillis, ce qui montrait que l'émergence avait commencée pour ces fruits avant notre récolte. On peut d'ailleurs remarquer que des fruits encore plus secs étaient présents sur les plantes, plus bas que ceux de la première cohorte, mais la plupart avait égrainé, et s'ils étaient infestés, les adultes étaient déjà dans la nature à la date du 17 septembre.

\* quelques larves ou nymphes (voir tableau) n'avaient pu terminer leur développement, mais en petit nombre.

\* des adultes étaient restés dans le carpelle, soit parce qu'ils n'avaient pu ouvrir le bouchon, soit qu'ils étaient morts ou étaient restés immobilisés

	NGT	NGI	SM	SF	Début	Fin	LM	MM	FM	MV	FV	NMM	NMF
1	41	22	7	7	?	19.IX	2	0	0	0	0	1	0
2	36	23	10	8	?	19.IX	0	0	0	0	1	0	0
3	37	18	3	4	?	19.IX	3	1	0	0	0	1	1
4	39	15	4	6	?	20.IX	1	0	0	0	0	0	0
5	46	19	12	5	19.IX	24.IX	1	0	0	0	0	0	1
6	30	7	3	2	19.IX	24.IX	0	0	0	0	1	0	0
7	38	17	7	9	19.IX	26.IX	1	0	0	0	0	0	0
8	42	18	5	13	19.IX	28.IX	1	0	0	0	0	1	1
9	39	15	7	7	19.IX	2.X	0	0	0	1	0	0	0
10	41	23	14	8	26.IX	3.X	0	0	0	0	1	0	0
11	43	14	6	10	26.IX	5.X	0	0	0	0	0	0	0
12	38	14	10	2	30.IX	11.X	1	0	0	0	1	0	0
13	42	12	9	2	2.X	7.X	0	0	0	0	1	0	0
14	34	3	1	1	13.X	14.X	1	0	0	0	0	0	0
15	28	10	3	5	14.X	20.X	1	0	0	0	1	0	0
16	33	7	0	6	16.X	19.X	0	0	0	1	0	0	0
17	36	14	1	7	17.X	21.X	6	0	0	0	0	0	0
18	33	20	5	14	18.X	26.X	0	0	0	0	0	0	0
19	32	8	3	5	19.X	25.X	0	0	0	0	0	0	0
20	28	3	0	1	22.X	22.X	0	1	1	0	0	0	0
21	37	10	6	4	27.X	4.XI	0	0	0	0	0	0	0

Tableau I — Principales données recueillies au cours de l'expérimentation : NGT nombre de carpelles par fruit. NGI : nombre de graines infestées par fruit ; SM : nombre de mâles sortis vivants des carpelles ; SF : nombre de femelles sorties vivantes des carpelles ; Début : date de début des sorties pour un fruit donné ; Fin : date de fin ; LF (resp. MM, FM) : larves (resp. mâles, femelles) retrouvées mortes fin novembre dans les carpelles ; MV et FV : mâles ou femelles retrouvés vivants dans les carpelles mais n'ayant pu s'en extraire ; NMM ou NMF : nymphes mâles ou femelles retrouvées mortes dans les carpelles.

après l'ouverture ; certains étaient encore vivants et matures au 27 novembre. La plupart étaient des femelles, dont le rostre très long s'était plié, sans doute dans une manœuvre de retournement nécessaire pour atteindre le bouchon avec les mandibules. Un seul mâle était dans ce cas. Le rostre très long de l'insecte femelle, très adapté à l'anatomie du bouton floral d'*A. rosea* qui permet de percer l'épaisse couche de sépales et de pétales de celui-ci pour atteindre le réceptacle, est donc un inconvénient majeur pour l'émergence des femelles.

\* enfin, vu le nombre de capsules mises en observation, et la durée de ces observations (plus de deux mois) quelques erreurs de décomptes se sont glissées dans ce travail, qui ont donné pour certains fruits 1 ou 2 adultes de plus que de carpelles infestés (sans doute une perte de carpelles lors des manipulations, après qu'ils aient livré leur habitant).

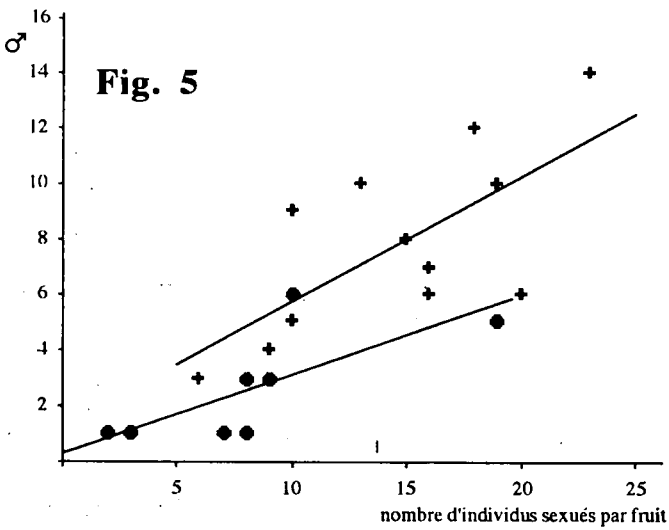
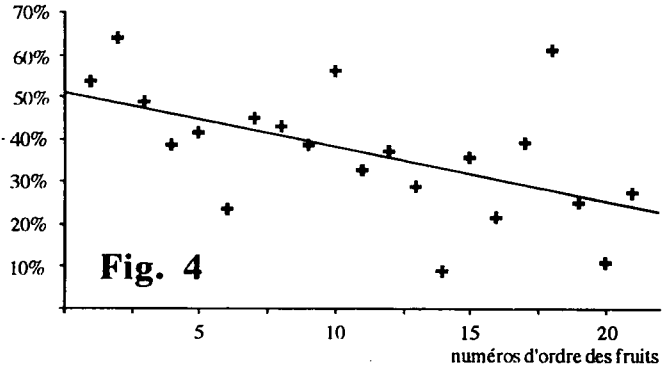
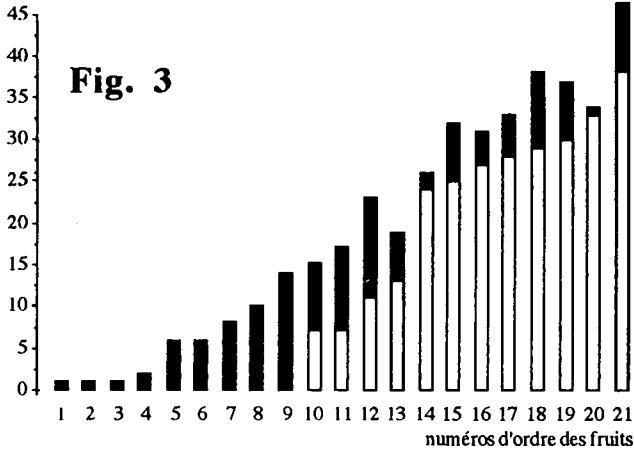
### 3. QUELQUES DONNÉES QUANTITATIVES.

Comme nous l'avons dit en introduction, le but de ces observations était de se rendre compte, si faire se pouvait, de la capacité d'expansion de l'espèce. Il est possible que les nombreux vacanciers qui passent dans une région à roses trémières prélèvent un petit lot de fruits pour semer dans leur jardin. Cette introduction involontaire de l'insecte loin de ses origines n'a de chance de réussir que si le nombre d'individus ainsi transplantés est assez grand ou si le taux de reproduction est élevé. Mais il est plus vraisemblable que l'on est en présence d'une phase d'expansion naturelle de l'insecte, bon voilier d'après EHRET (comm. pers.), et que le succès de cette expansion repose justement sur ce fort taux de reproduction. Il convenait donc de s'assurer du taux d'infestation des plantes dans une région (le département de la Drôme) où *Rhopalapion longirostre* a été observé depuis déjà quelques années, en 1983 par BOMANS (PERRIN, 1995).

Le tableau I fournit la synthèse des observations faites sur la série de Saint-Nazaire-le-Désert et qui ont servi à décrire la sortie des imagos dans le paragraphe précédent. Les dernières colonnes résument les constatations faites le 27 novembre, date à laquelle l'ensemble des carpelles a été revisité pour découvrir les cas de décès de la larve ou de la nymphe et les accidents de sortie. La figure 3 schématise les durées de sorties des adultes pour chaque fruit et les replace dans l'ensemble de leur période d'apparition (septembre-octobre).

On remarque dans ce tableau une légère décroissance des effectifs d'adultes au cours de la saison, décroissance que l'on retrouve d'ailleurs dans la proportion de graines infestées par fruit ; on a représenté cette proportion, en pourcentage, en fonction de la date de ponte (Fig. 4), et la droite de régression montre que celle-ci passe de 50 % en début de saison (pontes du début juillet) - 8 à 30 % en fin de saison. Ceci tendrait à montrer une moins grande fertilité vers la fin de l'été ou, comme on l'a déjà dit, la possibilité d'une deuxième génération partielle.

La remarque la plus intéressante à faire concerne le sex-ratio (mâle/total). On a représenté dans la figure 5 l'effectif des mâles en fonction du nombre



d'individus sexués par fruit (pour cela les nymphes et adultes morts ont également été comptés). Le modèle de régression linéaire calculé pour ce nuage de points montre une forte surestimation de cet effectif à partir du 13 octobre (résidus tous négatifs) ; le modèle linéaire n'est donc pas acceptable. On constate une interruption des émergences entre les jours 21 et 24 : les adultes sortis des fruits 1 à 13 ont émergé (à un individu près) au plus tard le 8 octobre, ceux issus des fruits 14 à 21 au plus tôt le 13 octobre. Si l'on sépare ces deux échantillons de fruits on constate qu'un modèle de double régression linéaire est acceptable (les résidus sont alors indépendants du temps), ce qui montre que le sex-ratio est plus faible en fin de saison : 28 % après le 13 octobre contre 45 % avant le 8 octobre. Ce fait semble compenser la plus grande mortalité des femelles adultes qui n'arrivent pas à s'extraire du carpelle où la larve s'est développée.

Enfin, la proportion de capsules infestées est de 33 % ; or, les observations faites montrent que la plus grande partie des larves donnent un imago viable (moins de 15 % d'incidents conduisant à la mort de la larve ou de l'adulte avant l'émergence). Ainsi, comme le remarque POUSSEREAU (1995), un plant d'*A. rosea* porte pendant toute la saison floral un nombre important d'adultes et il semble que la majorité des fruits soient infestés ; dans ces conditions on peut estimer à près de 30 % la perte en graines permettant la reproduction de la plante. *A contrario* l'insecte possède un très fort taux de reproduction favorable à son expansion géographique.

Ajoutons que des observations faites en hiver (25 décembre) à Pradelle (Drôme), tout près de Saint-Nazaire-le-Désert, montrent que les adultes peuvent être actifs sur les rosaces de feuilles situées à la base des plants de l'année, qui n'ont pas encore fructifié (*A. rosea* est bisannuelle). Ceci montre que l'insecte passe l'hiver sans trop de dommages, ce qui augmente ses chances d'implantation dans une localité nouvelle.

## CONCLUSION.

L'observation des émergences d'imagos de *Rhopalapion longirostre* (Olivier) à partir de fruits de la Malvacée *Alcea rosea* montre que cette émergence se poursuit de la fin du mois d'août jusqu'au premiers jours de novembre, avec une légère décroissance dans le nombre des graines infestées par fruit au cours de la saison d'été. La proportion de mâles est assez nettement inférieure à 50 %, surtout en fin de saison, mais la plus grande

---

Fig. 3 — Durées de sorties des adultes pour les 21 fruits infestés ; instant 0 = 18 septembre ; en ordonnée le temps en jours. Rectangles blancs : temps écoulé entre la récolte et la sortie du premier adulte pour le fruit considéré ; rectangles noirs : temps écoulé entre la sortie du premier adulte et du dernier pour le fruit considéré.

Fig. 4 — Pourcentage de graines infestées par fruit en fonction de l'ordre de ponte représenté par le numéro d'ordre des fruits récoltés à différentes hauteurs sur les plantes. Ces pontes se sont échelonnées depuis juillet jusqu'à fin août.

Fig. 5 — Nombre de mâles (vivants ou morts) en fonction du nombre d'individus sexués (y compris les nymphes) et droites de régression. Sorties antérieures au 8 octobre (+) ; sorties postérieures au 13 octobre : (●).

mortalité accidentelle des femelles ramène ce pourcentage à 50 % environ pour la génération d'adultes vivants qui va hiverner. La proportion observée de carpelles infestés dans les fruits dépasse largement 30 %, et la dispersion de l'insecte devrait être couronnée de succès, compte tenu du fort taux de reproduction et de la résistance de l'insecte à la période hivernale, que cette dispersion soit due à l'action anthropique involontaire (récolte de graines pour embellir son jardin), soit plus vraisemblablement par migration naturelle des adultes, bons voiliers.

Je remercie tout particulièrement Monique COLSON, professeur à l'Université Jean Monnet (Saint-Etienne), qui a bien voulu réaliser pour moi les photographies en MEB qui illustrent cet article. J. PÉRICART et H. PERRIN ont eu l'amabilité de me communiquer les titres des rares articles qui traitent de la biologie de *Rhopalapion longirostre* et je les en remercie chaleureusement.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(La bibliographie concernant l'extension de l'espèce en France ayant été donnée par PERRIN (1995), je ne cite que les articles les plus récents).

- AUDUREAU A., 1995. — *Rhopalapion longirostre* Olivier toujours plus à l'Ouest (Col. Curculionidae). *L'Entomologiste*, 51 (6) : 294.
- BALAZUC J., 1986. — Vignette de couverture et légende. *L'Entomologiste*, 42 (1), page 2 de couverture.
- EHRET J. M., 1983. — *Apion (Rhopalapion) longirostre*, espèce nouvelle pour la France (Col. Curculionidae). Notes de Chasses. *L'Entomologiste*, 39 (1) : 42.
- PÉRICART J., (in TEMPÈRE G. & PÉRICART J.), 1989. — *Coléoptères Curculionidae, quatrième partie : Compléments*. Faune de France 74, Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles, Paris, 534 p.
- PERRIN H., 1984. — Présence en France d'*Apion (Rhopalapion) longirostre* (Olivier) (Coleoptera, Curculionidae, Apioninae) et répartition dans la région paléarctique. *L'Entomologiste*, 40. 6 : 269-274.
- PERRIN H., 1995. — *Rhopalapion longirostre* (Olivier) (Coleoptera, Apionidae), 12 années de récoltes en France. *L'Entomologiste*, 51, 2 : 67-70.
- POUSSEREAU J., 1995. — Observations sur la biologie de *Rhopalapion longirostre* et d'*Aspidapion radiolus* sur la Rose trémière. *Bull. ACOREP*, 25 : 26.
- PUPIER R., 1995. — Compléments sur la dispersion de *Rhopalapion longirostre* (Olivier) 1807 (Col. Apionidae). Notes de chasse et observations diverses. *L'Entomologiste*, 51 (5) : 220.
- TATTERSHALL J. T. & DAVIDSON R. H., 1954. — Life History and Control of *Apion longirostre* Olivier. *J. of Economic Entomology*, 47, 1 : 181-182.
- TUTTLE D. M., 1954. — Notes on the Bionomics of six Species of *Apion* (Curculionidae, Coleoptera). *Ann. ent. Soc. Amer.*, 47 : 301-307.
- WAGNER H., 1909. — Beiträge zur Biologie der Apionen des mitteleuropäischen Faunengebietes. *Zeitsch. wiss. InsektBiol.*, 5 : 50-55.