Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 21 (1948)

Heft: 4

Artikel: Les parasites de la chrysalide de Vanessa urticae dans la région de Zinal (Valais)

Autor: Julliard, Charles

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-401052

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Les parasites de la chrysalide de Vanessa urticae dans la région de Zinal (Valais)

par

CHARLES JULLIARD

Genève

J'ai eu l'occasion, trois années de suite (1945-1947), d'étudier les parasites contenus dans des chrysalides de *Vanessa urticae* L., récoltées dans la partie supérieure du val d'Anniviers, à Zinal et environs (alt. 1700 m.), du 15 juillet au 15 août. Ces recherches permettent de préciser nos connaissances sur le parasitisme de cette espèce de papillon dans la région alpestre du Valais.

Il est utile de rappeler, tout d'abord, quelques notions générales concernant les variations dans la fréquence des parasites.

Comme ESCHERICH l'a bien démontré, les fluctuations dans l'intensité du parasitisme, en particulier de celui des Hyménoptères térébrants, ne se succèdent pas toujours de façon semblable et selon un schéma fixe. Une foule de facteurs jouent un rôle et agissent comme freins ou facteurs favorisants : climat (température, humidité, etc.), rapidité et étendue du développement du parasite et de l'hôte, hyper- ou multiparasitisme, maladies de l'hôte, etc. Nous ne connaissons qu'une partie de ces facteurs et bien des variations restent inexpliquées.

FAURE, dans son étude sur les Hyménoptères parasites de la Piéride du chou *(Pieris brassicae)* dans la région de Lyon a montré que la fréquence de certains parasites peut varier dans des proportions considérables, non seulement d'une année à l'autre, mais au cours d'une même année, et d'une génération à l'autre. Ainsi, *Apanteles glomeratus* L. (Braconide) a parasité 5 % des chenilles au début de l'année 1923 et 95 % à la fin de la même année. Dans une autre région par contre (Hérault), PICARD a établi que le taux des chenilles apantélisées se maintenait d'une année à l'autre à 65 %.

Le parasitisme ne suit pas de règle fixe ou une courbe précise que l'on pourrait finalement prévoir. Les observations que l'on peut faire ne saisissent qu'un moment du phénomène, qui ne se renouvellera peut-être plus d'une façon semblable ou même approximative. Il faut donc être très prudent avant de tirer des conclusions de la comparaison du taux de parasitisme, dans une région donnée et d'une année à l'autre.

Récolte et fréquence des chrysalides

J'ai trouvé la plupart des chrysalides de *Vanessa urticae* qui font l'objet de cette étude contre les parois des chalets, groupés dans le village ou isolés aux environs et entourés d'orties ; on les rencontre surtout sur les parties en pierre et principalement sur les façades orientées à l'est ou au sud-ouest ; il n'y en a pas ou presque pas sur les façades tournées vers le nord. On en trouve encore sur les murs des hôtels, plus rarement sur les rochers isolés. Elles sont abondantes dans les angles des poutraisons, sous le plancher des balcons ou des escaliers, les tablettes des fenêtres, derrière les volets, dans les endroits abrités. Certaines sont exposées en plein soleil, d'autres sont à l'ombre. Je n'en ai jamais trouvé sur les troncs des arbres ou les clôtures en bois des alpages.

En 1945, lors d'un été chaud et sec, j'ai récolté 300 chrysalides. L'année suivante, le temps ayant été beau au début du printemps, puis mauvais et pluvieux de fin mai au 15 juillet (neige et gel dans la région), j'ai pu, contrairement à mon attente, en rassembler 621. En 1947, la saison fut en avance d'environ trois semaines sur la normale, de sorte que mon arrivée à Zinal coïncida avec la fin de la période de nymphose et je n'ai pu, à grand'peine, récolter que 178 chrysalides (en y joignant celles trouvées dans le val d'Hérens, à Evolène et aux environs). Cette maigre récolte pourrait s'expliquer aussi par une moins grande fréquence de l'insecte cette année-là. Les paysans qui séjournent à la montagne pendant tout l'été savent fort bien qu'il y a des années où ces « sales bêtes », comme ils disent, sont très abondantes et d'autres où elles sont rares.

Comme exemple de fréquence au cours de la saison, je peux citer l'année 1946 où j'ai trouvé 15 chrysalides dans la semaine du 20 au 27 juillet, 111 dans celle du 28 juillet au 4 août, 219 du 5 au 11 août et 276 du 12 au 18 août.

Méthode d'élevage

Dès leur récolte, les chrysalides sont placées dans des éprouvettes, la tête en bas et séparées par un tampon de coton. Il est indispensable de les isoler afin de pouvoir déterminer exactement ce qui sort de chacune d'elles. Seules quelques mouches ou leurs larves ont réussi

à traverser les cloisons et à faire irruption dans la loge voisine, mais il n'est pas difficile de rétablir leur véritable origine.

Les éprouvettes furent placées verticalement dans un support, à la température de la chambre.

Les éclosions sont en général terminées au bout d'un mois à six semaines, sauf pour les rares chrysalides dont le contenu doit hiverner.

Parasites observés

Je dois à l'amabilité de M. CH. FERRIÈRE, du Muséum de Genève, la détermination des parasites issus de mes chrysalides et je lui en exprime mes plus vifs remerciements. Voici la liste de ces insectes :

Ichneumonides. *Ichneumon gravipes* W., *gracilentus* W., *cessator* M., *gracilicornis* G. et sa var. *nigricauda*, *maeklini* HOL., *perspicuus* W., *discriminator* W., *Amblyteles haereticus* W., *Hoplismenus terrificus* W., *Pimpla compunctor* W., *turionellae* W.

Braconides. *Apanteles glomeratus* L., *Aspilota nervosa* HAL.

Chalcidides. *Pteromalus puparum* L., *Chalcis femorata* PZ.

Diptères. *Sturmia vanessae* R. D.

Dans des chrysalides de *Vanessa urticae* récoltées par mon fils, en 1947, dans le massif du Säntis (du 15 août au 20 octobre), à l'altitude de 1400-2000 m., se trouvaient les espèces suivantes, que je n'ai pas rencontrées jusqu'ici à Zinal : *Ichneumon saturatorius* L., *cessator* var. *impolutus* B. et un hyperparasite de *Pteromalus puparum* : *Hemiteles melanarius* GR.

Soit au total 17 espèces de parasites pour les chrysalides trouvées à Zinal et 20 espèces si l'on y ajoute celles récoltées au Säntis.

Toutes ces espèces n'étaient pas présentes chaque année. Il est donc probable que cette liste n'est pas définitive.

Nombre de parasites contenus dans les chrysalides

Il n'y a jamais, dans une chrysalide, qu'une seule *Chalcis femorata* ou un seul *Ichneumon*, à l'exception cependant des Ichneumonides hyperparasites de *Pteromalus puparum* et dont une quinzaine peuvent sortir du même hôte.

Dans la règle, les chrysalides ne donnent naissance qu'à une seule *Sturmia vanessae*, mais j'en ai observé exceptionnellement qui en contenaient deux ou même trois. Dans ce cas, les mouches sont généralement de petite taille. Quant aux *Pteromalus puparum*, leur nombre est très variable. Il oscille entre une dizaine ou moins et plus de cent. J'en ai compté assez fréquemment 130 à 170. Les grandes séries sont le plus souvent caractérisées par la prédominance très nette d'un sexe. Ainsi j'ai noté 150 mâles pour 14 femelles, 100 femelles pour 12 mâles ; 30 femelles et 4 mâles. Parfois les sexes sont presque à égalité. On sait qu'une femelle de *Pteromalus* peut pondre jusqu'à

cent œufs, parfois répartis en plusieurs chrysalides. Plusieurs femelles peuvent pondre dans la même chrysalide.

J'ai trouvé une fois des cocons d'*Apanteles glomeratus* et deux fois des pupes de *Sturmia Vanessae* prisonniers à l'intérieur d'une chrysalide. La contamination avait probablement eu lieu trop tard dans le premier cas, juste avant la formation de la chrysalide. Dans le second cas il faut admettre que la larve de la mouche n'a pu sortir, comme c'est la règle, et s'est transformée en pupe à l'intérieur de la chrysalide ; dans ce cas, bien entendu, elle y périt.

Mode de sortie hors de la chrysalide (fig. 1-2)

Les Vanesses, du moins dans les éprouvettes où la loge est très étroite, font éclater la chrysalide qui reste comme déchiquetée. La naissance du papillon s'accompagne de l'écoulement d'un liquide rouge qui imprègne le coton.

Chaque parasite a son mode particulier de sortie.

Les *Pteromalus puparum* pratiquent un petit trou circulaire, très régulier — rarement deux — en général sur les flancs de la chrysalide et d'un diamètre égal à leur taille. A peine sortis, les sexes s'accouplent. Les mâles recherchent parfois les femelles pendant que celles-ci sont encore engagées dans le trou de sortie.

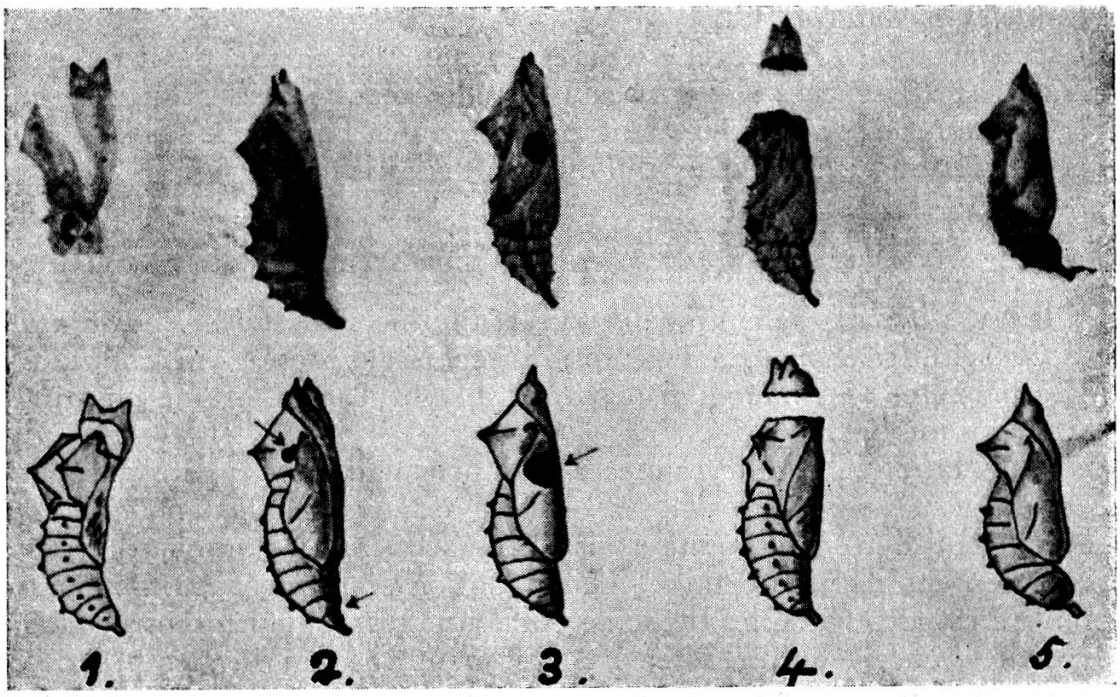

Fig. 1. — 1. *Vanessa urticae :* chrysalide déchiquetée. — 2. *Pteromalus puparum :* petit trou. — 3. *Chalcis femorata :* trou plus grand. — 4. *Ichneumon :* tête décapitée. 5. *Sturmia vanessae :* chrysalide intacte.

Les *Ichneumons* décapitent l'extrémité céphalique de la chrysalide qui se détache comme un capuchon. Une seule fois j'ai vu un *Ichneumon* sortir par un trou circulaire sur le dos de la chrysalide.

Les Ichneumonides hyperparasites de *Pteromalus puparum* sortent comme ceux-ci par un orifice circulaire latéral.

Les *Chalcis femorata* pratiquent un orifice régulier et circulaire un peu plus grand que celui des *Pteromalus*.

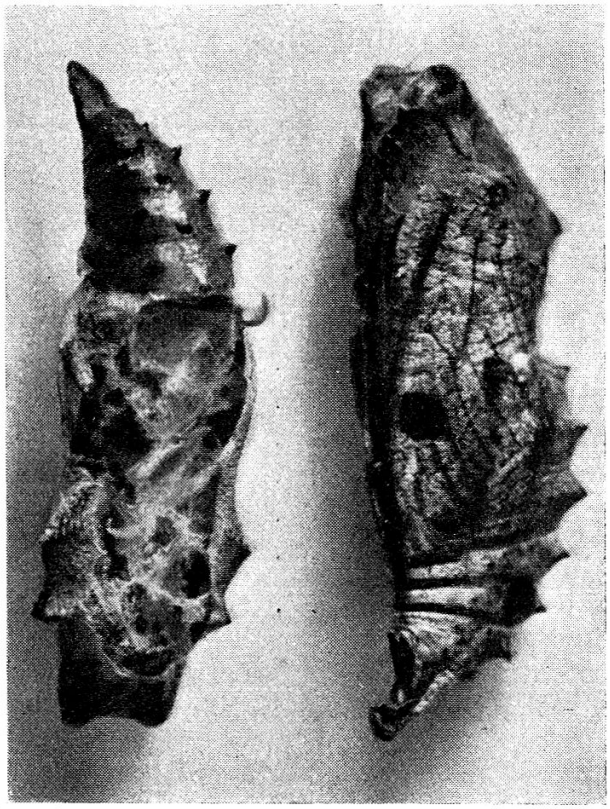

Fig. 2. — Orifice de sortie des *Hemiteles* hyperparasites.

Les *Sturmia vanessae* s'échappent de façon particulière. C'est la larve qui sort de la chrysalide et non pas la mouche adulte. J'ai constaté de nombreuses fois qu'une larve de mouche de 8 mm. de long sur 4 de large séjournait à côté d'une chrysalide apparemment intacte. Le lendemain ou le surlendemain la pupe était formée, en quelques heures, et la mouche naissait treize à seize jours plus tard.

L'inspection minutieuse de ces chrysalides n'a révélé ni trou, ni fissure ni déformation quelconque. M. Ch. Ferrière, qui les a examinées, croit avoir distingué une cicatrice près de l'aileron. On peut supposer que la larve, qui est capable de s'insinuer à travers un tampon

d'ouate de 2 à 3 cm. d'épaisseur, soulève une des pièces de la chrysalide, se glisse dans la fente en s'aplatissant, puis la pièce soulevée revient à sa place et s'y fixe. Les chrysalides qu'on récolte en apparence intactes, qui ne donnent lieu à aucune éclosion et qui sont vides lorsqu'on les ouvre, ont très probablement été habitées par des larves de *Sturmia*.

On voit donc, d'après ce qui précède, qu'il est facile, d'après l'aspect de la chrysalide, de déterminer après coup par quelle espèce de parasite elle était habitée. Je n'ai par contre remarqué aucune correspondance entre les parasites et les colorations si diverses que peuvent présenter les chrysalides.

Fréquence des parasites

Le tableau ci-dessous indique, pour mes récoltes de Zinal, les taux des chrysalides saines et de celles qui étaient atteintes par les diverses espèces de parasites.

	1945 (300 chrys.)	1946 (621)	1947 (178)
Vanessa urticae	8 %	34,6 %	8,4 %
Pteromalus puparum	57 %	35,3 %	45,1 %
Ichneumonides	24 %	4,6 %	7,6 %
Sturmia vanessae	1,2 %	24,4 %	38,9 %
Chalcis femorata	9,3 %	0,9 %	0
Braconides	0,5 %	0,2 %	0
Total des chrysalides parasitées	92 %	65,4 %	91,6 %

A titre comparatif je donne ici les chiffres relatifs à la récolte effectuée par mon fils dans le massif du Säntis du 15 août au 20 octobre 1947 :

	(275 chrys.) 1947
Vanessa urticae	13,6 %
Pteromalus puparum	48 %
Ichneumonides	22,8 %
Sturmia vanessae	15,6 %
Chalcis femorata	0
Braconides	0
Total des chrysalides parasitées	86,4 %

On voit d'après ce qui précède que les *Pteromalus puparum* sont de beaucoup les parasites les plus fréquents et qu'ils infectent environ une chrysalide sur deux.

Les Ichneumonides (dont les espèces sont les plus nombreuses) ne parasitent qu'une faible proportion des chrysalides et n'en ont atteint au maximum que le quart.

La fréquence des *Sturmia vanessae* varie beaucoup ; ces mouches peuvent, certaines années, infester plus du tiers des chrysalides. Les *Chalcis femorata* sont plus rares et manquent parfois totalement. Quant aux *Braconides* ils ne représentent que des cas exceptionnels.

Le parasitisme total est évidemment considérable. Il atteint au minimum plus de la moitié des chrysalides, au maximum le 92 %.

Fréquence relative des éclosions de Vanessa urticae et des parasites au cours d'un mois (20 juillet au 18 août 1946)

On voit sur la figure 3 que certains parasites tels que *Pteromalus puparum* et les Ichneumonides ont été, cette année, plus fréquents pendant la première semaine que pendant la quatrième, tandis que l'inverse s'est produit pour les *Sturmia vanessae* et les Vanesses elles-mêmes.

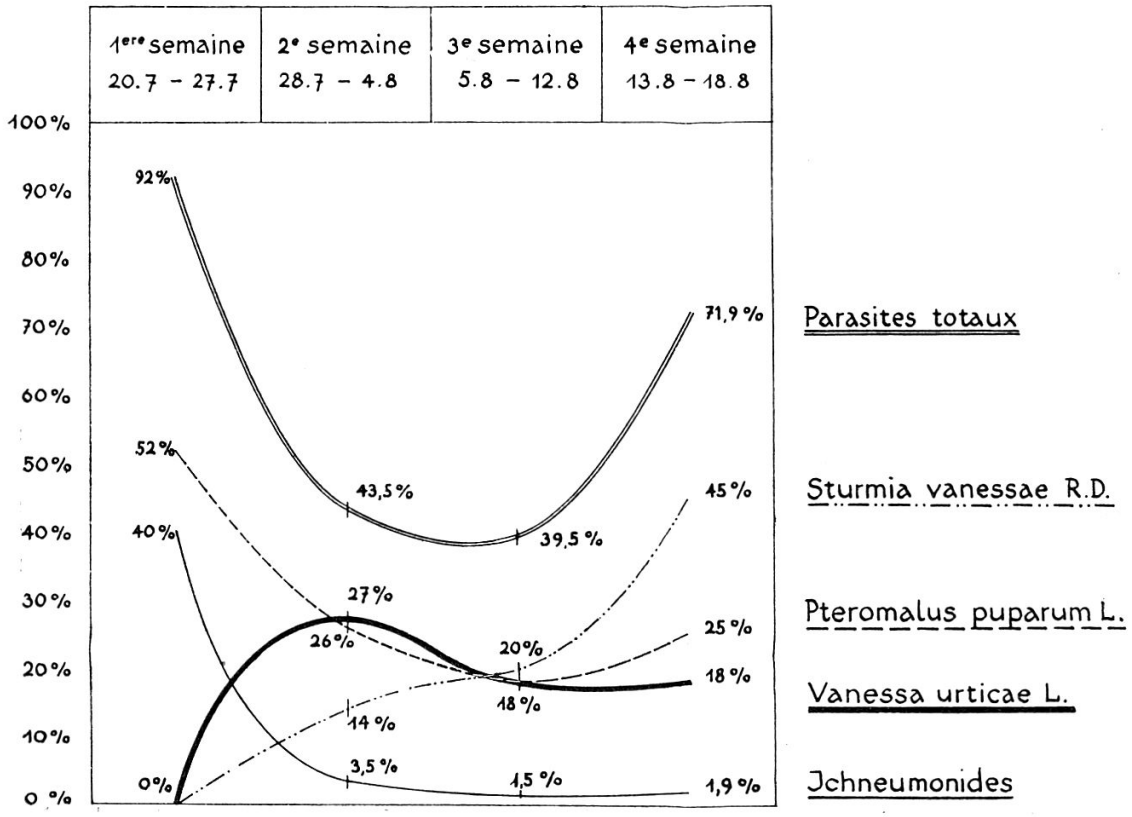

Fig. 3. — Fréquence relative des éclosions au cours d'un mois (20 juillet — 18 août 1946).

Il est évident que ces variations peuvent ne pas se reproduire de façon semblable d'une année à l'autre. Une observation basée sur une récolte donnée ne donne que l'image d un moment dans l'évolution du parasitisme.

Considérations statistiques

Combien de chrysalides faut-il récolter pour avoir une idée approximative de l'intensité du parasitisme, dans une région donnée? L'idéal, évidemment, serait de récolter toutes celles qui se trouvent dans cette région, mais cela est impossible.

J'ai demandé à M. LINDER, professeur de statistique à l'Université de Genève, et auquel j'adresse tous mes remerciements, de me donner une indication à ce sujet. Se basant sur ma récolte de 1946 qui se montait à 621 chrysalides dont 486 étaient écloses, il a pu établir un graphique (fig. 4) qu'il explique de la manière suivante :

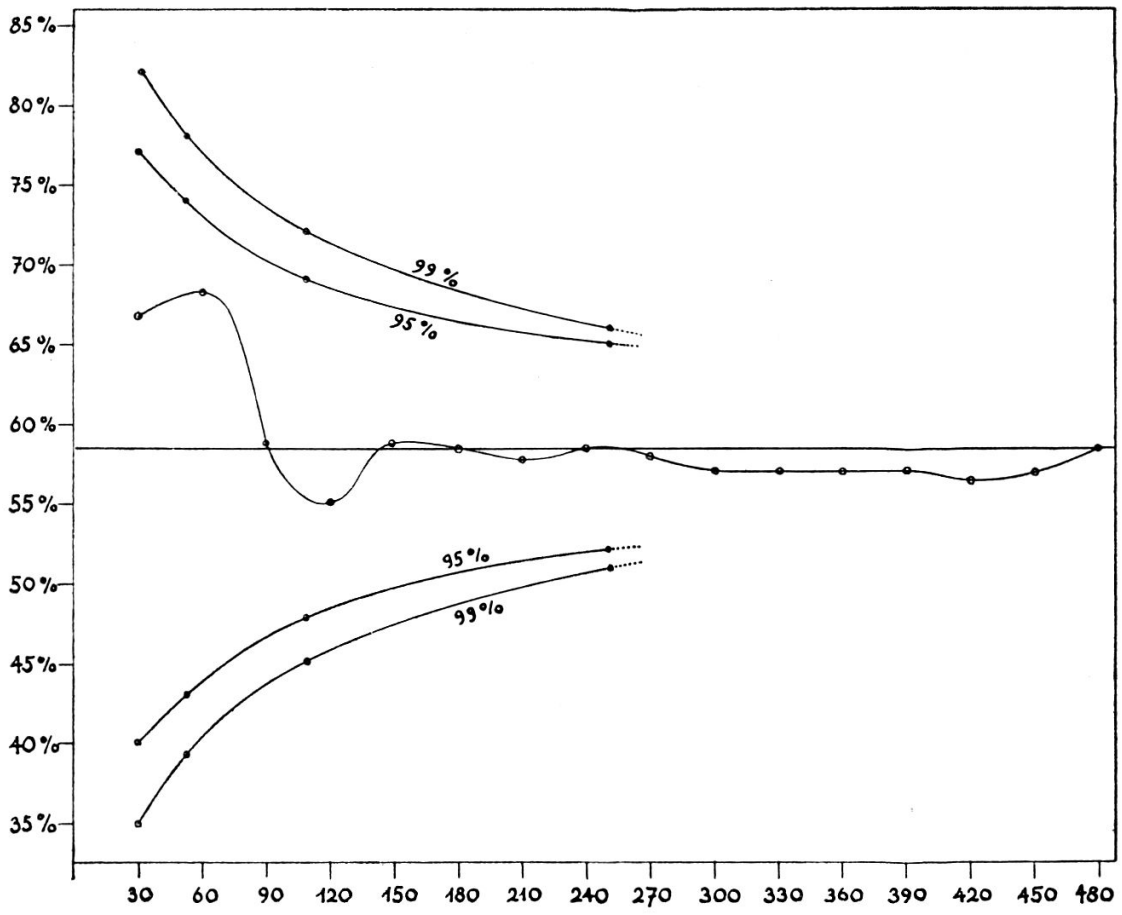

Fig. 4. — Graphique établi par M. Linder, professeur de statistique à la Faculté des sciences de Genève, indiquant le nombre de chrysalides qu'il faut récolter pour obtenir un résultat approximativement juste.

» Supposons que la vraie proportion des chrysalides parasitées soit de 58,5 %. Il est alors possible de calculer, par les méthodes de la statistique mathématique, la probabilité pour une certaine proportion dans un nombre donné de chrysalides.

» Considérons une suite d'échantillons de 30 chrysalides, chacun de ces échantillons donnant une certaine proportion de spécimens atteints, dont la plupart seront évidemment voisines de la vraie proportion de 58,5. Pour 100 échantillons de 30 chrysalides, 95 donnent des proportions comprises entre 40 % et 77 % et 99 des proportions comprises entre 35 % et 82 %. Ces limites — que les statisticiens appellent seuils de signification — se resserrent lorsqu'on augmente le nombre d'observations dans l'échantillon. En effet, dans un échantillon contenant 150 observations, les limites de 95 sur 100 se trouvent à 50 % et 66 %.

» Le graphique montre qu'il suffit de compter environ 240 chrysalides ; le gain en précision devient toujours plus petit au delà de cet ordre de grandeur des échantillons observés.

» La courbe du milieu représente le pourcentage de parasitisme total calculé au fur et à mesure des éclosions. »

Je remercie Mlle Malherbe et M. Daicker de l'aide qu'ils m'ont apportée dans ce travail.