



Adaptation alimentaire de “ Lymantria dispar ” L et décalage des générations dans l’année

Raymond Joly

► To cite this version:

Raymond Joly. Adaptation alimentaire de “ Lymantria dispar ” L et décalage des générations dans l’année. *Revue forestière française*, 1959, 11, pp.769-774. 10.4267/2042/27550 . hal-03382202

HAL Id: hal-03382202

<https://hal.science/hal-03382202>

Submitted on 18 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ADAPTATION ALIMENTAIRE DE « LYMANTRIA DISPAR » L. ET DÉCALAGE DES GÉNÉRATIONS DANS L'ANNÉE

(Travaux préliminaires pour mise au point
de la lutte biologique)

Problèmes posés par la lutte biologique

Lymantria dispar L., « le bombyx disparate », à qui, en France, l'aspect particulier de sa ponte vaut également le nom de « spongieuse », est pour tout le bassin méditerranéen un insecte essentiellement dommageable aux chênes. Les défoliations dues aux chenilles se traduisent normalement par des pertes d'accroissement qui, si elles n'ont pas été chiffrées expérimentalement, doivent se rapprocher certainement beaucoup des valeurs que l'expérimentation nous a permis d'obtenir pour le peuplier. Mais, en outre, lorsqu'il s'agit du chêne-liège, le trouble apporté à la circulation de la sève, en avril, mai, juin, par la perte du feuillage, fait obstacle à une levée correcte des lièges, qu'il peut d'ailleurs être préférable de suspendre si les arbres déjà affaiblis par les insectes végètent sur un sol pauvre.

Les invasions massives de cet insecte, étalées en général sur deux ou trois ans, bien que séparées, le plus souvent, par des intervalles qui peuvent être de cinq à dix ans selon les régions, n'en sont pas moins suffisamment importantes économiquement pour justifier la recherche de moyens de lutte nouveaux ou renouvelés. Une meilleure connaissance de la biologie de l'espèce et de ses ennemis s'impose. L'abondance de la littérature qui lui est consacrée depuis quelques années marque l'intérêt que les divers milieux forestiers portent à la question.

La meilleure utilisation possible des ennemis naturels, maladies, parasites ou prédateurs est une des tâches, à laquelle s'intéressent

les entomologistes forestiers, en raison des problèmes que pose l'utilisation des insecticides de contact sur de grandes surfaces.

En ce qui concerne les maladies, maladies à virus, du type polyédroses, dont certaines sont actuellement expérimentées avec succès contre la processionnaire des pins, la multiplication continue des chenilles hôtes, au laboratoire, tant pour expérimentation que pour production du virus, qu'il est possible de stocker, pourrait être d'un grand secours.

En ce qui concerne les parasites, des élevages massifs pour l'éducation des parasites de chenilles ou de nymphes, autrement que pour les études de laboratoire semblent provisoirement difficilement réalisables en raison, tant de la masse d'aliments à leur fournir pour les deux ou trois derniers stades, que du volume des locaux nécessaires. Provisoirement, la collecte des nymphes dans les régions gravement envahies, et les éclosions surveillées peuvent permettre la colonisation des zones insuffisamment pourvues.

Par contre, l'étude de la multiplication des parasites des œufs, aussi bien que les multiplications ultérieures, beaucoup plus facilement abordables en théorie du point de vue de ces questions de masse de nourriture et de volume des locaux, peuvent être grandement facilitées par la mise à la disposition des laboratoires d'œufs frais en toutes saisons.

En ce qui concerne les prédateurs, il s'agit essentiellement de *Calosoma sycophanta* L. Il est à noter que sa présence est loin d'être constante au cours de chaque invasion, mais que, de temps en temps, à partir de souches endémiques locales, et sous des influences qui restent à déterminer, il se multiplie de manière explosive. La nouvelle population est capable, comme récemment en Corse, de faire disparaître toutes les chenilles de *Lymantria dispar* en une dizaine de jours. Les problèmes de la constitution et de la conservation de telles souches en insectarium, et peut-être leur multiplication accélérée, peuvent se poser. Or, s'il nous a été possible au laboratoire, au cours d'essais préliminaires, de maintenir des adultes de *Calosoma*, reçus de Corse, en activité ininterrompue pendant plus d'un an, avec des aliments divers (viande, poisson, pain d'épices), la reproduction n'a pu être obtenue dans ces conditions. L'apport éventuel complémentaire de la nourriture naturelle est peut-être susceptible de fournir la solution ; mais se pose à nouveau, cette fois sous un volume relativement restreint, le problème d'un élevage continu, au cours de l'année, de chenilles de *Lymantria*.

Il apparaît donc que le premier problème qui doit recevoir une solution, c'est celui de la réalisation d'un élevage continu de *Lymantria dispar* par multiplication ou décalage des générations au cours de l'année.

Alimentation des chenilles

L'alimentation des chenilles d'un tel élevage continu, s'il a une certaine importance, soulève un certain nombre de difficultés dans la moitié nord de la France où a lieu notre expérimentation. L'observation fortuite faite au laboratoire, à savoir l'évasion d'une jeune chenille de *Lymantria dispar*, retrouvée installée et prospérant jusqu'à l'éclosion de l'imago sur un plant en pot de *Picea excelsa* Link., autant que l'observation de dommages sur bouquets d'épicéas, dans la nature, sont à l'origine des essais d'élevage sur résineux, réalisés au laboratoire d'Entomologie de l'Ecole Nationale des Eaux et forêts, par M. KOZLOVSKY, assistant, en 1953, puis par nous ensuite. Les résultats de ces essais infirment complètement les conclusions du travail de KURIR, publiées en 1952 (1). *Pinus silvestris* L. a été choisi de préférence à *Picea excelsa* à cause de la dimension et de la finesse relative de ses aiguilles.

Constatactions antérieures

Sapin, mélèze, pins divers, épicéa, cyprès, genévrier, thuya, if, figurent parmi les essences forestières consommées par les chenilles de *Lymantria dispar* L. dont KURIR a relevé la mention dans la littérature entre 1758 et 1952.

Des dommages de cette espèce, plus connue pour ses invasions sur les chênes, ont été mentionnés sur *Pinus insignis* en Espagne. Nous avons également vu en septembre 1952, dans des forêts de la bordure orientale du Morvan, des bouquets d'épicéa complètement défeuillés au printemps précédent par cette espèce. Mais il s'agissait dans ce cas particulier d'une alimentation de famine, les dommages étant le fait de chenilles à développement avancé ayant dévoré toutes les feuilles des arbres (chênes) et arbustes feuillus du voisinage.

KURIR a, ensuite, dans des expériences de laboratoire poursuivies à Vienne, avec chenilles des divers stades larvaires, sur rameaux isolés en tube, et portant des aiguilles de l'année ou de l'année précédente, cherché à déterminer quelles essences pouvaient être attaquées le plus intensément. En ce qui concerne les Conifères, *Ginkgoacées*, *Taxacées* et *Cupressacées* sont, pour lui, à peu près indemnes des attaques de cette espèce, dont les chenilles, à qui sont présentées exclusivement ces essences, meurent.

Parmi les *Abietacées*, au contraire, des élevages ont pu réussir, mais sous certaines conditions.

En ce qui concerne le genre *Pinus*, les essais peuvent être résu-

(1) KURIR (A.). — Die Frasspflanzen des Schwammspinners (*Lymantria dispar* L.). *Zeit. für Ang. Entom.*, 34, 1, 542-586, 1952.

més dans le tableau ci-dessous : (+ aiguilles consommées, — à peine quelques coups de mandibules sur les bords, o aiguilles restées indemnes).

TABLEAU I

	jeunes aiguilles de l'année	aiguilles anciennes
<i>Pinus silvestris</i> L.	—	—
..... — élevage périlite	0	
<i>Pinus montana</i> Mill.	+	—
..... — élevage périlite		
<i>Pinus laricio austriaca</i>	—	0
<i>Pinus leucodermis</i> Ant.		0
<i>P. edulis</i> Zucc. var <i>Cembroides</i> ..	0	0
<i>Pinus cembra</i> L.	0	0
<i>P. cembra</i> var <i>sibirica</i>	—	
<i>Pinus pumila</i> Mayr.		—
<i>Pinus strobus</i> L.	+	—
<i>Pinus aristata</i> Engelm.	+	
<i>Pinus peuce</i> Gris.	+	

KURIR concluait, dans ses élevages, à l'immunité totale ou pratique de certaines espèces dont *Pinus silvestris*.

Une invasion de *Lymantria dispar*, sur les espèces du genre *Pinus* ne peut conduire à la mort des arbres, disait-il, car seules les jeunes aiguilles peuvent être attaquées.

Les essais analogues avec les genres *Picea*, *Abies*, etc..., l'amenaient en particulier à conclure que, aussi bien les jeunes que les vieilles aiguilles de *Picea excelsa* étaient à peine touchées.

Essais nouveaux

A partir d'un élevage sur chêne de 1952 et ponte du mois de juillet de la même année, conservée à l'extérieur, fut réalisé un élevage sur *Pinus silvestris*, dans les conditions suivantes :

Ponte rentrée au laboratoire en fin février 1953, début des éclosions le 5 mars 1953. Le détail de l'élevage n'ayant pu être suivi sur un grand nombre de sujets, par suite de déficience de personnel, une chenille fut isolée sous tube et l'élevage commencé sur jeunes semis de *Pinus silvestris*, âgés de une à trois semaines au moment de l'éclosion. En même temps, un petit lot de chenilles était élevé parallèlement dans les mêmes conditions sans contrôle spécial. La chenille témoin aussi bien que l'ensemble du lot ont

été transportés, au quatrième stade, sur rameaux coupés de *Pinus silvestris* ne comportant que des aiguilles des années précédentes (1952 et 1951), le départ de la végétation des pins n'étant pas encore commencé.

Pour la chenille témoin :

1^{re} mue, le 19 mars 1953,
tissage du berceau, le 13 avril
nymphe, le 18 avril,
éclosion femelle, le 5 mai, conservée à la température de 15°C.

Cette femelle, accouplée avec le premier mâle éclos du lot le 21 mai 1953, a donné.

ponte 21 mai 1953 — conservée à l'extérieur, rentrée dans un réfrigérateur domestique au milieu d'octobre 1953, sortie du réfrigérateur en fin octobre et conservée à la température du laboratoire (entre 18 et 20° C).

éclosion des chenilles 19 novembre 1953 et élevage dans les mêmes conditions que précédemment, sur semis de *Pinus silvestris* avec contrôle sur une seule chenille.

1 ^{re} mue: 30 novembre 1953	}	sur semis.
2 ^e mue: 7 décembre		
3 ^e mue: 14 décembre		
4 ^e mue: 22 décembre	}	sur rameaux coupés.
nymphe: 1 ^{er} janvier 1954		

éclosion mâle: 18 janvier 1954, conservée à 15°

éclosion d'une femelle du lot: 27 janvier

accouplement et ponte: 27 janvier.

Ces observations, si partielles qu'elles aient été, furent interrompues après cette date par manque de personnel, l'ensemble du laboratoire étant occupé à d'autres tâches.

De nouveaux essais ont été repris récemment depuis le début de l'année 1959 et les premiers résultats obtenus conduisent à des constatations analogues quant aux possibilités d'élevages sur conifères.

Les pontes obtenues dans cet élevage seront la base de recherches systématiques, destinées à compléter les résultats partiels obtenus en 1953-54 et 1959.

Déjà des nouveaux élevages, après conservation de ponte à la température du réfrigérateur domestique, mis en route postérieurement à la présentation de certains des résultats ci-dessus lors de la réunion du groupe de travail des défoliateurs forestiers de la C.I.L.B. à Lisbonne (3 au 6 juin 1959), confirment les possibilités de décalage de génération, autant que les possibilités d'alimentation avec aiguilles de *Pinus silvestris*.

TABLEAU 2

Ponte de <u>Lymantria dispar</u> récoltée le 31 mars 1959 sur Celtis australis - Maison forestière du Gratais - Agay (Var)					
20 chenilles nouvellement écloses (n° 1 à 20)			9 chenilles (n° 41 à 49) prélevées		
installées individuellement le 10 avril 1959			dans un élevage en masse commencé		
sur semis de <u>Pinus sylvestris</u>			dans les mêmes conditions le 10 avril		
(2 mortes avant la 1 ^{re} mue)					
10 avril		10 ♂	8 ♀	5 ♂	4 ♀
sur	début	13 avril	13 avril		
semis	dégâts				
	1 ^{re} mue	18 au 22 avril	17 au 19 avril		
	2 ^{re} mue	24 avril-6 mai	23 au 29 avril		
	3 ^{re} mue	30 avril-11 mai	5 au 10 mai		
13 mai					
sur	4 ^{re} mue	11 au 22 mai	12 au 19 mai	3 ^{re} mue	20 au 27 mai
rameaux	5 ^{re} mue		20 au 28 mai	4 ^{re} mue	26 mai-8 juin
courbés					15 au 20 mai
	nymphes	3 au 8 juin	8 au 15 juin	5 ^{re} mue	26 au 31 mai
				nymphes	8 au 15 juin
	imago	19 au 23 juin	21 au 26 juin	imago	11 au 22 juin
					25 au 29 juin
accouplement		10 couples ont pu être formés entre le 21 et le 27 juin, auxquels cor-			
et début de		respondent 10 pontes normales d'aspect, après conservation de certains			
ponte		mâles pendant 2 à 7 jours à 15°.			

Conclusion

Il est encore trop tôt pour affirmer qu'il sera possible d'obtenir, par une savante combinaison des élevages sur essences forestières résineuses ou feuillues, et usage des basses températures, des multiplications ou des décalages de générations tels qu'ils fournissent en permanence des chenilles à tous les stades et des pontes.

Les premiers essais de 1959 confirmant, en tous points, les essais antérieurs, apportent de nouveaux espoirs de succès; ils doivent permettre avec ceux qui sont en cours, de préciser certains détails et d'améliorer les techniques à employer.

Nancy, 24 août 1959.

R. JOLY,
Chef de la 6^e Section
de la Station de Recherches
et Expériences forestières.