



**HAL**  
open science

**Premières données sur les facteurs chimiques de la  
plante hôte (*Phaseolus vulgaris* L.) influençant  
l'ovogénèse et la ponte de la bruche du haricot  
(*Acanthoscelides obtectus* Say)**

Jean-Paul Monge

► **To cite this version:**

Jean-Paul Monge. Premières données sur les facteurs chimiques de la plante hôte (*Phaseolus vulgaris* L.) influençant l'ovogénèse et la ponte de la bruche du haricot (*Acanthoscelides obtectus* Say). Ecologie, Environnement. Université Paul Verlaine - Metz, 1982. Français. NNT : 1982METZ001S . tel-01775639

**HAL Id: tel-01775639**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01775639v1>**

Submitted on 24 Apr 2018

**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.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

S/Mz  
82/1  
T. 2  
1<sup>er</sup>ex

# THESE

présentée à  
L'UNIVERSITÉ DE METZ

pour obtenir le

DOCTORAT DE SPÉCIALITÉ

EN ECOLOGIE

*mention : écologie expérimentale*

par

JEAN-PAUL MONGE

---

PREMIÈRES DONNÉES SUR LES FACTEURS CHIMIQUES DE LA PLANTE HÔTE  
(PHASEOLUS VULGARIS L.) INFLUENÇANT L'OVOGÉNÈSE ET LA PONTE DE  
LA BRUCHE DU HARICOT (ACANTHOSCELIDES OBTECTUS SAY)

DOCUMENTS ANNEXES

soutenue le 21 JUIN 1982 devant la commission d'examen

Monsieur J.M. BLOCH

*Président*

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE DE METZ



022 420204 2

} *Examineurs*

S/Mz  
82/1  
T. 2  
1<sup>er</sup>ex



BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE - METZ	
N° inv.	1982019S
Cote	S/M3 82/1
Loc	Magasin

Nous avons regroupé les figures, les tableaux, les courbes et divers documents.

Dans les tableaux, nous indiquons les valeurs moyennes des pontes et des productions ovariennes ainsi que l'écart type de ces moyennes (s).

Nous indiquons le nombre de femelles inséminées utilisées (N) et celui des femelles ayant pondu au moins un oeuf (N').

Nous n'indiquons pas le nombre de femelles placées en expérience, il était presque toujours supérieur à 35. Mais à chaque fois, un certain nombre ne peut être utilisé dans le calcul des moyennes (femelles mortes, blessées ou non inséminées), aussi N est-il parfois inférieur à 30.

Nous avons calculé la moyenne des pourcentages de ponte ainsi que la moyenne des pourcentages corrigés de ponte. Pour ces dernières valeurs nous indiquons l'écart type de la moyenne.

Les moyennes sont comparées en utilisant le test de Student (test t) dont les valeurs les plus intéressantes sont données avec les tableaux.

Les courbes donnent la distribution des femelles en fonction de la ponte ou de la production ovarienne. Nous avons aussi tracé les droites de régression lorsque les résultats le permettent.

Lorsqu'aucune indication n'est portée, les données sont relatives à des femelles inséminées de la souche "normale", élevées sans photophase, avec une thermophase de 12 h, à  $26^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  le jour et avec une humidité relative d'environ 70 %.

Figure n° 1 : Variation de la température et de l'hygrométrie dans l'étuve d'élevage en mars 1981 et mai 1981.

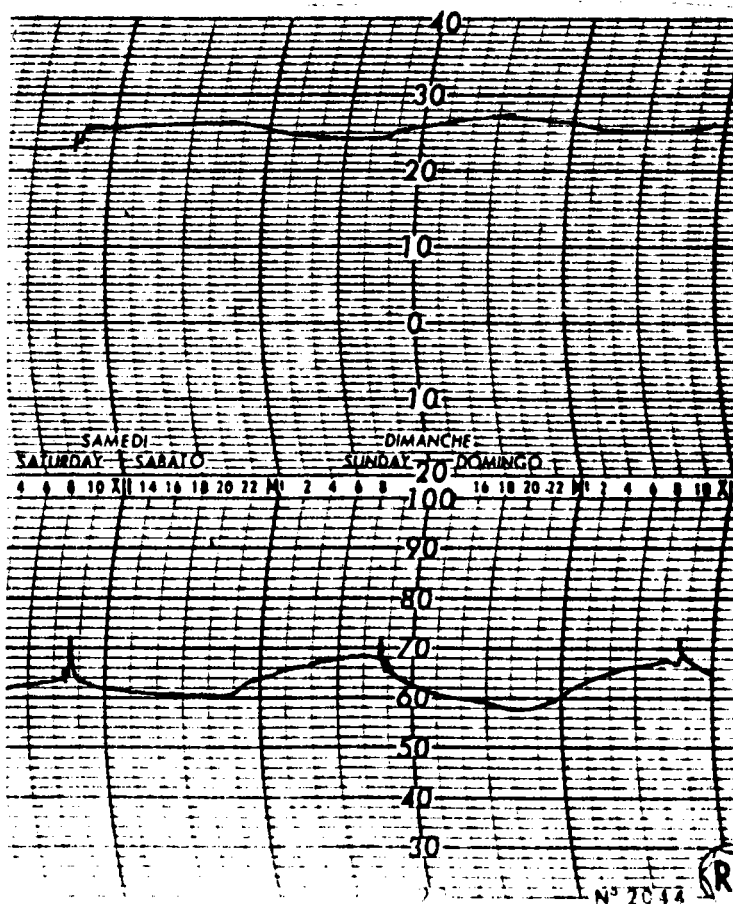


Figure n° 2 : Comparaison des conditions thermiques et hygrométriques dans l'étuve en présence et en l'absence d'humidificateur. (février 81).

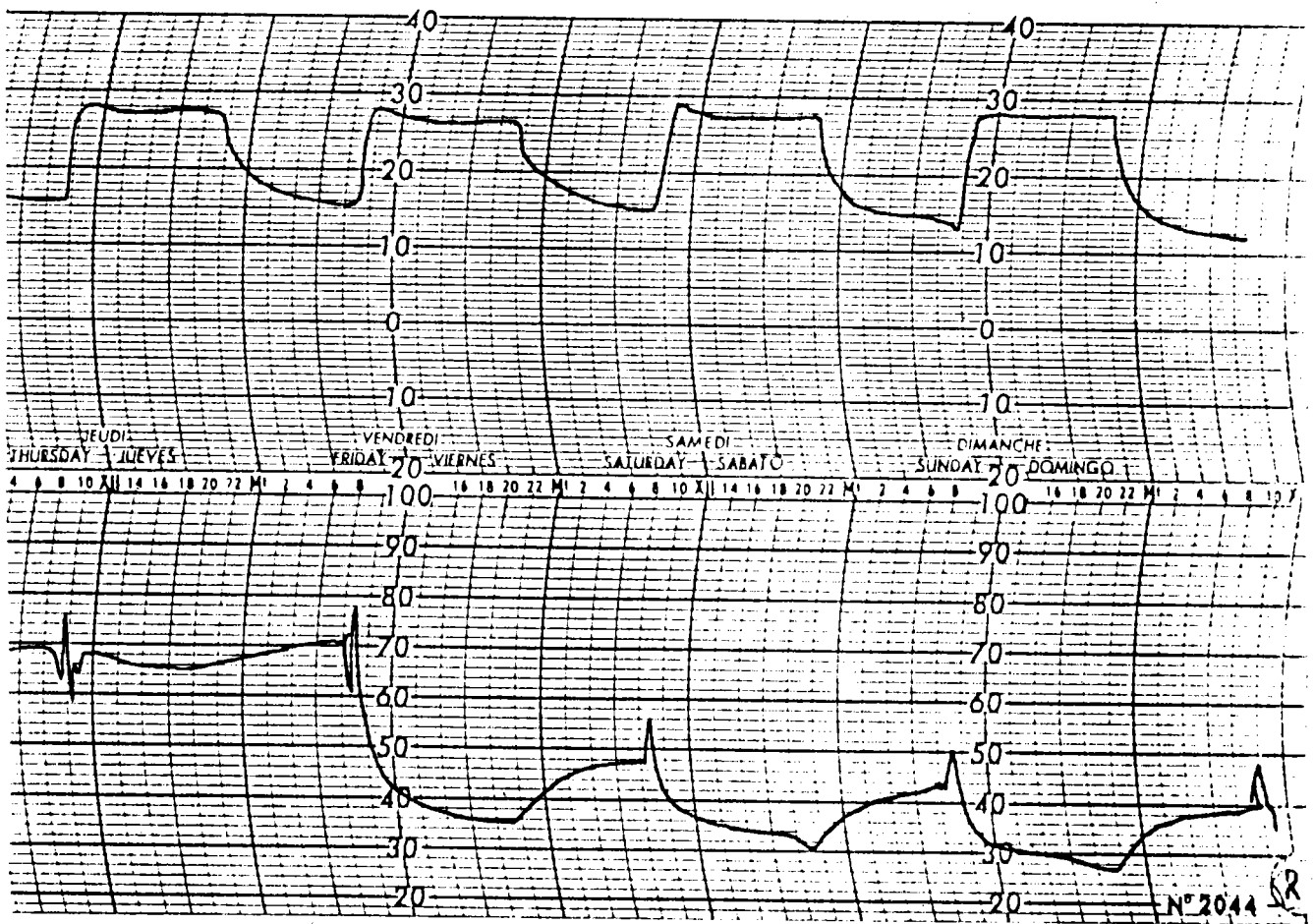


Schéma n° 1 : Dispositif expérimental et détail du montage  
du papier

**a** : abreuvoir

**l** : lame de verre

**r** : ruban adhésif

**p** : papier enduit de solvant  
ou d'extrait

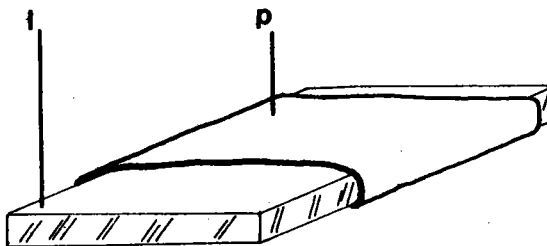
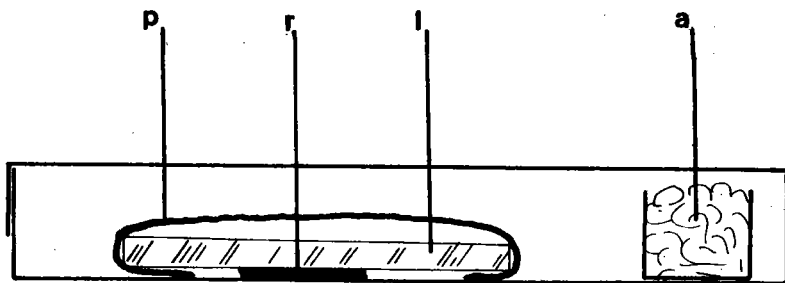




Tableau n° 1 : Ponte et production des femelles en présence d'extraits de la plante hôte (juin 1980)

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	34	34	54,15	20,69	65,18	19,59	81,05	82,48	11,71
papier avec solvant	33	0	0	/	36,09	13,31	0	0	/
papier avec extrait (1)	34	22	24,97	22,71	44,38	18,16	47,82	40,05	31,22
papier avec extrait (2)	32	18	18,62	24,61	42,46	18,88	32,72	22,59	29,66

(1) concentration : 2 graines

(2) concentration : 8 graines

400 g de graines sont portés à ébullition dans un mélange éther-méthanol (1-1) pendant 24 h. L'extrait est filtré puis concentré.

Nous disposons sur les papiers une quantité d'extrait correspondant à 2 graines ou à 8 graines.

Les femelles sont mises à pondre à l'âge de 4 jours (J<sub>4</sub>) et la durée de l'expérience est de 4 jours. Celles qui sont en présence d'extrait et qui n'ont pas pondu à la fin de l'expérience sont mises dans une autre boîte où se trouve une graine et elles sont disséquées le lendemain (J<sub>9</sub>).

Tableau n° 2 : Nombre de femelles ayant pondu en fonction de la durée de l'expérience

Stimulus de ponte	N	durée de l'expérience en jours				
		1	2	3	4	5
papier avec solvant	33	1	1	2	3	/
un haricot	34	32	33	34	34	/
papier avec extrait (1)	34	17	21	22	23	34
papier avec extrait (2)	32	12	15	16	18	32

(1) concentration: 2graines

(2) concentration: 8graines

Chaque jour, nous comptons le nombre des femelles qui a pondu dans chaque lot. Les oeufs pondus et les ovules produits ne sont comptés qu'à la fin de l'expérience (tableau n° 1).

Schéma n° 2 : Structure de la cuticule  
(d'après KOLATTUKUDY, 1969).

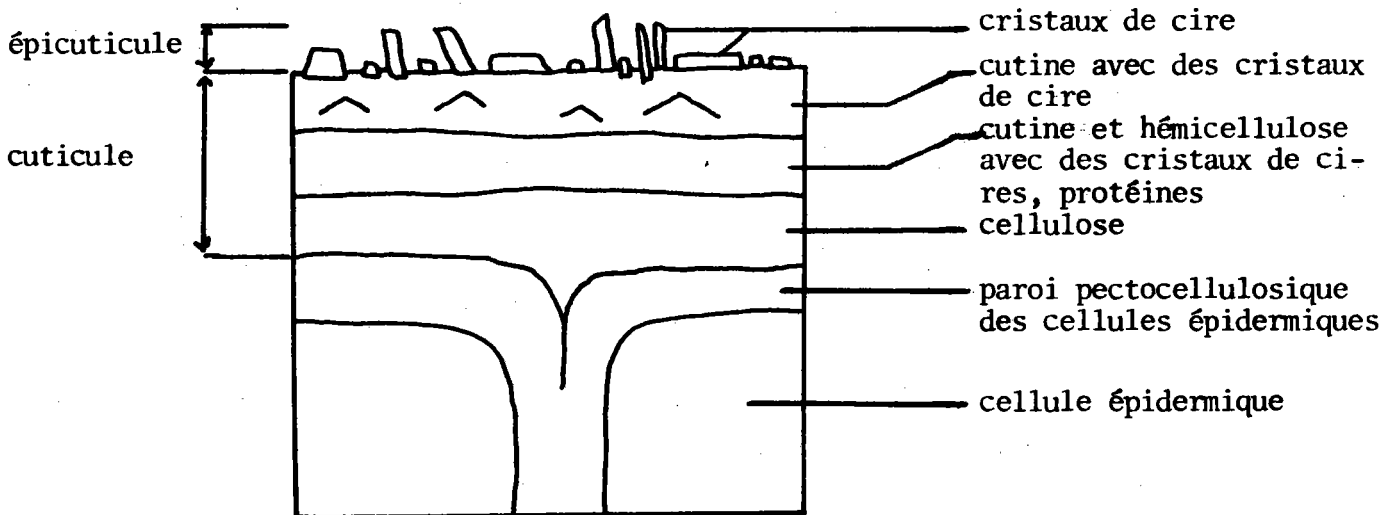


Figure n° 3 : Composition de l'épicuticule de *Triticum aestivum* Demar 4  
(d'après BIANCHI et CORBELLINI, 1977).

Homologue composition of wax fractions of wheat (%)																					
Numbers of C atoms	Alkanes			Aldehydes			Primary alcohols			Esterified alcohols			Esterified fatty acids			$\beta$ -Diketones			Hydroxy- $\beta$ -diketones		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.4	9.6	—	26.9	21.7	19.7	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.4	16.0	2.5	17.9	19.0	12.7	—	—	—	—	—	—
19	0.1	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	0.3	0.4	0.5	—	—	—	—	—	—	0.3	—	3.4	16.8	16.2	23.9	—	—	—	—	—	—
21	0.4	4.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	0.4	0.2	tr	—	—	—	tr	9.0	—	2.7	4.0	11.9	23.9	27.7	34.6	—	—	—	—	—	—
23	1.5	1.1	0.5	—	—	—	—	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	0.3	0.4	tr	—	—	—	—	3.3	tr	0.3	tr	7.6	6.4	3.7	7.9	—	—	—	—	—	—
25	2.7	3.9	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	0.7	0.4	—	—	—	—	tr	1.6	tr	tr	tr	tr	3.6	1.5	tr	—	—	—	—	—	—
27	17.4	19.9	14.5	—	—	—	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	0.8	0.1	—	99	99	tr	99	83.9	99	92.9	68.4	74.6	4.5	7.2	1.2	—	—	—	—	—	—
29	17.1	15.0	37.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	tr	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	34.1	31.6	27.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	—	100
32	—	—	—	—	—	—	—	0.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	24.2	12.1	17.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
others	—	8.7	—	1.0	1.0	—	—	—	—	—	2.0	—	—	3.0	—	—	—	—	—	—	—

Figure n° 4 : Composition de l'épicuticule de deux espèces de trèfles, *Trifolium pratense* (red clover) et *Trifolium resupinatum* (Persian clover) (d'après THOMPSON et KNIGHT, 1978).

Fatty acid	% of total surface lipid	
	Red clover	Persian clover
16:0	1.3	7.1
18:0	1.8	1.4
18:1	2.0	1.0
18:2	1.3	0.8
18:3	2.0	2.8
20:0	12.3	6.8
21:0	1.0	1.9
22:0	2.0	3.9
23:0	2.0	2.0
24:0	2.0	2.6

Constituent	% of total surface lipid	
	Red clover	Persian clover
<i>Aliphatic hydrocarbons</i>		
Pentacosane	0.3	0.6
Hexacosane	0.1	0.0
Heptacosane	1.1	1.5
Octacosane	0.5	0.3
Nonacosane	8.8	7.9
Triacontane	0.3	0.8
Hentriacontane	4.0	11.6
Dotriacontane	0.0	0.5
Tritriacontane	0.0	1.9
Tetracontane	2.2	0.0
Pentatriacontane	0.9	0.7
<i>Alcohols</i>		
1-Pentacosanol	2.7	0.2
1-Hexacosanol	1.1	2.0
1-Octacosanol	0.5	4.0
1-Nonacosanol	0.3	1.1
1-Triacontanol	1.3	18.4
<i>Esters</i>		
Methyl icosanoate	0.1	0.5
Geranyl hexadecanoate	2.5	0.1
Geranyl octadecanoate	4.4	5.8
Geranyl octadecanoate	4.1	4.6
Octadecanyl octadecanoate	4.6	0.9
Octadecanyl icosanoate	11.8	1.8
<i>Sterols</i>		
Cholesterol	0.8	0.6
Stigmasterol	2.0	0.9

Tableau n° 3 : Ponte et production ovarienne des bruches en présence d'extraits de la plante hôte. (fév. 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	28	28	47,32	18,99	53,64	19,24	86,82	88,49	18,71
papier avec solvant	31	2	0,25	1,26	35,00	15,15	0,42	0,02	3,74
papier avec extrait aqueux	34	4	1,88	9,76	32,35	16,05	3,59	0,44	14,79
papier avec extrait méthanol-chloroforme	32	9	3,75	8,32	38,03	20,70	51,08	47,77	26,42

- 5 g de tégument sont placés 24 h dans 100 ml d'eau. Nous filtrons et concentrons l'extrait. Sur chaque papier, l'extrait déposé correspond à environ 4 graines.

- 4 g de tégument sont placés dans un mélange chloroforme-méthanol (1-1), pendant 15 h et agités avec un agitateur magnétique.

Nous filtrons et concentrons l'extrait. Sur chaque papier, l'extrait déposé correspond à environ 3 graines.

Les femelles sont mises en présence du stimulus de ponte à l'âge de 6 jours et elles y restent jusqu'à l'âge de 10 jours.

Tableau n° 4 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extraits de la plante hôte. (mai 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	34	33	33,38	15,26	46,65	13,85	71,68	73,45	18,91
papier avec solvant	33	2	0,12	0,55	25,09	11,16	0,45	0,02	3,87
papier avec extrait aqueux	32	12	3,12	6,04	21,66	12,82	12,09	4,54	19,26
papier avec extrait éther-méthanol	30	6	3,10	8,42	28,17	14,52	7,73	1,62	16,57
papier avec le mélange des extraits	26	6	2,30	4,88	24,92	12,36	9,02	2,47	17,11

Nous utilisons 5 g de tégument pour l'extraction au Soxhlet, avec de l'eau pendant 24 h.

Nous concentrons l'extrait, il devient brunâtre.

La quantité d'extrait déposé sur chaque papier correspond à environ 2 graines.

Nous utilisons 5 g de tégument pour l'extraction au Soxhlet, avec un mélange éther-méthanol pendant 24 h.

Nous concentrons l'extrait.

La quantité d'extrait déposée sur chaque papier correspond à environ 2 graines.

Les femelles sont placées en expérience à l'âge de 5 jours, elles restent avec le substrat jusqu'à l'âge de 9 jours.

Tableau n° 5 : Ponte et production ovarienne des bruches en présence d'extraits de la plante hôte. (octobre 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	34	33	44,21	16,93	54,17	14,18	80,55	81,99	15,64
papier avec solvant	32	0	0,00	/	35,18	14,53	0,00	0,00	/
papier avec extrait éther-eau	34	4	1,26	3,67	35,50	14,40	3,47	0,52	10,65
papier avec extrait éther-méthanol	30	9	1,60	4,10	34,23	15,27	3,56	0,95	9,92
papier avec extrait méthanol-eau	27	11	5,63	10,69	35,11	13,10	13,35	4,95	21,03
papier avec le mélange des extraits	25	14	6,68	9,83	37,56	13,75	14,81	7,64	18,10

5 g de tégument sont agités (agitation magnétique) dans un mélange de solvant pendant 24 h. Nous pratiquons les trois extractions avec un mélange éther-eau ou éther-méthanol ou eau-méthanol. A chaque fois le rapport des volumes est de 1.

Les extraits sont filtrés et concentrés. Sur chaque papier l'extrait déposé correspond à environ 2 graines.

Les femelles sont mises en présence des substrats à l'âge de 4 jours et l'expérience dure 8 jours.



Tableau n° 6 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extraits de la plante hôte. (mars 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	34	33	33,38	15,26	46,65	13,85	71,68	73,45	18,91
papier avec solvant	32	2	0,12	0,55	25,09	11,16	0,45	0,02	3,87
papier avec extrait méthanol	29	8	6,18	11,05	27,88	13,11	17,34	7,93	22,18
papier avec extraits éther et méthanol	32	10	3,11	4,27	24,16	8,81	11,38	5,55	15,59

50 g de haricots entiers broyés sont placés dans un Soxhlet. Pendant 6 h l'extraction se fait avec de l'éther. Nous éliminons ce solvant et nous pratiquons une nouvelle extraction, pendant 6 h, avec du méthanol.

Les extraits sont filtrés et concentrés.

La quantité d'extrait déposée sur chaque papier correspond à environ 2 graines.

Les femelles sont mises en présence du stimulus de ponte à l'âge de 5 jours. La durée de l'expérience est de 4 jours.

Tableau n° 7 : Ponte et production ovarienne des bruches en présence d'extraits de la plante hôte. (mai 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	13	12	47,92	30,56	61,38	25,47	72,23	75,86	26,71
papier avec solvant	20	0	0,00	/	47,20	19,93	0,00	0,00	/
papier avec extraits éther + méthanol	20	10	12,70	20,00	40,00	16,87	23,72	13,36	28,55
papier avec extrait éther	11	2	2,00	5,54	31,54	14,98	4,75	0,88	12,84
papier avec extrait méthanol	15	8	10,53	33,20	34,20	14,00	20,68	11,87	25,45

50 g de haricots entiers broyés sont placés dans un Soxhlet. Pendant 6 h l'extraction se fait avec de l'éther. Nous éliminons ce premier solvant et nous pratiquons une nouvelle extraction avec du méthanol pendant 6 h.

Les extraits sont concentrés après filtration.

La quantité d'extrait déposée sur chaque papier correspond à environ 2 graines.

Les femelles sont mises en présence du stimulus de ponte à l'âge de 4 jours. La durée de l'expérience est de 4 jours.

Les lots sont numériquement peu importants car cette génération comportait peu d'individus.

Nous remarquons la valeur de la production ovarienne du témoin (papier avec solvant), elle est anormalement élevée comparée à celle d'autres générations et des autres lots.

Tableau n° 8 : Ponte et production ovarienne des bruches en présence d'extraits de la plante hôte (février 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	33	31	25,48	21,15	45,97	18,76	48,24	47,61	21,93
papier avec solvant	32	14	1,19	2,15	31,00	14,96	3,46	1,32	8,81
papier avec extrait chloroforme (30 mn)	34	4	0,47	1,56	30,76	11,76	1,64	0,19	7,23
papier avec extrait méthanol	33	27	15,58	17,76	42,61	14,88	32,72	26,80	23,43
papier avec extrait chloroforme (24 h)	34	19	7,03	10,45	34,24	14,32	19,89	11,48	21,29

500 g de graines sont portés à ébullition dans un solvant. Nous utilisons soit du chloroforme pendant 30 mn, soit du chloroforme pendant 24 h, soit du méthanol pendant 24 h.

Les extraits sont filtrés et concentrés.

La quantité déposée sur chaque papier correspond à environ 5 graines.

Les femelles sont mises en présence du stimulus de ponte à l'âge de 7 jours. La durée de l'expérience est de 3 jours. Nous remarquons que les moyennes du lot avec graine sont faibles.

Paramètres / Groupes	degrés de liberté	Ponte	Production	Pourcentage de ponte
un haricot extrait méthanol	64	2,05	0,80	3,72

Tests pour les comparaisons les plus intéressantes.

Tableau n° 9 : Ponte et production ovarienne des bruches en présence d'extraits de la plante hôte. (septembre 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	28	23	20,71	18,80	30,86	17,87	57,31	55,32	28,35
papier avec solvant	31	1	0,25	1,46	17,12	13,50	1,85	0,09	8,53
papier avec extrait éther-eau	20	7	5,40	12,78	22,65	18,67	17,96	8,05	25,65
papier avec extraits (1)	24	7	6,88	13,38	26,82	19,47	16,09	6,20	22,31

400 g de graines sont agités dans un mélange eau-éther (1-1) pendant 4 h 30 mn. Nous éliminons ce solvant et nous plaçons les graines dans un mélange éther-méthanol (1-1) pendant 1 mn. Il apparaît assez rapidement, dans ce dernier mélange, un précipité blanc.

Les deux extraits sont concentrés.

La quantité déposée sur chaque papier correspond à environ 7 graines.

Les femelles sont mises en présence du stimulus de ponte à l'âge de 5 jours. La durée de l'expérience est de 4 jours.

Nous remarquons que les moyennes obtenues avec les lots témoins sont très différentes de celles habituellement observées dans ces conditions.

(1) Nous déposons l'extrait eau-éther puis l'extrait éther-méthanol.

Paramètres Groupes	Degrés de liberté	Ponte	Production	Pourcentage de ponte
un haricot avec extraits (1)	50		0,82	

Tests de comparaison des résultats les plus intéressants.

Tableau n° 10 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extraits de la plante hôte. (octobre 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	34	33	44,21	16,93	54,18	14,18	80,75	82,12	15,64
papier avec solvant	33	0	0,00	/	34,12	14,53	0,00	0,00	/
papier avec extrait eau-éther	27	11	6,74	14,60	33,44	17,11	15,11	6,32	21,91
papier avec extrait éther-méthanol	26	15	12,23	17,56	33,91	16,52	25,86	16,31	26,74
papier avec extrait méthanol-eau	25	11	6,39	11,19	31,42	11,51	20,81	9,77	27,72

400 g de graines sont laissés, sans agitation, dans un mélange eau-éther (1-1) pendant 5 h. Le solvant est éliminé et les graines placées dans un mélange (éther-méthanol) (1-1) pendant 3 mn.

400 g de graines sont laissés, sans agitation, dans un mélange eau-méthanol (1-1) pendant 5 h.

Les extraits sont concentrés.

La quantité d'extrait déposée sur chaque papier correspond à environ 7 graines.

Les femelles sont mises en présence du stimulus de ponte à l'âge de 8 jours. La durée de l'expérience est de 4 jours.

Tableau n° 11 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extraits de haricot. (novembre 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	32	28	35,41	20,08	47,03	11,84	70,95	72,09	27,26
papier avec solvant	31	3	0,23	0,89	35,58	11,29	0,61	0,05	4,41
papier avec extrait eau-éther	31	27	23,13	19,94	42,29	11,61	45,88	42,44	29,48
papier avec extrait eau-éther (1)	33	27	25,15	15,74	41,61	10,04	61,07	59,55	27,22
papier avec extrait éther-méthanol	31	22	17,70	19,92	43,41	10,81	35,50	29,25	30,91
papier avec extrait éther-méthanol (1)	34	19	11,65	14,35	35,94	9,98	29,29	18,77	27,40
papier avec le mélange des extraits (2)	32	22	21,47	20,24	43,75	13,38	44,72	36,46	29,76

100 g de graines sont laissés dans un mélange eau-éther (1-1), sans agitation, pendant 5 h. Le solvant éliminé, les graines sont placées dans un mélange éther-méthanol (1-1) pendant 3 mn.

100 g de graines sont laissés pendant 30 mn dans du chloroforme. Ce solvant est éliminé et remplacé par un mélange eau éther (1-1) que nous laissons pendant 5 h. Nous remplaçons ce dernier mélange par un autre, éther-méthanol (1-1) que nous sortons après 3 mn.

Tous les extraits sont concentrés.

La quantité d'extrait déposée sur chaque papier correspond à environ 4 graines.

Les femelles sont mises en présence du stimulus de ponte à l'âge de 8 jours. La durée de l'expérience est de 4 jours.

Paramètres Groupes	Degrés de liberté	Ponte	Production	Pourcentage de ponte
haricot extrait eau-éther (1)	63	2,28	1,98	
haricot extrait éther- méthanol	61	3,51	1,26	5,82
haricot mélange des extraits	62	2,76	1,04	
papier avec solvant extrait éther-méthanol	60		2,78	

Tests statistiques pour les valeurs les plus intéressantes.

(1) extrait effectué avec des graines lavées à l'éther

(2) mélange des extraits effectués avec des graines qui ne sont pas lavées au préalable par l'éther.



Tableau n° 12 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extraits de la plante hôte. (novembre 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	32	30	36,19	18,03	46,66	11,30	73,99	76,33	24,20
papier avec solvant	26	5	0,92	2,48	34,80	10,93	2,77	0,46	9,56
papier avec extrait éther (1)	31	7	1,77	5,91	37,03	8,74	4,98	1,03	15,03
papier avec extrait éther (2)	26	22	28,69	19,59	44,61	11,94	59,49	57,81	27,56
papier avec extrait éther-méthanol	21	4	0,90	2,57	36,04	10,19	1,78	0,31	7,34
papier avec extrait aqueux	25	10	7,20	14,88	40,10	11,47	14,43	6,12	21,82
papier avec le mélange des extraits (3)	20	8	4,50	8,88	38,55	9,97	10,32	4,16	19,99

100 g de graines sont laissés dans l'éther, sans agitation, pendant 24 h.

100 g de graines sont placés dans de l'éther et agités, par un agitateur magnétique, pendant 5 heures. Puis les graines sont placées dans un mélange éther méthanol pendant 3 mn, puis elles sont placées dans de l'eau pendant 3 mn.

Les extraits sont concentrés.

La quantité d'extrait déposée sur chaque papier correspond à environ 8 graines.

Les femelles sont placées en présence du stimulus de ponte à l'âge de 5 jours. La durée de l'expérience est de 4 jours.

Paramètres Groupes	Degrés de liberté	Ponte	Production	Pourcentage de ponte
haricot extrait éther (2)	61		0,66	2,68
haricot extrait éther- méthanol	51		3,55	
haricot extrait aqueux	53		2,12	

Tests statistiques pour les comparaisons les plus importantes.

- (1) : 24 h par immersion simple
- (2) : 5 h par immersion et agitation
- (3) : éther (5 h), éther-méthanol et eau.

Tableau n° 13 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extraits de la plante hôte. (novembre 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	32	30	36,19	18,03	46,66	11,30	73,99	76,33	24,20
papier avec solvant	26	5	0,90	2,48	34,81	10,93	2,77	0,46	9,56
papier avec extrait chloroforme	23	14	13,82	18,51	42,95	10,66	25,75	16,07	28,59
papier avec extrait eau-éther	26	23	31,62	16,76	43,96	12,13	66,43	66,72	24,97
papier avec extrait éther-méthanol	27	14	10,66	17,54	37,33	12,82	23,58	13,29	28,26
papier avec le mélange des extraits	32	24	27,96	21,93	44,75	12,24	56,54	52,49	32,87

100 g de graines sont placés dans le chloroforme pendant 3 mn. Puis elles sont placées dans un mélange eau-éther pendant 5 h. Enfin nous remplaçons ce mélange par un mélange éther-méthanol que nous laissons agir 3 mn.

Les extraits sont concentrés.

La quantité déposée sur chaque papier correspond à environ 8 graines.

Les femelles sont placées en présence du stimulus de ponte à l'âge de 5 jours. La durée de l'expérience est de 4 jours.

Paramètres Groupes	Degrés de liberté	Ponte	Production	Pourcentage de ponte
haricot extrait éther-eau	56	0,99	0,86	1,47
haricot mélange des extraits	62	1,63	0,64	3,30

Tests pour les comparaisons les plus intéressantes

Tableau n°14 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extraits de la plante hôte. (décembre 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	33	33	45,70	12,78	54,03	10,55	83,64	85,45	10,15
papier avec solvant	35	11	4,31	10,35	44,51	12,91	9,13	2,81	18,06
Papier avec extrait chloroforme (1)	34	21	20,71	24,35	50,12	12,26	36,14	27,94	31,58
papier avec extrait eau-éther	35	31	37,57	23,80	56,51	14,06	63,29	63,87	28,27
papier avec extrait aqueux	34	28	27,50	27,90	53,32	12,67	48,13	43,28	27,06
papier avec extrait éther-méthanol	35	26	18,29	16,67	51,57	10,35	33,09	26,01	26,97

400 g de graines sont placés dans du chloroforme pendant 3 mn. Puis les graines sont placées dans un autre solvant.

- dans un mélange eau-éther (1-1) pendant 2 fois 4 h,
- ou dans un mélange éther-méthanol (1-1) pendant 2 fois 4 h,
- ou dans de l'eau pendant 2 fois 4 h.

Les extraits sont concentrés.

La quantité d'extrait déposée sur chaque papier correspond à environ 8 graines.

Les femelles sont mises en expérience à l'âge de 4 jours. La durée de l'expérience est de 4 jours.

Paramètres Groupes	Degrés de liberté	Ponte	Production	Pourcentage de ponte
haricot extrait eau- éther	66	1,77	0,82	4,23
haricot extrait aqueux	65		0,25	

Tests pour les comparaisons les plus intéressantes.

Tableau n° 15 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extraits de la plante hôte. (janvier 1981).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	31	31	49,35	11,92	55,87	9,96	88,01	90,10	10,12
papier avec solvant	31	4	1,61	5,06	40,16	11,72	3,84	0,51	11,93
papier avec extrait acide	25	18	21,52	22,73	45,88	15,63	42,95	37,04	30,13
papier avec extrait neutre	31	16	8,00	14,17	41,09	12,53	19,07	10,49	25,18
papier avec extrait basique	28	16	16,78	20,37	43,78	12,43	33,43	23,41	30,91

100g de graines sont placés dans un erlen avec de l'acide (HCl, 0,1N) pendant 24h.

100g de graines sont placés dans un erlen avec de l'eau pendant 24h.

100g de graines sont placés dans un erlen avec de la soude (NaOH, 0,1N) pendant 24h.

Les extraits sont concentrés.

La quantité d'extrait déposée sur chaque papier correspond à environ 7 graines.

Les femelles sont placées en présence du stimulus chimique à l'âge de 6 jours. L'expérience a une durée de 4 jours.

Tableau n° 16 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extraits de la plante hôte. (avril 1981)

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	25	25	30,96	13,69	39,17	13,38	76,61	79,41	13,90
papier avec solvant (1)	25	6	1,68	4,71	32,29	15,27	5,73	1,20	13,85
papier avec extrait acide	35	30	27,11	19,26	41,34	16,17	59,24	57,70	25,50
papier avec extrait neutre	34	25	20,45	19,79	40,88	15,04	46,20	40,69	30,96
papier avec extrait basique	33	27	17,58	17,70	38,29	17,38	38,10	31,82	25,19

100 g de graines sont agitées dans du chloroforme pendant 30 mn. Ce solvant retiré, ils sont agités dans un mélange éther-acide (1-1) (HCl, 0,1 N) pendant 2 fois 4 h, le mélange étant renouvelé. Puis nous mélangeons les extraits à la fraction chloroformique.

100 g de graines sont agités dans du chloroforme pendant 30 mn. Ce solvant retiré, ils sont agités dans un mélange eau-éther (1-1) pendant 4 h, puis, le solvant renouvelé, ils sont encore agités 4h. Après, à ces extraits nous ajoutons la fraction chloroformique.

100 g de graines sont agités dans du chloroforme pendant 30 mn. Ce solvant retiré, ils sont agités dans un mélange éther-base (Na OH 0,1 N) (1-1) pendant 2 fois 4 h, car nous renouvelons le mélange.



L'extrait est mélangé à la fraction chloroformique.

Les 3 extraits sont concentrés.

La quantité d'extrait déposé sur chaque papier correspond à environ 7 graines.

Les femelles sont placées en présence du stimulus de ponte à l'âge de 8 jours. La durée de l'expérience est de 2 jours.

Paramètres Groupes	Degrés de liberté	Ponte	Production	Pourcentage de ponte
haricot extrait acide	58	0,90	0,56	4,23
haricot extrait neutre	57	2,42	0,44	6,46
haricot extrait basique	71		0,23	
extrait acide extrait neutre	67	1,88		

Tests pour les comparaisons les plus intéressantes.

Tableau n° 17 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extraits de la plante hôte. (avril 1981).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	37	35	33,59	16,34	44,32	15,90	73,76	75,01	20,50
papier avec solvant	34	1	0,56	2,48	36,76	17,63	2,66	0,22	10,00
papier avec extrait chloroforme-éther, eau	35	23	19,45	17,96	41,05	11,52	28,07	17,92	29,94
papier avec extraits éther + chloroforme	23	0	0,00	/	36,26	9,18	0,00	0,00	/
papier avec extraits chloroforme + eau	25	1	1,00	4,79	34,72	12,56	1,94	0,13	8,67
papier avec extraits éther + eau	25	4	3,84	11,98	39,24	12,32	7,45	1,69	20,26
papier avec extraits éther + chloroforme + eau	25	2	1,92	7,13	33,60	13,24	5,00	0,68	18,56

400 g de graines sont placés dans du chloroforme pendant 24 h.

400 g de graines sont placés dans de l'éther pendant 24 h.

400 g de graines sont placés dans de l'eau pendant 24 h.

100 g de graines sont placés dans du chloroforme et agités pendant 30 mn. Les graines sont ensuite placées dans un mélange éther-eau (1-1) pendant 5 h.

Après l'extraction nous mélangeons les deux solutions.

Les extraits sont concentrés.

La quantité d'extrait déposée sur chaque papier correspond à environ 8 graines.

Les femelles sont placées en présence du stimulus de ponte à l'âge de 7 jours. La durée de l'expérience est de 3 jours.

Paramètres Groupes	Degrés de liberté	Ponte	Production	Pourcentage de ponte
haricot papier avec solvant	69		1,89	
haricot extrait complet (chl-éther-eau)	70	3,48	1,00	
haricot extraits éther- eau	60		1,41	

Tests pour les comparaisons les plus intéressantes.

Tableau n° 18 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extrait de la plante hôte. (juillet 1981).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	34	33	44,97	23,09	50,53	20,20	85,51	89,02	18,92
papier avec solvant	35	8	0,89	2,67	35,29	12,72	2,66	0,56	8,80
papier avec extrait	35	34	43,26	20,82	50,91	17,40	78,88	82,62	19,87

600 g de graines sont agités dans du chloroforme pendant 30 mn. Puis les graines sont agitées dans un mélange éther-acide (HCl 0,5 N) (1-1) pendant 4 h. Enfin les graines sont agitées dans un mélange éther-acide (HCl 0,1 N) (1-1) pendant 20 h.

Les trois solvants sont mélangés et l'extrait est alors concentré.

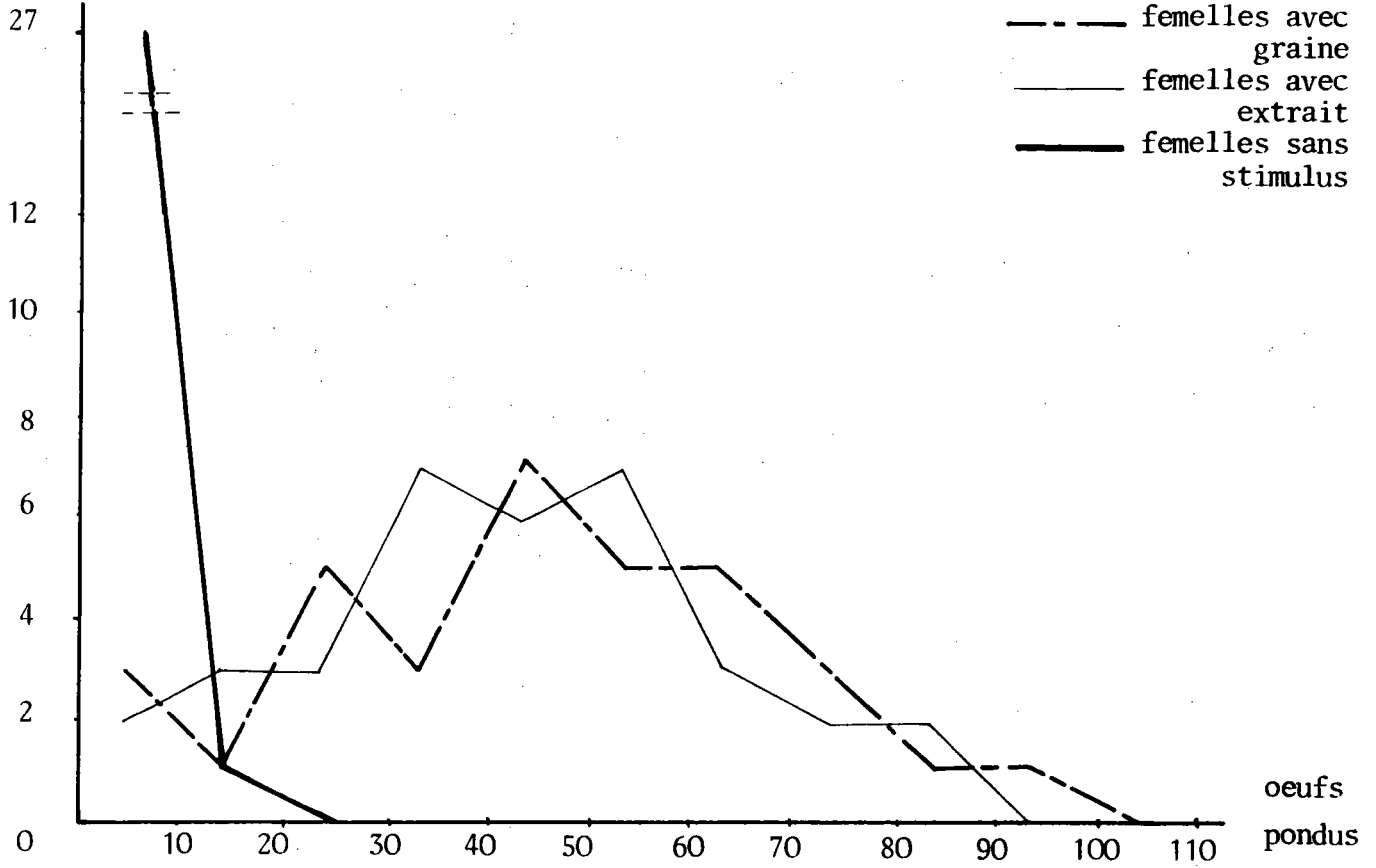
La quantité d'extrait déposée sur chaque papier est d'environ 3 graines.

Les femelles sont placées en présence du stimulus de ponte à l'âge de 8 jours. La durée de l'expérience est de 3 jours.

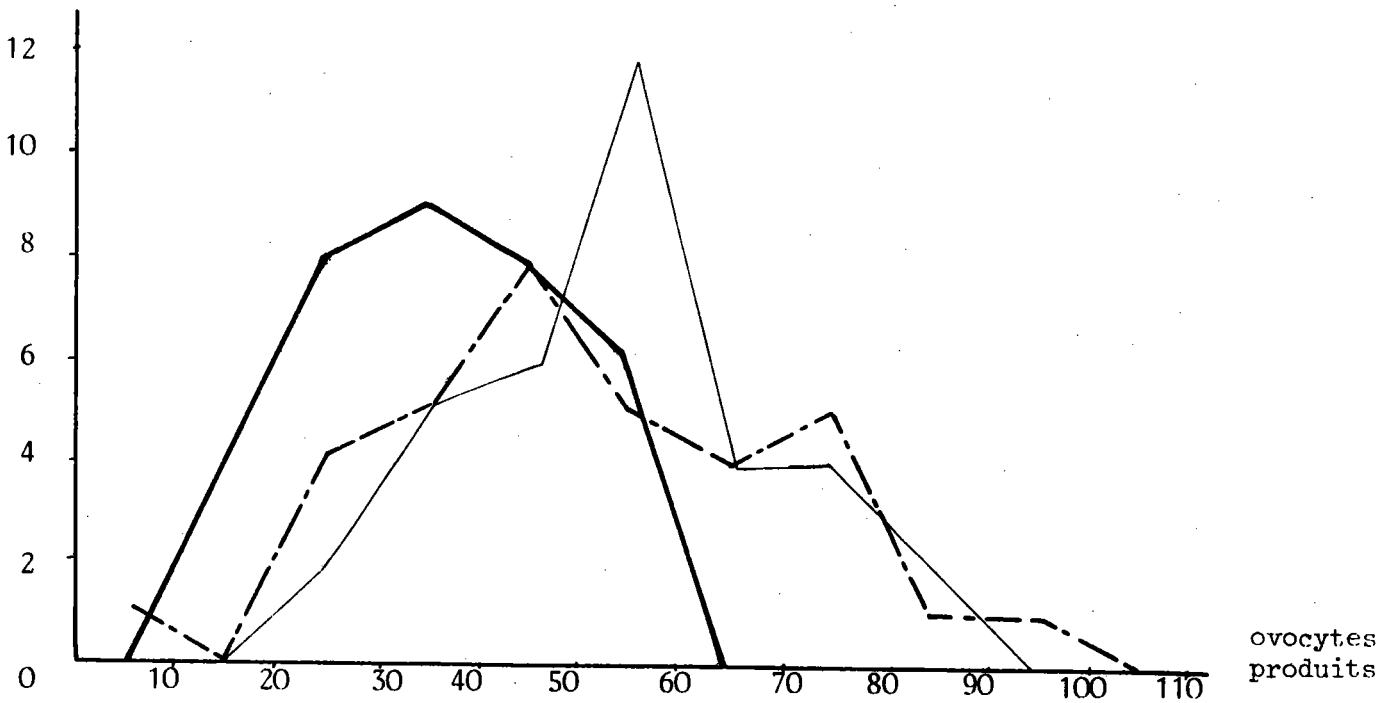
Ces données sont extraites de l'expérience suivante (tableaux 19 - 20).

Courbes n° 1 : Distribution des femelles en fonction de la ponte ou de la production ovarienne (d'après tableau 18)

Nombre de femelles



Nombre de femelles



600 g de graines sont agités dans du chloroforme pendant 30 mn. Puis les graines sont agitées dans un mélange éther-acide (HCl 0,5 N) (1-1) pendant 4 h. Enfin les graines sont agitées dans un mélange éther-acide (HCl 0,1 N) (1-1) pendant 20 h.

Les solvants sont mélangés et l'extrait est alors concentré.

La quantité d'extrait déposée sur chaque papier est d'environ 3 graines.

Des femelles âgées de 8 jours, de la même génération, sont mises en présence des différents stimulus. Nous comptons les oeufs pondus et les ovules en rétention des lots de femelles après 1, 2, 3, 5, 7 et 9 jours d'expérience.

Tableau n° 19 : Ponte des femelles en présence d'extrait de la plante hôte  
et de graine en fonction de la durée de l'expérience. (juillet 1981).

Durée de l'expérience en jours	Stimulus de ponte		Un haricot				Papier avec extrait				Aucun stimulus				Papier avec solvant			
	N	N'	m	s	N	N'	m	s	N	N'	m	s	N	N'	m	s		
1	34	33	31,26	14,25	34	30	21,56	13,31	36	0	0,00	/						
2	35	34	34,63	15,97	35	30	29,62	20,62	35	3	0,09	0,29						
3	34	33	44,97	23,09	35	34	43,26	20,82	35	8	0,89	2,67						
5	35	35	54,17	21,46	35	33	46,60	23,41	35	5	0,69	3,07						
7	38	38	63,45	20,56	39	39	54,03	22,01	37	12	1,49	3,42						
9	43	43	57,65	20,22	39	38	48,18	22,42	40	16	2,25	4,47	43	26	13,47	20,89		

Tableau n° 20 : Production ovarienne des femelles en présence d'extrait de la plante hôte et de haricot en fonction de la durée de l'expérience.

Durée de l'expérience en jours	Stimulus de ponte		Un haricot		papier avec extrait		Aucun stimulus		Papier avec solvant	
	m	s	m	s	m	s	m	s	m	s
1	38,21	12,72	36,00	8,61	35,17	14,45				
2	41,77	17,30	46,74	15,59	30,11	13,16				
3	50,53	20,20	50,91	17,40	35,29	12,79				
5	58,49	20,06	56,77	17,10	33,91	11,91				
7	64,84	20,91	58,42	18,37	32,57	13,88				
9	58,86	20,21	55,46	17,21	32,50	15,50	34,29	15,92		



Tableau n° 21 : Pourcentage de ponte des femelles en présence de graines ou d'extrait de la plante hôte.

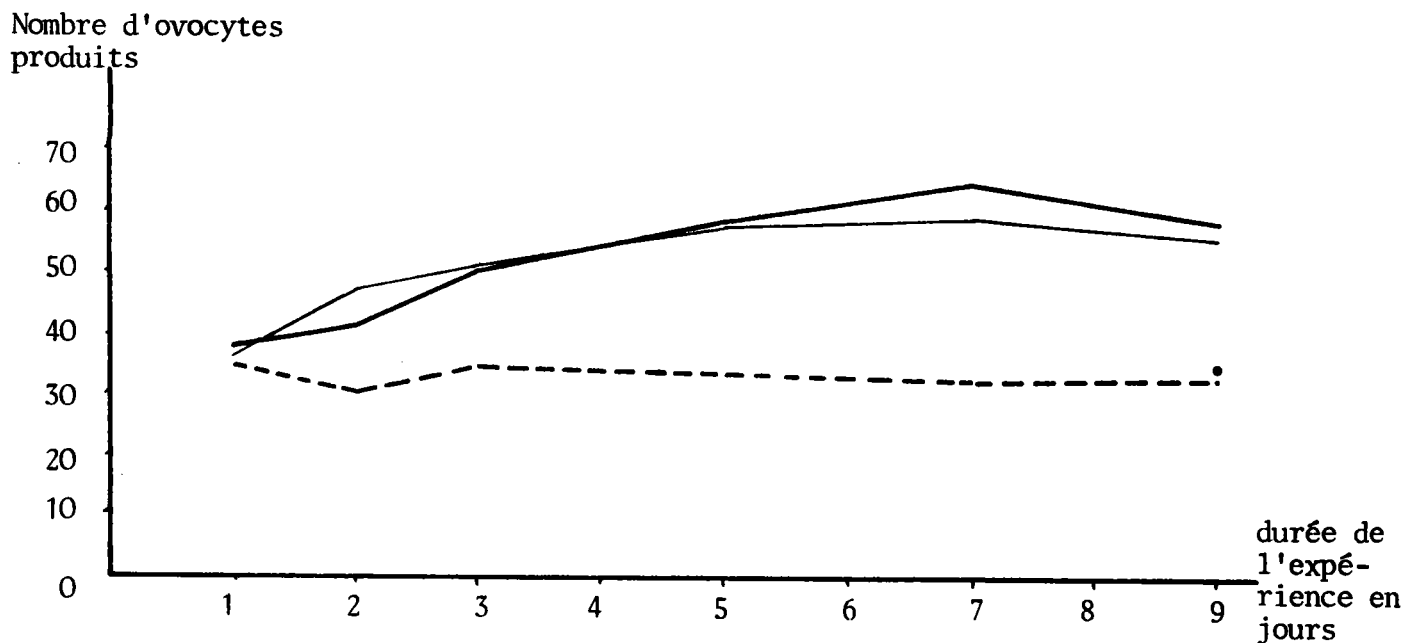
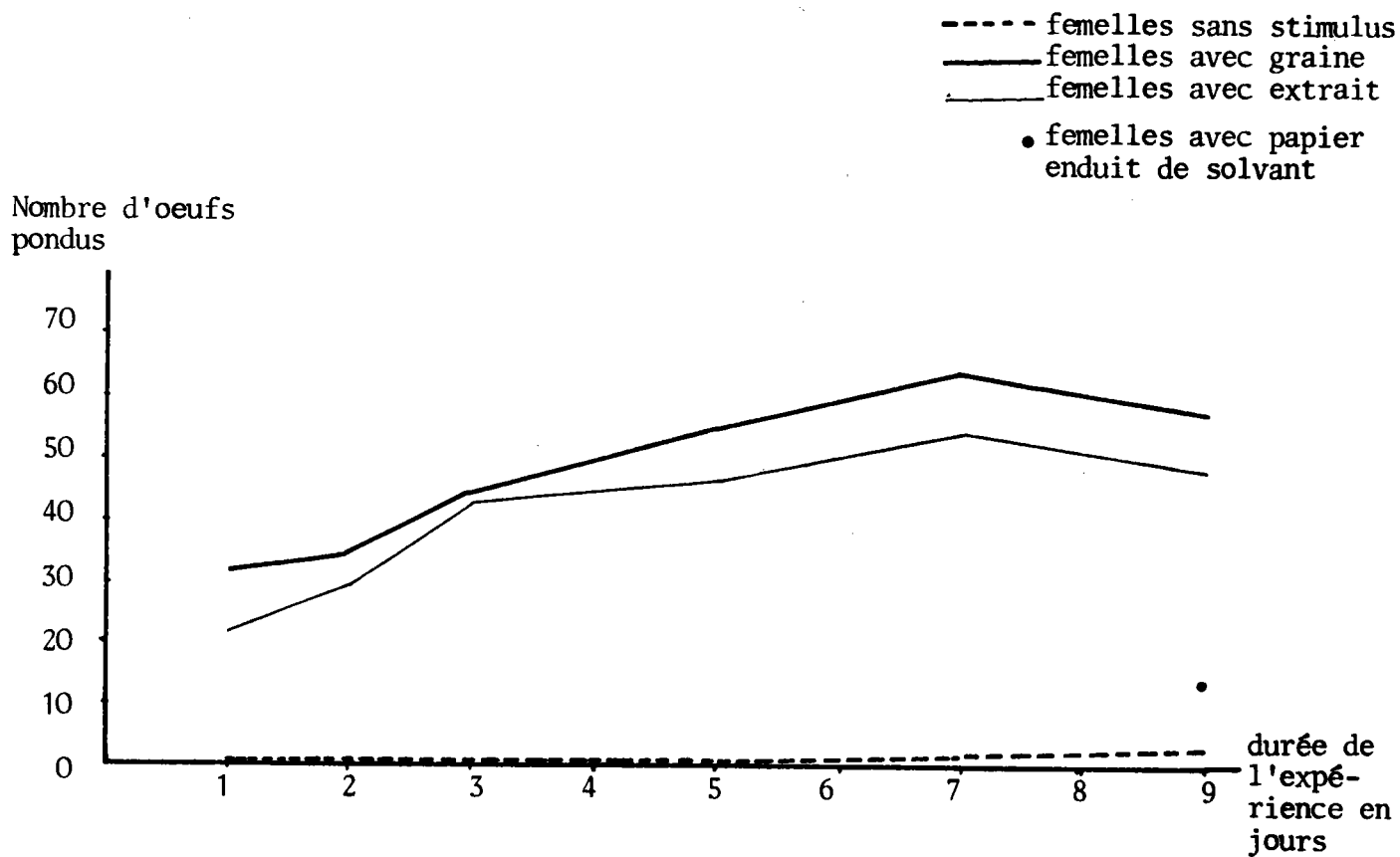
Durée de l'expérience en jours \ Stimulus de ponte	Un haricot			Papier avec extrait			Aucun stimulus			Papier avec solvant		
	% réel	% corr.	s	% réel	% corr.	s	% réel	% corr.	s	% réel	% corr.	s
1	81,52	85,29	18,91	61,22	61,76	26,90	0,00	0,00	/			
2	80,58	84,94	19,30	58,26	56,83	25,32	0,27	0,02	2,92			
3	85,51	89,02	19,87	78,88	82,62	19,87	0,26	0,00 <sub>5</sub>	8,80			
5	90,50	93,45	13,45	80,12	83,72	24,19	1,77	0,15	6,94			
7	97,37	98,19	5,25	89,45	94,50	19,63	5,67	1,54	14,13			
9	97,83	98,90	6,13	85,34	90,66	21,22	10,36	4,32	24,00	30,56	23,26	33,78

Tableau n° 22 : Comparaison des moyennes de ponte et de production ovarienne

Durée de l'expérience en jours	Groupes		Ponte						Production					
			Ex - H		Ex - R		R - H		Ex - H		Ex - R		R - H	
	ddl	t	ddl	t	ddl	t	ddl	t	ddl	t	ddl	t	ddl	t
1	66	2,89	68	9,45	68	12,81	66	0,84	68	0,28	68	0,92		
2	68	1,13	68	8,47	68	4,73	68	1,26	68	4,82	68	3,17		
3	67	0,32	68	11,94	67	11,06	67	0,08	68	4,28	67	3,73		
5	68	1,41	68	14,60	68	11,59	68	0,38	68	6,23	68	6,49		
7	75	1,91	74	14,72	73	18,32	75	1,43	74	6,95	73	7,90		
9	79	2,00	77	12,52	81	17,52	79	0,82	77	6,22	81	6,90		

Ex : Extrait  
H : Haricot  
r : Aucun stimulus

Courbes n° 2 : Progression de la ponte et de la production ovarienne  
en fonction de la durée de l'expérience. (tableaux 19 et 20).



Courbes n° 3 : Progression de la ponte et de la production ovarienne en fonction de la durée de l'expérience. (tableau 23).

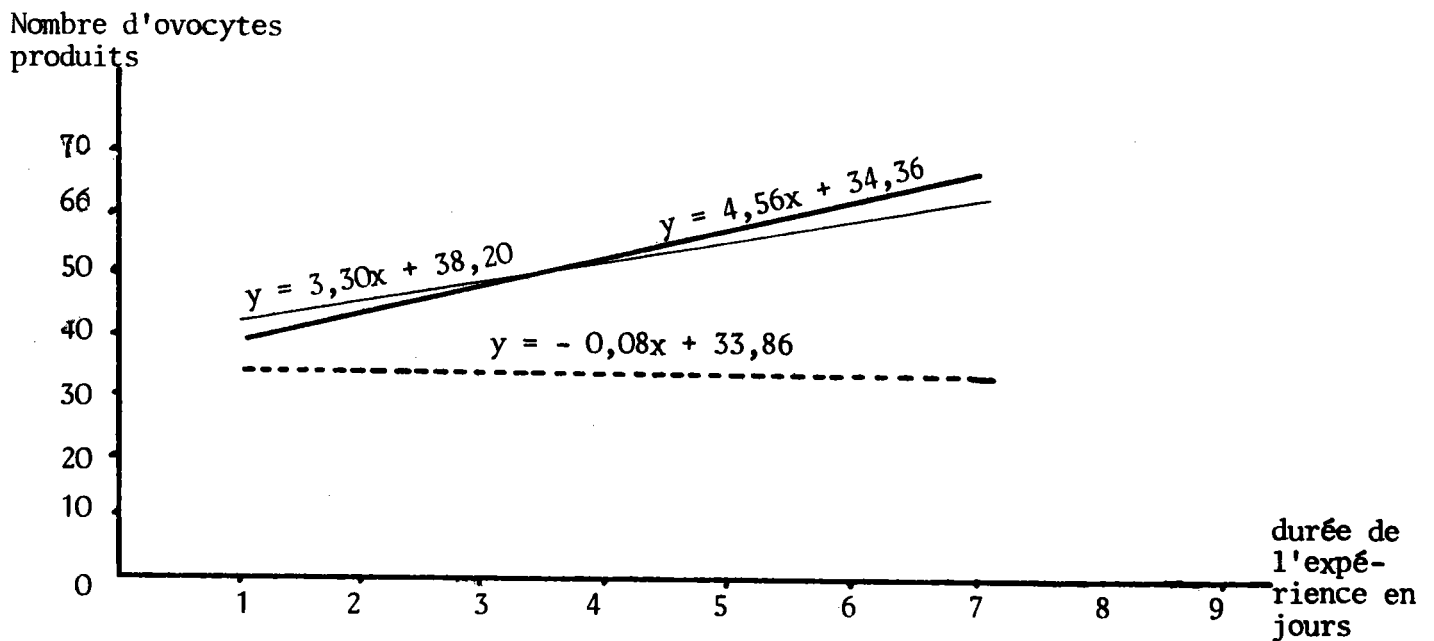
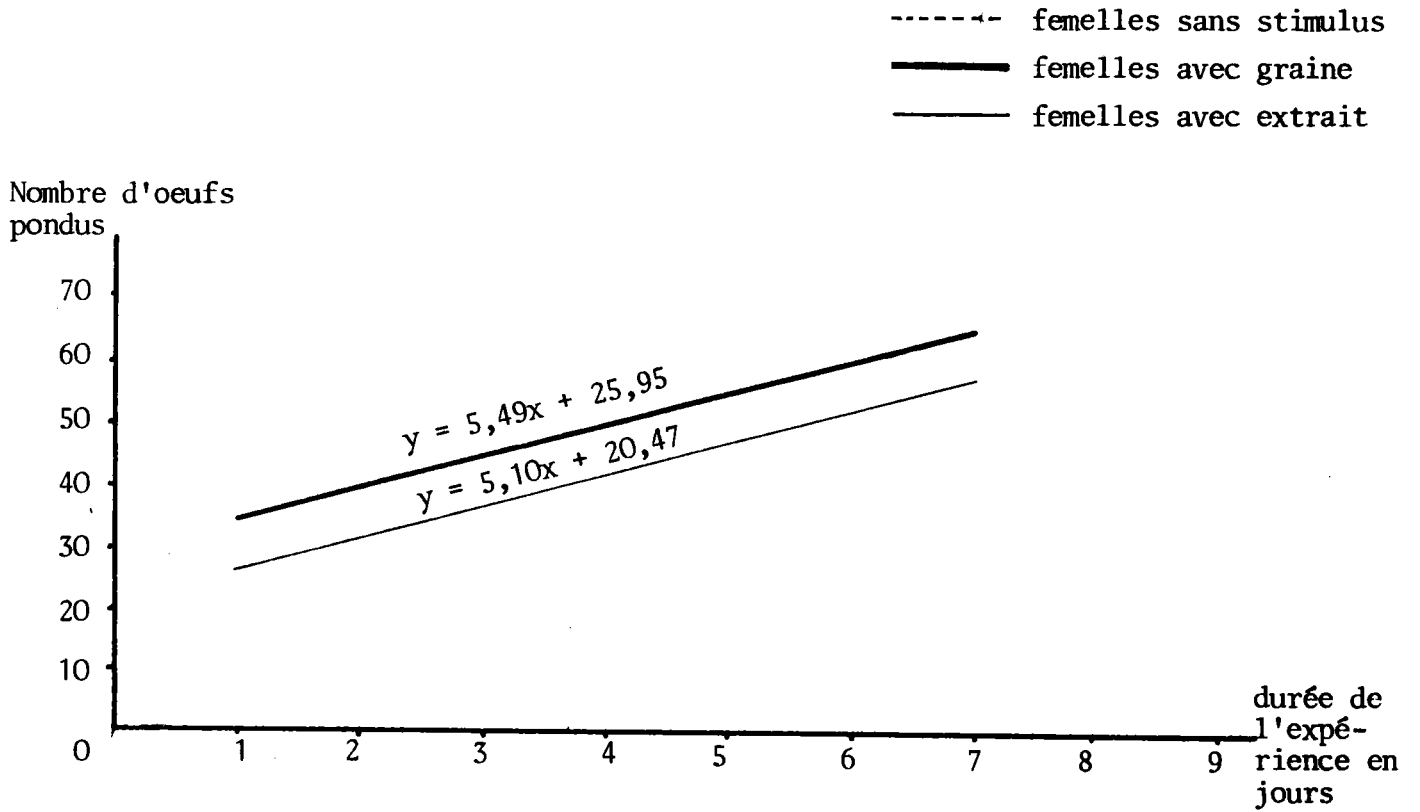


Tableau n° 23 : Equations des droites de régression et coefficients de corrélation.

Pour vérifier s'il existe une corrélation linéaire entre la durée de l'expérience et la ponte puis la durée de l'expérience et la production ovarienne, nous calculons le coefficient de corrélation (en utilisant les données ayant servi à tracer le graphe n° 2).

Nous avons aussi calculé les équations des droites de régression.

Stimulus de ponte	Ponte		Production	
	y	r	y	r
un haricot	$y = 5,49x + 25,95$	0,528	$y = 4,56x + 34,36$	0,475
Papier avec extrait	$y = 5,10x + 20,47$	0,479	$y = 3,30x + 38,20$	0,397
Aucun stimulus			$y = -0,08x + 33,86$	-0,011

r : coefficient de corrélation,  
y : équation de la droite de régression.

Formules utilisées pour calculer le coefficient de corrélation et l'équation de la droite de régression.

$$r = \frac{\Sigma XY - \frac{(\Sigma X)(\Sigma Y)}{N}}{\sqrt{\left(\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}\right)\left(\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}\right)}}$$

$$y = \frac{\Sigma XY - \frac{(\Sigma X)(\Sigma Y)}{N}}{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}} x + \left[ \bar{Y} - \bar{X} \left( \frac{\Sigma XY - \frac{(\Sigma X)(\Sigma Y)}{N}}{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}} \right) \right]$$

X = âge des femelles

Y = nombre d'oeufs pondus  
ou d'ovocytes produits

Tableau n° 24 : Récapitulation des pontes et des productions ovariennes des femelles sans stimulus chimique mais avec ou sans stimulus mécanique.

Durée de l'expérience	Ponte		Production		Date de l'expérience
	Avec stimulus	Sans stimulus	Avec stimulus	Sans stimulus	
J <sub>3</sub> à J <sub>8</sub>	1,61	1,36	40,16	39,84	janvier 1981
J <sub>7</sub> à J <sub>9</sub>	0,55	0	36,76	29,69	avril 1981
J <sub>7</sub> à J <sub>9</sub>	1,82	0	39,88	37,97	avril 1981 (2)
J <sub>8</sub> à J <sub>10</sub>	1,68	0	32,24	37,19	avril 1981
J <sub>8</sub> à J <sub>10</sub>	1,42	0,37	32,53	27,88	mai 1981
J <sub>8</sub> à J <sub>10</sub>	6,58	0,47	32,83	30,21	mai 1981 (1)
J <sub>8</sub> à J <sub>10</sub>	0,47	0,52	34,40	34,50	mai juin 1981
J <sub>8</sub> à J <sub>13</sub>	1,20	0	37,09	32,62	fin juin 1981
J <sub>8</sub> à J <sub>17</sub>	13,47	2,25	34,28	32,50	juillet 1981

(1) : souche sauvage

(2) : expérience à température constante (26° C)

Tableau n° 25 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extrait de la plante hôte et de fractions de cet extrait. (août 1980).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	32	29	32,97	22,18	53,00	19,27	60,45	60,01	22,85
papier avec solvant (eau-éther)	31	2	0,81	4,31	31,74	19,26	4,10	0,38	13,98
papier avec extrait	31	18	16,77	21,95	33,94	22,13	35,39	26,95	27,28
papier avec la fraction soluble dans l'hexane	32	0	0,00	/	25,41	16,87	0	0	/
papier avec la fraction soluble dans le benzène	30	1	0,10	/	27,20	16,92	1,11	0,04	10,30
papier avec la fraction dans le chl. (1)	32	0	0,00	/	20,94	19,76	0	0	/
papier avec la fraction soluble dans l'éther	32	4	4,16	13,04	28,13	22,04	7,85	1,51	18,21
papier avec la fraction soluble dans le méthanol	32	2	0,81	/	18,44	14,59	3,10	0,26	10,91
papier avec la fraction soluble dans l'eau	27	8	6,44	14,95	28,35	23,10	20,16	9,70	25,88
papier avec extrait	31	19	14,74	23,42	28,70	19,07	42,37	36,74	31,88

(1) Chloroforme



L'extraction et le fractionnement sont décrits p. 40,41  
Les femelles sont mises en présence du stimulus à l'âge  
de cinq jours. La durée de l'expérience est de 4 jours.

Sur chaque papier, la quantité de substance déposée  
correspond à 3 graines environ.

Tableau n° 26 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extrait de la plante hôte et de fractions de cet extrait. (septembre 1980).

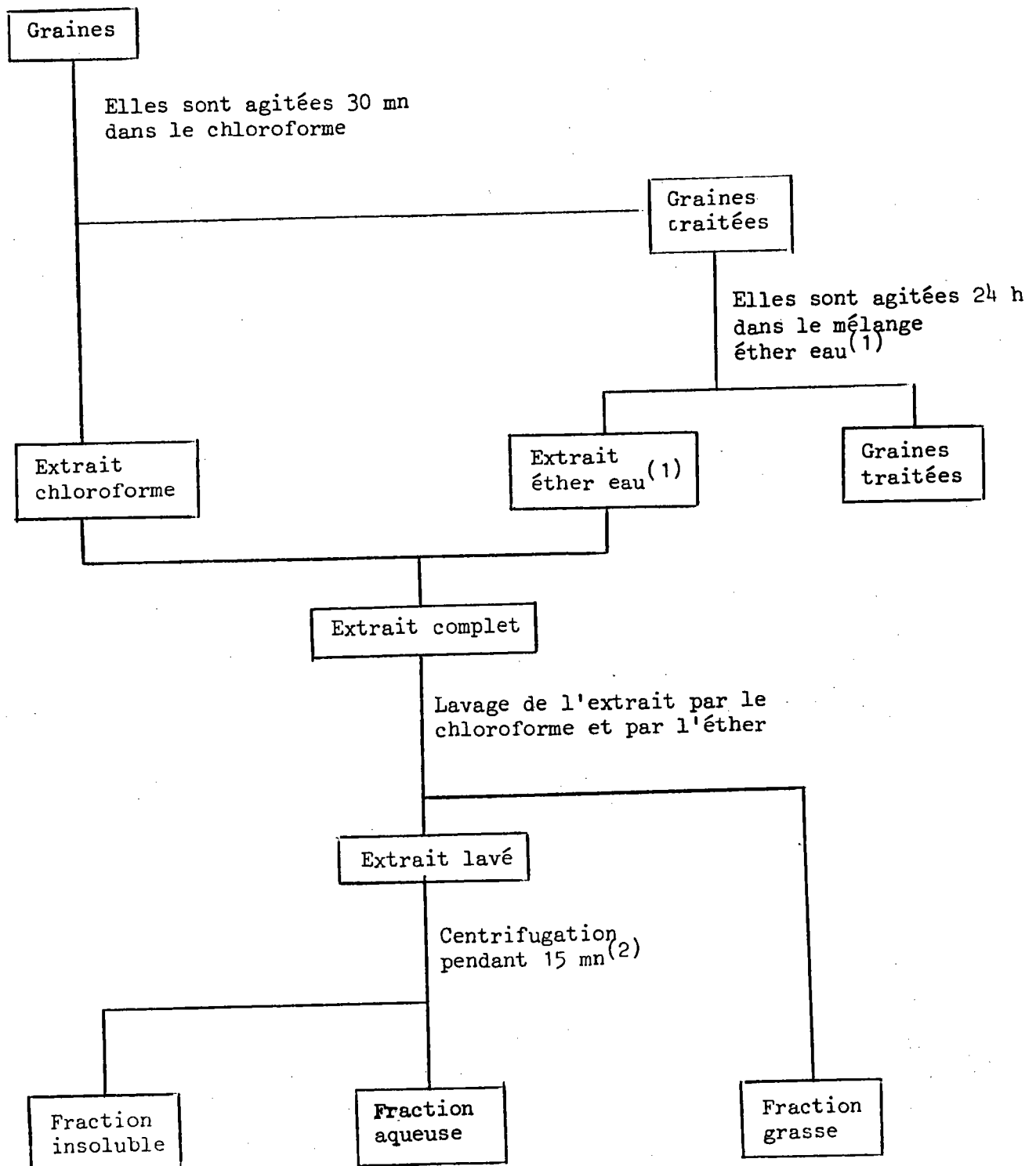
Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	28	23	20,71	18,80	30,86	17,87	57,31	55,32	28,35
papier avec solvant (eau-éther)	32	1	0,21	/	17,13	13,68	1,28	0,60	8,53
papier avec extrait	29	6	4,07	11,24	20,38	17,54	14,77	4,46	24,67
papier avec la fraction soluble dans l'éther	32	2	0,41	2,12	16,26	15,52	1,73	0,15	7,77
papier avec la fraction soluble dans éther-méthanol	32	7	3,11	7,20	17,50	16,20	12,44	3,98	19,62
papier avec la fraction soluble dans le méthanol	29	2	0,20	0,94	20,48	17,90	1,32	0,09	6,80
papier avec la fraction soluble dans l'eau	32	2	0,69	2,46	12,19	14,55	1,45	0,14	6,99

L'extraction et le fractionnement sont décrits p.40-41.

Les femelles sont mises en présence du stimulus de ponte à l'âge de 4 jours. La durée de l'expérience est de 4 jours.

Sur chaque papier, la quantité de substance déposée correspond à 3 graines environ.

Schéma n°3 : Elaboration et fractionnement de l'extrait.



(1) Dans certaines manipulations nous ajoutons à l'eau un acide (HCl) ou une base (NaOH) jusqu'à obtention d'une solution à 0,1N ou 0,5N.

(2) Nous ajoutons 5ml de méthanol dans l'extrait. Il apparaît alors un flocculat que nous isolons par centrifugation.

Tableau n° 27 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extrait de la plante hôte et des fractions de cet extrait. (février 1981).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	38	37	44,32	21,20	59,39	15,99	71,09	72,79	19,30
papier avec solvant (eau-éther-chlorof <sup>+</sup> )	58	7	1,17	4,87	38,17	12,03	3,02	0,35	11,55
papier avec extrait	26	24	37,08	25,63	53,50	15,18	63,03	64,13	28,24
papier avec la frac- tion soluble dans éther-chloroforme	34	15	12,18	18,88	45,18	13,28	28,91	19,07	32,31
papier avec la frac- tion soluble dans l'eau	35	25	19,67	21,11	49,33	12,29	36,16	27,93	28,06
papier avec la frac- tion insoluble	33	6	1,55	3,65	44,82	11,58	3,58	0,65	10,54

L'extraction et le fractionnement sont décrits p.44.45. et dans le schéma n° 3.

Les femelles sont mises en présence du stimulus à l'âge de 8 jours.

La durée de l'expérience est de 3 jours.

La quantité de substance déposée sur chaque papier correspond à environ 4 graines.

<sup>+</sup> Chloroforme

Paramètres Groupes	Degrés de liberté	Ponte	Production	Pourcentage de ponte
haricot extrait	62	1,18		
papier avec sol- vant papier avec la fraction insolu- ble	89		2,59	
haricot extrait	62			1,56

Tests de comparaison (t) pour les cas les plus intéressants.

Courbe n° 4 : Distribution des femelles en fonction de la ponte (tableau 27)

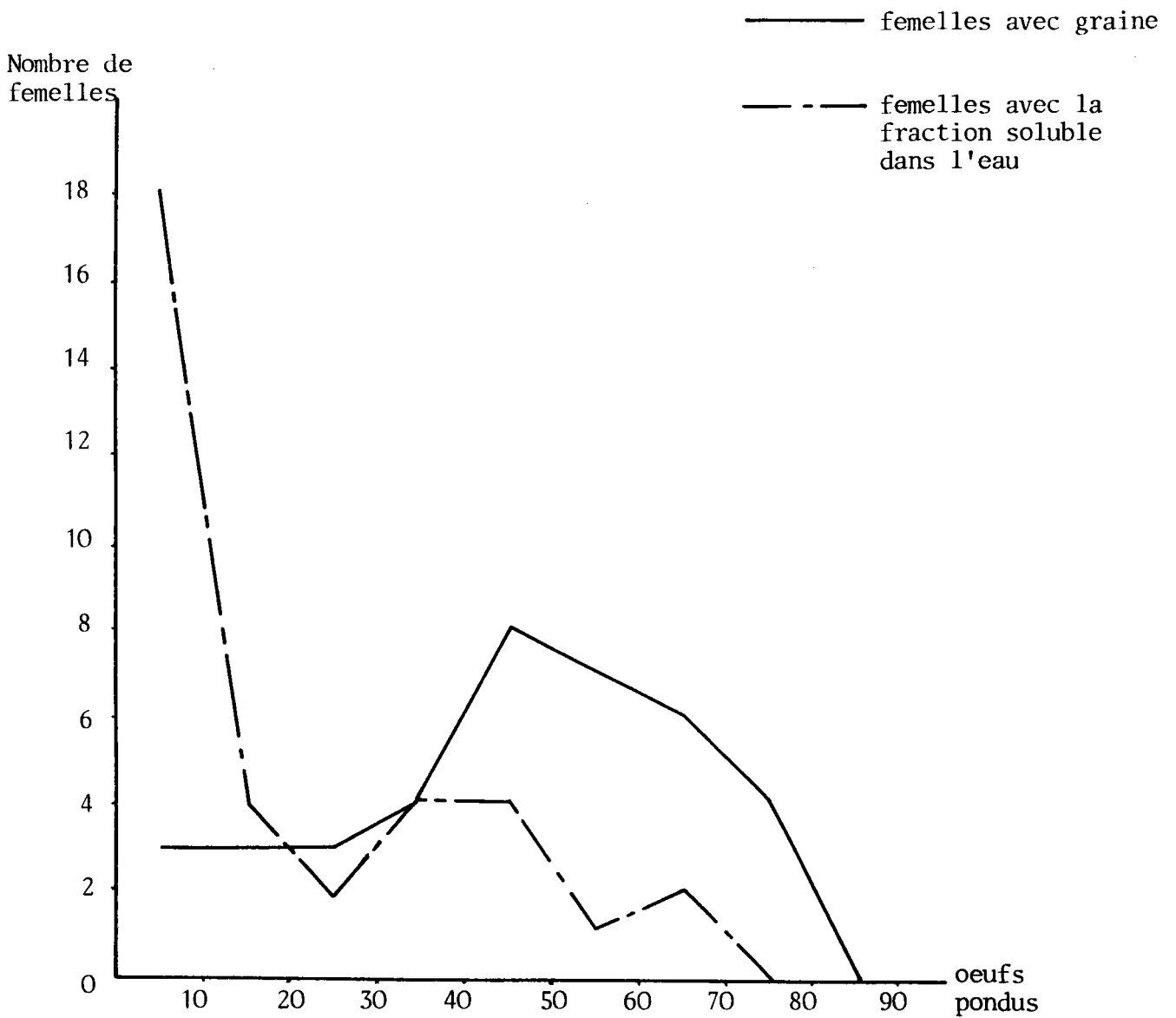


Tableau n° 28 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extrait de la plante hôte et de ses fractions. (mars 1981).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production	
			m	s	m	s
un haricot (1)	52	44	28,23	20,10	42,98	16,77
boîte sans papier (1)	59	2	0,20	1,32	35,10	13,78
papier avec extrait (1)	34	27	20,24	19,73	43,18	13,78
papier avec la frac- tion organique ou grasse (2)	35	6	1,40	4,19	/	/
papier avec la frac- tion aqueuse (3)	35	19	16,03	20,07	46,14	12,26
papier avec la frac- tion organique ou grasse (2)	34	17	11,21	17,12	/	/
papier avec la frac- tion aqueuse (3)	34	24	11,68	14,34	40,56	18,28

L'extraction et le fractionnement sont décrits p.44-45.

A l'âge de 7 jours, les femelles sont placées en présence d'un stimulus de ponte. A l'âge de 9 jours, celles placées avec un papier enduit de la fraction grasse sont mises dans une autre boîte avec un papier enduit de la fraction aqueuse jusqu'à J<sub>11</sub>, les autres sont disséquées à J<sub>9</sub>.

La quantité de substance déposée sur chaque papier correspond à environ 4 graines.

- (1) : femelles mises à pondre à J<sub>7</sub> et disséquées à J<sub>9</sub>,
- (2) : femelles mises à pondre à J<sub>7</sub> et placées dans une autre boîte à J<sub>9</sub>,
- (3) : femelles disséquées à J<sub>11</sub>.



Tableau n° 29 : Répartition des pontes des femelles.

1	2		1	2	1	1	2
0	8		0	27		0	26
0	0		0	44		0	0
1	57		0	0		0	37
0	14		0	0		0	0
0	13		0	33		0	0
0	0		0	53		0	63
0	0		19	24		0	46
3	0		0	0		13	0
2	0		0	0		0	23
0	2		0	0		0	1
13	31		0	28		0	0
0	39		0	0			

1	2	1	1	2		1	2
0	7		3	20		0	20
28	7		0	0		7	0
40	25		1	7		9	1
10	12		3	15		0	0
0	40		32	1		12	1
45	30		1	43		0	7
44	16		0	38		0	0
0	0		0	1		29	26
21	0		36	34		60	0
0	0		0	4		0	0
0	1		0	39		0	2
0	0						

Détail des pontes observées en présence de la fraction grasse (1) puis de la fraction aqueuse (2).

Les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-dessous, nous avons rassemblé les femelles dans 4 groupes en tenant compte de la présence (x) ou de l'absence (o) de ponte dans la première et la seconde boîte.

Possibilités	1 <sup>e</sup> série	2 <sup>e</sup> série	total
0 0	13	7	20
0 X	16	10	26
X 0	3	3	6
X X	3	14	17

Tableau n° 30 : Ponte et production ovarienne des femelles en présence d'extrait de la plante hôte et de ses fractions. (mars 1981).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	36	34	27,31	15,88	40,25	14,68	66,14	67,05	19,34
boîte vide	37	4	0,50	1,96	31,11	12,40	1,23	0,12	6,49
papier avec extrait	34	27	15,03	13,16	35,15	11,50	42,05	36,21	24,34
papier avec la fraction grasse	35	17	6,63	11,34	29,80	11,51	19,98	10,89	26,48
papier avec la fraction aqueuse	35	25	9,37	11,14	33,40	9,99	28,85	21,77	26,13
papier avec les fractions grasse et aqueuse	35	25	17,46	16,89	34,80	14,43	44,53	37,77	31,29

L'extraction et le fractionnement sont décrits p.44-45 et par le schéma n° 3.

Les femelles sont mises en présence du stimulus à l'âge de 8 jours et la durée de l'expérience est de 2 jours.

La quantité de substance déposée sur chaque papier correspond à environ 4 graines.

Tableau n° 31 : Lipides et acides gras de la fraction fibreuse du haricot  
(MONTE et MAGA, 1980).

	total lipid (Soxhlet), %	total lipid (Folch), %	phospholipid as % of total lipid (TLC)	mono- and di- glycerides as % of total lipid (TLC)	free fatty acids as % of total lipid (TLC)	triglycerides as % of total lipid (TLC)	sitosterol and sitosterol ester (TLC), %
cooked pinto beans	2.5	-					
nonpurified insol fiber		0.38	13.8	14.0	1.6	46.7	25.2
pectin-free dietary fiber	-	1.61	9.1	15.2	26.3	35.7	13.4
lignocellulose	-	0.0	-	-	-	-	-
raw pinto bean	2.9	-	12.0	4.4	2.1	59.4	20.8
insol fiber	-	0.51	35.3	6.4	7.0	24.9	18.5
pectin-free dietary fiber	-	1.52	12.7	9.3	34.7	28.6	8.1
lignocellulose	-	0.13	9.3	10.5	25.0	27.2	21.5

Lipides contenus dans la fraction fibreuse du haricot. (Pinto bean).

	composition of methyl esters, % (area % of GLC)				
	14:0	16:0	18:0	18:1	18:2
raw pinto bean oil					
area A	2.8	9.1	12.5	14.9	24.9
area B	2.8	15.1	4.0	12.3	48.0
area C					
area D	1.7	6.8	4.2	15.9	31.3
raw nonpurified insol fiber					
area A	2.2	10.3	7.0	20.4	40.0
area B	5.4	10.0	4.4	13.6	43.0
area C					
area D	3.9	4.7	8.0	16.9	58.0
raw pectin-free dietary fiber					
area A	4.1	16.3	7.6	13.0	33.6
area B	11.4	7.5	6.9	15.9	43.8
area C	0.9	5.7	19.1	23.5	30.0
area D	0.4	6.9	5.2	13.8	66.8
raw lignocellulose					
area A	0.2	18.1	9.3	15.6	37.0
area B	3.7	8.4	8.3	18.0	46.6
area C	0.8	9.7	21.4	25.6	10.2
area D	1.9	3.0	6.3	15.9	28.1

<sup>a</sup> Areas: (A) phospholipid; (B) mono- and diglycerides;  
(C) free fatty acids; (D) triglycerides.

Acides gras contenus dans l'extrait lipidique de la fraction fibreuse  
du haricot. (Pinto bean).

Tableau n° 32 : Ponte et production des femelles en présence d'extrait de la plante hôte et de ses fractions. (juillet 1981).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	32	31	46,34	23,93	56,53	17,41	77,74	82,32	23,09
papier avec solvant	34	11	2,68	6,58	23,00	12,90	6,26	1,89	13,61
papier avec extrait	26	23	35,81	28,72	54,19	21,45	58,88	59,41	27,64
papier avec la fraction aqueuse	33	21	12,90	15,42	39,88	13,97	29,72	21,70	29,02
papier avec la fraction grasse	20	10	1,70	2,62	24,60	13,95	6,62	3,49	11,03
papier avec les fractions aqueuse et insaponifiable	35	26	25,86	24,29	49,26	16,27	46,46	41,23	29,98
papier avec les fractions aqueuse et saponifiable	34	28	38,68	27,42	52,41	15,44	64,38	67,29	32,95
papier avec les fractions aqueuse et grasse	33	29	40,85	24,37	53,27	18,83	71,27	73,30	26,21

L'extrait est obtenu en agitant 30 mn les graines dans du chloroforme et 24 h dans un mélange acide-éther.

Le fractionnement se fait en suivant le protocole décrit p. 44-45 et schéma n° 3, puis p. 54.

Les femelles sont placées en présence du stimulus à l'âge de 7 jours et la durée de l'expérience est de 3 jours.

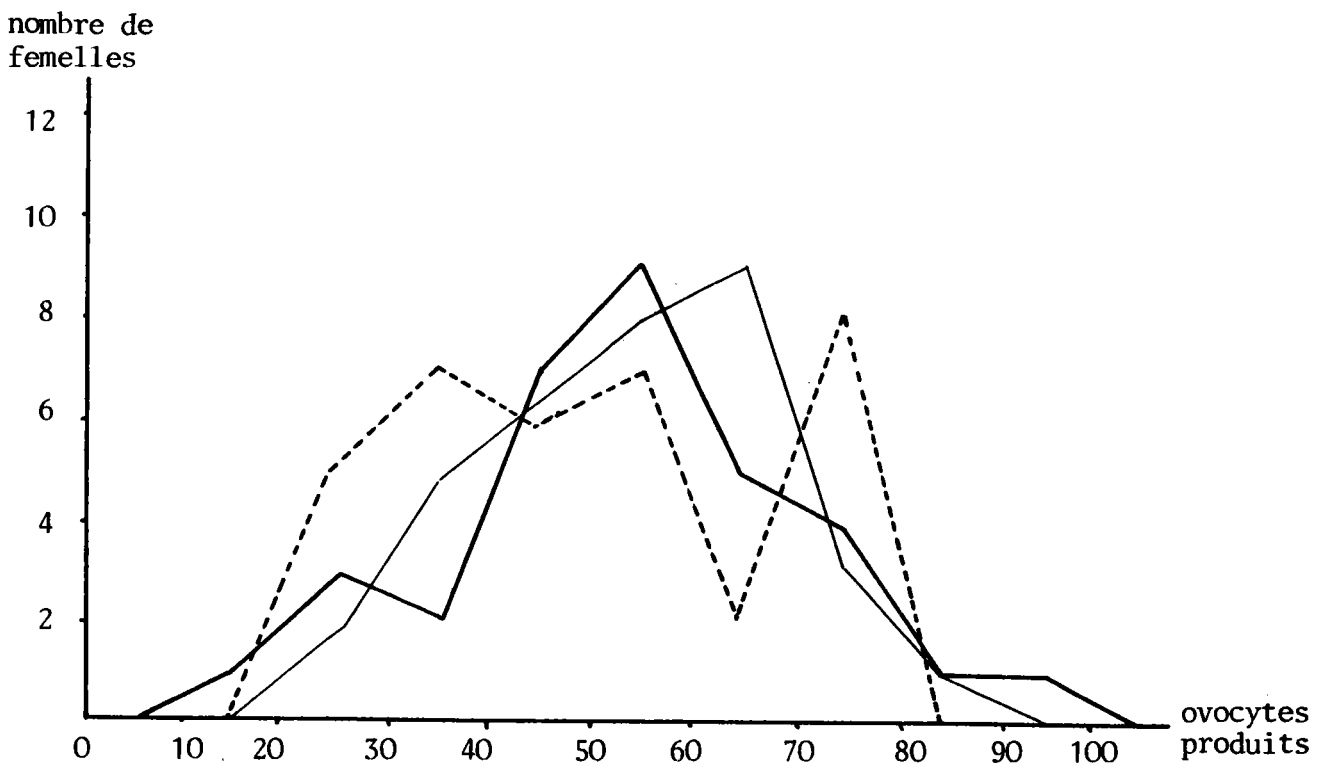
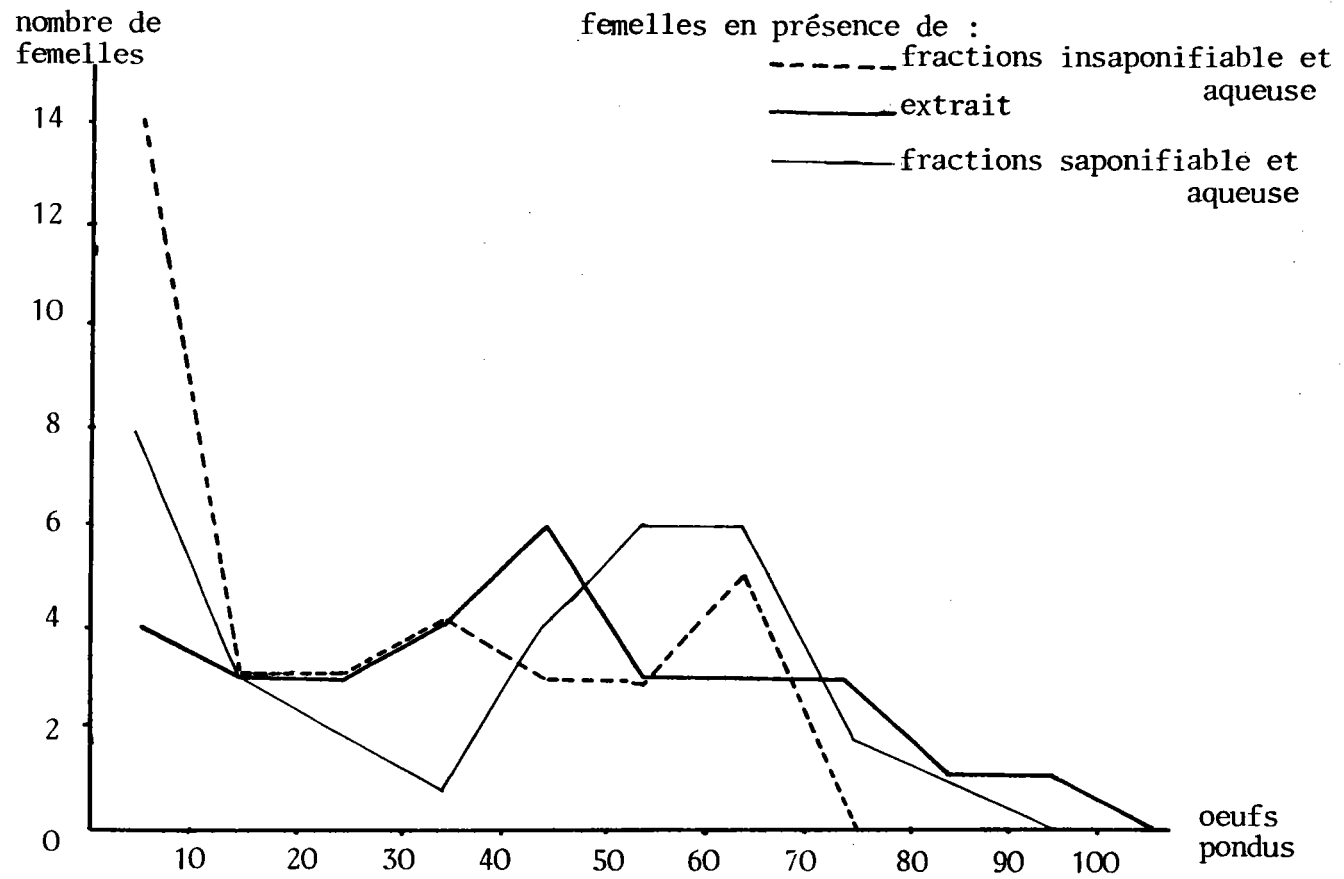
La quantité de substance déposée sur chaque papier correspond à environ 4 graines.

Tableau n° 33 : Récapitulation des valeurs de t (test de Student) obtenues à partir des résultats du tableau 32.

- H : femelle en présence d'un haricot,  
 P : femelle en présence d'un papier avec solvant,  
 Ex : femelle en présence d'un papier avec extrait,  
 Fa : femelle en présence d'un papier avec la fraction aqueuse,  
 Ch : femelle en présence d'un papier avec la fraction grasse,  
 Fa Ch: femelle en présence d'un papier avec les fractions grasse et aqueuse,  
 Fa I : femelle en présence d'un papier avec les fractions insaponifiable et aqueuse,  
 Fa S : femelle en présence d'un papier avec les fractions saponifiable et aqueuse.

Lots \ Lots	H	P	Ex	Fa	Ch	Fa Ch	Fa I	Fa S
H		9,97	1,49	6,67	10,45	0,91	1,13	1,21
P	5,94		5,76	3,50	0,77	8,69	3,27	7,44
Ex	0,44	4,24		3,67	6,02	0,71	0,12	0,39
Fa	4,24	1,78	2,94		4,07	5,56	2,15	4,76
Ch	7,28	2,45	5,65	3,86		9,14	3,38	7,80
Fa Ch	0,72	4,87	0,17	3,28	6,33		0,61	0,34
Fa I	1,76	4,32	0,98	2,55	5,93	0,93		0,39
Fa S	1,01	5,33	0,35	3,48	6,79	0,20	0,82	

Courbes n° 5 : Distribution des femelles en fonction de la ponte et de la production ovarienne. (tableau 32).



Courbes n° 6 : Distribution des femelles en fonction de la ponte et de la production ovarienne. (tableau 32).

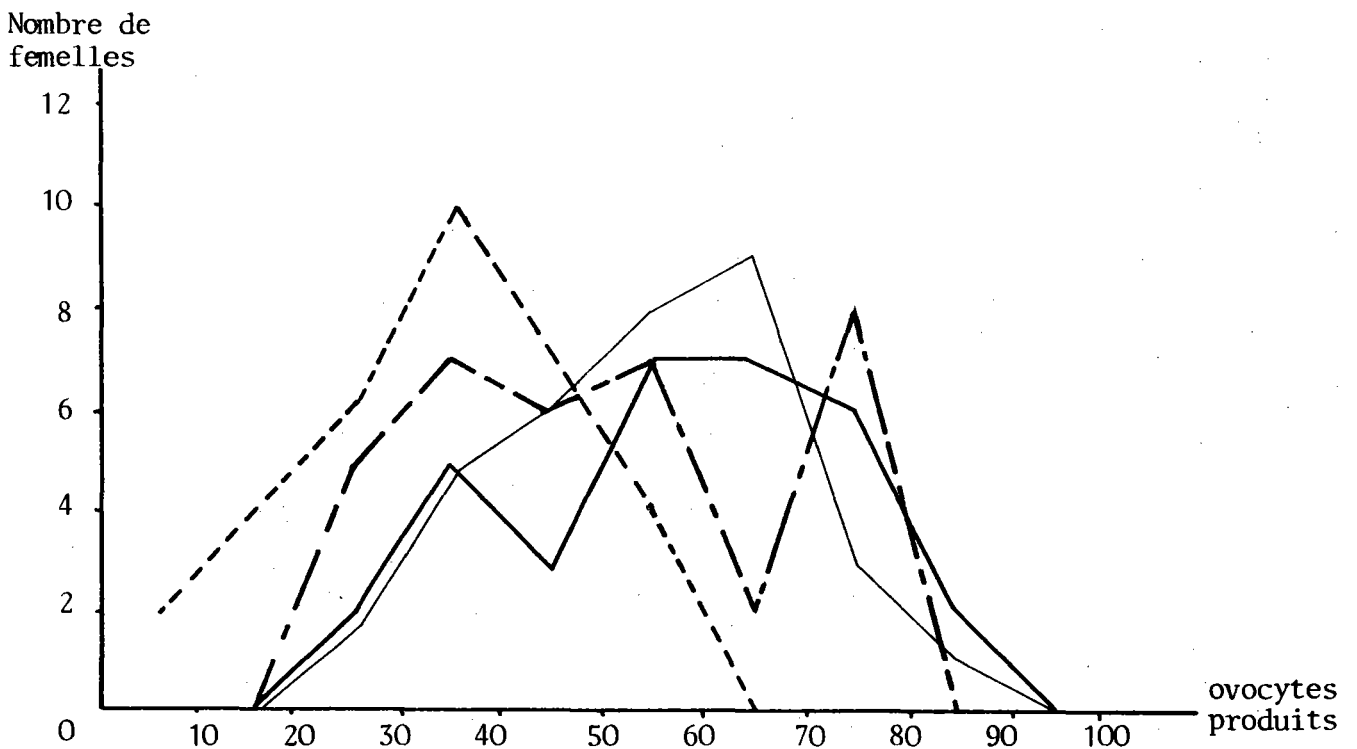
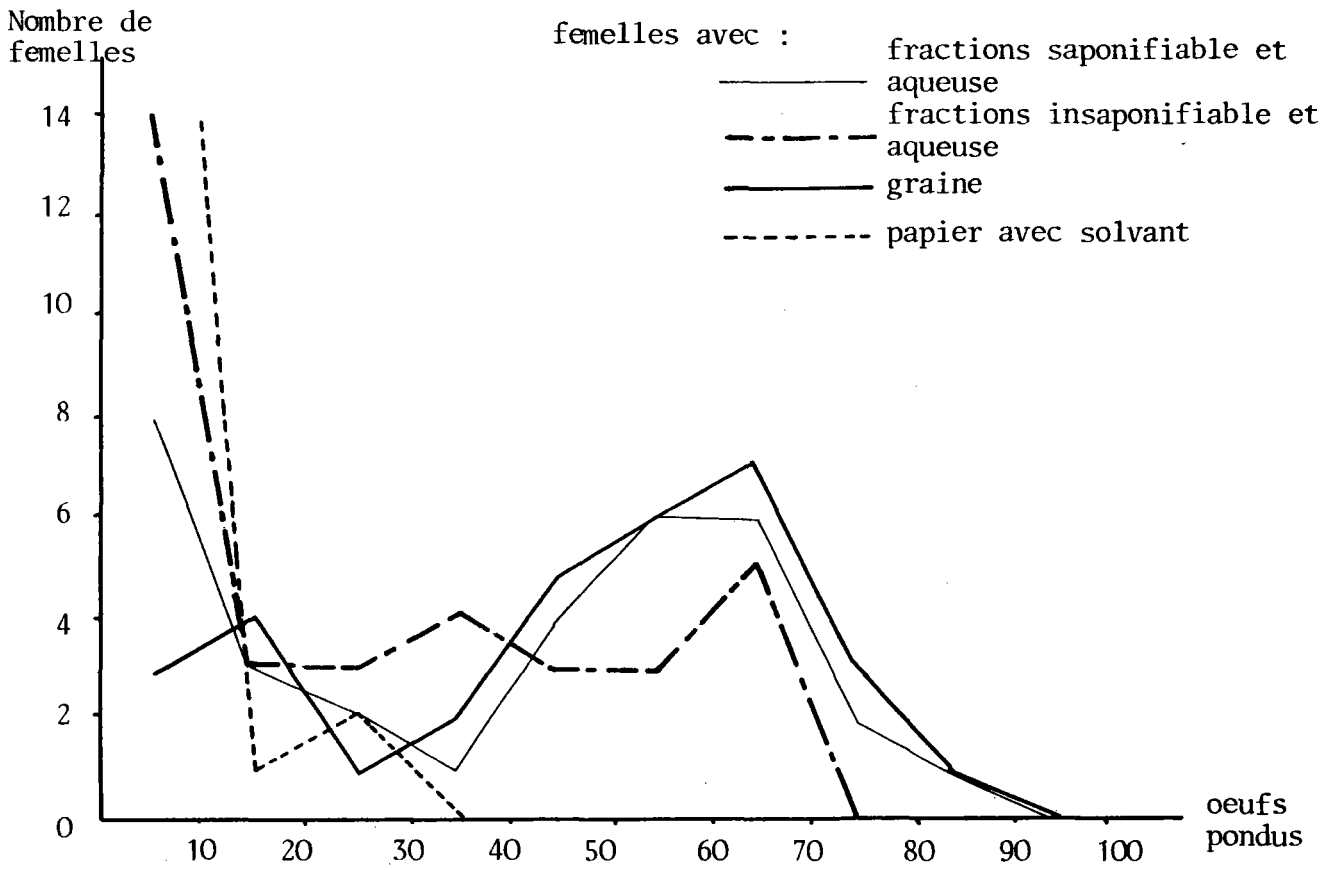


Tableau n° 34 : Ponte et production ovarienne des bruches en présence de fractions d'extrait de la plante hôte et d'huile d'arachide. (juin 1981).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	34	32	54,65	29,95	61,00	25,79	82,08	86,44	23,75
papier avec solvant	34	4	1,21	0,51	36,91	15,21	2,21	0,21	9,39
papier avec les fractions grasse et aqueuse	31	29	54,68	25,81	59,68	20,67	82,26	85,33	21,29
papier avec la fraction aqueuse et l'huile d'arachide	33	30	45,00	26,96	58,45	19,16	72,06	74,31	25,31

Un extrait est fractionné (p.44-45 ). Avec la fraction aqueuse est déposée la fraction grasse ou 5  $\mu$ l d'huile d'arachide dilué dans l'éther.

La quantité déposée sur chaque papier correspond à 4 graines environ.

Les femelles sont placées en présence du stimulus de ponte à l'âge de 7 jours. La durée de l'expérience est de 5 jours.

Paramètres Groupes	Degrés de liberté	Ponte	Production	Pourcentage de ponte
haricot fraction aqueuse et huile d'arachide	65	1,38		

Test pour la comparaison la plus intéressante.



Tableau n° 35 : Ponte et production ovarienne des bruches en présence de fractions d'extrait de la plante hôte et de fractions mélangées à différentes huiles. (juillet 1981).

Stimulus de ponte	N	N'	Ponte		Production		Pourcentage de ponte		
			m	s	m	s	% réel	% corr	s
un haricot	32	31	46,34	23,93	56,53	17,41	77,74	82,32	23,09
papier avec solvant	34	11	2,68	6,58	34,00	12,90	6,26	1,89	13,61
papier avec les fractions grasse et aqueuse	33	29	40,85	24,37	53,27	18,83	71,27	73,30	26,21
papier avec la fraction aqueuse et l'huile d'arachide	30	22	22,20	21,96	41,93	15,99	45,03	38,74	29,53
papier avec la fraction aqueuse et l'huile de maïs	31	18	18,35	21,55	37,40	17,30	46,81	39,86	35,46
papier avec la fraction aqueuse et l'huile d'olive	33	22	18,78	21,09	41,89	16,31	41,74	35,01	33,47
papier avec de l'huile d'arachide	33	10	3,15	9,81	36,27	15,44	5,90	1,48	14,00
papier avec la fraction aqueuse	33	21	12,90	15,42	39,88	13,97	29,72	21,70	29,02

Le protocole est décrit au tableau 34.

Les femelles âgées de 8 jours sont placées en présence du stimulus de ponte. La durée de l'expérience est de 5 jours.

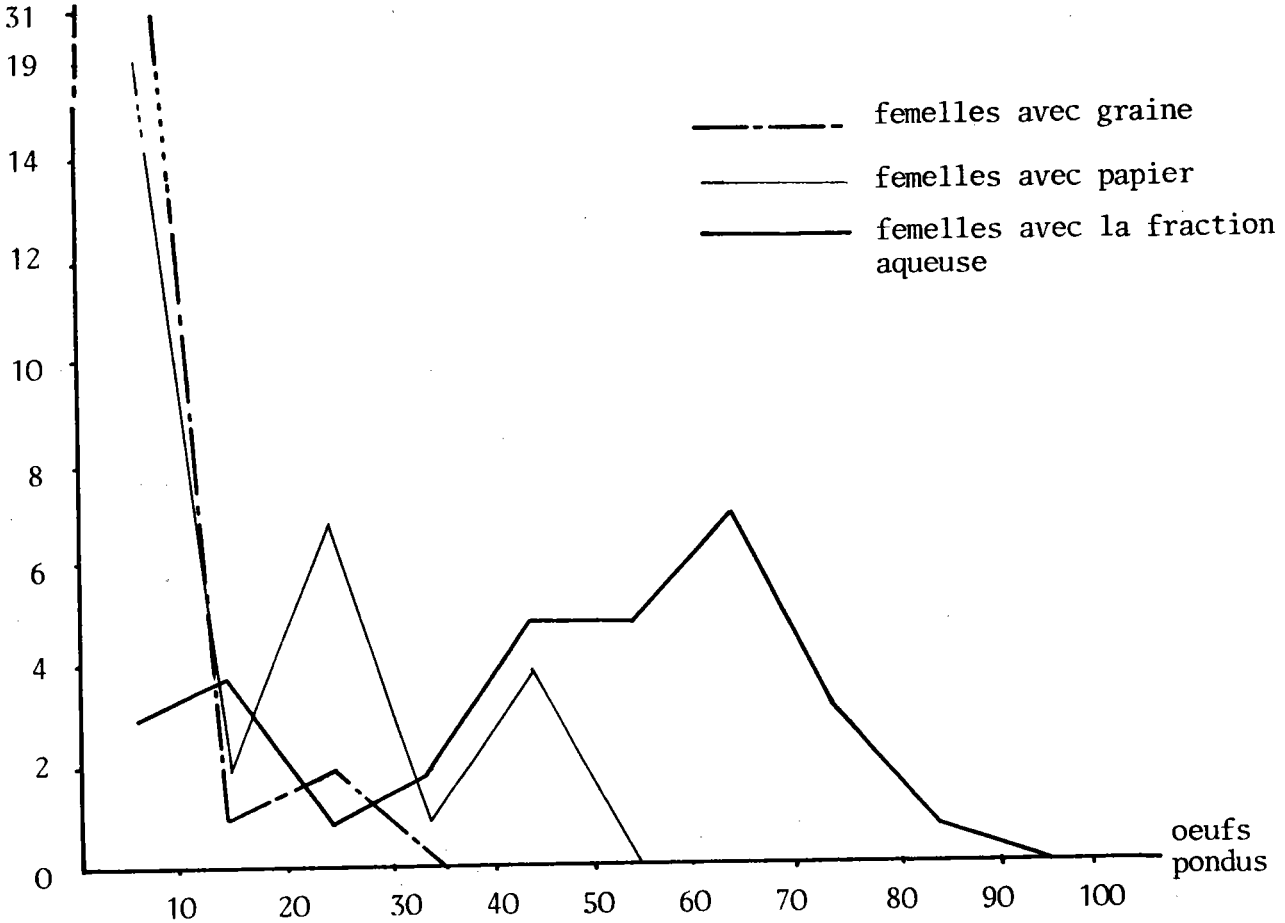
Tableau n° 36 : Récapitulation des valeurs de t (test de Student) obtenues à partir des résultats du tableau 35.

- H : femelle en présence de graine,  
 P : femelle en présence d'un papier avec solvant,  
 Fa Ch : femelle en présence d'un papier avec les fractions grasse et aqueuse,  
 Ea Ar : femelle en présence d'un papier avec la fraction aqueuse et l'huile d'arachide,  
 Fa Z : femelle en présence d'un papier avec la fraction aqueuse et l'huile de maïs,  
 Fa O : femelle en présence d'un papier avec la fraction aqueuse et l'huile l'olive,  
 Fa : femelle en présence d'un papier avec la fraction aqueuse,  
 Ar : femelle en présence d'un papier avec l'huile d'arachide.

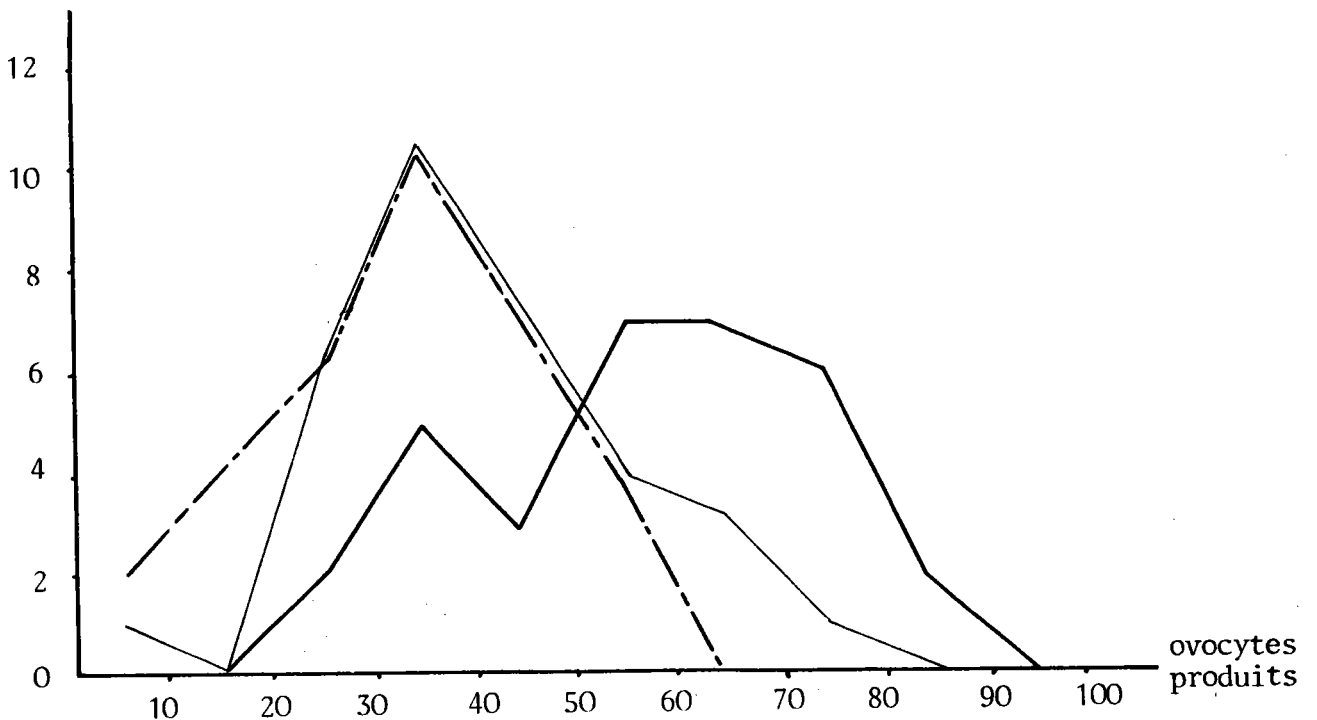
lots lots	H	P	Fa Ch	Fa Ar	Fa Z	Fa O	Ar	Fa
H		9,97	0,91	4,14	4,88	4,92	4,46	6,67
P	5,94		8,69	4,68	3,88	4,19	3,48	3,50
Fa Ch	0,72	4,87		3,19	3,91	3,93	8,24	5,56
Fa Ar	3,44	2,16	2,58		0,69	0,62	4,37	1,88
Fa Z	4,37	0,89	3,51	1,06		0,08	3,59	1,15
Fa O	3,52	2,16	2,65	0,03	1,04		3,86	2,66
Ar	4,95	0,65	4,01	1,42	0,27	1,40		3,06
Fa	4,24	1,78	3,28	0,54	0,62	0,50	0,99	

Courbes n° 7 : Distribution des femelles en fonction de la ponte et de la production ovarienne.

Nombre de  
femelles



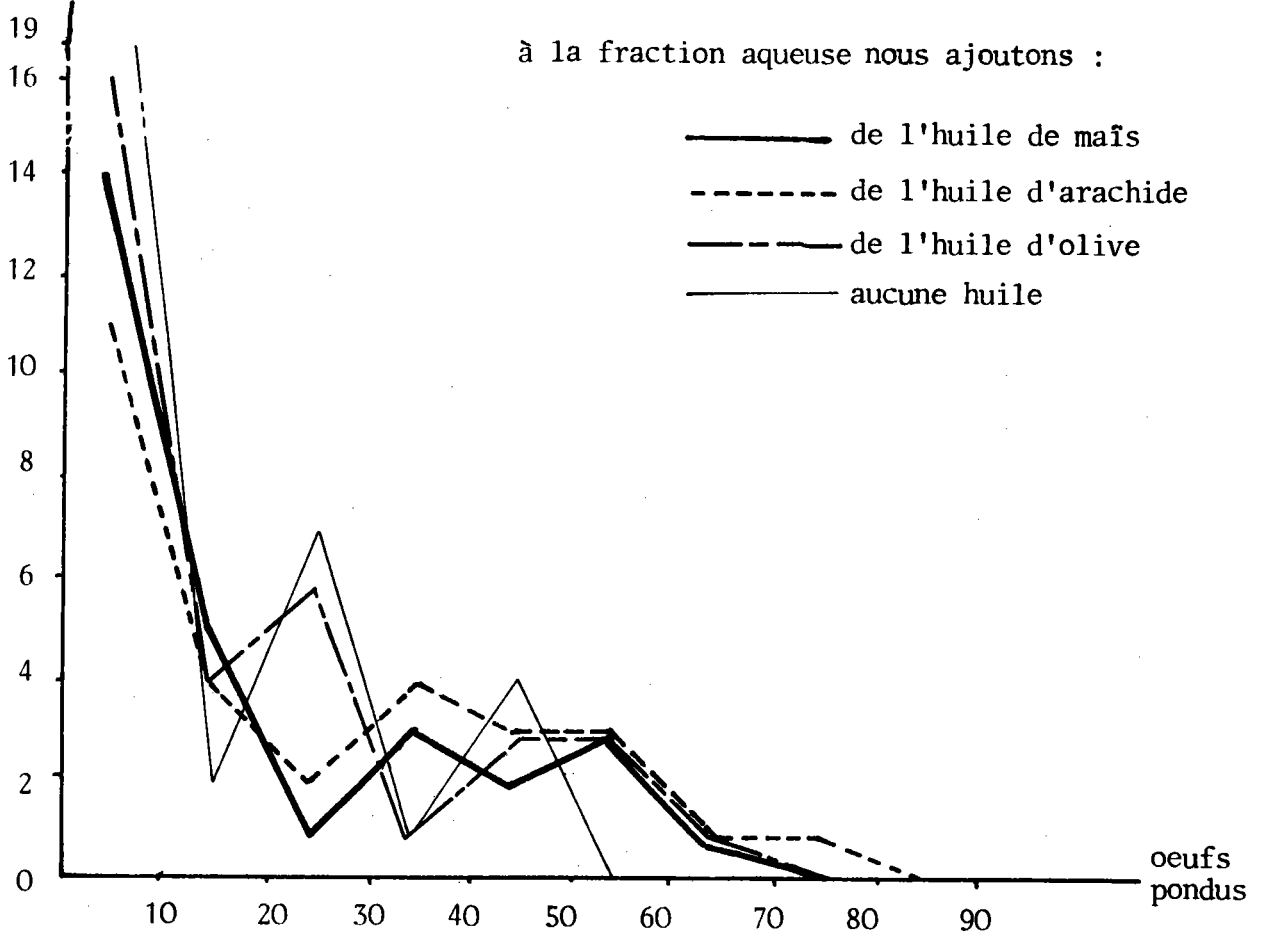
Nombre de  
femelles



Courbes n° 8 : Distribution des femelles en fonction de la ponte et de la production ovarienne.

nombre de  
femelles

production ovarienne.



nombre de  
femelles

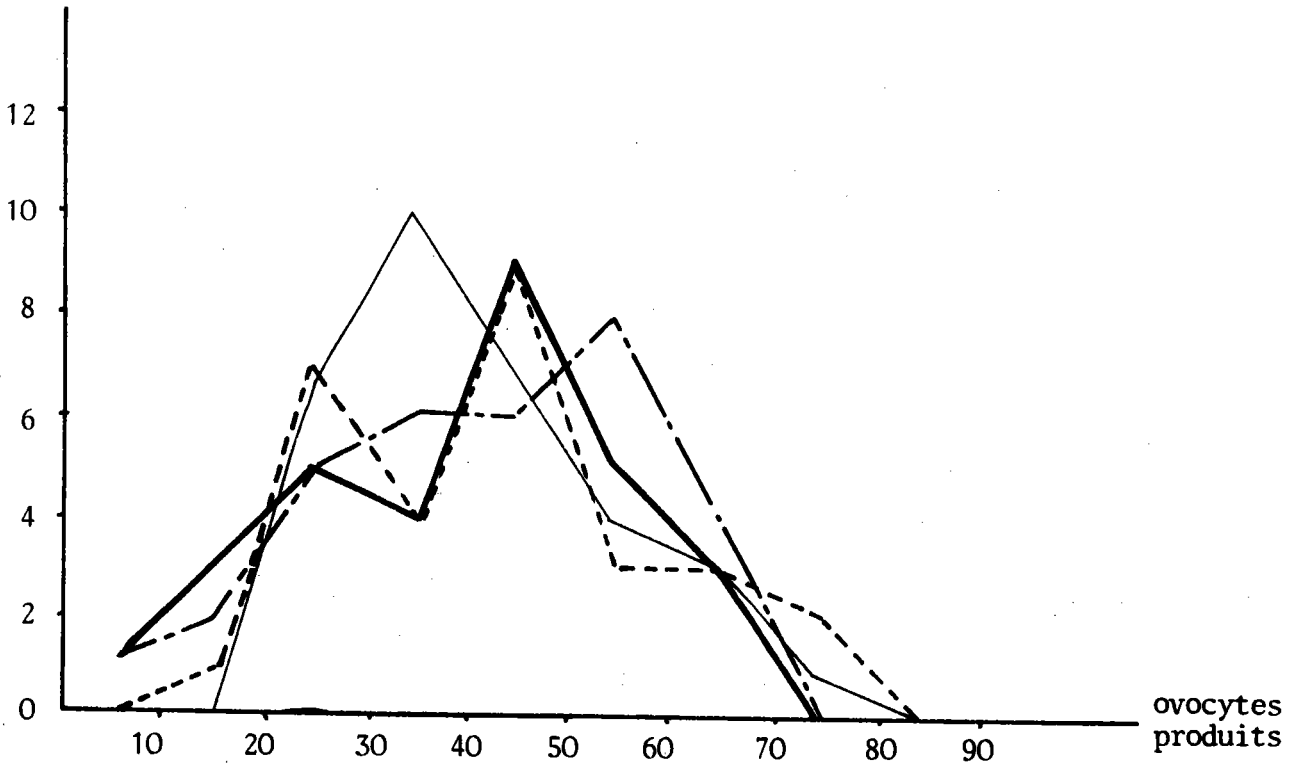


Figure n° 5 : Spectre IR de l'extrait complet.

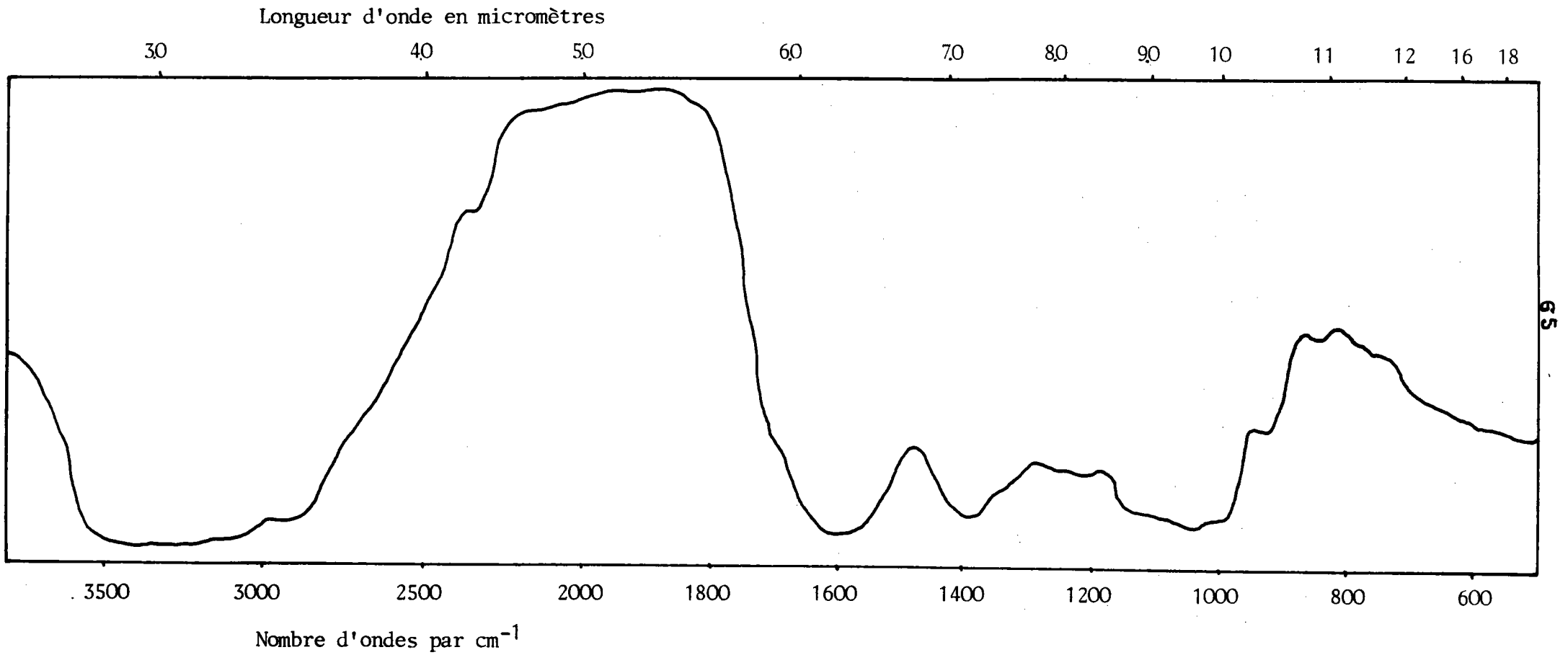


Figure n° 6 : Spectre IR de l'extrait chloroformique

Longueur d'onde en micromètres

30

40

60

70

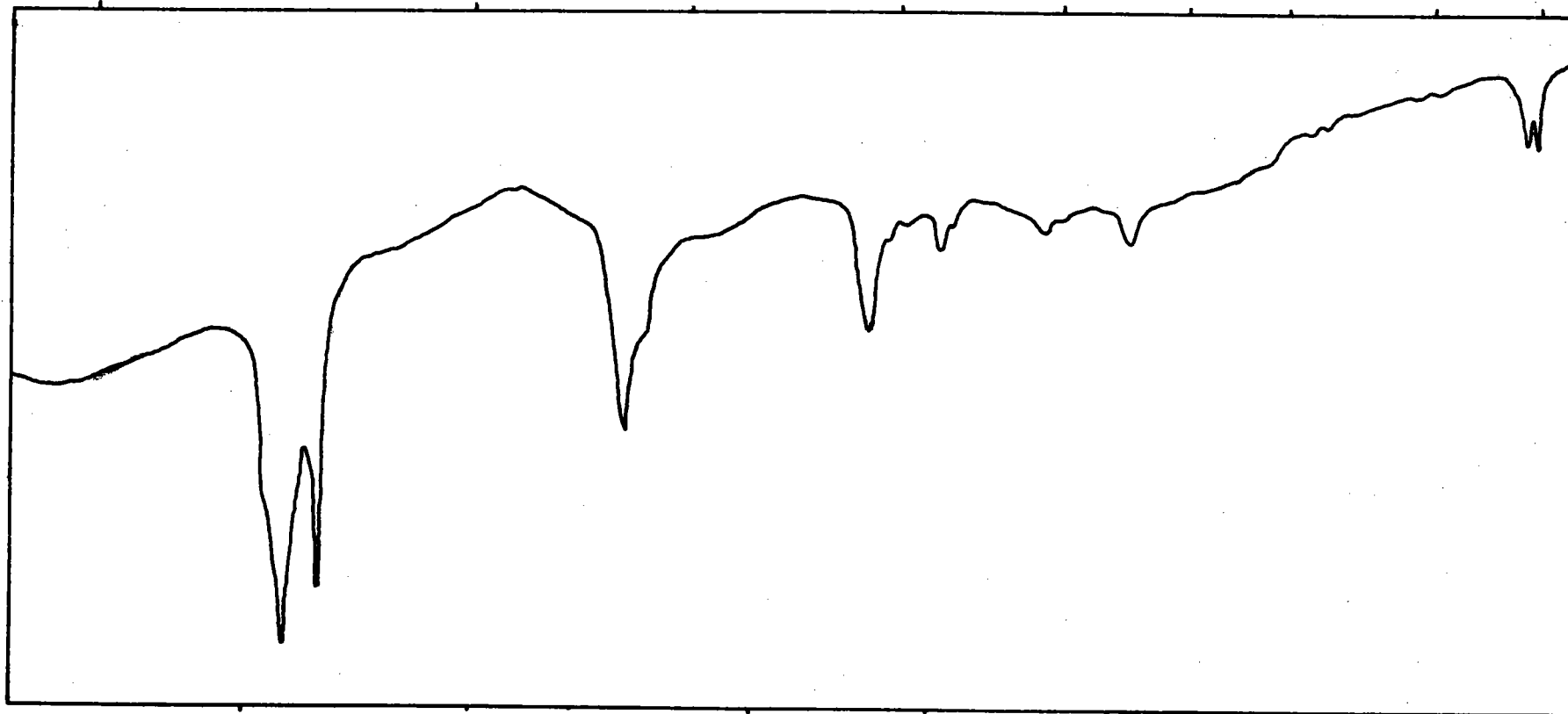
80

90

10

12

14



Nombre d'ondes par cm<sup>-1</sup>

Figure n° 7 : C P V des esters méthyliques de la fraction saponifiable.

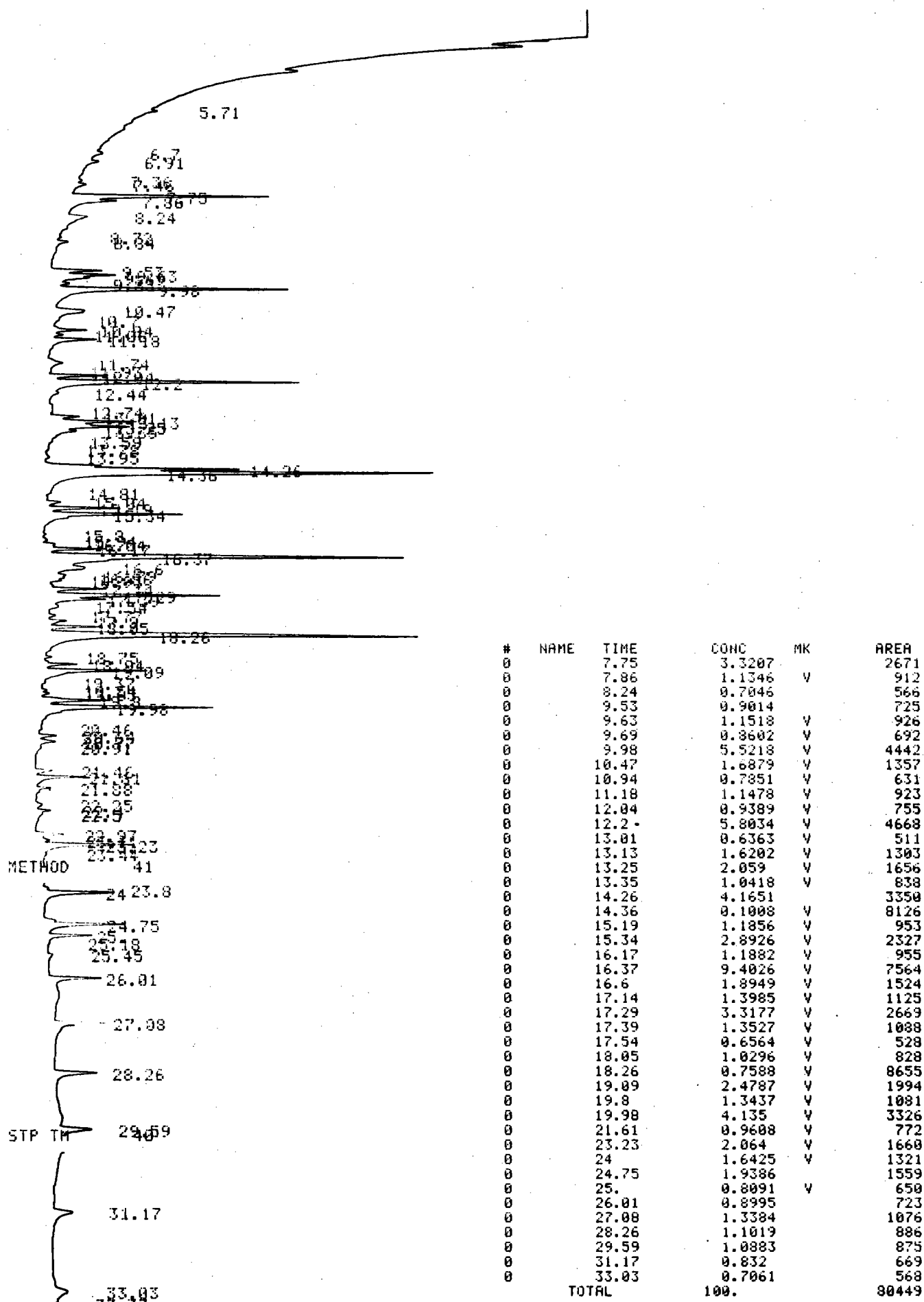
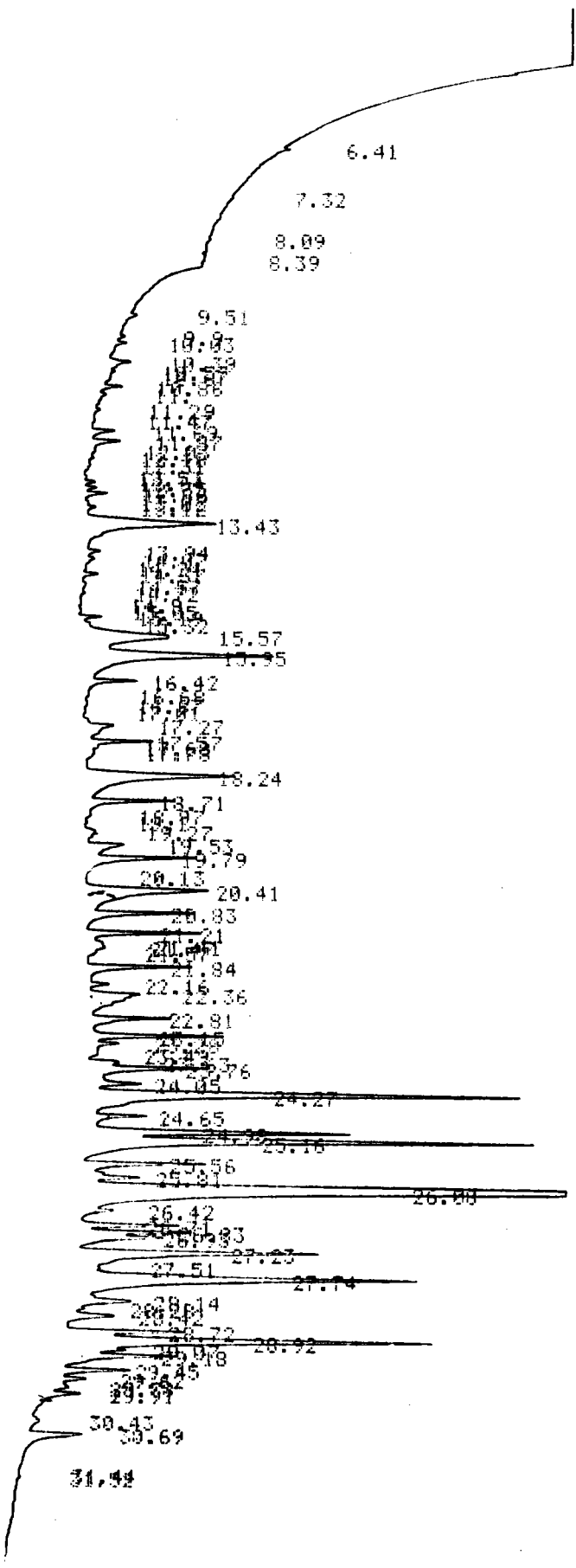


Figure n° 8 : C P V des éthers triméthyl silylés des alcools gras et des stérols.



#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
0		13.43	2.8112	V	4183
0		15.57	2.6628	V	3962
0		15.95	4.0342	V	6003
0		16.42	0.83	V	1235
0		17.27	1.073	V	1596
0		17.57	0.7025	V	1045
0		17.78	0.431	V	641
0		18.24	3.7154	V	5528
0		18.71	1.1256	V	1674
0		19.27	0.5979	V	889
0		19.53	1.0186	V	1515
0		19.79	1.9094	V	2841
0		20.41	3.3238	V	4946
0		20.83	1.5493	V	2305
0		21.21	1.2009	V	1787
0		21.41	0.466	V	693
0		21.84	1.6444	V	2446
0		22.16	0.553	V	822
0		22.36	2.26	V	3363
0		22.81	1.4519	V	2160
0		23.15	1.6408	V	2441
0		23.28	0.5755	V	856
0		23.49	0.6211	V	924
0		23.63	0.8154	V	915
0		23.76	1.7295	V	2573
0		24.05	1.1875	V	1767
0		24.27	6.7944	V	10110
0		24.65	1.1012	V	1638
0		24.98	3.2187	V	4789
0		25.16	6.4961	V	9666
0		25.56	1.4018	V	2086
0		25.81	1.0407	V	1548
0		26.08	15.6564	V	23297
0		26.71	1.0194	V	1516
0		26.83	1.0679	V	1589
0		26.93	1.2697	V	1889
0		27.23	3.9176	V	5829
0		27.74	6.4764	V	9637
0		28.14	1.1015	V	1639
0		28.42	0.5887	V	876
0		28.72	1.0905	V	1622
0		28.92	4.9444	V	7357
0		29.07	0.5152	V	766
0		29.18	1.2901	V	1919
0		29.45	0.5244	V	780
0		30.69	0.7523	V	1119
	TOTAL		100.		148805



Tableau n° 37 : Composition de la fraction saponifiable de différentes huiles

Acides gras identifiés		huile d'arachide (1)	huile de maïs (1)	huile d'olive (2)
palmitique	C <sub>16</sub>	10,53	10,69	6,7
palmitoléique	C <sub>16</sub> <sup>=(3)</sup>	0,11	0,15	/
stéarique	C <sub>18</sub>	3,07	2,18	2,3
oléique	C <sub>18</sub> <sup>=(3)</sup>	46,36	28,11	84,4
linoléique	C <sub>18</sub> <sup>==(3)</sup>	31,89	56,86	4,6
linoléique	C <sub>18</sub> <sup>===(3)</sup>	0,19	0,86	
arachidique	C <sub>20</sub>	1,40	0,42	0,1
galoléique	C <sub>20</sub> <sup>=(3)</sup>	1,27	0,28	
béhénique	C <sub>22</sub>	3,18	0,15	
érucique	C <sub>22</sub> <sup>=(3)</sup>	0,20	0,05	
lignocérique	C <sub>24</sub>	1,47		
non identifié		0,33	0,25	1,7

(1) : résultats communiqués par le laboratoire d'analyse "Lesieur et Cotelte".

(2) : d'après "hand book of biochemistry"

(3) : acides gras insaturés

Figure n° 9 : Spectre IR du précipité (pH 3).

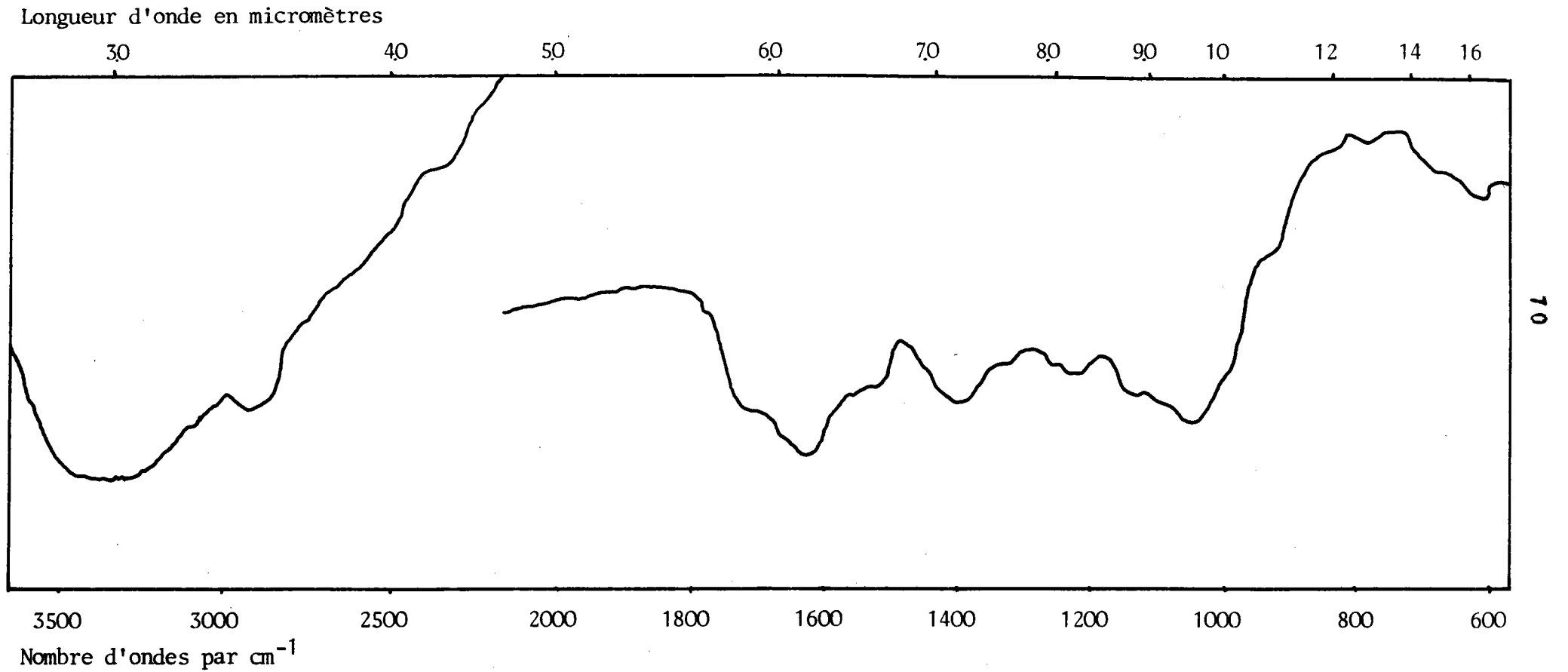


Figure n° 10 : Spectre IR du précipité (pH 7).

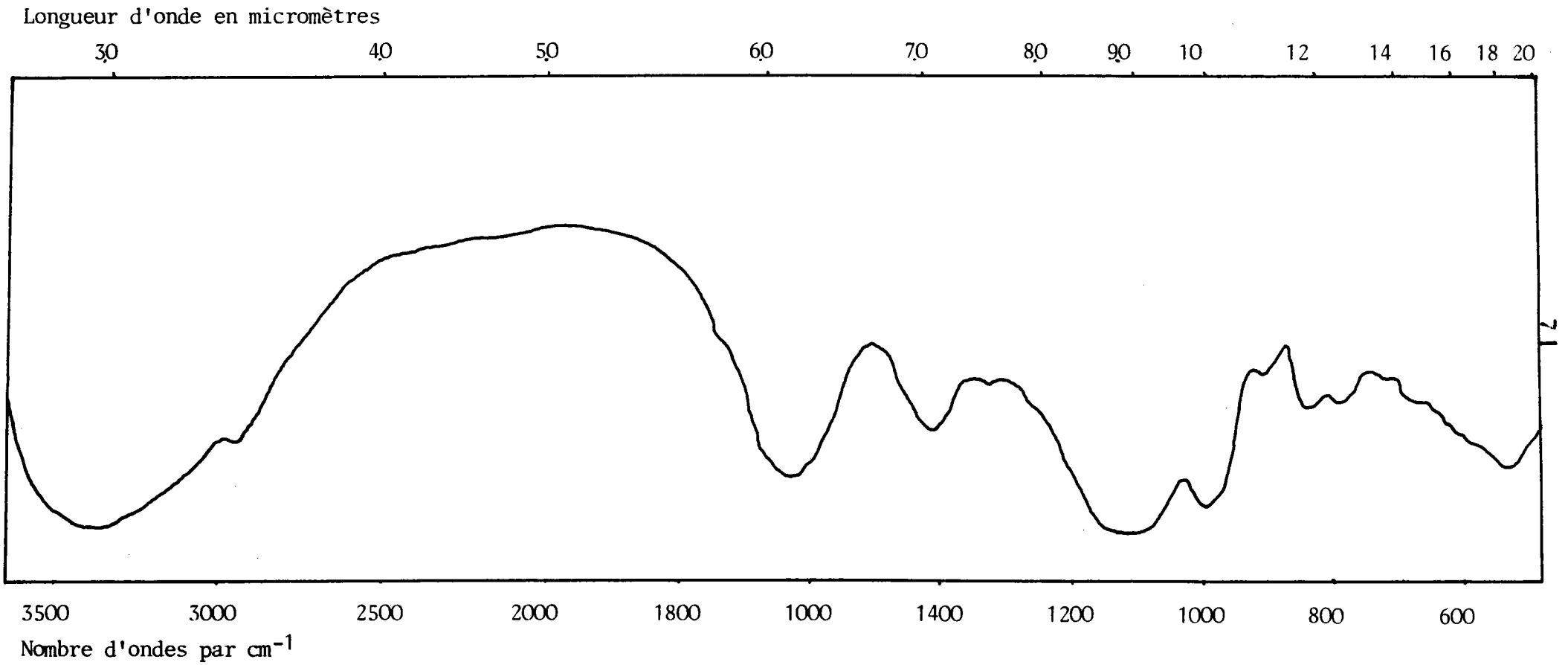


Figure n° 11 : Spectre IR de l'albumine témoin.

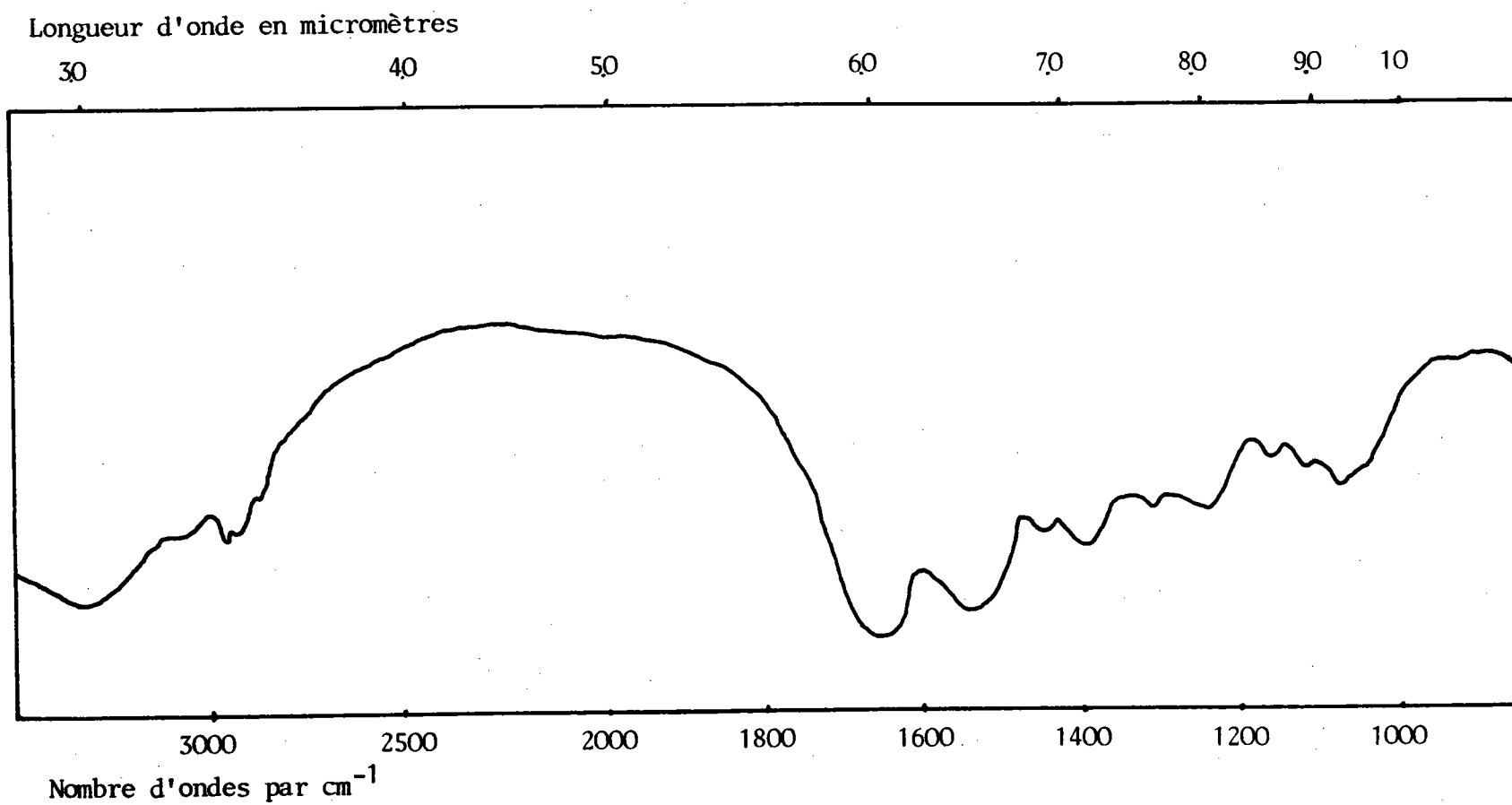


Figure n° 12 : Spectre IR du précipité obtenu par addition de méthanol dans la phase acide alcalinisée.

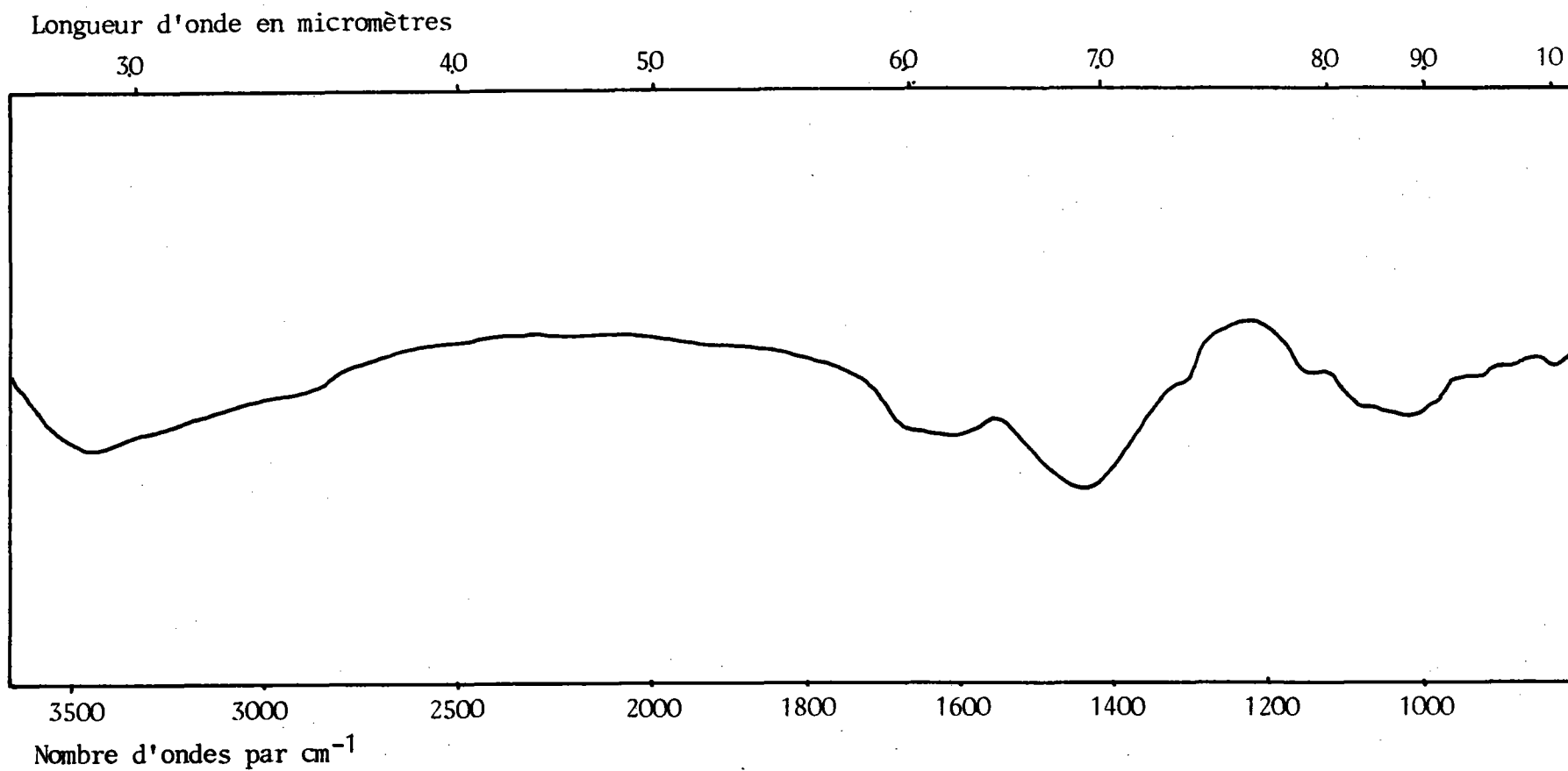


Figure n° 13 : Spectre IR de l'amidon soluble témoin.

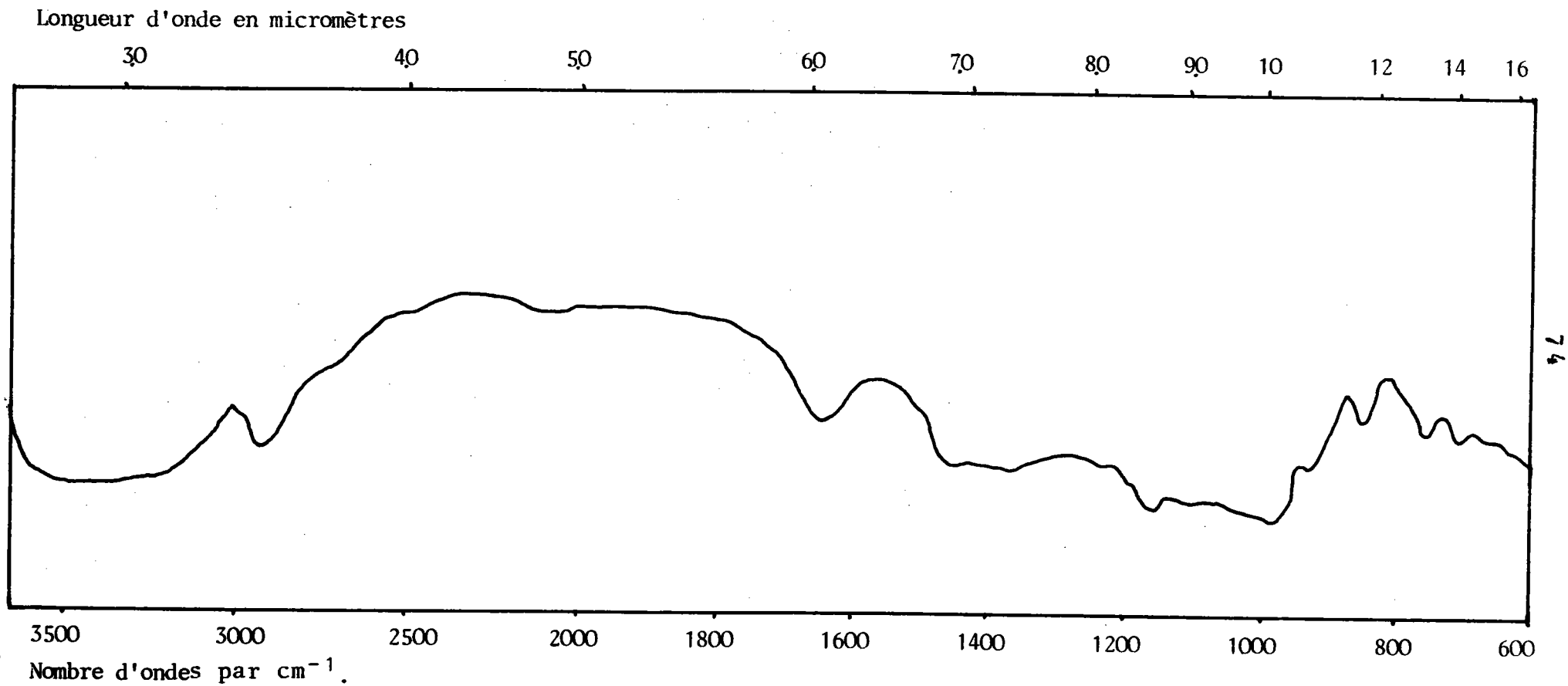


Figure n° 14 : Spectre IR de la phase aqueuse.

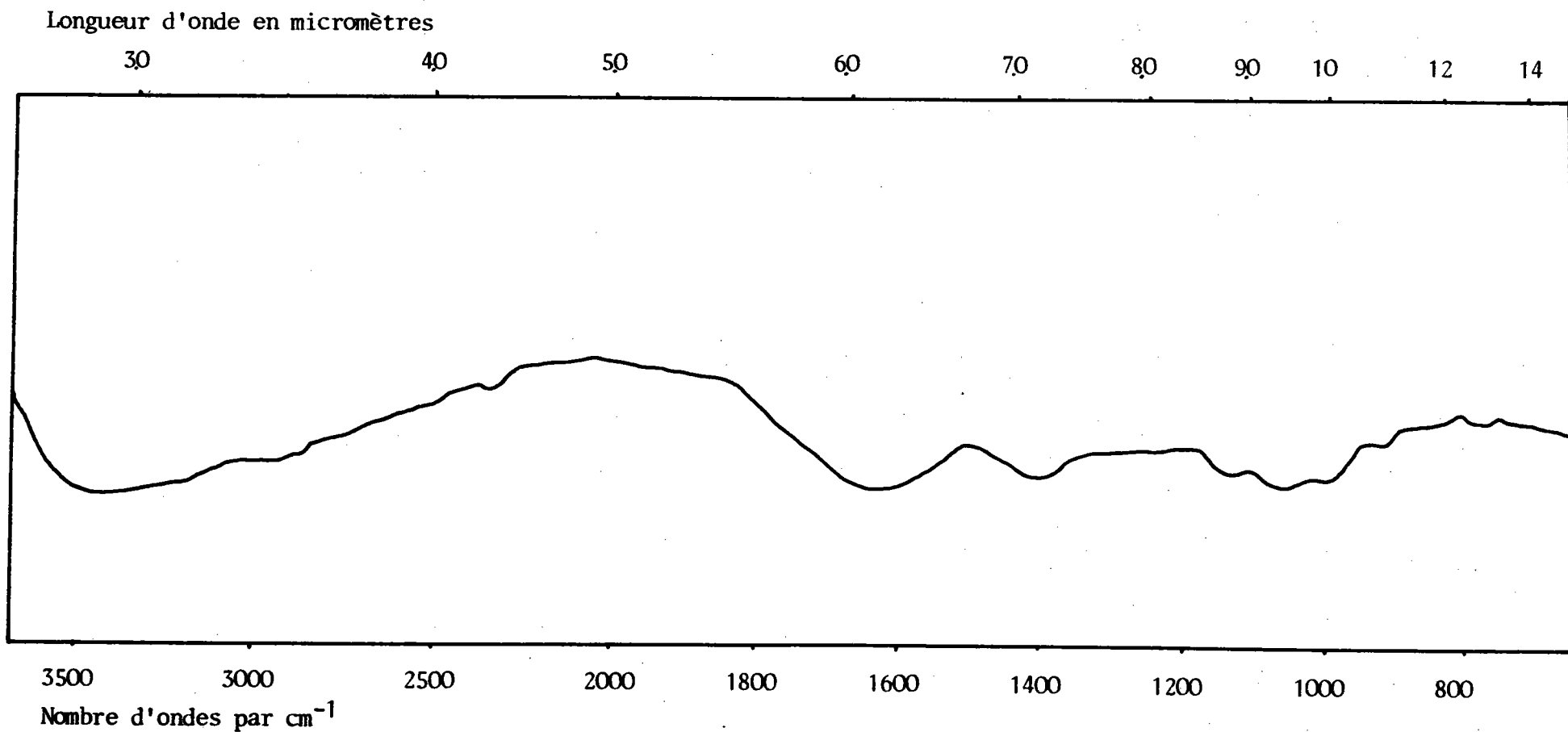


Figure n°15 : Spectre RMN de l'extrait aqueux dissous dans D<sub>2</sub>O.

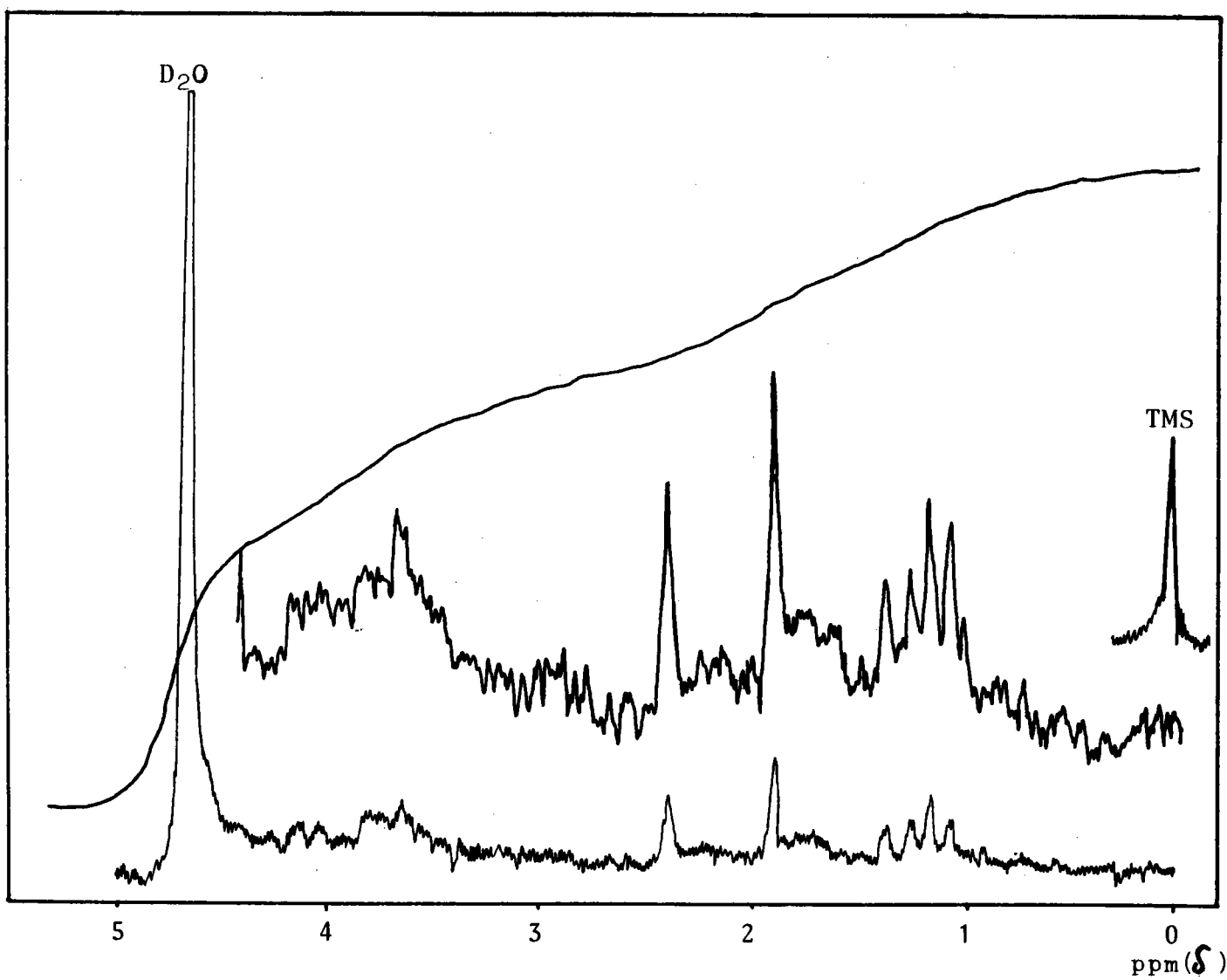




Tableau n° 38 : Nombre de graines attaquées et pourcentage d'attaques en fonction de la durée de l'expérience.

Période d'observation	Durée de l'expérience	Nombre de femelles	Nombre d'attaques	pourcentage d'attaques $\pm$ i.c
fin juillet 81	3	32	9	28,12 $\pm$ 15,90
juillet 81	1	34	7	20,58 $\pm$ 13,87
	2	35	9	25,71 $\pm$ 14,77
	3	34	8	23,52 $\pm$ 14,55
	5	35	6	17,14 $\pm$ 12,74
	7	38	6	15,78 $\pm$ 11,84
	9	40	14	35,00 $\pm$ 15,08
fin juin 81	5	35	12	34,28 $\pm$ 16,05
juin 81	1	33	5	15,15 $\pm$ 12,48
	2	31	8	25,80 $\pm$ 15,72
	4	30	6	20,00 $\pm$ 14,60
	6	30	4	13,33 $\pm$ 12,41
	8	33	4	12,12 $\pm$ 11,36

i.c : intervalle de confiance au seuil de vraisemblance de 5 %.

Courbe n° 9 : Pourcentage de graines attaquées en fonction de la durée de l'expérience. (tableau 38).

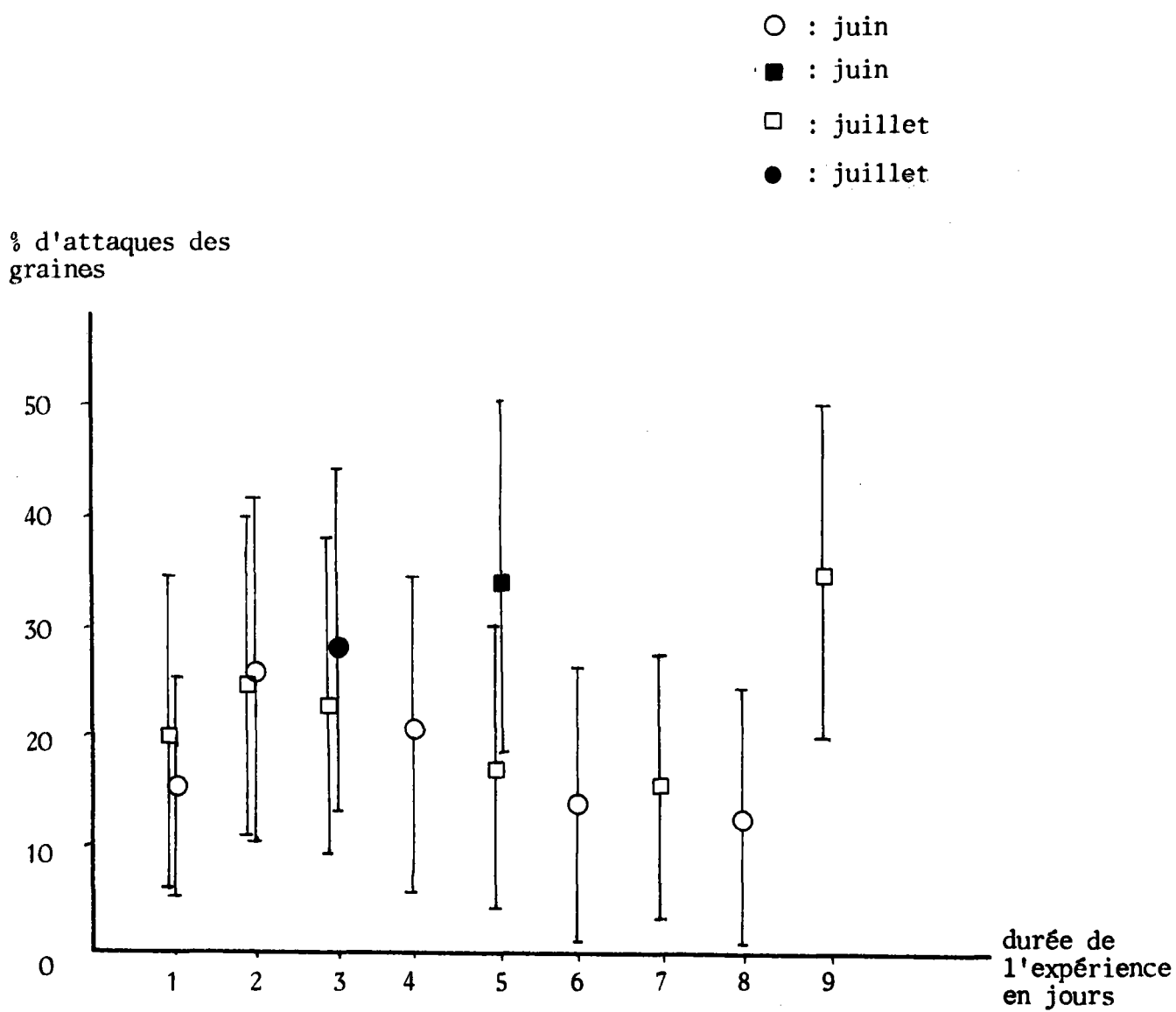


Tableau n° 39 : Nombre et pourcentage d'attaques des femelles en présence de graine ou d'extrait (chloroforme-éther acide) après une durée d'expérience variable.

Période d'observation	Nombre de jours	Souche	en présence de haricot		en présence d'extrait				
			Nombre de femelles	Pourcentage d'attaques $\pm$ i.c	Pourcentage d'attaques $\pm$ i.c	Nombre d'attaques	Nombre de papiers perforés	Nombre de papiers attaqués	Nombre de femelles
juillet 81	1	N	34	20,58 $\pm$ 13,87	32,35 $\pm$ 16,04	11	2	9	34
	2	N	35	25,71 $\pm$ 14,77	34,28 $\pm$ 16,05	12	3	9	35
	3	N	34	23,52 $\pm$ 14,55	48,57 $\pm$ 16,90	17	3	14	35
	5	N	35	17,14 $\pm$ 12,74	51,42 $\pm$ 16,89	18	3	15	35
	7	N (4)	38	15,78 $\pm$ 11,84	28,80 $\pm$ 14,41	11	1	10	39
	9	N	40	35,00 $\pm$ 15,08	62,50 $\pm$ 15,31	25	4	21	40
juin 81	5	S	31	25,80 $\pm$ 15,72	48,48 $\pm$ 17,46	16	10 (2)	6	33
	5	S (1)	40	27,50 $\pm$ 14,12	45,00 $\pm$ 15,74	18	13 (3)	5	40
juin 81	5	N	35	34,28 $\pm$ 16,05	33,33 $\pm$ 15,72	12	8	4	36
	1	N	33	15,15 $\pm$ 12,48	20,58 $\pm$ 13,87	7	1	6	34
	2	N	31	25,80 $\pm$ 15,72	25,80 $\pm$ 15,72	8	2	6	31
	4	N	30	20,00 $\pm$ 14,60	45,45 $\pm$ 17,34	15	8	7	33
	6	N	30	13,33 $\pm$ 12,41	28,57 $\pm$ 15,28	10	4	6	35
	8	N	33	12,12 $\pm$ 11,36	42,85 $\pm$ 16,73	15	9	6	35

(1) femelles vierges

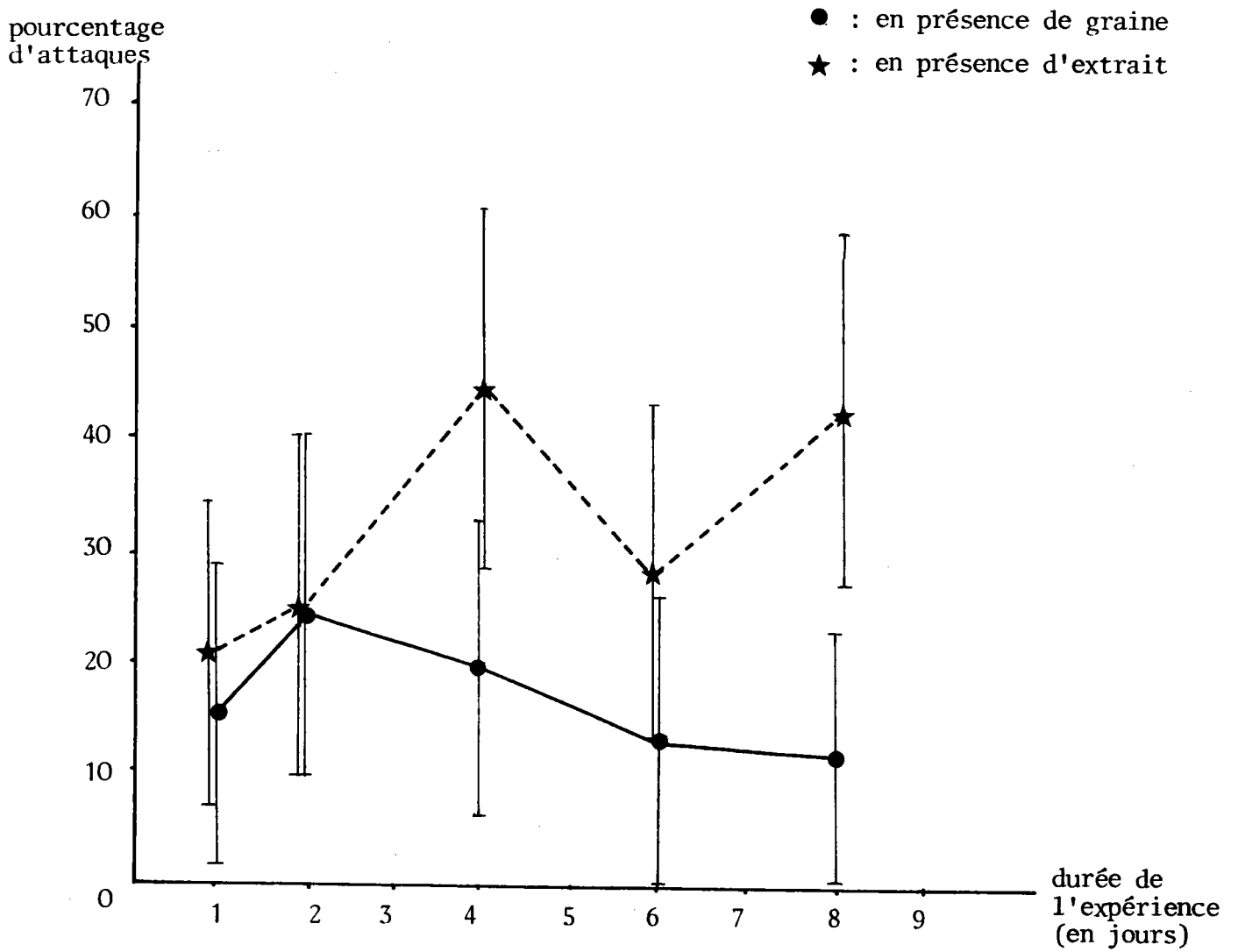
(2) 18 perforations

(3) 30 perforations

(4) une femelle n'a pas pondu après perforation

(5) il n'y a pas de perforation.

Courbe n° 10 : Pourcentage d'attaques des papiers imprégnés d'extrait complet et des graines en fonction de la durée de l'expérience (tableau 39 - juin 81).



Courbe n° 11 : Pourcentage d'attaques des papiers imprégnés d'extrait complet et des graines en fonction de la durée de l'expérience. (tableau 39 - juillet 81).

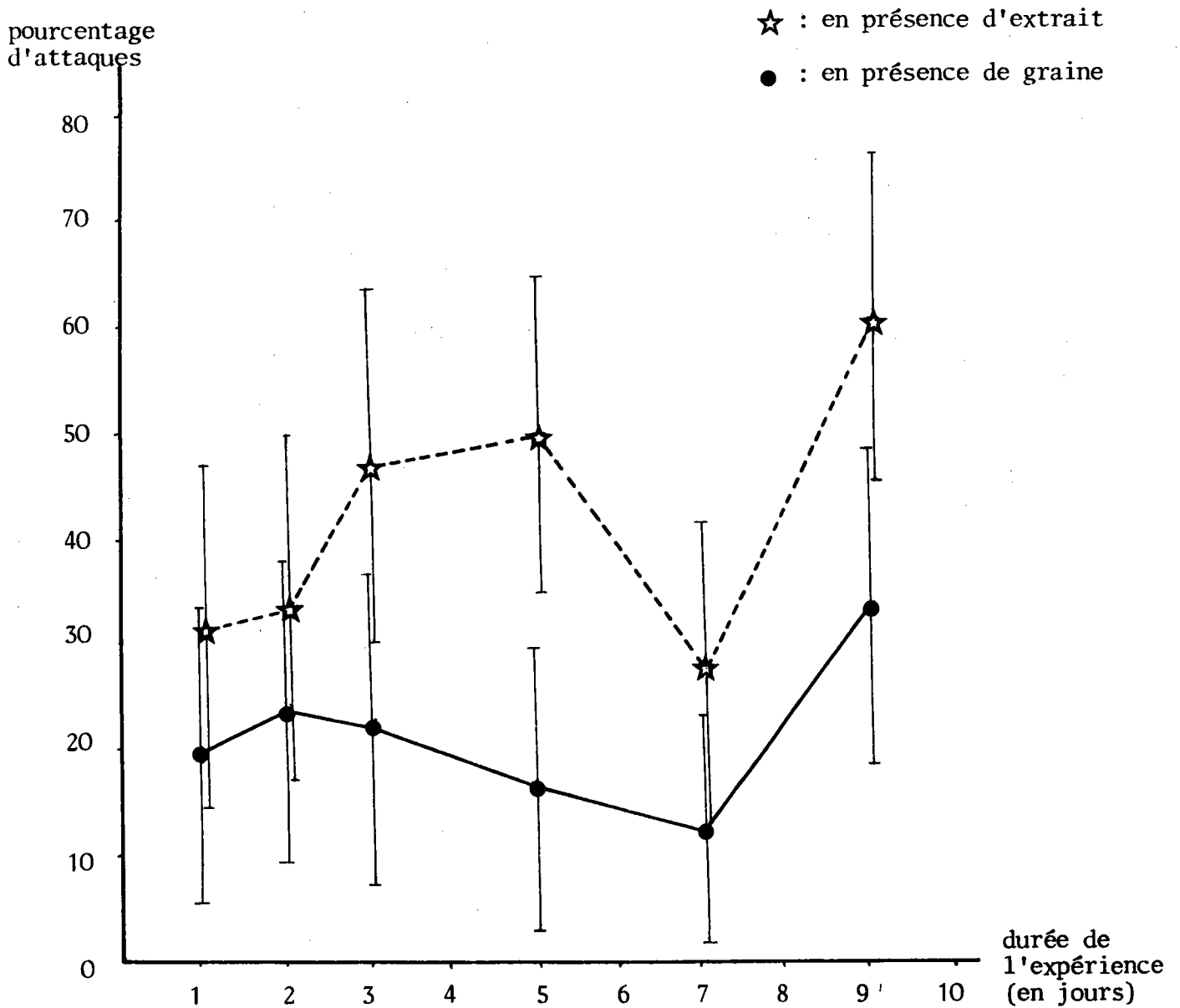


Tableau n° 40 : Pourcentage d'attaques en présence de graines ou d'extraits.

Graines utilisées	Nombre de femelles	Pourcentage d'attaques ± i.c (a)	Pourcentage d'attaques ± i.c (a)	Nombre de perforations	Nombre de papiers attaqués	Nombre de femelles	Extrait utilisé
Haricot	32	28,12 ± 15,85	0,00	0	0	34	solvant
			27,27 ± 15,44	6	3	33	f. aqueuse (3)
			29,41 ± 15,63	5	5	34	f. aqueuse + chlor.(3)
			5,00 ± 9,74	0	1	20	f. chloroforme (3)
			52,94 ± 17,12	11	7	34	f. aqu. - saponif. (3)
			14,28 ± 11,83	2	3	35	f. aq. + insaponif. (3)
			21,05 ± 18,70	4	0	19	extrait acétone-eau (3)
Haricot	35	34,28 ± 16,05	0,00	0	0	35	solvant
Haricot-acide (1)	35	20,00 ± 13,53	30,55 ± 15,36	7	4	36	extrait éther-acide(3)
Haricot-acétone (2)	35	31,42 ± 15,69	3,03 ± 5,96	1	0	33	extrait eau-acétone(2)
Haricot-eau (1-a)	34	38,23 ± 16,67	17,14 ± 12,74	2	4	35	f. aqueuse + huile d'arachide
Haricot-eau (1-b)	32	25,00 ± 15,31					huile d'arachide

$$(a) : \text{pourcentage d'attaques} = \frac{\text{nb de papier attaqués} + \text{nb de papiers perforés}}{\text{nombre total de papier}}$$

i.c = intervalle de confiance au seuil de vraisemblance de 5 %.

- (1) : Les graines sont restées 24 h dans l'eau. Le temps de séchage est variable. Il est de une semaine (groupe 1-b) ou de six mois (groupe 1-a). Les graines restent 1/2 h dans le chloroforme puis 24 h dans un mélange eau-acétone ou éther-acide. Durant toute l'extraction elles sont agitées. Elles sont séchées sous hotte ventilée (24 h) puis restent dans la pièce pendant une semaine avant d'être utilisées.
- (2) : 400 g de graines sont agitées 1/2 h dans du chloroforme puis 24 h dans un mélange eau-acétone. Les extraits sont mélangés et concentrés et les graines séchées 24 h sous hotte ventilée. La quantité d'extrait déposée correspond à environ 4 graines.
- (3) : Le protocole est décrit p. 56.

Tableau n° 41 : Comparaison des moyennes de ponte et de production des femelles ayant perforé avec celles des femelles du même lot.

Stimulus de ponte	N	N"	Ponte des femelles		production des femelles	
			ayant perforé	du lot	ayant perforé	du lot
graine	32	9	54,55	46,34	61,77	56,53
fr.* aqueuse et saponifiable	34	18	44,63	38,68	55,90	52,41
fr.* aqueuse et insaponifiable	35	2	48,00	34,43	53,50	49,26
fr.* aqueuse et chloroforme	34	5	43,00	40,85	52,60	53,27
fr.* aqueuse	33	6	30,00	12,90	46,00	39,88

La méthode d'extraction et de fractionnement est décrite p. 54 (texte). Les résultats sont consignés p. 55 (annexe).

\* = fraction

Les graines sont placées dans un solvant aqueux (HCl 0,1 N ; Na OH 0,1 N ou H<sub>2</sub>O) pendant 24 h. Puis elles sont placées dans un autre solvant durant 24 h ou séchées sous hotte ventilée.

Celles qui sont placées dans un solvant organique y restent une journée (avec éther) ou 30 mn (chloroforme). Puis elles sont séchées ou placées 24 h dans un autre solvant.

Toutes les graines sont, après plusieurs jours, séchées 1 h dans une étuve, sous vide et à 40° C. Les femelles sont mises en présence du stimulus de ponte à l'âge de 7 jours. La durée de l'expérience est de 5 jours.

Dans chaque lot, le nombre de femelles est toujours supérieur à 30 et généralement il est de 35.



Tableau n° 42 : Moyenne des pontes en présence de graines ayant séjourné dans un solvant.

Témoins		Solvants aqueux					Solvants organiques		
Haricot	Papier avec solvant	Acide		Neutre	Basique		Ether	Chloroforme	
		uniquement	base	eau	uniquement	acide		uniquement	acide
34,49	0,23			18,53					
36,19	0,90			22,94					
45,70	4,31	38,84				5,65			
49,35	1,36	40,40		25,34	31,51				
24,20	0,00	11,00		13,90		3,83	25,90	25,50	
44,39	1,17		5,25	34,00			28,30	39,73	43,03

Tableau n° 42 bis : Moyenne des productions en présence de graines ayant séjourné dans un solvant.

Témoins		Solvants aqueux					Solvants organiques		
Haricot	Papier avec solvant	Acide		Neutre	Basique		Ether	Chloroforme	
		uniquement	base	eau	uniquement	acide		uniquement	acide
47,03	35,88			31,83					
46,66	34,80			36,94					
54,03	44,51	47,76				40,81			
55,87	39,84	55,85		44,06	49,06				
43,50	28,22	33,76		33,85		23,66	42,63	42,95	
59,39	38,17		40,50	48,96			43,81	56,47	57,03

Tableau n° 43 : Détail des pontes observées sur des papiers imprégnés d'extrait de la plante hôte.

Les papiers sont imprégnés d'extrait de haricot (p. 50 ). Après chaque expérience, nous enlevons les oeufs pondus et nous réutilisons les papiers (p. 86 ). Ainsi nous pouvons connaître le nombre d'oeufs déposés par cinq générations successives sur un même papier.

n	a	b	c	e	f*		n	a	b	c	e	f*
1	6	3	2	60	16		19	3	17	0	14	23
2	18	26	51	11	/		20	51	11	0	10	1
3	2	39	67	4	31		21	0	0	0	17	31
4	1	26	0	28	38		22	5	33	0	42	35
5	38	/	25	0	37		23	0	15	17	1	20
6	0	12	0	16	51		24	23	1	5	0	13
7	29	14	9	67	13		25	4	1	44	0	24
8	43	15	14	26	32		26	31	22	30	0	43
9	5	0	13	9	2		27	18	0	0	0	3
10	47	0	0	42	48		28	19	33	1	33	14
11	47	12	0	0	27		29	0	18	0	34	16
12	1	0	0	0	29		30	7	29	20	26	80
13	56	24	37	0	20		31	28	23	0	5	16
14	46	0	0	7	1		32	48	0	42	5	32
15	21	20	0	15	30		33	0	28	11	42	42
16	0	27	6	0	6		34	49	6	0	14	27
17	0	9	3	41	24		35	/	10	1	45	44
18	42	47	37	0	3		36					

n : numéro de la boîte

a : les femelles pondent de J<sub>7</sub> à J<sub>9</sub> (début mars 81)

b : les femelles pondent de J<sub>9</sub> à J<sub>10</sub> (fin mars 81)

c : les femelles pondent de J<sub>8</sub> à J<sub>10</sub> (début avril 81)

e : les femelles pondent de J<sub>8</sub> à J<sub>10</sub> (avril 81)

f : les femelles pondent de J<sub>8</sub> à J<sub>10</sub> (mai 81)

\* : femelles de la souche sauvage

Tableau n° 44 : Détail des pontes observées sur des papier imprégnés de fractions d'extrait de la plante hôte.

Les papiers sont imprégnés de fractions d'extrait de haricot (p.50). Nous utilisons la fraction aqueuse et la fraction grasse. Après chaque expérience, les oeufs pondus sont enlevés et nous réutilisons les papiers (p. 86). Ainsi nous pouvons connaître le nombre d'oeufs déposés par cinq générations successives sur un même papier.

n	b	c	d	f*	g		n	b	c	d	f*	g
1	28	0	0	31	/		19	0	29	36	0	58
2	28	37	53	22	75		20	0	49	22	22	72
3	29	18	0	41	49		21	0	9	45	7	53
4	33	32	0	22	16		22	48	2	0	37	56
5	31	6	51	9	/		23	16	35	24	19	32
6	18	0	0	54	88		34	0	16	42	0	0
7	3	16	55	31	83		25	7	0	11	29	81
8	39	26	21	35	68		26	33	40	0	60	62
9	25	0	46	9	5		27	0	20	55	0	58
10	50	0	0	51	48		28	0	26	34	/	82
11	13	30	0	34	0		29	0	1	0	0	64
12	0	38	0	14	46		30	0	0	77	31	/
13	4	10	33	0	41		31	9	0	50	4	76
14	21	27	14	39	77		32	17	32	44	47	64
15	46	0	15	13	88		33	48	59	23	20	77
16	14	0	0	32	58		34	0	44	18	17	/
17	38	27	34	1	65		35	2	0	42	32	12
18	13	52	46	24	41		36					

n : numéro de la boîte

b : les femelles pondent de J<sub>9</sub> à J<sub>10</sub> (fin mars 81)

c : les femelles pondent de J<sub>8</sub> à J<sub>10</sub> (début avril 81)

d : les femelles pondent de J<sub>8</sub> à J<sub>10</sub> (avril 81)

f : les femelles pondent de J<sub>8</sub> à J<sub>10</sub> (mai 81)

g : les femelles pondent de J<sub>8</sub> à J<sub>10</sub> (juin 81)

\* : femelles de la souche sauvage

Courbe n° 12 : Variation de la ponte et de la production ovarienne avec les générations. (D'après tableaux 43 et 44).

