

COMPTES RENDUS DU V^e CONGRÈS
DE
L'UNION INTERNATIONALE
POUR L'ÉTUDE DES INSECTES SOCIAUX

Toulouse 5 - 10 Juillet 1965



Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES

LES PROBLÈMES D'ACCLIMATATION CHEZ L'ABEILLE

(*APIS MELLIFICA* L.)

par J. LOUVEAUX

Station de Recherches sur l'Abeille et les Insectes sociaux
Bures-sur-Yvette (S.-et-O.)

Dans les pays de climat tempéré, le cycle biologique normal de la colonie d'abeilles comporte un certain nombre de phases que l'on retrouve chaque année avec une assez grande régularité. Une première phase correspond à la fin de l'hiver et au début du printemps; la reine reprend sa ponte interrompue pendant l'hivernage et les ouvrières mettent à profit les quelques journées où la température dépasse 12 à 14° pour faire leurs premières récoltes de pollen et de nectar; la colonie vit surtout sur ses réserves qui, d'ailleurs, tendent vers leur épuisement; le poids global de la ruche diminue tandis que les surfaces de couvain augmentent. Avec les premières floraisons importantes, la situation se redresse; l'élevage du couvain continue à augmenter; les variations de poids deviennent positives; vers le milieu du printemps la population est maximum et l'essaimage se produit tandis que le poids des réserves continue à croître. Le début de l'été est marqué par l'apogée du poids et la régression des surfaces de couvain. La fin de l'été voit généralement une légère reprise de l'élevage et une lente diminution du poids. L'entrée en hivernage, avec cessation de l'élevage et des sorties de butineuses se produit en octobre.

Ce schéma de cycle biologique suppose, à la base, un milieu végétal équilibré et varié apportant pendant toute la belle saison des floraisons très diverses provenant aussi bien des bois que des prairies ou des cultures. Or, rencontre localement, même au sein d'un pays tempéré et à végétation variée tel que le nôtre, des îlots écologiques de plus ou moins grande importance qui offrent à l'abeille des conditions de vie s'écartant notablement de la moyenne, du fait, par exemple, d'une couverture végétale très particulière. C'est le cas des Landes de Gascogne que nous étudions depuis plusieurs années et qui constituent pour les abeilles un milieu vraiment spécial.

Pour l'étude des conditions de butinage dans les Landes de Gascogne, nous utilisons depuis 1962 la technique classique de la trappe à pollen. L'analyse des récoltes nous montre chaque année la grande pauvreté de la flore, surtout à partir de juillet lorsque finit la floraison du châtaignier. A part quelques Composées, l'Asperge et la Jasione,

les seules ressources importantes du pollen, sont constituées par le Maïs et la Callune. Du début de juillet jusqu'au 15 août, les abeilles ne trouvent plus que des ressources mellifères très réduites; puis à partir de ce moment et jusqu'à la fin d'octobre, la Callune apporte brutalement du pollen et du nectar à profusion si bien que le cycle normal se trouve déformé de deux façons : il y a une grande pénurie estivale de plus de six semaines et une miellée, parfois étonnante, pendant plus de deux mois, à une époque où dans les régions à végétation normale l'abeille ne trouve plus que des sources de nourriture d'une grande médiocrité.

Ce décalage du cycle biologique, associé à la pauvreté de la flore, nécessite de la part des abeilles une adaptation particulière sans laquelle la survie des colonies serait délicate. L'utilisation dans de bonnes conditions de la miellée de Callune exige un grand nombre de butineuses qui ne peuvent être obtenues que par un développement de l'élevage du couvain à un moment où les ressources mellifères sont cependant assez faibles. Par ailleurs, l'absence de miellées de printemps vraiment importantes implique que la ponte de la reine reste raisonnable à une époque où, en région à flore normale, elle est maximum.

La constatation de ces conditions très particulières et l'observation du comportement adaptatif des abeilles landaises, nous a amenés à rechercher si cette adaptation était automatique et conditionnée directement par les conditions écologiques du lieu, ou bien s'il s'agissait d'un phénomène plus complexe comportant une fixation dans le patrimoine héréditaire des abeilles. On pouvait, a priori, opter pour cette hypothèse puisque le comportement des ouvrières semble bien fonction de phénomènes à venir et non présents ou passés.

Nous avons donc organisé en 1964 une expérience susceptible d'apporter quelques lumières sur la question. Cinq ruches de vieille souche landaise furent expédiées à Bures-sur-Yvette pendant l'hiver 1963-64 tandis que cinq ruches originaires de Bures étaient envoyées à leur place dans les Landes. Autant de ruches témoins furent réservées de telle sorte que 20 colonies, 10 à Bures et 10 dans les Landes, servirent aux essais. Ceux-ci consistèrent à peser les récoltes de pollen obtenues à la trappe, à peser régulièrement chaque ruche et à mesurer à plusieurs reprises au cours de la saison la surface du couvain. Nous ne pouvons entrer ici dans le détail des techniques utilisées, lesquelles sont d'ailleurs classiques et ont été décrites à plusieurs reprises, notamment dans les Annales de l'Abeille. Les résultats obtenus méritent d'être examinés de plus près.

I. — LES RÉCOLTES DE POLLEN

Jusque vers le 15 mai, les courbes cumulatives du poids de pollen récolté se recouvrent de façon à peu près parfaite aussi bien dans les Landes qu'à Bures. A partir du 15 mai, des différences se manifestent nettement. A Bures, les ruches indigènes montrent une intense activité jusqu'à la fin de juillet, récoltant près de 24 kg de pollen¹ contre 18 kg pour les ruches landaises. A partir de la fin de juillet, les courbes sont parallèles avec une légère tendance pour les ruches landaises à récolter plus. Qualitativement, une différence considérable apparaît : toutes les ruches landaises récoltent en masse un pollen de Composées alors que les ruches indigènes travaillent presque exclusivement sur des Crucifères.

A Sabres, c'est-à-dire dans les Landes, ce sont les ruches landaises qui prennent la tête à partir du 15 mai mais les différences restent faibles jusqu'au début de la floraison des Bruyères. A ce moment, les récoltes de pollen des ruches landaises croissent très rapidement alors que celles des ruches importées restent stationnaires. Ce n'est qu'à la fin d'août que les ruches importées commencent à récolter le pollen de Callune en quantités notables. En fin de saison, l'écart est considérable : 33 kg pour les ruches landaises contre 20 kg pour les ruches de l'Ile-de-France, l'essentiel de la différence étant d'ailleurs représenté par du pollen de Callune.

On peut interpréter les faits comme suit : jusqu'au 15 mai, les différentes colonies se trouvent dans un milieu végétal qui ne présente que peu de différences par rapport au milieu ancien; le rythme des récoltes est le même. A Bures, à partir du 15 mai, commence la période des grandes récoltes de pollen et de nectar; les ruches indigènes exploitent au maximum les ressources disponibles, ce que ne font pas les abeilles landaises importées. A partir du 15 août, les récoltes sont faibles dans toutes les ruches, ce qui s'explique par l'absence de floraisons importantes; il semble que les ruches landaises soient à ce moment à la recherche d'une floraison et au lieu d'accroître leur retard sur les ruches indigènes, elles tentent de le combler mais ne peuvent y parvenir faute de fleurs. Dans les Landes, à partir du 15 mai, les ruches indigènes prennent un léger avantage sur les ruches importées; il semble qu'elles soient mieux adaptées à tirer profit d'une flore médiocre à base de Maïs et d'où les Rosacées et les Papilionacées sont pratiquement exclues. Vers le 15 août, alors que les ruches importées marquent un pallier, les ruches indigènes récoltent de grosses quantités de pollen de Callune et ceci jusqu'en octobre; les ruches importées découvrent la Callune avec un important retard et ne l'exploitent qu'avec une certaine répugnance.

1. Il s'agit du total du pollen récolté dans les trappes des cinq colonies considérées ensemble.

II. — POIDS DES RUCHES

La variation du poids des ruches se fait selon un processus très comparable à la variation du poids des récoltes de pollen. Les courbes de poids sont parallèles à Bures et à Sabres pendant tout le printemps. A Bures, ce sont les ruches indigènes qui prennent le plus de poids au début de l'été, la différence atteignant en moyenne 6 kg par colonie au 15 juillet (50 kg contre 56). Les courbes sont ensuite parallèles jusqu'en octobre. A Sabres, le parallélisme des courbes est rigoureux jusqu'à la mi-juillet; à partir de ce moment, les ruches indigènes perdent plus de poids que les ruches importées, ce qui est dû à un élevage plus intense mais dès les premiers jours de la floraison de la Callune les ruches indigènes présentent des gains de poids beaucoup plus importants et finissent la saison avec un excédent de 14 kg par colonie, en moyenne (54 kg contre 40).

III. — SURFACES DE COUVAIN

Nous retrouvons avec les surfaces de couvain un phénomène parallèle aux deux premiers. Les courbes obtenues sont très comparables jusqu'en mai et divergent ensuite plus ou moins. A Bures, on note une tendance des ruches landaises à poursuivre plus longtemps l'élevage que les ruches indigènes. A la fin du mois d'août, les colonies importées ont 42 points de couvain contre 25 pour les colonies indigènes, en moyenne. A Sabres, les différences sont beaucoup plus importantes; à la même époque, les colonies importées n'ont que 28 points de couvain contre 100 pour les ruches indigènes, ce qui montre bien que l'élevage qui se trouve réduit très fortement dans les ruches importées présente le même niveau qu'en mai dans les ruches indigènes.

CONCLUSIONS

Il ressort de l'expérience qui vient d'être décrite qu'il semble bien exister une adaptation des abeilles originaires d'une région d'année à la flore de cette région, ou plus exactement au rythme saisonnier des floraisons. L'abeille landaise est économe de ses efforts au printemps, période qui, dans son biotope, est rarement d'une importance capitale; dès le mois de juillet, elle se prépare à la grande miellée de Callune; elle conserve un élevage de couvain relativement important, même en l'absence de floraisons abondantes et, au moment où la Callune commence à fleurir, elle l'exploite immédiatement dans les meilleures conditions. Transportée dans le biotope de la région parisienne, elle conserve ce rythme, c'est-à-dire qu'elle néglige les floraisons printanières, ou du moins ne les utilise pas au mieux; puis, au mois d'août, elle semble attendre une floraison qui, bien entendu,

ne se produit pas. Il en résulte l'exploitation insolite d'une flore de compensation constituée par des Composées, flore négligée par les ruches indigènes.

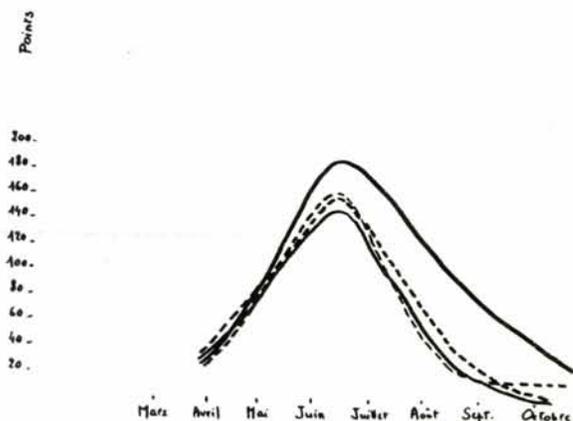
De son côté, l'abeille de la région parisienne transportée dans les Landes présente le même comportement inadapté; elle se met en hivernage dès le mois d'août et néglige l'abondante miellée de Callune qui s'offre à elle.

Si l'on réfléchit sur le mécanisme possible des différences de comportement que l'on peut mettre en évidence, on ne peut manquer d'être troublé. Les ouvrières ont une vie très courte, qui n'excède pas quelques semaines; elles ne peuvent agir en fonction d'un apprentissage antérieur; il faut donc admettre qu'il s'agit d'un comportement inné à caractère social. Pour essayer de résoudre le problème, nous avons entrepris de nouvelles expériences où seules les reines sont échangées et non les populations. Ces expériences sont actuellement en cours et leurs résultats ne seront connus qu'en fin d'année.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir découvert un phénomène nouveau. On parle parfois d'une abeille des Bruyères (surtout en Allemagne), abeille à langue courte et parfaitement adaptée à la flore des grandes étendues de landes. Par ailleurs, beaucoup de praticiens ont déjà fait des observations qui vont dans le même sens que les nôtres, mais nous n'avons pas connaissance de travaux précis effectués jusqu'ici sur ce problème d'acclimatation dont l'importance ne doit pas être négligée, car il conditionne dans une certaine mesure les succès des opérations de transhumance et d'introduction de souches étrangères.

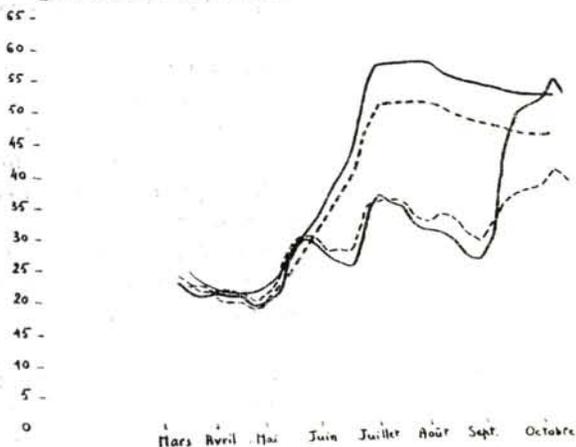
SURFACE DU COUVAIN (1 Point = 40 cm²).

- Ruches des Landes à Sabres
- - - Ruches des Landes à Bruyères
- Ruches de Bruyères à Bruyères
- - - Ruches de Bruyères à Sabres



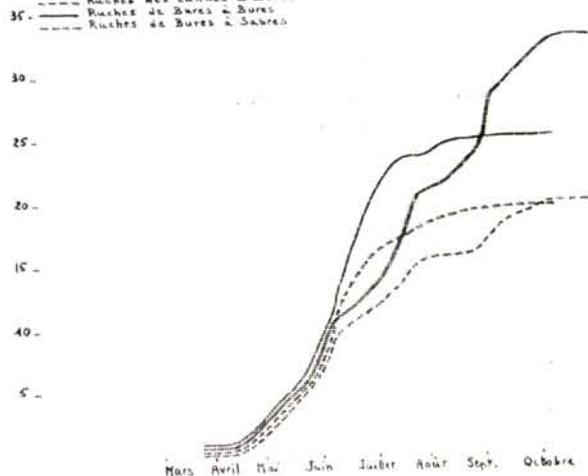
POIDS DES RUCHES

— Ruches des Landes à Sabres
 - - - Ruches des Landes à Bures
 — Ruches de Bures à Bures
 - - - Ruches de Bures à Sabres



RECOLTE DU POLLEN

— Ruches des Landes à Sabres
 - - - Ruches des Landes à Bures
 — Ruches de Bures à Bures
 - - - Ruches de Bures à Sabres



Intervention de M. LECOMTE.

Je pense qu'il serait très intéressant de préciser la part de l'adaptation au rythme des floraisons de celle du butinage des éricacées. N'est-il pas possible d'envisager un transfert de ruches vers des régions à bruyère situées dans des pays nordiques ou en altitude ?

Intervention de M^{me} FUZEAU-BRAESCH.

A quelle date échangez-vous les ruches et que se passe-t-il la seconde année ?

Réponse de M. LOUVEAUX.

L'échange a lieu en hiver (janvier). Les résultats complets ne seront connus qu'à la fin de cette année, notamment en ce qui concerne le comportement au cours de la seconde année.

Intervention de M. WOYKE.

Because the differences are visible late in the summer and in the autumn, when there are working the new worker-bees which developed in the new condition, it looked that it is a genetic difference. It would be very interesting to cross the two "local races" and to study the heredity.

Réponse de M. LOUVEAUX.

L'étude de ces différences est au programme des années à venir. Elle est évidemment essentielle.
