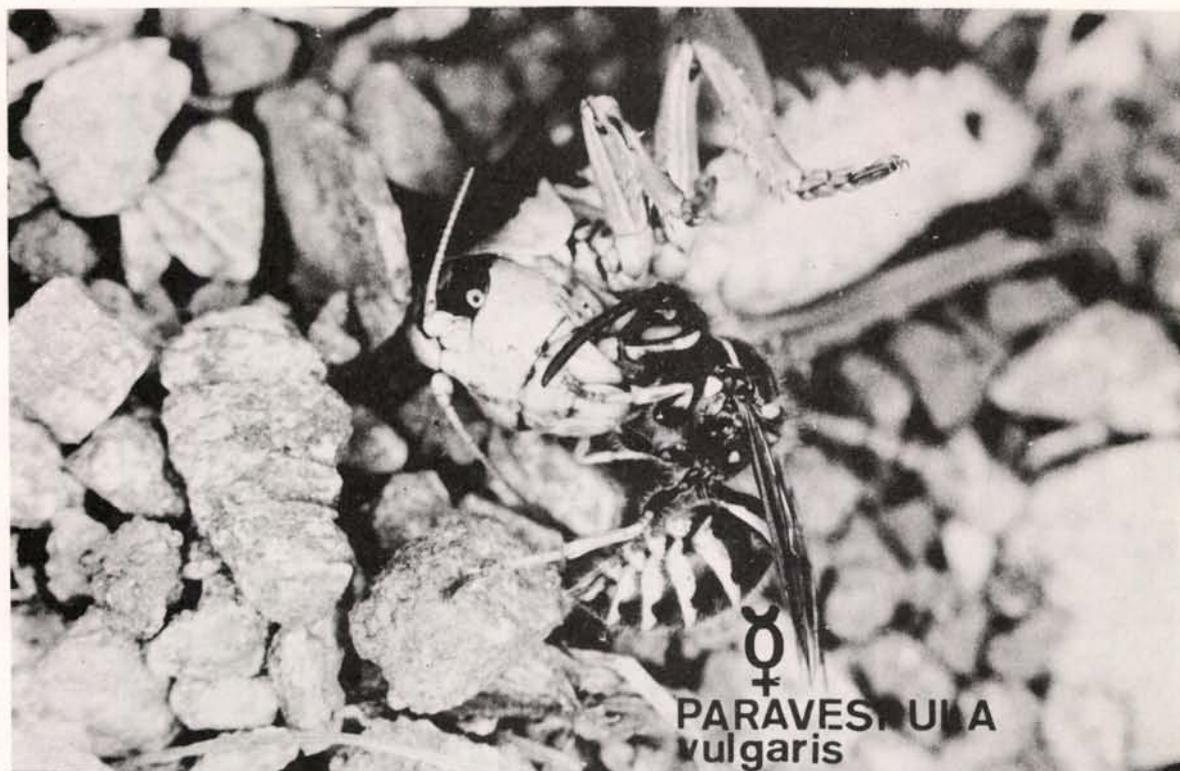


SECTION FRANÇAISE DE L'UNION INTERNATIONALE

POUR L'ETUDE DES INSECTES SOCIAUX



ASSEMBLEE GENERALE

13-14 Octobre 1972

C. N. R. S. PARIS

BULLETIN INTERIEUR

1972 n° 2

3° - EXPOSE de Mademoiselle Joanna PÉTAL

" LE CYCLE DE DEVELOPPEMENT DE LA POPULATION DE MYRMICA
LAEVINODIS Nyl. ET LES CHANGEMENTS DANS LA COMPOSITION
DE LA SOCIETE "

Le travail présenté entre dans le cadre d'une étude de la productivité de l'écosystème herbacé. Il a été mené entre 1964 et 1971 dans les prairies du Parc National de Kampinos près de Varsovie.

De 1964 à 1971 on observe une forte baisse de la taille moyenne de la société, cela est dû à la mortalité des ouvrières au cours de l'hiver, à la mortalité des vieilles ouvrières et des larves au cours de la belle saison, ainsi qu'aux modifications de la production : les sociétés produisent davantage de sexués que d'ouvrières depuis 1966.

Les années où la production des sexués augmente sont caractérisées par des modifications de la production journalière au cours de la saison. On peut distinguer en général deux maxima de production : l'un en juin, l'autre dans la première moitié d'août. Le premier correspond à l'apparition des ouvrières, le deuxième à celle des sexués. Mais certaines années le premier maximum est repoussé dans le temps ; alors ce maximum correspond principalement à une production de sexués ; par contre la production d'ouvrières est retardée, et très diminuée.

Ce retard dans le processus de production peut dépendre de différents facteurs tels que la température, la pluviosité, la nourriture disponible dans le milieu. La structure sociale de la société semble jouer un grand rôle dans la détermination de la possibilité d'accroissement de la société et de la composition de la société en individus des différentes castes. La production totale augmente, et la part relative des sexués dans la production diminue, les années où la structure par âge de la société est plus différenciée, et où l'on trouve dans la société des ouvrières âgées nées au cours de 2 ou 3 années différentes.

DISCUSSION

LE MASNE : Je tiens à souligner l'intérêt et la solidité des résultats de Mademoiselle PÉTAL. C'est la première fois que nous avons une analyse aussi sérieuse de populations sur des sociétés de Fourmis. L'analyse a été faite sur toute l'année grâce à des prélèvements hebdomadaires pendant 7 années consécutives. L'étude s'est déroulée

dans la nature. Les conséquences sont : la structure de la société, une année donnée, intervient sur la production d'ouvrières, donc la structure et le développement de cette société les années suivantes. Nous le soupçonnions depuis longtemps ; nous avons là des preuves solides.

PLATEAUX : Une première chose m'a intéressé : le fait qu'il y ait certaines années 2 périodes de production maximale de couvain et d'autres années (moins bonnes sur le plan météorologique) une seule période, en retard, et qui correspond surtout à une production de sexués. C'est intéressant parce que ça corrobore ce que dit BRIAN au sujet de l'action de la température sur l'orientation du développement des larves. Les larves élevées à basse température (18°) donnent plus facilement des reines que celles élevées à une température plus élevée (25°). Donc il est très logique qu'un mauvais printemps avec réchauffement tardif, aboutisse à un élevage de reines nombreuses.

NOIROT : J'ai été très intéressé par ce que vous avez dit sur les variations dans la composition en classes d'âge des ouvrières. Il semble donc que lorsqu'on a une population d'ouvrières très âgées, ça retentit sur la production suivante. Mais pourriez-vous préciser quel est le rapport entre le fait d'avoir des ouvrières de 2 ans d'âge, par exemple, et la production des sexués ?

Mademoiselle PETAL : Quand la composition par âge des ouvrières est plus différenciée, la production totale de la société est plus grande. Mais la part des formes sexuées dans cette production n'est pas très élevée. Il me semble que la population d'ouvrières plus âgées donne un certain équilibre dans un certain ordre de production. Il me semble que la production de sexués en grande quantité n'est pas utile pour la société.

LE MASNE : Le travail de Mademoiselle PETAL se passe dans le cadre d'une équipe qui analyse tout l'écosystème de prairies non traitées par l'Homme. La production de matière vivante est étudiée de manière précise. Nous n'avons pas l'équivalent en France.

PLATEAUX : On peut faire un autre rapprochement entre le travail de Mademoiselle PETAL et des recherches de laboratoire : BRIAN a montré que le rapport $\frac{\text{NOMBRE DE LARVES}}{\text{NOMBRE D'OUVRIERES}}$ avait une grande importance sur l'élevage de reines. Quand il y a plus de 3 larves par ouvrière, il n'y a pas élevage de reine. Or nous constatons que lorsqu'il y a un

élevage abondant de sexués, ça se fait aux dépens du nombre de jeunes ouvrières produites dans l'année. L'année suivante, la population d'éleveuses est plus faible (et plus pauvre en jeunes éleveuses), et la population larvaire n'est pas nécessairement diminuée, si bien que le nombre de reines qui pourra être ensuite élevé sera plus faible. Par ailleurs, des élevages par des ouvrières âgées ou par des ouvrières jeunes ne donnent pas les mêmes résultats. Les ouvrières âgées sont dans l'ensemble de mauvaises éleveuses de reines, alors les jeunes ont tendance à élever beaucoup de reines. Donc, lorsque la colonie s'appauvrit en jeunes ouvrières, il y a de plus grandes difficultés à obtenir un élevage de reine. L'année qui suit une grande production de sexués ne peut pas être encore une année de grande production de sexués.