

L'Instinct chez les Araignées

(SUITE)

PAR

MAURICE THOMAS

XIX. — *L'Epeira Marmorea (Araneus marmoreus)* CLERCK. var. *pyramidascalaris* est-elle une espèce distincte ?

Jusqu'à présent, j'ai rencontré cette superbe Araignée en trois endroits : dans le petit bois de Wappenham, à Abthorpe (Midland anglais, Northamptonshire), à Auderghem, dans la Forêt de Soignes, et à Morialmé et les localités voisines, Thy-le-Bauduin, Oret, etc., où elle est assez commune.

Léon BECKER écrit à son sujet (Les Arachnides de Belgique, *Ann. Mus. Hist. Nat. de Belg.*, tome XII, p. 21) : " Je serais tenté de faire de cette variété une espèce distincte ; je ne l'ai jamais rencontrée mêlée avec l'espèce-type, et jamais il n'y a d'accouplement avec cette dernière. De plus, je n'ai jamais observé de passage entre ces deux formes, et souvent, là où la *pyramida* est connue, la *marmorea* est introuvable".

Certains systématiciens venus après notre éminent arachnéologue n'ont pas tenu compte de sa suggestion, Remy PERRIER, notamment, dans son excellente *Faune de France*, vol. II, consacré aux Arachnides et aux Crustacés, où la *pyramida* est signalée comme simple variété.

Je crois donc utile de confirmer certaines des affirmations de L. BECKER. Ni en Angleterre ni dans les diverses localités belges où je me suis cependant livré à des recherches suivies sur un territoire assez vaste, je n'ai trouvé la forme reconnue comme type. Seule, la soi-disant variété à abdomen jaune avec folium noir s'y rencontre, tous les individus étant suffisamment identiques pour constituer un type bien défini dont je n'ai observé aucune déviation dans un sens ou dans l'autre. Je signale le fait, en passant, aux spécialistes.

XX. — Observations sur *Misumena Vatia* CLERCK.

Cette Araignée me paraît assez rare en Belgique, ou tout au moins assez localisée. Je l'ai en effet rencontrée la première fois en juin 1931,

à l'orée d'un bois des environs de Morialmé, où j'en ai trouvé quatre individus, cantonnés dans un espace restreint, et qui s'y tenaient à l'affût sur des capitules mauves de chardons.

Coloration, homochromie. — La coloration est variable. Certaines sont jaunes, d'autres complètement blanches, d'autres encore d'un blanc légèrement verdâtre. Certaines sont totalement unichromes, d'autres portent sur l'abdomen des dessins rouges et parfois mauves, si l'on en croit les reproductions généralement très fidèles de LÉON BECKER. Trois des quatre individus étaient idéalement blancs, avec, sur chacun des flancs, un unique point rouge en forme de petit accent. Le quatrième n'avait aucune marque, mais la partie supérieure de l'abdomen présentait un léger reflet verdâtre.

D'après certains auteurs, cette Araignée rechercherait des fleurs dont la coloration serait en rapport avec sa teinte, et pourrait harmoniser celle-ci avec le substrat, devenir jaune sur une fleur jaune ou blanche sur une fleur blanche.

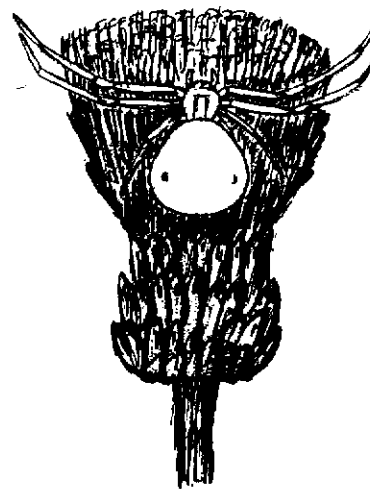
Etienne RABAUD, le seul auteur qui ait étudié systématiquement la question, nie certains de ces faits. Sur 75 individus recueillis par lui, 16 seulement se trouvaient sur un substrat homochrome. Trop peu nombreuses pour permettre une conclusion ferme, mes observations abondent cependant dans ce sens, puisque les quatre individus avaient choisi des fleurs mauves, alors qu'il se trouvait dans le même bois des plantes à fleurs blanches ou jaunes sur lesquelles ils auraient pu s'établir. Si donc *Misumena vatia* recherche certaines fleurs plutôt que d'autres, il est probable que son choix est décidé, non par la coloration, mais par le fait que les fleurs sont plus ou moins visitées par les insectes, ce qui est infiniment plus intéressant pour lui. Telles que je les ai observées, les Araignées étaient faciles à découvrir, leur couleur tranchant violemment avec celle des capitules sur lesquels elles se trouvaient.

Pendant tout le mois que je les ai conservés, je n'ai observé aucune modification dans la coloration de trois de mes sujets. L'individu à reflet verdâtre a séjourné pendant plus de quinze jours dans un bocal rempli d'une mousse d'un vert très accentué, avec lequel l'Araignée contrastait visiblement, et cependant elle n'a rien fait pour accentuer sa teinte et s'harmoniser avec le milieu. Quant aux autres, mises dans des tubes ou dans de petits terrariums avec des fleurs de couleurs diverses, leur teinte est purement et simplement restée ce qu'elle était.

L'individu vert a été placé alors dans un tube tapissé d'un papier jaune d'or. Après 48 heures, le reflet vert avait fait place à un reflet jaune, ainsi que dans les expériences décrites par RABAUD.

Il est évident que *Misumena vatia* peut, dans une certaine mesure, harmoniser plus ou moins sa teinte avec un fond blanc ou jaune. Mais, dans la nature, cette harmonisation ne doit guère se produire, car, selon toute probabilité, il circule sur des plantes diversement colorées, et ne reste que peu de temps sur chacune ; mes quatre individus, en tous cas, ont été capturés à trois reprises, chaque fois sur des plantes que j'avais visitées la veille sans y rien trouver. L'homochromisation ne serait en outre que d'une utilité relative, car la présence visible d'une Araignée sur une fleur n'empêche pas, comme j'ai pu le remarquer, les Insectes, et particulièrement les Abeilles, de venir y butiner. Au moment de mes trouvailles, deux individus tenaient dans leurs crochets une Abeille qui paraissait fraîchement capturée. L'hétérochromie des Araignées n'avait pas empêché les malheureux Hyménoptères de visiter les fleurs sur lesquelles leurs ennemies se tenaient en expectative.

Position d'affût et capture des proies. — La station sur les fleurs est une station d'affût ; la position que l'Araignée y prend est caractéristique. Elle s'accroche aux flancs de la plante par ses quatre pattes postérieures, qui sont très petites ; les pattes antérieures qui sont, elles, démesurément longues, sont étendues horizontalement, prêtes à se replier sur toute proie qui se présente.



Misumena Vatia CLERCK, en posture d'affût
sur un capitule de Chardon.

Il m'a fallu beaucoup de patience pour assister à quelques captures. Enfermées dans des prisons de formes et de dimensions diverses (dont certaines pourvues de fleurs que j'y avais mises pour reproduire les conditions naturelles aussi fidèlement que possible, et qui étaient posées dans de minuscules flacons), les captives, généralement, préféraient se promener sur les parois de leur prison, où y stationner tout simplement, plutôt que de se tenir à l'affût dans la position caractéristique que j'avais observée au moment de la capture. Les Abeilles de même, volent au couvercle ou contre les parois de verre, cherchant désespérément à fuir, et si, au cours de leurs ébats, elles arrivent en contact avec une fleur, c'est pour y prendre quelques lampées et recommencer aussitôt leurs tentatives désespérées d'évasion.

Lorsque la prison est de dimensions restreintes, des contacts se produisent fréquemment entre l'Araignée et l'Abeille, et il semble évident que celle-ci n'a aucune notion du danger qu'elle court. Elle passe et repasse à côté de l'Araignée, lui marche sur les pattes et même sur le corps, s'arrête un instant comme pour l'examiner, puis s'en va sans plus s'en préoccuper. Ignore-t-elle qu'elle se trouve en présence d'un dangereux ennemi de sa race ? Est-elle tellement absorbée par le souci de fuir que toute autre préoccupation en est bannie ? Je n'ai aucune réponse à offrir à ces questions.

Pendant des heures et des heures, au cours de cinq ou six périodes d'observation, les faits se déroulent ainsi. L'Araignée paraît plus avisée que l'Abeille des aléas que présenterait une lutte menée dans des conditions anormales, car, à de nombreuses reprises, je la vois poser les pattes sur l'Hyménoptère, comme si elle allait l'attirer sous ses crochets et mordre, mais chaque fois elle abandonne cette intention si elle l'a eue, et rend la liberté à l'autre, qui s'écarte pour revenir étourdiment se replacer, quelques instants après, dans la même situation critique.

Enfin, j'assiste à une capture, et c'est l'individu placé dans les conditions les plus anormales (celui qui est enfermé dans un petit bocal rempli d'une mousse qui y a poussé des tiges très longues), qui m'en donne le spectacle. Dans les conditions où il se trouve, mon *Misumena* est dans l'impossibilité de réaliser son attitude ordinaire : point de fleurs pour s'y mettre à l'affût. Il a cependant notion d'une présence et le désir d'opérer une capture, car, dès que l'Abeille a été introduite, il se met à circuler entre les tiges de mousse, s'arrêtant de temps à autre en étendant latéralement les pattes antérieures dans la position d'affût. Plusieurs contacts se produisent sans résultat jusqu'au moment où, d'un élan fougueux, l'Abeille vient cogner du dos la face ventrale de l'Arai-

gnée, qui, jugeant l'occasion propice, referme les pattes, et mord la proie à la partie dorsale de l'abdomen, près du thorax (1). La prise est excellente et offre toute sécurité car, placée comme elle l'est, l'Abeille est dans l'impossibilité de faire usage de son dard. Aussi l'Araignée tient ferme, maintenant sa capture pendant plus d'une minute et demie, les crochets toujours plongés dans la plaie. Peu à peu, les mouvements de l'Abeille se ralentissent et finissent par cesser complètement. Alors seulement l'Araignée fait virer la proie de manière à être face à face avec elle, et enfonce ses crochets dans la nuque.

La seconde capture se fait dans un tube de 12 1/2 cm. de long et 4 1/2 cm. de large, dans le bouchon duquel j'ai piqué une fleur de Chardon. Après des pérégrinations sans nombre, l'Araignée se décide à se mettre en expectative sur la fleur. J'introduis une Abeille. Celle-ci se démène dans le tube, monte sur la tige du Chardon, passe sur le corps de l'occupante qui, déroutée sans doute par cette façon d'aborder la fleur, quitte son poste pour circuler dans sa prison. J'ai vu vingt fois les choses se répéter ainsi et je désespère presque d'assister à une lutte, bien que de nombreux contacts se produisent et que maintes occasions se présentent de saisir l'Abeille. Mais la fleur est appuyée contre la paroi du tube, ce qui empêche le *Misumena* de manœuvrer à sa guise, et il renonce à l'attaque. Enfin, l'Hyménoptère se fatigue ; il se pose sur le capitule, face à l'Araignée qui, brusquement, replie les pattes, enserme vigoureusement la proie et mord exactement à la nuque ; la méthode appliquée est celle observée par FABRE sur *Thomisus onustus*.

La seconde capture observée dans des conditions naturelles, c'est-à-dire lorsque l'Araignée se trouve en embuscade sur une fleur, a été faite d'après le même procédé. Après un stationnement infiniment long devant le tube, je vois l'Abeille se poser sur le capitule où se tient l'Araignée. Celle-ci vire alors sur le rebord de la fleur et, lorsqu'elle est face à face avec la proie, elle referme les pattes, l'attire vers elle en même temps qu'elle avance elle-même et mord à la nuque, répétant le coup traditionnel.

La résistance de l'Abeille frappée dans de telles conditions est presque nulle ; tout mouvement cesse de sa part en peu de temps. Au bout de trente à quarante secondes, on n'observe plus que de vagues étirements des pattes. Lorsqu'elles eurent capturé leurs proies par la nuque, les deux Araignées les ont maintenues dans la même position pendant

(1) Ou peut-être au thorax lui-même ? La position des combattants, en plein milieu des tiges de mousse, et la façon étroite dont l'Araignée se tenait enlacée à l'Abeille ne m'a pas permis de distinguer avec toute la précision désirable.

toute la durée du repas. De même au moment où je les ai capturés, les deux individus qui avaient une proie la tenaient de la même façon.

Enfin, à diverses reprises, j'ai encore introduit de grosses Mouches dans des tubes où l'Araignée n'avait pas de fleurs pour se mettre en embuscade, et où elle devait circuler sur le papier qui tapissait la paroi. Toujours les proies ont été mordues à proximité de la tête, on placées immédiatement dans la position habituelle si la morsure de début n'avait pas pu être infligée selon le mode traditionnel.

En résumé, il ressort de ces quelques observations et de la bibliographie du sujet :

1. Qu'il est dans les mœurs de *Misumena vatia* de se placer en embuscade sur les fleurs pour capturer ses proies.
2. Que cette méthode de chasse a pour but de permettre à l'Araignée de mordre ses victimes (généralement des Abeilles) à la nuque, à proximité du cercelet.
3. Qu'elle est d'une prudence extrême vis-à-vis de celles-ci, et que, placée dans des conditions anormales, elle n'attaque que lorsque l'occasion s'offre d'une prise qui met l'Abeille dans l'impossibilité d'opposer une résistance efficace.
4. Que lorsque les circonstances n'ont pas permis que la morsure de début soit infligée selon la méthode habituelle, la proie est placée aussitôt que possible dans la position voulue et mordue à la nuque.

De l'ensemble des observations concernant la capture des proies telle qu'elle est pratiquée par les grandes Araignées de la famille des Thomisides, on peut conclure que la méthode ci-dessus est générale, que les exceptions ne se produisent guère que dans des conditions anormales et que c'est un instinct très fixe chez elles que de s'embusquer sur des fleurs et de mordre les proies à proximité du cercelet.

XXI. — Observations sur *Araneus diadematus* CLERCK ; considérations sur l'Instinct.

Au début de juin dernier, j'ai eu l'occasion de faire à nouveau, sur cinq ou six jeunes *Epeires diadèmes* tissant leur première toile, des observations semblables à celles décrites l'an dernier sur *Araneus quadratus* CL., et j'ai pu constater que la *diadematus* est toute aussi bien douée que l'autre, dès la sortie de l'œuf, dans la connaissance du plan spécifique de la toile et de la méthode selon laquelle il convient de le réaliser.

J'ai en outre examiné dans la nature un grand nombre de pièges au centre desquels se tenaient de tout petits individus qui n'avaient guère

plus de huit ou dix jours d'âge, et dont certains venaient probablement de construire pour la première fois ; ceci m'était rendu évident par le fait que mes observations avaient été menées plusieurs jours de suite, et que j'ai trouvé de nombreux sujets établis sur des buissons où, la veille, il n'y avait rien, ce qui impliquait que certains d'entre eux au moins provenaient d'un cocon nouvellement éclos, dont l'exode s'était produit peu d'heures auparavant, et que la toile observée était bien la première qu'ils tissaient. J'en ai surpris d'autres au travail. Aucun des pièges ainsi examinés n'a présenté de défaut visible ; aucun des minuscules travailleurs n'a marqué une défaillance, une hésitation au cours de son activité.

S'il n'existe pas à ma connaissance, de description détaillée du plan et de la méthode de tissage des premières toiles d'Araignées orbitales, on peut tirer des affirmations de différents auteurs qu'ils ont constaté la perfection de leur instinct à ce point de vue. A propos d'une modification apportée au plan spécifique par un *Nemoscolus laurae* SIMON placé dans des conditions anormales, Mme J. BERLAND écrit : " ceci est très remarquable étant donné la fixité de l'Instinct des Araignées orbitales qui, dès la sortie du cocon font des toiles absolument semblables à celles des adultes ". De même Pierre BONNET après des élevages systématiques d'*Araneus diadematus* constate : " Un cocon de cette espèce fut trouvé le 7 mai 1925 dans des ramilles sèches sous un hangar ; les petits étaient assemblés tout autour du sac ovigère d'où ils venaient de sortir après avoir effectué leur première mue, dont la dépouille se trouvait à l'intérieur ". BONNET ne nous décrit pas la méthode de travail, mais il ajoute : " Quatorze de ces petites Araignées, mises séparément dans des bocaux, tissèrent leurs toiles et s'emparèrent facilement des drosophiles qui venaient se prendre à leur piège ". Ceci implique que la capture des proies ne nécessite également aucun apprentissage chez les jeunes Araignées.

Ces deux affirmations sont précieuses de la part d'auteurs qui sont des observateurs objectifs étudiant les mœurs sans s'occuper spécialement de philosophie. L'état de choses qu'elles traduisent est riche de conséquence au sujet de la notion de l'Instinct.

* * *

Dans un récent volume sur *L'Âme des Bêtes*, L. VERLAINE cite quelques opinions émises au sujet de l'Instinct par des Naturalistes-Philosophes célèbres, dont certaines, celles exprimées par CONDILLAC et WALLACE méritent une attention particulière.

" L'Instinct n'est rien ou c'est un commencement de connaissance ", a dit CONDILLAC. Je fais mienne la seconde partie de cette sentence, et je serais même d'avis que l'Instinct est, non un commencement de connaissance, mais une connaissance au sens réel du mot (1).

Pour nous en rendre compte, considérons ce que c'est qu'un être vivant. Un être complexe est en quelque sorte une machine, mais une machine dont le fonctionnement des rouages n'est pas fatalement dirigé dans un sens unique, et qui laisse au contraire énormément de latitude, et peut fonctionner dans des voies très différentes.

D'autre part, la toile des Araignées orbitèles n'est pas un agencement de fils quelconque. Elle est construite selon un plan défini. Or, dans les considérations que j'ai développées à propos d'observations sur *Araneus quadra'us*, j'ai mis en évidence, par des comparaisons entre espèces ayant des mœurs différentes, que des différences anatomiques ne suffisent pas à rendre compte des différences de mœurs. Considérons maintenant ce que c'est par exemple, qu'une machine à tisser. Une machine à tisser travaille incontestablement d'une façon inconsciente, à réaliser un tissu dont les fils sont aussi assemblés selon un plan défini. Mais si la machine n'a pas de psychologie propre, elle traduit celle de son inventeur ou du mécanicien qui l'actionne. Ainsi, toute machine traduit une volonté qui l'a conçue dans un but et la dirige dans un sens utile. Il n'est pas d'exemple d'un organisme inerte, d'une machine qui serait combinée selon un plan précis et travaillerait selon une méthode définie sans qu'une intelligence l'ait au préalable conçue et l'actionne au moment voulu.

Ce qui est vrai pour une machine à rouages fixes l'est plus encore pour un organisme dont les rouages sont libres. Si des organismes comme des Araignées travaillent à produire constamment une toile basée sur un plan, alors que la réalisation de ce plan ne dépend pas fatalement du fonctionnement de l'anatomie et de la physiologie, on doit dire que c'est la volonté des individus qui dirige consciemment l'activité dans le sens du but à réaliser.

(1) Il importe de souligner que le fait de reconnaître à l'animal la connaissance n'est en contradiction avec aucune philosophie. La théorie évolutionniste matérialiste l'implique dans une certaine mesure, puisqu'elle admet une filiation réelle entre tous les êtres vivants, et l'existence, chez tous, des mêmes facultés, à des degrés différents. Le cardinal MERCIER la défend également dans son traité de psychologie. Parlant de la théorie de ROSMINI, selon qui l'animal sent, mais ne connaît pas, il écrit : " Nous croyons que cette réserve est absolument arbitraire ; elle est absolument en désaccord avec le sens commun et le langage universel. Le petit poussin connaît sa mère, le chien connaît son maître, etc. ; il n'y a personne qui ne traduise en ces termes de connaissance les mœurs des animaux " (Voir *Psychologie*, t. 1, p. 137, Louvain, Institut supérieur de Philosophie et Paris, Alcan, 1923).

Si les considérations qui précèdent ne suffisaient pas à convaincre que l'Araignée, non seulement connaît (d'instinct, puisqu'elle le réalise sans apprentissage, dès sa naissance) le plan de sa toile, mais dirige volontairement et consciemment son activité dans le sens de ce plan, un autre aspect de son piège en fournira une preuve intéressante.

La toile, nous le savons, est constituée par des rayons concentriques en soie sèche, et un fil spiralaire dont la partie centrale, celle sur laquelle l'Araignée se tient aux heures d'affût, est également sèche, le reste de la spirale étant fait au contraire d'un fil gluant, qui constitue le piège proprement dit.

Mais, dira-t-on sans doute, il est facile d'expliquer mécaniquement cet aspect du piège. Il est probable que l'Araignée épuise d'abord sa production de soie sèche, puis passe tout naturellement à l'emploi de la soie gluante. Cette façon de voir est appuyée par le fait que la superficie de la toile est proportionnelle, un sujet étant donné, à sa taille ; un jeune sujet faisant une toile plus petite qu'un adulte, le volume de soie employé est en rapport avec la production des filières aux différents âges, et c'est donc inconsciemment que la fileuse passerait de l'usage de la soie sèche à celui de la soie gluante ; point n'est besoin de faire intervenir l'Instinct, la volonté, une connaissance réelle, une faculté psychique quelconque. Et, pour expliquer la perfection actuelle de la méthode, on pourrait invoquer la sélection darwinienne, et émettre l'hypothèse que, à l'origine, les Épeires tissaient une toile d'un volume quelconque et que seules survécurent celles qui avaient tout-à-fait par hasard, filé un piège d'une étendue appropriée au volume de la sécrétion soyeuse.

Si séduisante que serait cette tentative d'explication mécanique, elle ne résiste pas au contrôle expérimental. Prenons une Araignée de grande taille construisant un énorme piège, et enfermons-la dans un espace restreint, où elle sera obligée d'en réduire de moitié, par exemple, les proportions. On obtient sans trop de difficultés des toiles ainsi construites. Les dimensions étant réduites de moitié, le volume de soie employé est réduit au quart. L'hypothèse ne peut plus être posée que la tisserande épuise le produit de ses glandes séricigènes ; or, la toile réduite est basée sur les mêmes principes et présente le même usage alternatif de soie sèche précédant l'emploi de la soie gluante, chaque sorte de soie étant affectée à la partie du piège qui lui est propre. Ce n'est donc pas mécaniquement, mais volontairement, consciemment que l'Araignée règle le jeu de ses filières ; et comme ces caractéristiques des toiles s'observent aussi bien chez celles des

sujets nouveaux nés que chez les vieux individus, on peut dire que l'Instinct se révèle ici une connaissance réelle que l'animal possède des matières que la nature met à sa disposition pour subsister, et d'un moyen au moins d'en faire un usage utile. Dans le cas spécial qui nous occupe, il est peu douteux, au surplus, que si l'acte était mécanique et inconscient à l'origine, il le serait encore actuellement ; car s'il est aisé d'admettre qu'une activité intelligente plusieurs fois répétée passe dans le domaine de l'inconscient et de l'automatisme, il semble par contre impossible de gratifier l'Araignée de la dose suffisante d'observation et de jugement nécessaire pour qu'elle soit arrivée à analyser et à comprendre la nécessité de l'emploi alternatif des deux sortes de soies au point de réaliser la remarquable adaptation qu'elle applique dans la construction d'une toile réduite.

Examinons enfin un détail d'activité imposé à l'Araignée par la nature de son piège. Les fils spirales sont gluants et retiennent les Insectes qui s'y font prendre, alors que l'Épeire circule sans encombre sur toute la toile. Les expériences de FABRE nous ont appris que cela lui est permis par un enduit huileux qui lui recouvre le corps, et l'on était en droit de supposer que cet enduit était suinté par les pores de la peau. Il n'en est rien. Le major R. W. G. HINGSTON, naturaliste anglais de l'expédition du Mont Everest nous apprend qu'il s'agit d'une sécrétion salivaire dont l'Araignée s'enduit elle-même, en passant ses pattes dans sa bouche et en les promenant ensuite sur son corps. Or, détail non moins caractéristique que tous les autres, l'Épeire n'enduit ainsi de son produit huileux que les seules parties de son corps qui courent le risque de contact avec la soie pendant ses pérégrinations sur la toile. Ici encore apparaît la clairvoyance consciente de l'Instinct, car il est impossible de croire que c'est sans savoir pourquoi elle le fait que l'Araignée, dont les membres sont constitués de telle façon qu'elle peut toucher toutes les parties de son corps, se borne à se huiler les seules surfaces où un enduit préservatif est nécessaire. J'avais assisté souvent à cette activité de l'Araignée, mais sans en comprendre le sens. Je croyais à des soins de propreté, à une sorte de toilette, et j'en gratifiais une instinctive notion d'hygiène. Ajoutons que les toiles minuscules des nouveaux-nés étant construites d'après les mêmes principes, eux aussi doivent savoir quelles précautions il y a lieu de prendre pour ne pas se faire engluier par leur propre piège, et que, ici également, l'Instinct doit être inné, et non appris.

Ainsi donc, si notre philosophie veut être le reflet réel des faits, elle doit admettre que l'Instinct de l'Araignée est, non pas un commence-

ment de connaissance, mais une connaissance réelle, complète, d'un moyen de gagner sa vie, d'une industrie (1). L'observation nous apprend en outre que ce moyen est spécifique et unique, et que l'animal n'est pas à même, si ce moyen vient à faire faillite, d'y substituer un autre *foncièrement, fondamentalement* différent. L'Instinct non plus n'est pas, dans un certain sens, perfectible. Je dis dans un certain sens. Il se peut, en effet, que la première application que l'individu fait de sa connaissance instinctive ne soit pas toujours parfaite. Pour en prendre un exemple puisé en dehors du domaine entomologique, il arrive que le premier nid de certains oiseaux n'est pas toujours parfait. Il peut être mal bâti, trop exposé à la vue ou établi sur une branche trop branlante. Cela se présente quelquefois, particulièrement quand le couple est formé de sujets jeunes n'ayant jamais nidifié. Quand un cas semblable se présente, les individus ont tôt fait de reconnaître les déficiences et d'y remédier. Mais cette perfectibilité est limitée à la forme spécifique du nid ; jamais, quoi qu'il arrive, une Fauvette, par exemple, n'a été vue abandonnant le plan de nid à ciel ouvert qui est le sien, pour adopter la forme de sphère qui est celle du Troglodyte.

Appréhendant mal ce que c'est que l'Instinct, beaucoup de naturalistes parlent à tort de ses prétendues variations. Pour admettre que l'Instinct est fixe, ils voudraient voir les actes des animaux se répéter toujours les mêmes dans les moindres détails. Or, l'Instinct *n'est que la connaissance théorique, innée et héréditaire* d'un moyen de vivre et de se reproduire, *moyen dont l'individu doit rechercher, chaque fois qu'il l'emploie, les procédés pratiques d'application*. Forcément, ces procédés se modifient selon les circonstances spéciales du moment, et subissent des modifications chaque fois que ces circonstances varient. L'Instinct d'ailleurs ne fonctionne jamais seul. La mémoire, les facultés de jugement et de discernement sont aussi constamment en action que l'Instinct lui-même ;

(1) C'est intentionnellement que je dis : l'Instinct de l'Araignée, car il serait imprudent de vouloir étendre à tout le règne animal les constatations faites sur un seul groupe. Chez les Abeilles, par exemple, il semble résulter des nombreuses expériences de VERLAINE que l'Instinct au sens propre du mot est moins complet, qu'il se borne à celui de la sociabilité (qui impose à l'individu le retour au nid), à un certain sens d'imitation, dont l'application exige sans doute des facultés d'observation qui sont plutôt du domaine de l'Intelligence que de celui de l'Instinct, et à la connaissance de certains points d'activité d'importance vitale pour l'existence d'une ruche, telle la connaissance innée de ce qu'il faut faire pour remplacer la Reine pondreuse lorsqu'une ruche devient prématurément orpheline. Un autre exemple, que je développe ci-dessus et qui est pris dans le domaine de l'ornithologie, montre que les Abeilles ne sont pas les seuls animaux qui ont parfois à apprendre, soit par imitation de leurs semblables, soit par expériences personnelles impliquant un certain jugement.

elles sont ses indispensables auxiliaires, sans lesquelles il fonctionnerait en aveugle, dans le vide, et serait incapable de réaliser son but. Tous les individus ne sont pas également doués à cet égard. Ils peuvent donc avoir des défaillances. Il y a aussi des anormaux, des mal constitués, tant aux points de vue psychologique que physiologique. Ceci causera de véritables erreurs, qui ne sont certainement pas des variations dans le sens propre du mot. Lorsqu'on examine à la lumière de ces considérations, les faits cités par les auteurs comme variations de l'Instinct, on constate aisément que quatre-vingt-dix-neuf pour cent des cas envisagés n'ont pas le sens qu'on leur attribue.

Prenons un exemple. J'extraits ce passage d'un récent volume du Major W.-G. HINGSTON; *Problèmes de l'Instinct et de l'Intelligence chez les Insectes*:

" Considérons les Instincts des guêpes chasseresses qui, après avoir aiguillonné leurs victimes avec une précision chirurgicale, les emportent dans un nid. Bien qu'il s'agisse pour chaque espèce d'un Instinct fixe, cependant, plus nous observons, plus nous constatons de petites variations de toute sorte. En fait, nous pouvons déceler chez différents individus des signes incontestables de comportement individuel.

" Voici le *Sphex lobatus*. Dans sa manière de chasser, tel individu se montrera furieux et impatient, tel autre plus posé et précis. La manière de piquer, bien que fixée dans son ensemble, varie dans un grand nombre de points de détail. La méthode suivie par ces guêpes consiste à faire des piqûres préliminaires, destinées à affaiblir la victime, avant le coup de dard final. Ces piqûres préliminaires sont en nombre variable; tantôt une, tantôt deux ou trois, parfois même davantage. Ensuite le *Sphex* a pour habitude de malaxer sa victime, c'est-à-dire de la mordre au cou, ce qui constitue sans doute une opération accessoire, ayant pour but de renforcer l'effet de la piqûre. Mais cette malaxation paraît purement facultative: elle est tantôt à un temps, tantôt à plusieurs temps, et dans certains cas, la guêpe s'en abstient tout à fait "

Ma foi, on pourrait faire au sujet des Araignées tisserandes des constatations très semblables. Le plan général de la toile est fixe pour chaque espèce, mais la forme du cadre diffère de cas à cas, ainsi que l'aire du piège proprement dit. Pour les individus arrivés à un équivalent degré de croissance, le nombre de rayons est à peu près fixe, mais certains individus en posent deux ou trois de plus que d'autres. Dans la capture des proies aussi, on observe de nombreuses variantes, non seulement d'individu à individu, mais parfois de cas à cas chez un même individu. Tout ce que l'on peut attribuer réellement dans ce

domaine, à l'Instinct, c'est le plan des toiles, le fait de la capture, de certaines précautions vis-à-vis des proies dangereuses, celles, par exemple, de les enrouler au préalable dans un ruban de soie, et de ne mordre les Hyménoptères aculéates qu'en des endroits tels qu'ils se trouvent dans l'impuissance de faire usage de leur dard. De même on observe de la fougue chez certains individus, une allure plus posée chez d'autres, etc. *Ceci n'est plus du ressort de l'Instinct lui-même*, mais traduit le caractère spécial de l'individu, ou résulte de l'expérience personnelle acquise au cours de son existence, et qui diffère de celle des autres sujets de sa propre espèce. Comment HINGSTON conclut-il d'ailleurs son chapitre? " Sans doute, dit-il, l'Instinct est fixé, mais seulement en gros et dans ses lignes générales. Les détails offrent à nos yeux des variations infinies, bien que généralement d'une amplitude peu considérable ". Evidemment, HINGSTON ne comprend pas que précisément, l'Instinct, *ce n'est que le gros*, les lignes générales ou, pour parler plus exactement, le plan d'ensemble régissant l'activité, les détails d'application n'étant plus sous le contrôle de l'Instinct, mais sous celui de l'Intelligence.

Qu'on me permette un exemple qui fera comprendre ce que je veux dire. Dans une bataille, un général donne ordre à un chef de corps d'exécuter une manœuvre; cet ordre ne comporte que des directives générales, laissant au chef de corps le soin de régler les détails d'exécution. Eh bien, dans la psychologie du chef de corps, l'ordre reçu, le plan général d'exécution remplit le rôle que, dans la psychologie de l'Animal, remplit l'Instinct, et la combinaison des détails d'exécution c'est chez le chef de corps comme chez l'Insecte, le travail de l'Intelligence, le résultat des expériences précédentes combiné avec les données particulières du moment: nombre de troupes dont on dispose, configuration du terrain, force supposée de l'ennemi, degré de résistance qu'il offrira. Ainsi l'Instinct des Guêpes de HINGSTON leur commande de paralyser une proie au moyen de piqûres préparatoires et d'une piqûre définitive, suivie ou non de malaxation. Le fait de paralyser par des piqûres, c'est l'Instinct. Mais c'est l'Intelligence de l'individu qui apprécie, d'après le degré de résistance de la proie, le nombre de piqûres préparatoires à appliquer, ainsi que l'opportunité ou l'inopportunité de la malaxation, laquelle dépend du résultat obtenu par la ou les piqûres principales, selon le cas (1). Ces considérations, redisons-le, sont en accord parfait avec celles que FABRE développe dans les

(1) La connaissance du point où la piqûre principale doit être appliquée et de l'organe à malaxer est aussi instinctive.

chapitres V et VI du 4^e volume et dans beaucoup d'autres passages des *Souvenirs Entomologiques*.

En matière de conclusion, on peut dire sans crainte d'être en contradiction avec les faits, que l'Instinct n'est pas "rien", comme certains se complaisent à l'affirmer, mais qu'il est au contraire quelque chose de nettement caractéristique. Selon WALLACE, la meilleure définition qu'on en puisse donner, c'est qu'il consiste en l'accomplissement par un animal d'actes complexes sans instruction ni connaissances acquises préalablement. Ceci, évidemment, n'est pas une définition de l'Instinct lui-même, mais l'expression de la façon dont il se manifeste, et c'est une erreur de prétendre que "toutes les assertions de ce genre sont purement théoriques, qu'aucune d'elles n'a jamais été prouvée, qu'aucune d'elles ne résiste à l'expérimentation". Si WALLACE avait observé de jeunes Epeires au sortir de l'œuf, il aurait pu au contraire se convaincre que c'est son affirmation à lui qui ne résiste pas à une confrontation avec les faits, et si l'imitation est pour quelque chose dans les mœurs de certains Insectes sociaux et de beaucoup d'animaux supérieurs, elle n'est pas tout et ne peut être invoquée pour les Insectes solitaires, de très nombreuses espèces d'Araignées et sans doute nombre d'autres Animaux encore. De même l'anatomie et la physiologie ne peuvent être considérées comme des déterminants fatals de l'activité. Je l'ai démontré dans une précédente étude au sujet des Araignées; FABRE constate la chose à propos des mœurs de différents Hyménoptères et Lépidoptères: "Tel est doué et tel autre ne l'est pas, malgré la parité organique", écrit-il à ce sujet; de même Etienne RABAUD, dans une copieuse étude systématiquement poursuivie dans un grand nombre de groupes zoologiques, *Les Phénomènes de convergence en Biologie*, met cette vérité en évidence mieux encore, que tous ceux qui ont étudié la question avant ou après lui. De toutes ces constatations d'ordre rigoureusement scientifique, il résulte que ce ne sont pas l'anatomie et la physiologie qui déterminent l'activité, mais que c'est au contraire l'Instinct qui choisit parmi les possibilités diverses que les rouages de l'organisme mettent à sa disposition. Mais précisément parce que ces rouages ne sont pas fatalement fixés dans un sens précis, mais puisque nous ne saisissons aucune force physico-chimique définie qui les dirigerait mécaniquement dans le sens de l'activité spécifique que nous constatons et que, d'autre part, nous voyons certains Animaux accomplir, quoi que l'on en dise, des actes complexes absolument sans instruction ni connaissances acquises préalablement; comme il est évident, en outre, que dans les conditions qui régissent la vie et les besoins qu'elle

implique, un plan d'existence qui serait fixé avec une rigidité qui ne laisserait aucune latitude à l'individu serait, neuf cent quatre-vingt-dix-neuf fois sur mille, inapplicable dans la pratique, il faut bien en conclure que l'Instinct est une intelligence d'une forme particulière, la connaissance théorique innée d'un mode particulier d'activité, d'un moyen de vivre et de se reproduire, moyen dont il appartient aux facultés intellectuelles de l'individu, jugement, mémoire, etc... (facultés qui sont tout aussi innées que l'Instinct, mais moins fixes, moins uniformes) de rechercher les procédés pratiques d'application.

Enfin, en présence des accusations dont les partisans de l'Instinct sont parfois l'objet, qu'il me soit permis d'affirmer de la façon la plus formelle que les idées que j'ai exprimées dans mes différents travaux me sont inspirées par des déterminants d'ordre exclusivement scientifique: observation, expérimentation, à l'exclusion de toute métaphysique ou philosophie quelles qu'elles soient; je suis trop conscient de notre ignorance de la nature et de l'origine de la Vie pour que les opinions hypothétiques que l'on peut avoir dans ce domaine et la philosophie qu'elles impliquent exercent une influence même minime sur mon interprétation de faits biologiques dûment constatés.

Auteurs cités

XIX.

- LÉON BECKER. — Les Arachnides de Belgique. *Ann. du Mus. Royal d'Hist. Nat. de Belg.*, tome XII, 1896.
RÉMY PERRIER. — *La Faune de France illustrée*. II. *Arachnides et Crustacés*. Delagrave, Paris, 1929.

XX.

- L. BERLAND. — Contributions à l'Etude de la Biologie des Arachnides, (2^e Mémoire). *Arch. de Zool. exp. et gén.*, 1927, t. 68, Notes et Revue, n° 2, p. 13 à 15.
J.-H. FABRE. — *Souvenirs Entomologiques*, tome 5, chap. XVIII, La Mante, la chasse.
Etienne RABAUD. — Recherches sur la Variation Chromatique et l'Homochromie des Arthropodes terrestres. *Bull. Biol. Fr. Belg.*, t. LVII, fasc. I.
Maurice THOMAS. — L'Instinct chez les Araignées. VI. Observations sur *Xysticus pini* HAHN. *Bull. et Ann. Soc. Ent. de Belg.*, t. LXVII, 1927, p. 234 à 239.

XXI.

- Jeanne BERLAND. — Adaptation de l'Instinct chez une Araignée : *Nemoscolus Laurea E. Simon*. *Arch. Zool. exp. et gén.*, 1917, tome 56, Notes et Revue. N° 5, p. 134 à 138.
- Pierre BONNET. — La Mue, l'Autotomie, et la Régénération chez les Araignées. Thèse de Doctorat présentée à la Fac. des Sc. *Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse*, tome LIX, 1930, p. 237 à 700.
- J.-H. FABRE. — *Souvenirs Entomologiques*, vol. 4. Chap. V, Instinct et discernement ; chap. VI, Economie de la force.
- Cardinal D.-J. MERCIER. — *Cours de Philosophie*. Vol. III. *Psychologie*. 2 vol., Louvain, Institut supérieur de Philosophie, et Paris, Alcan, 1923.
- Etienne RABAUD. — Les Phénomènes de Convergence en Biologie. *Suppl. Bull. biol. Fr. Belg.*, 1925.
- Albert SPAIER. — De la Nature à l'Instinct. *Rev. Phil. de la Fr. et de l'Etranger*, mai-juin 1930, p. 410 à 445.
- Maurice THOMAS. — L'Instinct chez les Araignées. XIII, A propos de l'Adaptabilité de l'Instinct. *Ann. et Bull. Soc. Ent. de Belg.*, tome LXIX, 1929, p. 253 à 272. XVI. 2. Observations sur *Pardosa (= Lycosa) lugubris* WALCK., idem, 1930, p. 189 à 196. XVIII. Observations sur *Araneus Quadratus* CL., considérations sur l'Instinct, idem, p. 230 à 249.
- Maurice THOMAS. — *L'Instinct, Théories, Réalité*, 1 vol, 335 p., Paris, Payot, 1929.
- Louis VERLAINE. — *L'Ame des Bêtes*, 1 vol., 202 p., Alcan, 1931.

ERRATUM

- XIII. A propos de l'Adaptabilité de l'Instinct. (*Ann. et Bull. Soc. Ent. de Belg.*, t. LXIX, p. 266, ligne 6), lire :
- " dès qu'elles n'ont pu appliquer normalement...
et non
" dès qu'elles ont pu appliquer normalement...

IX

Assemblée mensuelle du 5 septembre 1931.

Présidence de M. BURGEON, Vice-Président.

— La séance est ouverte à 17 h.

Décisions du Conseil. — M. Jean POLINET, 1795, chaussée de Wavre, Auderghem, présenté par MM. GILTAY et D'ORCHYMONT est admis en qualité de membre associé (entomologie générale).

Correspondance. — M. le Secrétaire annonce la mort de M. le Professeur G. H. COMSTOCK, membre honoraire de la Société.

— MM. BALL, Hub. GUILLEAUME et D'ORCHYMONT s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

— M. F. DE LANNOY nous annonce sa nouvelle adresse : Conseiller à la Cour d'Appel d'Élisabethville, Élisabethville, Congo Belge (B. P. 901).

Bibliothèque. — M. GHESQUIÈRE fait don d'un tiré-à-part (*remerciements*).

Travaux pour les Bulletin et Annales. — L'on décide l'impression de la note ci-après.

Communications. — M. GILTAY montre une Araignée vivante mygalomorphe de la famille des *Aviculariidae* et met en évidence les organes stridulatoires dont il montre des préparations.

— M. GHESQUIÈRE fait une communication sur un Coccide importé au Congo Belge, *Aspidiotus trilobitiformis* (GREEN) introduit avec les Citrus. Il montre la répartition du parasite sur les feuilles et signale qu'il envahit actuellement la flore indigène.

— MM. FAGEL, GUILLEAUME, A. JANSSENS, P. ROELOFS, Ch. VIAENE et G. VREURICK communiquent la liste ci-après de Coléoptères intéressants pour notre faune :

Leistus fulvibarbis DEJ. — La Panne, 29-7-31, un exemplaire sous l'écorce d'un arbre mort (F. GUILLEAUME).

Dyschirius obscurus GYLH. — La Panne, juillet 31, en nombre, dans les terriers de *Bledius arenarius* (F. GUILLEAUME et G. VREURICK).