

Les classiques de l'Ethologie

7. Les Souvenirs entomologiques de J.-H. Fabre (suite)

Fascicule 8 : Des cétoines à la lycose de Narbonne*
Fascicule 9 : De celle-ci au kermès de l'yeuse

par
Jean-Claude RUWET

Ces huitième et neuvième séries des souvenirs entomologiques de Jean-Henri Fabre (1823-1915), dont la réédition a été entreprise par les éditions Sciences Nat de Compiègne, et qui vont respectivement des cétoines à la lycose de Narbonne et de celle-ci au kermès de l'yeuse, nous révèlent, comme les précédentes, Fabre tel qu'en lui-même : observateur minutieux, expérimentateur sagace, râleur et pourfendeur de théories, et qui cherche en toute occasion l'explication — le pourquoi et le comment — de tout comportement dont il est le témoin attentif, émerveillé et critique.

Les fascicules précédents nous ont déjà révélé ces qualités et traits de caractère du Maître. Ils ont été recensés et analysés, successivement, dans les fascicules cités ci-après des *Cahiers d'Ethologie* (précédemment *Cahiers d'Ethologie appliquée*) :

Fascicules 1, 2, 3 et 4 : 1987, 7 (2) : 158-160

Fascicules 5 et 6 : 1987, 7 (3) : 317-319

Fascicule 7 : 1988, 8 (3) : 471-478.

La huitième série s'ouvre donc avec les **cétoines**, ces gros bijoux sombres aux reflets tantôt métalliques, tantôt rutilants, que l'on voit souvent s'enivrer de sucreries sur les fleurs et les fruits au cours de leur premier été. Après cette période de banquet, les cétoines passent l'hiver dans le sol; au printemps, elles réapparaissent au jour et, alors que, jusqu'alors, on aurait pu les tenir pour un ornement des roses, les femelles pondent leurs oeufs dans des amas de végétaux pourris. Les larves sont des machines à triturer et broyer ces déchets fibreux : "*le Ver prend possession de ces indomptables résidus; de ses bonnes cisailles, il les effiloche, les découpe très menu; il les dissout, les réduit en pâte dans son intestin et les rend, désormais utilisables, aux trésors du sol.*" Ces larves sont donc des

* **FABRE, Jean-Henri :**

Souvenir entomologiques : Etudes sur l'instinct et les moeurs des insectes.

Tome huit : huitième série. ISBN : 2-85724-044-9.

16 x 24 x 1 cm; 249 pages illustrées de 51 dessins et de 16 planches photographiques d'après les clichés de son fils Paul FABRE; broché plastifié. Nouvelle édition illustrée, 1988.

Tome neuf : neuvième série. ISBN : 2-85724-046-5.

16 x 24 x 1,2 cm; 251 pages illustrées de 32 dessins et 16 planches photographiques, 1989.

Editions Sciences Nat, rue André Mellenne 2, VENETTE, F-60200 Compiègne.

fabricants de terreau. Leur mode de locomotion ne manque pas d'abord d'étonner Fabre : déposée sur un substrat lisse, la larve en effet se renverse sur le dos, pattes en l'air, et chemine dans cette position en rampant; l'entomologiste note alors que cette locomotion n'apparaît que parce que l'animal est observé hors de son milieu normal; dans la masse végétale, dans une galerie, ou même dans un tube en verre, la larve dont le corps est marqué d'anneaux successifs, spécialement développés sur le dos où ils forment de véritables bourrelets, trouve des appuis de tous côtés; son corps est parcouru d'ondes progressant de l'avant vers l'arrière et qui gagnent ainsi ses anneaux successifs; c'est l'action conjuguée de l'onde antéro-postérieure et de l'appui que prennent les replis annelés et les bourrelets dorsaux qui provoquent la translation. Il n'y a donc là rien de singulier. *“Mais nous la mettons sur la table, et nous sommes témoins d'une criante anomalie, que la réflexion fait disparaître. De tous les côtés, l'appui manque, sauf en bas. Les bourrelets de l'échine, principaux ambulacres, prennent contact avec cette unique paroi, et du coup l'animal chemine renversé. La larve de Cétoine nous surprend par l'étrangeté de sa locomotion, uniquement parce que nous l'observons hors de son milieu...”*. Chez les cétoïnes, la nymphose s'effectue dans une coque dont l'intérieur a le poli du stuc; toutefois, les matériaux pourris où évoluent les larves sont impropres à une telle construction. Peu importe : *“le ver de la Cétoine ... a des réserves intimes en matériaux de construction; ... comme la Chenille..., il a même une filière, mais au pôle opposé; son réservoir à ciment, c'est l'intestin”*. En ses jours d'activité alimentaire, *“le ver a été un puissant fienteur... Aux approches de la transfiguration, il s'est modéré; il a fait des économies, il s'est amassé un trésor de pâte de première qualité pour le liant et la finesse. Regardez-lui le bout de la bedaine quand il se retire du monde. Il y a là une large tache obscure. C'est la besace à mastic qui transparait. Ce magasin, si bien approvisionné, nous dit de façon claire la spécialité de l'artisan : le ver de la Cétoine travaille exclusivement en maçonnerie fécale.”* C'est ici qu'apparaît le rôle réel des pattes. La pelote de ciment fécal est saisie au bout de l'abdomen par la pince mandibulaire; les pattes agissent alors comme des mains qui tournent, retournent et présentent cette pelote où puise la bouche, les mandibules faisant office de truelles; le front lui, aplanit, égalise et lisse la paroi. *“Semblable talent stercoraire est le lot des autres larves à puissante bedaine, portant sur le ventre large écharpe brune, insigne du métier. Du contenu de leur besace intestinale, elles se construisent la cabine à métamorphose. Toutes, nous parlent de la haute économie qui sait ouvrager l'abject en décent, et faire sortir d'une boîte d'ordures la Cétoine dorée, hôte des roses et gloire du printemps.”*

Les chapitres II, III et IV sont consacrés aux **bruches du pois et du haricot** (coléoptères curculionides), à ces pestes qui exploitent nos plantes cultivées et nos réserves alimentaires. Si Fabre qualifie ces charençons de ravageurs, lui ne les considère pourtant pas comme des pestes, et trouve normal que la provende créée par la sélection et le labeur de l'homme soit partagée. *“L'homme, seul capable d'exciter l'exubérance agraire, est par cela même l'entrepreneur d'un immense banquet où prennent place des légions de convives. En créant des vivres plus sapidés, plus abondants, il appelle malgré lui dans ses réserves mille et mille affamés, contre la dent desquels luttent en vain ses prohibitions. A mesure qu'il produit davantage, tribut plus large lui est imposé. Les grandes cultures, les somptueux amas favorisent l'insecte, notre rival en consommation”*... *“Pour nous qui bêchons, sarclons, arrosions, courbatus de fatigue et brûlés par le hâle du jour, [la nature] gonfle les cosses du pois; elle les gonfle aussi pour la Bruche qui, étrangère au labeur du jardinage, prélève tout de même sa part de la récolte à son heure...”*

(p. 24). La bruche ne se livre pas à de savants préparatifs lors de la ponte : la femelle sème ses oeufs à la volée et les laisse sans protection, sur les gousses; la prodigalité de la ponte aboutit à ce qu'il y a beaucoup plus d'oeufs essaimés sur chaque gousse qu'il n'y a de pois disponibles; or, la ration nécessaire au développement de chaque larve est un pois, ni plus ni moins. *"A l'unité de la ration, la fougue ovarienne oppose toujours la multiplicité des consommateurs"*. A l'éclosion, plusieurs vermineux du charençon pénètrent dans le pois mais seul, le premier arrivé et le plus profondément enfoui survit et se développe jusqu'à la nymphose, tandis que les autres s'arrêtent, périssent, s'étiolent et se résorbent... Lorsque la bruche choisit de semer ses oeufs sur des fèves, tous les nouveau-nés y trouvent place et se développent à l'aise. Dès lors, Fabre s'interroge sur le choix habituel du pois, qui condamne inexorablement la plupart des germes à l'échec. En regard de l'économie habituelle des moyens, il s'interroge contre cette ineptie apparente, qui jure trop avec *"l'habituelle clairvoyance de l'instinct maternel"*. Il fait alors deux hypothèses. *"J'incline à croire que le pois n'est pas le lot originel de la Bruche dans le partage des biens de la terre. Ce serait plutôt la fève, capable d'héberger par graine la demi-douzaine de convives en plus. Avec la volumineuse semence, plus de disproportion criante entre la ponte de l'insecte et les vivres disponibles"*. La stratégie de reproduction de la bruche, sa *"prodigalité ovarienne"*, seraient donc parfaites vis-à-vis de la fève. Cette dernière et son commensal nous seraient venus ensemble; ce serait l'adoption secondaire du pois qui condamnerait les surnuméraires à la mort. Mais la bruche n'utilise pas que les plantes cultivées; elle sème aussi ses oeufs sur les gousses, pourvues de grains petits mais nombreux, d'autres légumineuses : la gesse des bois, la vesce voyageuse... En regard du nombre de leurs grains, le nombre d'oeufs pondus est dans ce cas correctement ajusté : dès lors, *"comme exploitation initiale, admettons la fève, si réellement la Bruche est une étrangère; admettons la grande gesse si l'insecte est indigène..."*. *"Cette prospérité de l'insecte, fille de l'abondance et la qualité de nos produits, est, sous certains rapports, décadence. Pour le Charençon comme pour nous, le progrès en chose de mangeaille n'est pas toujours perfection. La race profite mieux, restant sobre. Sur sa gourgane, sur sa gesse, mets grossiers, la Bruche fondait des colonies de faible mortalité infantile. Il y avait place pour tous. Sur le pois, exquise sucrerie, périt de famine la majeure part des convives. Les rations y sont peu nombreuses et les prétendants sont multiples"* (p. 35). Peu avant la nymphose, et lors de sa progression alimentaire, la larve ronge de l'intérieur la coque du pois tout en préservant une mince pellicule de protection; ce travail de forage, l'adulte sera incapable de l'effectuer lui-même; il lui suffira ainsi de pousser et de forcer cette écrouille de sortie qu'a préparée la larve ! *"Belle invention que cet opercule du hublot, barricade contre l'envahisseur et trappe soulevée d'un coup d'épaule par le reclus à l'heure opportune. En ferons-nous honneur à la Bruche ? L'ingénieur insecte en concevrait-il l'entreprise, méditerait-il un plan et travaillerait-il sur un devis qu'il s'est tracé lui-même ? Ce serait bien beau pour la cervelle d'un Charençon"* (p. 36). En fait, la larve n'a pas le dessein de préserver une pellicule de protection; elle ronge tout ce qui lui convient; si Fabre enlève lui-même la pellicule superficielle du pois, la larve ne respecte aucune couche protectrice dans sa progression alimentaire, et son forage bée sur l'extérieur, et ouvre la voie aux envahisseurs. Ce n'est pas un plan quelconque, mais l'aversion de la larve pour la pellicule coriace, qui lui fait respecter celle-ci. *"Et de cette aversion résulte une petite merveille"*. Mais *"l'insecte n'a pas de logique"*. Il faut noter toutefois que la larve, en un point précis de cette pellicule préservée, l'entaille légèrement d'une

rainure de moindre résistance de sorte qu'une simple poussée de l'insecte adulte permet l'ouverture et l'extrusion.

Très aigri du peu de considération accordée à son estime à ses observations des moeurs des insectes, Fabre discerne alors sur l'utilité de la recherche : *“Scruter un peu de partout les instincts dans l'inépuisable variété de leurs manifestations, est, pour l'observateur, le grand attrait du monde entomologique, car nulle part ne se révèle mieux la merveilleuse ordonnance des choses de la vie. Ainsi comprise, l'entomologie, je le sais, n'est pas goûtée de tout le monde; on tient en pauvre estime le naïf occupé des faits et gestes de l'insecte. Pour le terrible utilitaire, un quarteron de pois préservés de la Bruche importe davantage qu'une somme d'observations sans profit immédiat... Et qui vous a dit, homme de peu de foi, que l'inutile d'aujourd'hui ne sera pas demain utile ? Instruits des moeurs de la bête, nous pourrions mieux défendre notre bien. Ne méprisons pas l'idée désintéressée, il pourrait nous en cuire. C'est par le cumul de l'idée, immédiatement applicable ou non, que l'humanité s'est faite et continuera à se faire, meilleure aujourd'hui qu'autrefois, meilleure dans l'avenir que dans le présent. Si nous vivons du pois et de gourganes, que nous dispute la Bruche, nous vivons aussi du savoir, le puissant pétrin où se malaxe et fermente la pâte du progrès. L'idée vaut bien la gourgane”* (p. 37). Et il le démontre. N'a-t-il pas découvert en effet que si la bruche prélève imperturbablement sa dime sur nos productions vivrières, elle a son ennemi naturel, qui s'attaque à ses larves. C'est un chalcidien qui, au moment de sa ponte, inspecte les cosses, repère les pois infestés, et de sa longue tarière, introduit un oeuf dans les chairs de la larve ou de la nymphe du curculionide. *“Sans défense possible, car il est à cette heure ver somnolant ou bien nymphe, le gros poupard sera tari jusqu'à la peau”*. Il servira de nourriture aux propres larves du chalcidien, promu ainsi au rôle d'auxiliaire utile des jardiniers. Et de conclure : *“Quel dommage de ne pouvoir favoriser à notre guise la multiplication de ce fervent exterminateur ! Hélas ! C'est ici le décevant cercle vicieux où nous enserment nos auxiliaires des champs : si nous voulons avoir en aide beaucoup de Chalcidiens sondeurs de pois, ayons d'abord beaucoup de Bruches”* (p. 38). Voici ainsi posés les principes et les limites de la lutte biologique contre les ravageurs !

La bruche du pois s'attaque aux pois cultivés, accessoirement aux fèves, mais aussi aux gesses et au vesces sauvages. Curieusement, alors que celles-ci et celles-là, provendes chiches ou abondantes, sont attaquées, les différentes variétés de haricots sont épargnées. Apparemment, *“parce que ce légume lui est inconnu. Les autres, tant les indigènes que les acclimatés venus de l'Orient, lui sont familiers depuis des siècles... Le haricot lui est suspect comme nouveau venu dont elle ignore jusqu'ici les mérites... L'insecte hautement l'affirme : chez nous, le haricot est de date récente. Il nous est venu de très loin, à coup sûr du nouveau monde. Toue chose mangeable convoque les préposés à son utilisation. S'il était originaire de l'ancien continent, le haricot aurait des consommateurs attirés, à la façon du pois, de la lentille et des autres. La moindre semence de légumineuse, souvent pas plus grosse qu'une tête d'épingle, nourrit sa Bruche, ... et lui, le dodu, l'exquis, serait épargné ! A cette immunité, pas d'autres explication que celle-ci : comme la pomme de terre et le maïs, le haricot est venu du nouveau monde. Il est arrivé chez nous non accompagné de l'insecte, son réglementaire exploitateur au pays natal; il a trouvé dans nos champs d'autres grainetiers qui, ne le connaissant pas, l'ont dédaigné”* (p. 40). Plus loin (p. 43) ... *“le haricot — la fève de Montézuma — nous est parvenue non accompagnée de l'insecte, son consommateur titulaire, car dans son pays natal il doit*

y avoir certainement un *Curculionide* qui prélève dîme sur le riche légume... Jusqu'à nos jours, la fève mexicaine était donc restée indemne, singulier disparate avec nos autres légumes, tous ardemment exploités par le Charençon. Cette immunité ne durera pas, car le Charençon exploitateur du haricot ne tardera pas à franchir aussi l'Atlantique, et à semer la désolation dans les greniers". Comme le découvre Fabre, "la Bruche du haricot s'attaque aux graines sèches et dures dans les gousses desséchées pendant aux tiges ou foulées au sol, ainsi que dans les réserves constituées dans les greniers, où se succèdent plusieurs générations en un an. Heureusement, les moeurs de l'insecte nous renseignent sur la façon la plus commode de juguler cette prolifération et arrêter les dégâts. Inutile de traquer le parasite dans les champs; il est à portée, dans les entrepôts, et la défense devient relativement aisée au moyen des insecticides" (p. 50).

Des **Pentatomes** ou punaises des bois (Ch. V), Fabre s'attache surtout aux oeufs et à leur mode d'éclosion. L'oeuf est un boîtier dont la joliesse rivalise avec la perfection de forme et la délicatesse de teinte des oeufs d'oiseaux. En sa partie supérieure, le corps de la boîte est coiffé d'un capuchon retenu par des rivets ciliés. L'originalité réside dans le processus de sortie de l'insecte. La petite punaise est coiffée d'un chapeau en angle trièdre; cette mitre triquètre coiffe et protège l'insecte encore mou et officie comme un diamant pour desceller la rondelle. Ce bonnet surmonté d'un trépan est animé par "*des pulsations rapides, autant dire des coups de piston, produits, à n'en pas douter, par de brusques ondées de sang, affectant un point du front* (p. 58). *Cette pression continue du front, appliquée toujours en un même point du couvercle, l'ébranle, le descelle; le couvercle se détache en un point de son diamètre, tandis qu'à l'opposé, il pivote. Le flux pulsé pousse peu à peu la Punaise hors de la boîte et la coiffe inutile tombe; et l'insecte quitte son étui. Voilà donc un insecte qui s'échappe de son oeuf en mettant en oeuvre un piston hydraulique, et en usant des secrets du levier et du cric !*" Suit un commentaire de Fabre (pp. 61-64) sur les observations des prétendues moeurs familiales et de la sollicitude maternelle des punaises dues aux écrits de De Geer, "le Réaumur suédois". Faut-il rappeler ici que les De Geer, qu'ils soient fondateur de la métallurgie suédoise ou entomologiste fameux, sont des wallons liégeois émigrés ?⁽¹⁾

Le **Réduve à masque** ou punaise égorgeuse (Ch. VI) n'intéresse pas tant ici par ses moeurs chasseresses et carnassières que par le mode d'éclosion qui ne le

(1) **Charles de Geer.** La famille de ce célèbre entomologiste suédois, auteur des "Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes" (Stockholm, 1752-1778, 7 volumes, 238 pl.), était d'origine liégeoise. L'origine des de Geer remonte au XIV^e siècle; vers l'an 1300, le Liégeois Eustache de Hamal adopte le nom de "de Geer" pour se distinguer de son frère aîné Guillaume. En 1595, les de Geer quittent la ville et la principauté de Liège et s'établissent à Dordrecht en Hollande. Le 27.05.1612, Louis IV de Geer (né à Liège le 17.11.1587) épousa Adrienne Gérard, Liégeoise émigrée. Les époux choisissent, en 1619, Finspong en Suède comme résidence définitive. Le 4 août 1641, Louis de Geer est reçu dans la noblesse suédoise en récompense des grands services qu'il a rendus à la Suède pendant la guerre contre le Danemark et pour l'établissement de l'industrie du fer à Norkoping. Louis de Geer est le trisaïeul de l'entomologiste Charles de Geer qui naquit à Finspong en 1720. Dès son enfance, celui-ci s'occupa d'entomologie; il fut l'élève de Linné et se distingua dans les travaux de systématique. C'est à lui qu'est due la délimitation de l'ordre des orthoptères. Il fut aussi anatomiste habile et excellent observateur. Ses ouvrages, bien que composés par un Suédois et imprimés à Stockholm, sont rédigés en français. Charles de Geer fit partie de l'académie des sciences de Suède à laquelle il légua ses collections d'histoire naturelle; elles existent encore au musée de Stockholm (note de Mr Vrancken, membre du cercle des entomologistes liégeois, bibliothèque de l'Institut Van Beneden).

cède guère en originalité aux punaises des bois et à leur vérin hydraulique. L'oeuf du réduve, d'un mm environ, est ovalaire et est marqué, près d'un des pôles, d'un trait délimitant une calotte. A n'en pas douter, cette calotte doit être repoussée pour permettre la sortie de l'insecte. Comprendre le mécanisme de sortie propre aux réduves est sans doute le système le plus stimulant de son histoire. Fabre rappelle ici les contraintes et les servitudes de l'observation : *"Si le problème a des attraits, il a pareillement des difficultés. Il faut être là juste au moment précis où le couvercle s'ébranle, ce qui impose fastidieuse assiduité. Il faut en outre un excellent éclairage, celui du plein jour, sans lequel échapperaient les délicatesses du très petit. Les moeurs du Réduve me font craindre que l'éclosion ne se fasse que la nuit. L'avenir ne devait que trop m'apprendre combien mes craintes étaient fondées. N'importe, allons toujours. Peut-être la chance me sourira. Et la loupe à la main, pendant une quinzaine, à toute heure, du matin au soir, je surveille une centaine d'oeufs que j'ai répartis en plusieurs petits tubes de verre"* (p. 71). Contrairement au pentatome, et du commencement à la fin de l'éclosion, l'oeuf du réduve ne révèle aucune trace de serrurerie interne. Rien ne révèle l'imminence de l'éclosion et Fabre arrive toujours trop tard, alors que ces éclosions sont nombreuses. L'événement prend place la nuit. Heureusement, Fabre peut compter sur quelques retardataires. Il voit le couvercle se détacher d'un côté, pivoter de l'autre, sous la poussée d'une vésicule blanche, qui gonfle lentement, qui gonfle toujours, jusqu'à faire tomber le capuchon, puis éclate; la voie est libre; la larve peut sortir, qui a inventé l'engin explosif ! Dans sa coque, l'animalcule est entouré d'une mince tunique, enveloppe temporaire dont il se débarrasse à la naissance, mais qui, dans le boîtier de l'oeuf, communique par un fin conduit avec une expansion, la future ampoule explosive. Au lieu de diffuser au travers de la cage, les déchets du métabolisme respiratoire s'accumulent dans la vésicule ampullaire. Le réduve a sa bombe de gaz carbonique; il se libère en respirant.

Les chapitres VII à IX sont consacrés aux **Halictes**. Le premier décrit le mode de reproduction de l'halicte zèbre et ses relations avec son parasite, un moucheron insignifiant. Les femelles se réunissent au printemps en mars-avril en des lieux propices au creusement d'un terrier. Il se constitue ainsi des bourgades de nids repérables aux "taupinées" des terres rejetées. Cette proximité, cette communauté de l'emplacement ne signifie en rien qu'il y a société; elle n'entraîne pas la communauté de l'ouvrage. Chaque femelle creuse une galerie principale débouchant dans une dizaine de chambres dont les parois sont enduites d'un stuc hydrofuge, lissé aux coups de la brosse de la langue. Avril est le mois du terrassement, mai celui de la recherche du pollen et du miel. A chaque récolte, la future mère malaxe et remalaxe une pelote, dure au centre des grains de pollen récoltés, onctueuse sur le pourtour du miel dont elle est enrobée. Un oeuf sera pondu sur chacune de ces miches, un par chambre, et la larve trouvera à dévorer la "mie" tendre du pourtour, puis le noyau dur de la miche. Contrairement aux autres apiaires, qui obstruent les loges directement après la ponte, l'halicte les laisse ouvertes; sans doute la femelle continue-t-elle à visiter et à réapprovisionner les chambres, au fur et à mesure de la croissance des larves. Vient la nymphose; alors seulement, la mère isole et bouche les loges, d'un mur de terre que l'insecte parfait n'aura guère de peine à ébranler. Pendant ses va-et-vient printaniers pour constituer les ressources alimentaires des loges, la récolteuse est surveillée par un diptère parasite, un infime moucheron qui la suit. Lorsqu'elle repasse, le corps poudré de pollen et le jabot gorgé de miel, il s'élançait à sa suite, épouse les crochets qu'elle parcourt au ras du sol, se pose à l'entrée du terrier pendant qu'elle descend se

délester et pétrir sa miche. Dès que l'abeille reparaît, le brigand s'enfonce dans le terrier, s'approvisionne et, surtout, dépose un oeuf dans chaque loge, sur la pelote de nourriture fraîchement pétrie. Son asticot va se développer au détriment de la larve, qui dépérit, et avant que, au moment présumé de la nymphose, l'abeille n'obtienne la loge, il s'éclipse et va réaliser ailleurs sa pupaison, le plus souvent sous la terre de la galerie principale; l'halicte appose ainsi les scellés sur une loge vide; des scellés que le moucheron débile eût été dans l'incapacité de forcer et derrière lesquels il serait resté emmuré. Peu de nids d'halictes échappent au parasitage; la plupart restent ainsi stériles. Heureusement pour l'apiaire, au moment de l'été où, en juin, les nids auraient dû libérer une fournée d'abeilles adultes, une nouvelle nichée se prépare; la femelle réexplore ses galeries, dégage ses entrées, déblaie les débris; y trouverait-elle une puce de son parasite qu'elle l'expulserait comme un vulgaire déblai; elle recommence l'approvisionnement, pétrit ses miches, dépose un oeuf dans chaque loge et, au moment de la nymphose, obture ces dernières. L'histoire va-t-elle se recommencer ? La seconde nichée va-t-elle être ruinée comme la première par le parasite ? Non, car cette fois le moucheron laisse l'abeille en paix. Celui-là ne se reproduit qu'une fois l'an, et les pupes ne fourniront la nouvelle génération qu'au printemps suivant; celui-ci produit deux générations l'an : l'halicte travaille donc cette fois pour elle-même. Mais au printemps suivant, quand les halictes recommencent la prospection, les mouchérons sont déjà là aux aguets. Fabre s'émerveille de l'ordonnance qui réserve le succès de la première nichée au moucheron, celui de la seconde à l'apiaire, et ne manque pas de souligner la coïncidence et l'ajustement des deux calendriers, celui de l'halicte, celui de son parasite.

Des nids non parasités de l'halicte (Ch. VIII) naissent en juin, après deux mois, uniquement des femelles; après leur essor, et quelques vagabondages, celles-ci reviennent au terrier natal, sans se tromper. Apparemment, il s'est passé quelque chose de *comparable à nos impressions d'enfance...* "*En leur mémoire vierge encore de tout souvenir, l'image du lieu de leur naissance se grave, précise, indélébile*" (p. 89). Le nid est désormais un bien commun indivis où les filles vont se reproduire à leur tour; le nid solitaire devient ainsi colonie. Les occupantes sont la mère et ses 6 et 7 filles suivantes. La galerie principale est restaurée, les anciennes loges réaménagées, de nouvelles sont creusées. Dans son coin, toute à ses loges, chaque abeille vaque à ses affaires, sans s'occuper des autres. Il y a coexistence sans coopération. Se reconnaissent-elles au moins, les étrangères sont-elles admises ? En fait, la mère fondatrice, désormais incapable de se reproduire, joue le rôle de concierge; elle obstrue la bouche du terrier de son corps, et ne s'écarte que pour laisser passage à ses filles. Elle se contente d'être grand-mère, et veille à la sécurité de ses filles et de leurs larves. Comment se fait-il que l'halicte, solitaire au printemps, ne s'inquiétait pas du moucheron parasite, alors qu'aujourd'hui, concierge vigilante, elle écarte imperturbablement étrangers, intrus, parasites et exploiters potentiels ? Est-elle instruite par l'échec de la première nichée ? Plutôt, "*pour mitiger ces misères et sauvegarder la race, il y a l'inspiration de l'instinct qui sait donner une concierge aux Halictes sans les conseils de l'expérience*" (p. 94). Au moment de la nymphose, mère et filles quittent le terrier et disparaissent en septembre. De cette seconde nichée, naissent des halictes des deux sexes dont les femelles fécondées peuvent, après avoir survécu à l'hiver, devenir fondatrices à leur tour. L'histoire de l'halicte zèbre, comme celle de l'halicte cylindrique, pose ainsi le problème de la **parthenogenèse** (Ch. IX), de la reproduction sans l'intervention du mâle. Par ses observations minutieuses, ses captures en fin de saison, l'examen

des nids aux différents stades du cycle, par le contrôle de leurs éclosions en captivité, Fabre établit à coup sûr l'alternance des générations : les femelles fondatrices, qui ont passé l'hiver dans le sol, sont des femelles fécondées qui ne produisent que des filles. Cette première génération de l'année née en juin-juillet va produire à son tour de juillet à septembre, et sans l'intervention des mâles, par parthenogenèse donc, une génération d'halictes comportant tant et même plus de mâles que de femelles. Les accouplements prennent place en automne; les mâles volent de terrier en terrier, vont rejoindre les femelles tapies dans leur loge; aux amours, les mâles ne survivent guère; seules, ces femelles fécondées passent l'hiver à l'abri et seront à leur tour des fondatrices au printemps d'une famille de soeurs. Ce thème de la parthenogenèse est développé encore à propos des **pucerons** (Ch. X à XII).

Sur les arbustes du térébinthe, dans les fissures, les lichens, sur les feuilles desséchées des années antérieures, on distingue des lots d'enveloppes qui sont en fait des oeufs. De chacun de ceux-ci, éclôt en avril un puceron qui gagne une feuille, la pique de son suçoir, provoque la formation d'une galle qui lui offre abri et vivre. Ces fondateurs se multiplient par bourgeonnement, sans sexualité; les nouveaux-nés colonisent de nouvelles feuilles et multiplient les galles. Dans chacune, le procréateur, solitaire au début, se pare de rouge et développe une gibbosité qui est en fait une besace à foetus; ceux-ci produisent des séries de pucerons orangés ventrus et aptères dont la dernière génération, en septembre, se transforme en élégants insectes noirs et ailés. A ce moment, la galle éclate et libère les ailés qui, tandis que les procréateurs gigognes meurent, assurent la dissémination de l'espèce. En sont point d'atterrissage, chaque ailé dépose de-ci de-là sa portée de six à huit rejets et puis meurt. Les nouveaux-nés gagnent le pied des graminées, à l'abri du sol où, d'une manière plus modérée que dans les galles, mais toujours sans sexualité, chacun engendre dans l'abri hivernal la même succession de générations de pucerons aptères s'achevant par une promotion d'ailés noirs. Au printemps, ces derniers quittent les abris et vont vers les plantes du térébinthe où ils déposent des foetus dépourvus de suçoir et munis d'une tache oculaire. Ces derniers-nés sont de deux types : certains sont petits, ce sont les mâles; certains sont ventrus, ce sont les femelles. Bientôt ils s'accouplent; les mâles meurent; les femelles fécondées s'immobilisent et se transforment en un germe; celui-ci, produit de la sexualité, demeure en quiescence pendant un an et donnera naissance, mais en avril de l'année suivante, aux fondateurs d'un nouveau cycle. Ainsi donc, s'enchaînent, tant dans la galle qui est une colonie d'été que dans le sol qui est l'abri hivernal, des successions de générations qui ne sont que des boutures sans le concours des sexes, suivies d'une seule génération, produit de la sexualité.

Dans le chapitre XIII — **Les Mangeurs de Pucerons** — Fabre évoque le rôle des uns et des autres dans ce que nous appelons aujourd'hui les chaînes alimentaires, dans les cycles de la matière.

“Assembler les éléments chimiques en matières nutritives, transmissibles sans grandes retouches du mangé au mangeur, est oeuvre délicate qui demande une succession de collaborateurs, sélectionnant et affinant chacun à sa manière. Cela débute dans la plante, officine de cellules où, travaillés par le soleil, les principes minéraux du sol et de l'atmosphère se groupent en composés, entrepôts de chaleur. L'énergie solaire s'y condense pour se transmettre au foyer de la vie animale qui le dépensera en activité... Cela se continue chez les amasseurs d'atomes, qui patiemment perfectionnent parcelle à parcelle et du médiocre font l'excellent. De

leurs minimes bouches s'élaborent la proie de l'insecte, la becquée de l'oiseau, et, d'un consommateur à l'autre, la nourriture des grands, la nôtre même... Parmi ces thésauriseurs de molécules prennent rang les Pucerons".

Fabre énumère les convives au banquet des pucerons : fourmis pastorales qui lèchent leurs exsudations, le miellat, auquel accourent aussi guêpes et sphex, coccinelles et cétoines, mouches et mouchérons de toutes tailles : *"le Puceron est le confiseur attiré des insectes"*; il attire aussi les carnassiers : le psen, petit hyménoptère giboyeur, qui s'affaire pour approvisionner ses larves en nourriture fraîche; la chenille des syrphides, qui font, lors des essaimages, des massacres dans les gales; ce syrphe que Réaumur appelait le lion des pucerons; la larve de l'hémérobe ou chrysope; la coccinelle, larve et adulte; hyménoptères chalcidiens inoculant un oeuf dans la chair du puceron qui sera dévoré de l'intérieur; et de conclure : *"le Puceron est un des premiers préparateurs dans l'officine du manger. De sa patiente sonde, l'amasseur d'atomes extrait, déjà dégrossi, l'essentiel de ce que la roche fournit au végétal. Dans sa rondlette cucurbite, il affine l'avare brouet et le transmet en chair, aliment supérieur. Il cède son produit à des légions de consommateurs, qui le transmettent à d'autres d'ordre plus élevé jusqu'à ce que la matière, fermant le cycle de ses migrations, rentre dans l'amas général, ruines de ce qui a vécu et moellon de ce qui doit vivre..."* pour terminer par cette image : *"Sur la planète des premiers âges admettons une plante pour défricher le roc, un Puceron pour exploiter la plante. Cela suffit : l'alchimie végétale est fondée, les créatures de haut rang sont possibles. L'insecte et l'oiseau peuvent venir : ils trouveront banquet servi (p. 152)."*

Les **Lucilies** (ch. XIV), les **Sarcophages** (ch. XV), les **Saprius** et les **Dermestres** (ch. XVI), le **Trox perlé** enfin (ch. XVII) sont autant d'occasions d'illustrer encore l'interdépendance des mangeurs et des mangés, d'explorer les voies par lesquelles se transmet et se recycle la matière. Car *"connaître les moeurs de ces préposés à la disparition des cadavres, les voir fonctionner affairés d'émiettement, suivre en détail le travail de transmutation qui fait rentrer à la hâte dans les trésors de la vie les ruines de ce qui a vécu, m'a depuis longtemps hanté l'esprit"* (p. 154) et, plus loin : *"Dans le domaine de notre inquiète curiosité, deux questions font cime : celle du commencement et celle de la fin. Comment s'agrège la matière pour prendre vie ? Comment se désagrège-t-elle dans son retour à l'inerte ?"* Fabre aurait aimé disposer d'une mare pour aborder la question du commencement. L'étude des nécrophages lui permet d'explorer la seconde. Les maîtres croque-morts composent un cortège où se bousculent les fourmis, les saprius et dermestres, les silphes et nécrophores, les mouches et les staphylins. Et parmi ceux-ci, tout d'abord, les lucilies ou les mouches qui luisent, dont les asticots liquéfient les viandes puis en absorbent les jus, car *"l'Asticot est une puissance en ce monde. Pour restituer à la vie, dans le moindre délai, la dépouille de ce qui a vécu, il alambique les cadavres"* (p. 162). Puis les sarcophages ou grosses mouches grises de la viande, les *"mangeurs de chair"* dont Réaumur avait déjà noté que dans leurs flancs les femelles hébergent jusqu'à 20.000 germes d'asticots. Ils font le même travail que les lucilies et à leur propos, J.H. Fabre s'interroge sur le comportement lucifuge et l'enfouissement vertical des asticots au moment de la pupaison, et sur le trajet inverse de l'adulte lors de l'émergence. Les asticots des lucilies, des sarcophages et autres muscidés liquéfient les chairs mortes, s'en gorgent, les assimilent, les transforment en grouillantes et envahissantes myriades. Le monde en sera-t-il envahi de mouches ? Certes non car, à son tour, l'asticot a trouvé son régulateur : le saprin. Ce petit coléoptère est le *"consommateur préposé*

à l'extermination de l'encombrant Asticot". Après que celui-ci a assuré la "liquéfaction des cadavres, les saprins font carnage des liquidateurs... Pour expurger rapidement le sol des déchets de la vie, l'Asticot assainisseur exagère donc ses légions; puis, devenu lui-même un péril à cause de son nombre, il disparaît, exterminé, quand est finie sa besogne d'assainissement" (p. 173). Quand les asticotots ont éliminé les chairs mortes, et que les saprins les ont eux-mêmes émondés, les dermestres entrent en scène pour poursuivre la dissection de la carcasse tarie des cadavres; ils liment, rapent, désarticulent; à leurs travaux d'équarisseurs, sont associés les silphes, les nécrophores, les staphylins — autres coléoptères nécrophages et leurs larves. Un acteur est encore à venir dans cette succession de récupérateurs; c'est encore un coléoptère : le trox perlé. Pourtant, que reste-t-il des cadavres ? Des os qui, à la longue, se minéralisent, mais aussi des restes épidermiques : crins, poils, écailles, corne, bourre, plumes. Le trox perlé est le spécialiste attiré de la récupération de cette friperie des cadavres, faisant aussi son "ordinaire de la bourre de Lapin que contiennent les crottes de Renards"... Tout rentre "dans le creuset rénovateur où la mort verse continuellement de la matière pour la continue floraison de la vie" (p. 188).

Sous le titre "La Géométrie de l'Insecte" (ch. XVIII), Fabre aborde les aptitudes constructrices des insectes, au travers des travaux des chalicodomes, de l'agénie, du pélopée, de l'eumène, des guêpes. Observant les individus ou les sociétés au travail, il remarque : "Des travaux individuels, indépendants presque, résultent harmonieux ensemble. Pourquoi ? Parce qu'il y a chez les insectes constructeurs une géométrie innée, un ordre d'architecture connu sans être appris, constant dans le même groupe, variable d'un groupe à l'autre. Tout autant que les détails de l'organisme, peut-être même mieux, cette propension à bâtir suivant certaines règles déterminées caractérise les corporations désignées sous le nom d'espèces. Le Chalicodome des murailles, la tourelle en pisé; le Pélopée, la torsade argileuse; l'Agénie, l'urne; l'Anthidie, la sacoche de coton; l'Eumène, la coupole à goulot; la Guêpe, l'aérostas en papier." Ainsi des autres. A chacun son art. Examinant la structure du nid de guêpe, il note : "tel qu'il est, l'ouvrage nous apprend que la Guêpe frileuse connaissait avant nous l'art de conserver la chaleur... Bien avant toutes sciences humaines, la petite Guêpe, passionnée de chaleur, connaissait le secret des enveloppes multiples emprisonnant des couches d'air..." (p. 193). Il s'interroge ensuite sur la forme logique que doit prendre, dans une société peuplée, la loge où se développera la larve; la logique désigne un prisme hexagonal; et "c'est précisément l'hexagone que choisit la géométrie des Guêpes : les cellules sont des prismes hexagonaux". Chez l'abeille, les cellules sont disposées en doubles couches et juxtaposées par la base. "Des raisons d'économie, tant pour la cire que pour l'espace, veulent que cette base soit une pyramide formée de trois rhombes dont les angles ont des valeurs déterminées. De savants calculs nous disent, en degrés, minutes et secondes, la valeur de ces angles. Le goniomètre soumet à l'examen l'oeuvre de l'abeille, et il trouve, en degrés, minutes et secondes, l'exacte valeur calculée. Le travail de l'insecte est en parfait accord avec les plus belles spéculations de notre géométrie". Est-ce l'effet des pressions réciproques des cellules bâties côte à côte par déformation mutuelle ? Non, car de la première cellule isolée du poliste aux loges latérales des guêpes comme dans les ruches les plus denses des abeilles, "la loge initiale, libre de contact dans tous les sens, est un prisme hexagonal aussi parfait que le seront les autres. Dès l'origine, s'affirme l'impeccable géométrie". Pour Fabre, une telle perfection ne peut être l'effet du hasard. "Elle vient de la géométrie souveraine qui régit le monde... Dans ses

ouvrages, la puissance créatrice toujours géométrise. Là vraiment est la solution du problème des Guêpes” (p. 169). C’est dans de telles pages que l’on sent à quel point Fabre voit la main de Dieu dans la perfection de l’insecte.

On sait l’intérêt que nombre de chercheurs, et non des moindres — von Frisch, Verlaine, Grassé, Chauvin — ont porté à ce problème et les polémiques qu’ils ont animées tant de leur passion que de leur raison. Pour Fabre, l’hyménoptère constructeur se conforme au plan de son instinct; il exécute tout le plan, rien que le plan. *“Faire emploi d’un corps athermane, l’air, pour mettre obstacle à la déperdition de chaleur, nous devancer dans l’art des éredons, donner à l’enceinte du nid la configuration qui, sans la moindre enveloppe, enclôt la plus grande capacité, adopter comme cellule le prisme hexagone, qui fait économie d’espace et de matériaux, sont actes de science conformes aux données de notre physique et de notre géométrie. On nous dit que la Guêpe, de progrès en progrès, a combiné elle-même son judicieux édifice. Je ne puis le croire lorsque je vois tout le guêpier périr, victime de mes malices, faciles cependant à déjouer si l’insecte savait le moins du monde réfléchir... Ces merveilleux architectes nous étonnent de leur stupidité devant une difficulté de rien.”* Fabre multiplie alors les problèmes, les taquineries. Ainsi, sur l’entrée d’un nid enterré, il place une cloche de verre; les guêpes qui sortent à l’air libre s’élancent et se cognent, inlassablement, à la paroi de la prison, s’y assomment, périssent de fatigue et de chaleur; aucune ne tente de se frayer un chemin en creusant sous le bord de celle-ci. Celles qui étaient au dehors et qui reviennent de l’espace, elles, ont vite fait de ramper sous la cloche et de rentrer au nid. *“Mais à l’intérieur de la cloche, aucun essai de la méthode qui a si bien réussi aux entrantes... Elles périssent plutôt que d’instruire le présent avec les leçons du passé, s’il faut modifier un peu l’ordinaire tactique.”* Et de conclure : *“c’était trop préjuger de mes fouisseuses. D’exemple donné, d’enseignement par l’expérience, il n’y en a pas (p. 20). La Guêpe est ainsi programmée : au sortir du terrier, on s’élance vers la lumière; au retour au nid, on rampe et on gratte; le plan inné, rien que le plan...”* Et de rappeler sa foi créativiste : On fait gloire à la guêpe de ses aptitudes constructrices, et ces superbes inventions (forme, étanchéité, etc.) *“auraient eu pour guide tout simplement le frustré intellect qui d’une porte d’entrée ne sait pas faire porte de sortie ! Telles merveilles inspirées par une telle ineptie me laissent profondément incrédule. Un art pareil a ses origines plus haut”* (p. 203). Et d’exprimer aussi son respect de la vie : *“La mort, ne serait-ce que celle d’une Guêpe, est toujours chose grave, digne de nos méditations.”* Mais à la fin de l’automne, c’est en masse que les guêpes périssent : massacre des larves en surnombre ou tardives, puis ouvrières épuisées, mâles désormais inutiles, et aussi quantité de femelles. *“Une seule en effet suffit à la fondation d’une cité de trente mille habitants. Si toutes prospéraient, quel fléau ! Les Guêpes tyranniserait la campagne”* (p. 207) (Ch. XIX et XX).

Le chapitre suivant (XXI) traite ainsi logiquement de la **Volucelle**; cette grosse mouche annelée de jaune pond ses oeufs sur l’enveloppe du guêpier souterrain au moment du déclin et du massacre automnal : ses propres larves font bombance de cadavres et *“volent les latrines des loges”*; elles assainissent le guêpier ruiné et recyclent cette masse de victuailles. La volucelle s’introduit sous le sol et rôde autour du guêpier alors que celui-ci bourdonne encore d’activité. Or, elle n’est pas refoulée. *“Les théories en vogue, note Fabre, se prévalent de ces anneaux de jaune et de brun pour faire de la Volucelle un exemple frappant de mimétisme. Obligée, sinon pour elle, du moins pour sa famille, de s’introduire en parasite chez la*

Guêpe, elle ruse, dit-on, et endosse par tromperie la livrée de sa victime. Dans le guêpier elle vaque tranquille à ses affaires, prise qu'elle est pour l'un des habitants" (p. 219). Pour Fabre, cela ne tient pas, car des parasites beaucoup plus vespéens ayant, notamment, taille de guêpe, sont reconnus et éliminés. La grosse volucelle, elle, est tolérée. Et aussi sa larve, qui s'introduit dans les cellules, plonge aux côtés de la larve de la guêpe et va sonder les exsudations des excréments de celle-ci; *"la Volucelle est officier de santé de la cité vespéenne; elle remplit double office : elle torche les enfants de la Guêpe, elle débarrasse le guêpier de ses morts"*. Elle n'a pas besoin de se faire passer pour guêpe; rencontrée et palpée par les habitants du guêpier, elle est laissée en paix, *"elle qui fait oeuvre utile"*. Et de conclure : *"Alors, quelle nécessité pour la Volucelle de se déguiser en Guêpe ? Gris ou bariolé, tout Diptère est admis dans le terrier du moment qu'il est utile à la communauté. Le mimétisme de la Volucelle, l'un des plus concluants dit-on, est en somme une puérité. L'observation patiente, en continuel tête-à-tête avec les faits, n'en veut pas; elle l'abandonne aux naturaliste de cabinet, trop enclins à voir le monde des bêtes à travers l'illusion des théories"* (p. 225).

Les deux derniers chapitres sont consacrés aux araignées : à l'**Epeire fasciée** (XXII) et à la **Lycose de Narbonne** (XXIII) principalement. D'emblée, Fabre attaque : *"une Araignée n'est pas un insecte comme l'entend la classification, et comme telle, l'Epeire semble ici déplacée. Foin de systématique ! Que la bête ait huit patte au lieu de six, des pochettes pulmonaires au lieu de tubes trachéens, l'étude de l'instinct n'en tient pas compte. Du reste, les Aranéides appartiennent au groupe des animaux sectionnés organisés par tronçons mis bout à bout, structure à laquelle font allusion les termes d'insecte et d'entomologie..."* Et l'irascible vieillard de poursuivre : *"Pour désigner ce groupe, on disait autrefois les animaux articulés, expression qui avait le tort de ne pas effaroucher l'oreille et d'être comprise de tous. C'est de la vieille école. Aujourd'hui, on fait usage du délicieux vocable d'Arthropode. Et il se trouve des gens qui mettent en doute le progrès ! Ah ! mécréants ! prononcez d'abord articulé, puis faites ronfler Arthropode, et vous verrez si la science des bêtes ne progresse pas"* (p. 237). Après ces piques et règlements de compte, Fabre étudie le comportement prédateur de l'épeire. Il décrit la construction de la toile; l'attente d'une capture; l'immobilisation de la proie aspergée et enveloppée de soie, comme le ferait un rétiaire; le tarissement de la victime engourdie; puis, il s'intéresse à la reproduction : *"dans l'industrie maternelle, encore mieux que dans l'art de la chasse, éclatent les hauts talents des Epeires"*. Fabre décrit le tissage et la confection du nid : *"Ah ! La merveilleuse fabrique de soieries ! Avec un outillage très simple, toujours le même, pattes postérieures et filière, il s'y fait tour à tour oeuvre de cordier, de filateur, de tisserand, de rubanier, de fouleur"*. L'épeire fabrique et dispose solide étoffe, moelleux édrédons, délicate satinette, feutre serré. Mais, après tous ces soins et cet art apportés à la confection du nid, l'épeire ne se soucie plus du reste *"elle abandonne son nid aux chances de la bonne et de la mauvaise fortune."* C'est que la mère est destinée à périr aux premiers frimas, tandis que les oeufs doivent passer l'hiver à l'abri de la *"douillette cabine"*. Point de soins maternels donc. Ce n'est pas là le profil de toutes les araignées. Tout autre est le comportement de la **thomise**, dite aussi "araignée crabe" car elle se déplace de côté. Après avoir tissé un sac de soie où sont déposés ses oeufs, la femelle se tient juste au-dessus dans un belvédère d'où elle assure garde vigilante; les oeufs incubent à la chaleur du soleil, pendant deux à trois semaines; à ce moment, la mère, habituellement de moeurs chasseresses mais qui depuis la ponte pratiquait un jeûne rigoureux, est morte, mission accomplie. La lycose de Narbonne,

ou tarentule à ventre noir, fait mieux encore. Redoutable chasserresse, épouse carnassière — la femelle dévore le mâle après l'accouplement — elle devient mère attentive : elle tisse un nid de soie, une cupule sphérique où sont déposés les oeufs, et qu'elle ferme d'un clapet; la ponte achevée et le nid enclos, la lycose détache cette pilule, qu'elle ne quitte plus et traîne derrière elle. Elle continue à s'alimenter, chassant en traînant son précieux coffre, qui est défendu contre toute menace. Privée de son bien, la lycose agrippe et s'attache la balle d'une épeire, des billes de liège ou de coton qui sont offerts à son choix. A l'éclosion, les petits — 100 à 200 — grimpent sur le dos de la mère et s'y tiennent immobiles. Revêtue de son "*mantelet vivani*", la lycose passe l'hiver à l'abri, sobrement; après six à sept mois, sous la garde de leur mère, les jeunes survivants s'émancipent et s'égaillent au printemps.

Le neuvième volume des *Souvenirs entomologiques*, consacré essentiellement aux arachnomorphes, continue l'étude de la lycose de Narbonne. A son propos, reviennent et se développent les arguments, digressions et hypothèses de Fabre sur les difficultés de la méthode d'observation, l'ajustement des instincts à une fin, le calendrier prédéterminé des actions...

A propos de la **méthode**, "*... il faut disposer en un tableau d'ensemble mille détails cueillis au jour le jour, souvent à l'improviste et sans liaison entre eux, par des voies insoupçonnées. Telle question suscitée par un premier fait n'a de réponse que des années après. Elle s'élargit d'ailleurs, se complète par des aperçus glanés en chemin*" (pp. 7-8). A propos du **calendrier** des activités des lycoses ou des grillons qui, à certains moments, creusent un terrier leur servant de logis et qui, à d'autres moments, vagabondent (p. 17) : "*Quelle raison donner à cette négligence ? Aucune, si ce n'est que l'époque des fouilles opiniâtres est passée. Les instincts ont leur calendrier. A l'heure requise, brusquement ils s'éveillent; brusquement, il s'endorment après. L'ingénieux devient l'inepte quand est finie la période réglementaire*". Une vieille lycose capturée dans la campagne est logée dans un terrarium; elle accepte comme terrier une amorce de tunnel aménagé par Fabre, mais du fond de ce terrier, elle refuse de creuser encore; elle ne s'aménage plus de hutte de chasse, renonce aux embuscades et périt, alors que le sol est meuble, que les proies abondent dans le terrarium. Pourquoi un tel comportement ? Fabre interroge et apostrophe sa lycose (p. 17) : "*Parce que l'industrie d'autrefois est oubliée; parce que l'âge des fouilles persévérantes est passé et que ton pauvre intellect ne peut remonter le cours des choses. Faire une seconde fois ce qui a été déjà fait dépasse ton savoir. Avec ton aspect si profondément méditatif, tu ne peux résoudre le problème du disparu à reconstruire.*" Comment se comportent des lycoses plus jeunes, internées à l'époque où elles avaient commencé à creuser dans la nature ? Si Fabre aménage une amorce de terrier, un vestibule de tunnel, les captives poursuivent le travail. Si elles ne trouvent pas cette amorce, elles renoncent, s'étiolent et meurent. "*Les premières poursuivent la besogne qui est de saison. Elles creusaient quand je les ai prises et, entraînées par le courant de leur activité, elles creusent encore dans mes appareils. Trompées par une amorce de puits, elle approfondissent l'empreinte du crayon comme elles auraient approfondi leur réel vestibule. Elles ne recommencent pas le travail; elles le continuent. Les secondes, dépourvues de ce leurre, de ce semblant de terrier pris pour leur ouvrage, renoncent aux fouilles et se laissent mourir, parce qu'il faudrait rétrograder dans la série des actes et reprendre les coups de pioche du début. Recommencer demande réflexion, aptitude qui leur est étrangère. Pour l'insecte... ce qui est fait est fait, et plus ne se reprend. Les aiguilles d'une montre ne rétrogradent pas. A peu près ainsi se*

comporte l'insecte. Son activité l'entraîne dans un sens, toujours en avant, sans lui permettre le recul, même lorsqu'un accident le rend nécessaire... Ah ! le singulier intellect que celui de la bête, mélange de rigidité mécanique et de souplesse cérébrale. Y a-t-il des éclaircies qui continuent et des vouloirs qui poursuivent un but ? Après tant d'autres (cf le chalicodome), la Lycose nous permet d'en douter" (p. 18).

Dans le chapitre II sur la **famille**, Fabre rappelle les manipulations et substitutions imposées à la femelle de la lycose de Narbonne au moment où elle traîne à sa suite une sacoche de soie contenant les oeufs, qu'elle confond avec un bille de liège ou pelote de fil. Pendant trois à quatre semaines, à la fin de l'été, les lycoses mères, affublées d'une pelote et embusquées dans un terrier, viennent en surface aux heures chaudes de la journée et retournent à la chaleur du soleil la pilule bourrée d'oeufs. A l'éclosion, et pendant sept mois, les jeunes se tiennent sur le dos de la mère en couche double, et même parfois triple. "*Parler ici d'amour maternel serait, je crois, excessif. La tendresse de la Lycose pour ses fils ne dépasse guère celle de la plante qui, étrangère à tout sentiment affectueux, a néanmoins à l'égard de ses graines des soins d'une exquise délicatesse. La bête, en bien des cas, ne connaît pas d'autre maternité. Qu'importe à la Lycose sa marmaille ! Elle accepte celle d'autrui non moins bien que la sienne; elle est satisfaite pourvu qu'une foule grouillante lui charge le dos, foule venue de ses flancs ou d'ailleurs. Le réel amour maternel est ici hors de cause*" (p. 21). Fabre se plaît à réaliser des adoptions croisées et des mélanges de marmaille ! Il place ainsi dans le même terrarium deux matrones chargées de leur progéniture. Il s'ensuit une bataille; l'une, victorieuse, tue l'autre, tandis que les deux marmailles se réinstallent et se mélangent sur le dos de l'ogresse victorieuse ! (p. 22).

Pendant les mois où les jeunes de la lycose restent sur le dos de leur mère, rien n'indique qu'ils se sustentent de quelque manière que ce soit. Ils bougent pourtant; ils modifient leurs positions respectives. "*Avec l'inertie se comprendrait l'abstinence totale : l'immobilité n'est pas la vie*"... "*Or, la physiologie nous dit : pas une fibre ne travaille sans dépense d'énergie*" (p. 23). Fabre compare la lycose à une locomotive qui doit être construite et réparée, mais doit aussi recevoir du combustible. "*Ainsi de l'animal. Comme rien ne se fait avec rien, l'oeuf fournit d'abord les matériaux du nouveau-né; puis des aliments plastiques, chaudronniers des êtres vivants, accroissent le corps jusqu'à certaines limites et le remettent à neuf à mesure qu'il s'use. En même temps, sans discontinuer, fonctionne le chauffeur. Le combustible, source de l'énergie, ne fait dans l'organisme qu'une station temporaire; il s'y consume et fournit la chaleur, d'où dérive le mouvement. La vie est un foyer. Chauffée par son manger, la machine animale se meut, chemine, s'élançe, bondit, nage, vole, met en branle de mille manières son outillage de locomotion... La locomotive, la bête de fer, consommant sa ration de houille, broute en réalité l'antique frondaison des fougères arborescentes, où s'est accumulée l'énergie du soleil... La bête de chair et d'os ne fait pas autrement. Qu'elles se dévorent entre elles ou qu'elles prélèvent tribut sur la plante, c'est toujours par le stimulant de la chaleur solaire qu'elles s'animent, chaleur emmagasinée dans l'herbe, le fruit, la semence et ceux qui s'en nourrissent. Le soleil, âme du monde, est le souverain dispensateur de l'énergie*" (p. 24). Pendant sept mois, pendant lesquels les jeunes ne s'alimentent pas, la lycose vient exposer ses jeunes au soleil. Fabre formule l'hypothèse d'une recharge de l'énergie directement au soleil ! "*La machinette animale est toujours sous pression, prête à fonctionner. Quand*

l'ombre revient, mère et fils redescendent, rassasiés d'effluves solaires. Le banquet énergétique au restaurant du soleil est terminé pour aujourd'hui. Même en hiver, si l'atmosphère est clémente, tous les jours on recommence de la sorte, jusqu'à l'émancipation suivie des premières bouchées" (p. 27).

Le chapitre III, sur la lycose de Narbonne toujours, s'intitule "**L'instinct de l'escalade**". Fabre y discute encore du calendrier de l'instinct. Les lycoses adultes sont terrestres et elles ne tendent pas de fil. Lors de l'émancipation, les jeunes, qui s'étaient tenus en une couverture grouillante sur le dos de la mère, grimpent sur des supports élevés, émettent un fil, et quand il fait beau temps, se lèvent emportés par lui... "*De là-haut, elle laisse flotter un fil qui, saisi par le vent, l'emporte suspendue... Le voyage accompli, plus rien ne reste de cette ingénieuse industrie. Soudainement venu à l'heure requise, l'instinct de l'escalade non moins soudainement disparaît*" (p. 34).

Le chapitre IV, qui aborde l'**étude des épeires**, développe un commentaire analogue sur l'exode des jeunes de cette espèce. "*...la dispersion des jeunes Epeires diadèmes, qui laissent filer dans l'air léger des fils quasi invisibles, qui vont se fixer à l'un ou l'autre endroit et le long desquels les jeunes circulent et progressent. Dans la nature, elles filent un fil, qui se suspend, se soutient dans l'air ascendant, et qui finit par emporter la fileuse appendue*" (p. 43).

Dans le chapitre V sur l'araignée crabe, **la thomise**, Fabre s'en prend à la nomenclature latine (p. 49). "*Que fera l'avenir devant la marée montante d'un vocabulaire barbare qui, sous prétexte de progrès, étouffe le réel savoir ? Il reléguera le tout dans les bas-fonds de l'oubli.*"

Comparant les moeurs reproductrices des trois araignées citées jusqu'à présent, Fabre constate que la lycose vit jusqu'à cinq ans et se reproduit plusieurs fois, les épeires meurent avant l'émergence des petits, la thomise surveille son nid, ouvre la loge pour libérer les petits, et puis meurt.

Abordant l'étude de la **construction de la toile** chez les épeires, Fabre insiste sur la méthodologie de l'observation. "*... Il faut voir construire, revoir et puis revoir encore, car le devis d'un ouvrage si complexe ne se lit que par fragments. Aujourd'hui, l'observation nous livre un détail; demain, elle nous en livrera un second, donnant éveil sur des aspects nouveaux; les séances se multiplient et chaque fois un fait, corroborant les autres ou lançant l'idée en des voies non prévues, s'ajoute à la somme des données acquises*" (p. 58). "*La pelote de neige, roulant sur le blanc tapis, devient boule énorme, si mince que soit la couche superposée. Ainsi de la vérité dans les sciences de l'observation : elle se fait avec des riens amassés par la patience.*" Commentant les heures passées à observer la construction des toiles, il commente : "*S'établir (...) inspecteur de toiles d'Araignées est un métier peu encombré, je le reconnais. On n'amasse pas des rentes, j'en atteste le ciel*". Commentant la construction elle-même : l'araignée tend ses câbles, du centre vers la périphérie, tantôt dans une direction, tantôt dans une autre. "*A tout système qui tire dans un sens doit aussitôt s'opposer un autre qui tire en sens contraire. Ainsi l'enseigne notre statique, ainsi le pratique l'Araignée, passée maître, sans apprentissage, dans le secret des constructions funiculaires*" (p. 60). L'épeire récupère des déchets de soie après avoir fini sa toile : "*elle remet en fusion dans le creuset digestif ce qui doit rentrer sans doute dans le trésor de la soie*". Fabre

souligne que quant au sens de construction de la spire, l'épeïre est ambidextre. L'araignée recommence sa toile chaque soir. Pourquoi ne pas simplement la réparer ? Les couturières et les ravaudeuses le peuvent. Pourquoi pas l'araignée ? L'araignée possède-t-elle l'analogie de cette lucidité ? *“On l'affirme sans y avoir regardé de bien près apparemment. Pour gonfler des vessies théoriques, les scrupules de l'observation ne sont pas nécessaires. On va de l'avant, et cela suffit. Quant à nous, moins audacieux, informons-nous d'abord, demandons à l'expérience si, réellement, l'Araignée sait restaurer son ouvrage”* (p. 71).

Dans le chapitre VIII sur le réseau spiral ou **piège à glu**, Fabre se révèle stupéfié dans la précision de la description du fil et de son comportement. Il se demande ensuite comment se fabriquent, à partir de la soie, les différents produits de l'araignée : sacoches pour les oeufs, fils et glu de la toile. Il renvoie la question aux anatomistes (p. 82) : *“J'aimerais qu'un anatomiste mieux outillé que je ne le suis et doué d'une vue moins fatiguée que la mienne nous expliquât le travail de la merveilleuse corderie. Comment la matière à soie se noue-t-elle en tubes capillaires; comment ce tube s'emplit-il de glu et se dispose-t-il en torsades serrées ? Et comment encore la même tréfilerie fournit-elle des fils communs, travaillés en charpente, en mousseline, en satin; puis une fumée rousse dont se gonfle la sacochette de l'épeïre fasciée; puis les galons noirs tendus en méridien sur la même sacochette ? Que de produits venus de cette curieuse usine, la panse d'une araignée ! Je vois les résultats sans parvenir à comprendre le fonctionnement de la machine. Je livre le problème aux maîtres du scalpel et du microtome”*.

Dans le chapitre IX, **“La géométrie de la toile”**, Fabre cible son public (p. 89) : *“Je ne m'adresse pas à des géomètres, en général peu soucieux des choses de l'instinct; je ne m'adresse pas non plus à des entomologistes collectionneurs, eux-mêmes indifférents aux théories mathématiques; j'écris pour toute intelligence capable de prendre goût aux leçons de l'insecte”*. Il donne une description précise des angles entre les rayons et de ceux que font ceux-ci avec les échelons : *“La spirale du filet, le tracé de l'Epeïre, est une ligne polygonale s'inscrivant dans une spirale logarithmique. Celle-ci décrit un nombre sans fin de circuits autour de son pôle dont elle se rapproche toujours sans pouvoir y parvenir. L'Epeïre se conforme de son mieux à cette loi de l'enroulement illimité”*. Fabre s'interroge tant sur l'origine de cette conformation à la spirale logarithmique que sur la façon dont l'épeïre s'y plie dans l'immédiat. Quant à l'origine, il note que la spirale logarithmique *“est une réalité au service de la vie, un tracé dont l'architecture animale fréquemment fait usage”*. La spirale célèbre parmi les géomètres est le plan général suivi par les carapaces de l'ammonite fossile ou du nautilus actuel, par la planorbe et l'escargot enroulant leurs étuis de pierre. D'où provient une telle science chez tous les glaireux ? S'agissant de l'immédiat : La confection de la spire lâche, provisoire support, du centre à la périphérie, et puis, dans l'autre sens, de la spire serrée et visqueuse de la périphérie au centre, est-elle dictée par des mensurations, des évaluations, à l'aide des pattes notamment ? Ainsi, (p. 94) : *“Serait-ce alors, de la part de l'Epeïre, combinaison préméditée ? Y aurait-il calcul, mensuration d'angles, vérification du parallélisme fait par le regard ou autrement ? J'incline à croire qu'il n'y a rien du tout, du moins rien autre qu'une propension innée, dont l'animal n'a pas à réguler les effets, pas plus que la fleur ne règle l'agencement de ses verticilles. L'Epeïre fait de la haute géométrie sans le savoir, sans y prendre garde. Cela marche tout seul, le branle étant donné par un instinct imposé dès l'origine”* (p. 95). *“La géométrie, c'est-à-dire l'harmonie dans l'étendue, préside à*

tout. Elle est dans l'arrangement d'un cône de pain comme en l'arrangement du gluaux d'une Epeire; elle est dans la rampe d'un Escargot, dans le chapelet d'un fil d'Araignée comme dans l'orbite d'une planète; elle est partout, aussi savante dans le monde des atomes que dans le monde des immensités... Et cette géométrie universelle nous parle d'un universel géomètre dont le divin compas a tout mesuré" (p. 95).

Le chapitre XI, toujours sur les épeires, parle de **pariade et de chasse**. Le mâle de l'épeire angulaire court à sa femelle : *"Il a pour guide l'infailible boussole qui sait rapprocher chacun de sa chacune"* (p. 97), réflexion qui renvoie aux expériences antérieures sur le grand paon de nuit. L'étude de la chasse est une occasion de discuter de la perfection de l'instinct. L'épeire se distingue par la diversité de ses proies : mouches, moucheron, coléoptères, libellules. *"Les savants tueurs ont des méthodes de haute précision; ils frappent à la nuque ou sous la gorge; ils blessent les ganglions cervicaux, foyers d'énergie (sic). Les paralyseurs, anatomistes accomplis, intoxiquent les ganglions moteurs dont ils savent le nombre et la position. L'Epeire n'a rien de cette effrayante science. Elle implante ses crochets à l'aventure, comme le fait l'Abeille de son dard. Elle ne choisit pas tel point plutôt que tel autre; elle happe indifféremment ce qui se trouve à sa portée. S'il fallait à l'Epeire opérer d'après la structure de ses proies, une encyclopédie anatomique lui serait nécessaire, et l'instinct est essentiellement étranger aux généralités; sa science se cantonne en des points toujours restreints"* (p. 104). *"Les Cerceris connaissent à fond leurs Charençons et leurs Buprestes; les Sphex, leurs Ephippigères, leurs Grillons, leurs Criquets; les Scolies, leurs vers de Cétoine et d'Orycté. Ainsi des autres paralyseurs. A chacun sa victime, hors de laquelle tout le reste est inconnu".* Parmi les tueurs, même goût exclusif : *"... Rappelons le Philanthe apivore, et surtout le Thomise, l'élégante Araignée qui jule les Abeilles. Ils connaissent le coup mortel, soit à la nuque, soit sous le menton, chose que ne sait pas l'Epeire; mais, par le fait même de ce talent, ils sont spécialistes. Leur domaine est l'Abeille domestique. L'animal est un peu comme nous : il n'excelle dans un art qu'à la condition de se spécialiser. L'Epeire omnivore, obligée de généraliser, renonce aux méthodes savantes et distille, en compensation, un venin capable d'engourdir et même de tuer, n'importe le point mordu. La grande variété de gibier reconnue, on se demande comment fait l'Epeire pour ne pas hésiter au milieu de tant de formes diverses; comment, par exemple, elle passe du Criquet au Papillon, si différent d'aspect. Lui attribuer pour guide un savoir zoologique très étendu, ce serait follement outrepasser ce qu'il est permis d'attendre de son pauvre intellect. Cela remue, donc c'est bon à prendre. Cela résume, apparemment, la sagesse de l'Aranéide."*

Le chapitre XII est, à propos des épeires, une digression et méditation sur le droit de propriété et sur les lents, très lents, progrès moraux de l'humanité. L'épeire qui, chaque soir, recommence sa toile, est incapable de reconnaître la sienne propre de celle des autres; elle adopte sans difficulté celle d'une étrangère et même celle d'une autre espèce. Elle ne possède ni le sens ni le respect de la propriété. La force y prime le droit, ou plutôt, il n'y a pas de droit chez elle. *"Le monde de la bête est une cohue d'appétits sans autre frein que l'impuissance. Seule capable d'émerger des bas-fonds des instincts, l'humanité fait le droit, le crée lentement à mesure que se clarifie la conscience"* (p. 109). Que le chemin est long, mais Fabre y croit : *"De ce lumignon sacré, si vacillant encore, mais accru d'âge en âge, elle fera un*

resplendissant flambeau qui mettre fin, chez nous, au principe des brutes et changera de fond en comble, un jour, la face des sociétés.”

Dans les chapitres XIII et XIV, Fabre évoque le succès des études solitaires qui le conduisirent au titre de licencié en sciences mathématiques, ce qui, ironise-t-il, l'autorise, un demi-siècle plus tard, à s'installer arpenteur de toiles d'araignées !

Il est des espèces rares dont la rencontre est tout à fait fortuite. Il n'est guère possible de prévoir la rencontre. Si elle se présente, il faut en profiter, quels que soient les plans échafaudés. Ainsi de la mygale : *“Je l'ai vue une seule fois, au bord d'un sentier longeant un taillis. L'occasion, on le sait, est fugace. L'observateur, plus que tout autre, est obligé de la saisir aux cheveux. Préoccupé d'autres recherches, je ne fis que donner un coup d'oeil au magnifique sujet offert par la bonne fortune. L'occasion s'envola et n'a plus reparu”* (p. 127). Ainsi, fonder une recherche sur une espèce rare est-il illusoire. Fabre poursuit (p. 128) : *“Dédommageons-nous alors avec des trivialités, de rencontres fréquentes, condition favorable aux études suivies. Le commun n'est pas l'indifférent. Accordons-lui attention soutenue, et nous lui découvrirons des mérites que notre ignorance nous empêchait de voir. Sollicitée patiemment, la moindre créature ajoute sa part aux harmonies de la vie.”* Ainsi en va-t-il de l'**araignée labyrinthe**, une espèce commune (chapitre XV). Cette espèce construit un nid de soie où éclosent les petits. Elle prémunit sa ponte des attaques des ichneumons en enveloppant ses oeufs, entre deux couches de satin, d'une couche de mortier, de sable et de cailloutis. Pour ce faire, ces matériaux doivent être immédiatement disponibles (p. 139) : *“L'Araignée mixtionne le ciment de la soie et les granules sablonneux; les filières ne cessent de fonctionner, tandis que les pattes jettent sous le flot agglutinatif les matériaux solides cueillis dans l'immédiat voisinage. L'opération serait impraticable s'il fallait, après chaque grain de sable cimenté, suspendre le travail des filières et aller chercher à distance d'autres éléments pierreux. Ces matériaux doivent se trouver sans recherches, sous les pattes; sinon, l'araignée y renonce et continue tout de même son ouvrage”*. Ainsi, dans les cloches grillagées sous lesquelles Fabre a emprisonné des constructrices capturées dans les champs, le nid est parfois construit à mi-hauteur, à l'écart du sol; le sable est alors trop loin pour que la double opération de filage et du gâchage de mortier puisse se dérouler en continu. La constructrice se passe donc de mortier, mais si le nid touche le sol, le rempart de pisé, cuirasse protectrice, ne fait jamais défaut. Et suit, en conclusion (p. 139) : *“Verrons-nous dans ce fait la preuve d'un instinct modifiable, soit en voie de décadence et négligeant par degrés ce qui fut la sauvegarde des ancêtres, soit en voie de progrès et s'acheminant, avec des hésitations, vers l'art de la maçonnerie ? Il n'est permis de conclure ni dans un sens ni dans l'autre. L'Araignée labyrinthe vient simplement nous apprendre que l'instinct a des ressources mises en pratique ou gardées latentes d'après les conditions du moment... Mettons-lui du sable sous les pattes, et la filandière pétrira du béton; refusons-lui ce sable, tenons-le éloigné, et l'Araignée restera simple taffetassière, toujours prête d'ailleurs à maçonner si les conditions se trouvent favorables. L'ensemble des choses accessibles à l'observateur affirme qu'il serait insensé d'attendre d'elle d'autres innovations, qui changeraient à fond son industrie et lui feraient abandonner, par exemple, sa cabine à double vestibule et son tabernacle étoilé, pour l'outre piriforme de l'Epeire fasciée”*.

Dans le chapitre XVI relatif à l'**araignée clotho**, Fabre s'interroge de nouveau sur la source de la vitalité des jeunes qui, après l'éclosion, paraissent ne

pas s'alimenter avant longtemps. A propos de l'activité des poussins ou des jeunes araignées, il commente (p. 150) : "... rien ne se fait avec rien; le poussin s'alimente, il consomme, ou pour mieux dire il consume, et de l'aliment fait chaleur qui se convertit en énergie". Les réserves héritées de l'oeuf suffisent au poussin pour un jour ou deux maximum. "Que serait-ce s'il lui fallait, des 7 et 8 mois sans discontinuer [cf les petites araignées], se tenir debout, se trémousser, fuir devant un danger ? Où logerait-il les économies nécessaires à telle somme de travail ? La petite Araignée à son tour, corpuscule de rien comme volume, où pourrait-elle emmagasiner assez de combustibles pour suffire à la mobilité pendant une si longue période ?" ... (p. 151). Et il revient ici sur son hypothèse que la chaleur motrice, au lieu d'être dégagée des aliments, est utilisée directement, telle que la rayonne le soleil, foyer de toute vie. "C'est la nutrition énergétique ramenée à son expression la plus simple".

La description des moeurs des scorpions, en particulier du **scorpion du Languedoc** (Ch. XVIII à XXIII) est à mettre au crédit des plus belles pages de Fabre. "Son histoire, en dehors des données anatomiques, se réduit de peu s'en faut à rien. Le scalpel des maîtres nous a révélé la structure organique, mais nul observateur, que je sache, ne s'est avisé de l'interroger avec quelque insistance sur ses histoires intimes. Eventré après macération dans l'alcool, il est très bien connu; agissant dans le domaine de ses instincts, il est presque ignoré". (p. 153). Le comportement alimentaire du scorpion le ramène à un problème déjà évoqué. En hiver en effet, d'octobre à avril, pendant une période de sept à neuf mois, les scorpions survivent sans s'alimenter. Par quel miracle, et alors que, pourtant, ils sont actifs ? "Ils se meuvent, piochent le sable, le déplacent, le balayent..." Pour suffire à pareil travail, que dépensent-ils matériellement ? Rien. Depuis le jour de l'incarcération (dans ses terrariums), toute nourriture a fait défaut. L'idée vient alors de réserves nutritives d'économies adipeuses amassées dans l'organisme ? Pour suffire à la dépense de force, l'animal se consumerait lui-même. Ce constat renvoie aux petits de la lycose et de l'araignée clotho (p. 173) : "Pour la troisième fois dans le cours de ce volume, au sujet des petits de la Lycose d'abord, puis de la Clotho et enfin du Scorpion, nous voici ramenés au même soupçon. Les animaux d'organisation très différente de la nôtre, dépourvus d'une température propre déterminée par une oxydation active, seraient-ils régis par des lois biologiques immuables dans la série entière des vivants ? Chez eux, le mouvement serait-il toujours le résultat d'une combustion dont le manger fournirait les matériaux ? Ne pourraient-ils emprunter, du moins en partie, leur activité aux énergies ambiantes, chaleur, électricité, lumière, et autres modes variés d'un même agent ?... Serait-il paradoxal que de se figurer, dans certains cas, l'animal comme un accumulateur de haute perfection, capable de recueillir la chaleur ambiante, de la transformer dans ses tissus en équivalant mécanique et de la restituer sous forme de mouvement ?" (p. 174). Ainsi, s'entreverrait la possibilité de la bête agissant en l'absence d'un aliment énergétique matériel. "Mais, en tout état de cause, annoncé par la mue, vient, un peu plus tôt, un peu plus tard, l'heure de l'aliment plastique, indispensable à l'accroissement. L'animal émerge de sa défroque. Alors, se fait impérieux le besoin de manger..."

Dans ses terrariums, Fabre expérimente avec succès les effets mortels du venin du scorpion sur le large éventail de ses proies : mante religieuse, courtillière, criquet, hanneton, géotrupe. Tous trépassent. Mais ces insectes adultes deviennent rares en automne. Heureusement, Fabre dispose dans son jardin d'un tas de terreau

regorgeant de larves de cétoïne, disponibles pour ses expériences lorsque, à ce moment, les insectes adultes de toutes natures se font rares. (p. 187) : *“Tout laboratoire de physiologie a ses victimes attirées, la Grenouille, le Cobaye, le Chien même. A mon rustique atelier, la larve de Cétoïne suffit. J’ajoute l’humble Ver à la noble série des patients qui, de leurs misères, nous font la science”*. Piquée par le scorpion, la larve de cétoïne survit. Elle est immune. Or, d’habitude, la larve de cétoïne et le scorpion ne sont pas appelés à se rencontrer. (p. 189) : *“Que le Hérisson, préposé à l’extermination des Vipères, soit doué des prérogatives nécessaires à son métier, c’est d’une correcte logique. De même, le plus bel oiseau des provinces méditerranéennes, le Guêpier, se gonfle impunément le jabot de Guêpes vivantes; de même, sans prurit, le Coucou se hérisse l’estomac de palissades en poils urticants venus de la processionnaire. La fonction exercée le veut ainsi. Mais, en quoi la larve de Cétoïne a-t-elle besoin de se garantir du Scorpion, qu’elle ne rencontrera probablement jamais ? On n’ose croire à des privilèges; on soupçonne plutôt une aptitude générale qui serait propre aux larves.”* Dès lors, Fabre multiplie ses expériences avec des larves de l’orycté nasiscorne ou rhinocéros, des carabes, des capricornes, des hannetons, qui toutes, résistent au venin du scorpion, alors que les adultes de même espèce trépassent. Le scénario est identique avec les chenilles et avec les papillons. Pourtant, cela ne marche pas avec les criquets, courtillères, mantes, tous insectes à métamorphose incomplète, chez qui larves et adultes périssent. Il y aurait donc chez les premiers, du fait de la métamorphose entre la larve et l’adulte, rupture entre deux niveaux de complexité différents. Mais... *“Une profonde rénovation se fait dans la statique vitale du métamorphosé; la substance, en réalité toujours la même, entre en fusion, affine son édifice atomique et devient apte à des frémissements sensitifs qui sont le plus bel apanage de l’insecte nubile... C’est mieux qu’une retouche dans les arrangements moléculaires, c’est l’éclosion d’aptitudes ignorées du passé. La larve, en général simple bout d’intestin, avait existence placide, très monotone, et voici qu’en vue des instincts futurs, la métamorphose lui révolutionne la substance, lui alambique les humeurs, lui affine, atome par atome, les foyers d’énergie. Un bond énorme est accompli vers le progrès, mais le nouvel état n’a pas le robuste équilibre du premier; la perfection s’est acquise au détriment de la stabilité; ainsi, l’insecte périt d’une épreuve que le ver supportait sans péril”* (p. 194). Au contraire, chez les acridiens et les orthoptères, animaux à métamorphose incomplète, l’insecte naît, *“avec des formes que l’avenir ne retouchera guère, avec des habitudes que le temps ne changera pas. Chez lui, pas de rénovation; pas de poussée brusque. En son premier âge, il a déjà le tempérament de l’adulte, et comme tel est privé de l’immunité dont jouissent les organismes rudimentaires”*. Et Fabre poursuit : *“Que l’explication donnée ne soit pas la bonne, sans autrement insister, je n’y contredirai pas. D’un coup de filet dans le gouffre de l’inconnu ne se rapporte pas toujours l’idée juste, rare capture. Un fait de haute portée est acquis néanmoins, demeurât-il inexplicé. La métamorphose modifie la substance organique au point d’en changer les plus intimes propriétés. Le venin du Scorpion, réactif d’une chimie transcendante, distingue la chair de la larve de celle de l’adulte; il est bénin pour la première; il est mortel pour la seconde”*. Faut-il sourire de la naïveté de certaines formulations ? Certes non. Il y a lieu plutôt d’admirer certaines sciences. Fabre n’ajoute-t-il pas : *“Ce curieux résultat éveille une question non étrangère aux superbes théories des virus atténués, des sérums, des vaccins...”* Et, comme toujours, Fabre cherche à comprendre en se lançant dans des séries d’expériences. Car se pourrait-il qu’à la faveur d’une accoutumance préparée à l’âge larvaire, l’adulte soit immunisé ? *“Se trouverait-il réfractaire au venin, comme Mithridate l’était au poison ? Bref, l’insecte à*

métamorphose complète dont la larve a été piquée est-il capable de résister lui-même à la piqûre ? Telle est la question” (p. 195). Aussi, Fabre tente-t-il l’expérience avec des séries de larves du bombyx du mûrier, du sphinx de l’euphorbe, des larves de cétoines; les larves, piquées une ou plusieurs fois par le scorpion, résistent parfaitement; par contre, tous les adultes issus de ces larves et piqués à leur tour succombent... Et de conclure : *“Voile-toi la face, inepte physiologiste; la bête périt comme elle l’aurait fait avant ta présomptueuse chirurgie”* (p. 196).

Si cette série d’expériences sur l’immunité des insectes contre les piqûres du venin se termine... en queue de scorpion, les pages que Fabre a écrites sur le comportement sexuel de ces animaux demeurent des modèles. La description des promenades — pince à pince — des candidats partenaires doit être lue dans le texte. On en ignorait tout avant Fabre. Peut-être était-ce mieux ainsi. En effet, (p. 219) : *“La science des livres est une médiocre ressource dans les problèmes de la vie; à la riche bibliothèque est ici préférable l’assidu colloque avec les faits. En bien des cas, il est excellent d’ignorer; l’esprit garde sa liberté d’investigation et ne s’égare pas en des voies sans issue, suggérées par la lecture... Oui, l’ignorance peut avoir du bon; loin des chemins battus, le nouveau se rencontre.”* Et, pour illustrer son propos, il raconte sa rencontre avec Louis Pasteur, chargé d’enrayer les épidémies ravageant les élevages de vers à soie, et venu s’informer des moeurs des insectes auprès de Fabre; or, Pasteur, qui ignorait tout de la chenille et de la chrysalide des papillons, et qui s’en fut une poignée de cocons en poche, parvint à réussir dans sa tâche. Et Fabre de dire toute son admiration pour le savant physiologiste, pour le cas présent, mais aussi pour son oeuvre en général : *“Chaque époque a sa lubie scientifique; nous avons aujourd’hui le transformisme, on avait alors la génération spontanée. Avec ses ballons stériles, ou féconds à volonté, avec ses expériences superbes de rigueur et de simplicité, Pasteur ruinait pour toujours l’insanité qui, d’un conflit chimique au sein de la pourriture, prétendait voir surgir la vie”*. Encouragé par l’assurance de Pasteur, pourtant si ignorant des cocons, Fabre dit s’être *“fait une loi d’adopter la méthode ignorante dans mes recherches sur les instincts. Je ne sais rien. Tant mieux; mes interrogations ne seront que plus libres, aujourd’hui dans un sens, demain dans un sens opposé, suivant les éclaircies obtenues. Et si, par hasard, j’ouvre un livre, j’ai le soin de laisser dans mon esprit une case largement ouverte au doute, tant que le sol que je défriche se hérissé d’herbes et de racines.”* Et d’en revenir aux scorpions : s’agissant de leur comportement familial, *“j’eus là un de ces moments de douce satisfaction qui de loin en loin dédommagent l’observateur. Pour la première fois, j’avais sous les yeux le superbe spectacle de la scorpionne vêtue de ses petits. La parturition était toute récente; elle avait dû se faire pendant la nuit, car la veille, la mère était nue. D’autres succès m’attendaient : le lendemain, une seconde mère est blanchie de sa marmaille; le surlendemain, deux autres le sont à la fois aussi. Total, quatre, c’est plus que n’en souhaitait mon ambition. Avec quatre famille de Scorpions et quelques journées tranquilles, on peut trouver des douceurs à la vie.”* On croyait les scorpions vivipares ! Fabre en établit l’oviparité; seulement, les oeufs sont d’éclosion rapide et la libération des jeunes suit de bien près la ponte. Le scorpion est un exemple d’ovoviviparité, consistant dans le développement d’un scorpion dans un oeuf retenu dans les voies génitales jusqu’au moment précédant immédiatement l’éclosion. Comment se fait réellement la libération des jeunes ? Avec l’aide de la mère : *“...La mère, de la pointe des mandibules, saisit délicatement, lacère, arrache et puis déglutit la membrane de l’oeuf. Elle dépouille le nouveau-né avec les soins*

méticuleux, les tendresses de la brebis et de la chatte quand elles mangent les enveloppes foetales. Pas de blessure sur ces chairs à peine formées, pas d'entorse, malgré la grossièreté de l'outil" (p. 223). La femelle véhicule ensuite les scorpionnets sur son dos; s'ils tombent, elle les ramasse du râteau de ses pinces; elle ne distingue toutefois pas les siens propres de ceux d'une autre scorpionne. A propos de l'ovoviviparité des scorpions, contemporaine de l'oeuf des reptiles et des oiseaux, Fabre note que "les progrès de la vie ne connaissent pas les étapes graduelles, du médiocre au meilleur, du meilleur à l'excellent; ils s'élancent par bonds, en tel cas avec des avances, en tel autre avec des reculs" (pp. 223-224).

Le comportement parental des scorpions conduit Fabre à clore ce volume par deux cas étonnants de soins aux jeunes qu'illustrent la **dorthésie** (ch. XXIV) et le **kermès de l'yeuse** (ch. XXV). En effet, "la maternité, souveraine inspiratrice des plus beaux instincts, a mille et mille chefs-d'oeuvres en témoignage de son industrie" (p. 229)... "J'en sais une, des plus humbles et des moins connues, qui, pour sauvegarder sa progéniture, a résolu l'étrange problème que voici : à l'époque de la ponte, se tripler la longueur normale du corps; laisser la partie d'avant au service de l'animal qui se nourrit, digère, déambule, prend sa part des joies du soleil, et faire de la partie d'arrière une crèche infantile, une pouponnière où éclosent et mûrissent les petits doucement promenés" (p. 230). Cette créature singulière est la dorthésie, une affiliée aux aphidiens. Et de récapituler les stratégies maternelles (p. 239) : "La Lycose traîne, appendue aux filières, la sacoche des oeufs, qui lui bat les jarrets; la moitié de l'année, elle porte et promène sur l'échine ses petits assemblés en groupes touffus. Parallèlement le Scorpion garde les siens sur le dos; il les y laisse prendre des forces une quinzaine de jours jusqu'au moment de l'émancipation. En suant de la cire blanche, la Dorthésie se fait au bout du ventre un exquis manchon où les jeunes éclosent, se parent de houppes cotonneuses et doucement se mûrissent pour l'exode. La moelleuse cabine, ouverte d'un puits, donne issue aux reclus, un par un, à mesure qu'ils sont capables de s'établir sur l'euphorbe nourricière. Un humble parmi les humbles, le kermès de l'yeuse, a trouvé mieux encore; la mère, devenue forteresse inexpugnable, lègue à sa famille, comme berceau, sa peau durcie en bastion d'ébène, les protégeant ainsi des attaques des chalcidiens." Ainsi, chez le kermès, "la mère, ovaire énorme affranchi de la ponte, se dessèche en coffre où la famille éclôt sans déplacement des germes. Dans cette aride relique, la famille grouille par milliers jusqu'à l'heure de l'exode. Simplifiant à l'extrême l'habituelle méthode de procréation, l'animal se résout en boîte à petits" (p. 249).

Les *Souvenirs entomologiques* ne sont pas une encyclopédie des insectes et des araignées. Ils forment un recueil où, toujours, les chapitres sont choisis pour illustrer un problème de comportement. Les cas d'espèce sont l'occasion de comparaisons, de recherches d'explications, de critiques de théories. On y voit transparaître un Fabre connaissant à fond sa physique et sa chimie, qu'il a enseignées, aigri devant le peu de cas que la science officielle fait de ses travaux entomologiques, vindicatif à l'égard des zoologistes de cabinet plus soucieux de montages théoriques que d'observations minutieuses. On le voit ou le revoit expérimentateur sagace, "tracassant ses insectes". S'il abhorre l'évolutionnisme, il aborde avec beaucoup de bonheur les problèmes de circulation et de recyclage de la matière. Fabre, bien avant beaucoup d'autres, situe ainsi à leur place l'éthologie et l'écologie. Là encore, il est étonnamment moderne. Il faut lire et relire Fabre.