

quelque alteration qu'ils eussent essuyée, les parallelipipedes elementaires, en a conjecturé qu'ils étoient incapables de changement. Or si le Gypse a des éléments inaltérables, il n'est pas le seul qui en ait, ou plutôt tous les corps en ont. Nous voyons d'ailleurs bien sensiblement que l'eau, les sels, les souffres, &c. ont beau changer de forme, se déguiser, se masquer, ils redeviennent toujours ce qu'ils étoient. Il est donc fort apparent, & c'est la pensée de plusieurs Philosophes, qu'il y a des Corps *primordiaux* immuables, dont les différents assemblages forment tous les Mixtes. La quantité de mouvement qui est dans l'Univers aura été tellement proportionnée à leur solidité, ou à leur force de consistance, qu'ils seront invincibles à tous les chocs, & à toutes les attaques du dehors, & cette justesse de proportion n'auroit-elle pas seule demandé une Intelligence !

SUR LES GUESPES.

AUTANT que les Abeilles se sont attiré de faveur de la part des Hommes, & pour ainsi dire, de considération & d'estime, autant les Guespes s'en sont-elles attiré de mépris & d'aversión. L'ouvrage qu'elles font nous est absolument inutile, & elles sont ennemies des Abeilles que nous aimons. Mais comme ce ne sont pas nos utilités ou nos goûts qui doivent regler les rangs dans l'Univers, les Guespes & les Abeilles sont assés égales aux yeux des Philosophes, qui en cela, s'il n'est pas trop hardi de le penser, imitent un peu les yeux du Créateur. Après l'étude que M. Maraldi a faite des Abeilles, & dont nous avons rendu compte en 1712 *, M. de Reaumur en a fait autant sur les Guespes, autre Nation moins connue, d'ailleurs moins polie & plus grossiere, & qui est à peu près à l'égard des Abeilles ce qu'étoient les Spartiates à l'égard des Atheniens. Nous allons voir les différences & les conformités des deux gouvernements, en supposant celui des Abeilles connu par l'Histoire de 1712.

V. les M.

P. 230.

* V. l'Hist.

de 1712.

P. 5. & suiv.

14 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE

Toutes les Guespes, ainsi que les Abeilles, construisent un Edifice qui consiste en Rayons à Cellules exagones, on l'appelle *Guespier*. M. de Reaumur distingue trois especes de Guespes par rapport aux differents lieux où elles le placent. Les unes le bâtissent à découvert sur des branches d'Arbres; les autres dans des Troncs, ou dans des Greniers peu frequentés, les dernieres sous terre. Celles de la seconde espece sont les Frélons, elles sont les plus grosses de toutes, celles de la troisieme sont les plus communes en ce pays-ci, & quoique la situation de leur Guespier les rende plus difficiles à observer, du moins quant à l'interieur de leur Etat, c'est sur elles cependant que M. de Reaumur a fait les principales observations. Il a eu l'adresse, & même le courage, car cela ne s'est pas fait sans quelque peril, de découvrir des Guespiers dans leur trou, & de les transporter dans des Ruches vitrées, où ils fussent exposés aux yeux comme les travaux des Abeilles.

Un Guespier est ordinairement rond ou à peu près, de 13 à 14 pouces de diametre, la matiere dont il est fait ressemble plus à du papier fin qu'à toute autre chose. On voit d'abord une enveloppe assés épaisse, qui est de plusieurs feuilles de ce papier mises les unes sur les autres. Il ne faut pourtant pas concevoir que chacune de ces feuilles soit d'une pièce, ni fasse un seul plan, chacune est de plusieurs pièces qui sont en forme de coquille d'Huitre, & qui ont leur convexité en dehors, ces especes de coquilles sont comme collées les unes aux autres par leurs bords d'une maniere assés sensible, & là elle sont assés aisées à séparer. Plusieurs feuilles ou plusieurs couches ainsi formées laissent necessairement entre elles de grands vuides, desorte que dans l'enveloppe totale qu'elles composent, quoiqu'assés épaisse, il entre peu de matiere. L'espace compris dans la surface la plus interieure de cette enveloppe est coupé par quinze plans tout au plus, posés horifontalement les uns au dessus des autres, & par consequent tels à cause de la figure sphérique du Guespier, que le premier & le dernier

sont les plus petits de tous, & celui du milieu le plus grand. Ils laissent entre eux des intervalles d'un demi-pouce, ils sont attachés par leurs bords à la surface intérieure de l'enveloppe, & de plus suspendus les uns aux autres par des ligaments disposés d'espace en espace, ils sont précisément de la même matière que l'enveloppe commune, & portent tous sur leur surface intérieure des cellules exagones, encore de la même matière. Ce sont là les *Rayons* ou *Gâteaux* des Guespes. Les cellules ne sont destinées qu'à recevoir leurs Oeufs, on n'y voit nulles provisions comme dans celles des Abeilles. L'enveloppe commune du Guespier est percée de deux trous éloignés l'un de l'autre, dont l'un ne sert qu'à l'entrée des Guespes, & l'autre qu'à leur sortie. Il est rare que quelque Guespe imprudente ou plus hardie change l'usage de l'une ou de l'autre de ces deux Portes.

Comme les Guespes périssent presque toutes pendant l'Hiver, supposons qu'au commencement d'un Printemps il n'en reste que 10 ou 12 dans un Guespier, ou même, si l'on veut, une seule, car il est possible qu'une seule suffise pour rétablir la Nation. Cette Guespe abandonnera d'abord l'ancien Guespier où elle a vécu jusque là, & entreprendra d'en construire une autre, ou plutôt en jettera les fondements. Pour cela elle ira à la Campagne ramasser de quoi faire son papier, ce sont de très petites parcelles de bois, comme des sciûres, elle les prend sur certains bois, tels que des Echalats de Vignes, des Contrevents de fenêtres, &c. dont la surface ayant été plusieurs fois humectée de la pluie, en est devenue plus molle, elle en détache le plus qu'elle peut de filaments en les rongant. Ces filaments se collent ensemble ou par leur viscosité naturelle, ou par l'addition de quelque liqueur gluante sortie de la Guespe, ils composent alors une espèce de pâte qui s'étend & se file aisément, comme celle dont se forme le papier. De ces matériaux la Guespe bâtit le premier petit Dome du Guespier sphérique, qu'elle a collé par dehors à quelque endroit solide, & elle n'oublie pas d'y attacher en dedans

les ligaments qui doivent tenir suspendu le premier gâteau horizontal. Elle procède de même à la construction du second gâteau, & fait en même temps la portion d'enveloppe commune qui doit y répondre. Dans chaque gâteau elle élève de la même matière les murs des cellules exagones, desorte cependant que celles qui sont précisément aux bords du gâteau ne sont pas exagones, mais sont seulement à trois pans vers le centre du gâteau où elles sont touchées par d'autres cellules, & elles sont demi-circulaires de l'autre côté, qui est le bord du gâteau. Comme les cellules du centre sont les premières bâties, chacune a été dans le temps de sa construction une cellule du bord, & par conséquent a passé par être une cellule à trois pans d'un côté, & demi-circulaire de l'autre.

Dés qu'il y a un petit nombre de cellules faites, la Guespe supposée unique va pondre un Oeuf dans chacune. Elle a été fécondée au mois d'Octobre précédent, & pendant tout l'hiver qu'elle a passé sans manger, le principe de cette fécondation est demeuré aussi sans action, & a attendu le Printemps pour mettre les Oeufs en état & dans la nécessité de sortir. L'Oeuf éclos est d'abord un Ver, ensuite une Mouche, à la manière des Abeilles, & de mille autres Insectes. Nous laissons à M. de Reaumur tout le détail de l'Histoire de l'Oeuf, & de ses métamorphoses. La Guespe a du nourrir les petits Vers ses Enfants, elle leur apporte ou des sucres qu'elle a pris sur des Plantes, & qu'elle dégorge dans son nid, ou des ventres d'Insectes, ou même des morceaux de viande, dérobés dans des Boucheries, & quelquefois presque aussi gros qu'elle.

Comme en général les Vers qui se métamorphosent & prennent des ailes, ont toute leur grandeur & toute leur force dès qu'ils sont allés, les Guespes nouvellement nées aident leur Mere à continuer la construction du Guespier qui n'est encore guère avancé, & à mesure qu'il avance, ce qui va plus vite, parce qu'il y a plus d'ouvriers, la Mere pond de nouveaux œufs dans les nouvelles cellules, & les
jeunes

jeunes Guespes lui aident aussi à nourrir leurs freres ou leurs sœurs. Selon cet ordre toujours continué, le Guespier s'acheve, & se remplit d'habitants.

Cela suppose une extrême fécondité dans une seule Guespe, car tout est venu d'elle, & il y a au moins dans un Guespier 10000 cellules, dont chacune a reçu un œuf. Bien plus, chacune en reçoit successivement 2 ou 3 dans un Été, & à ce compte une Mouche en auroit produit 25 ou 30 mille. Mais nous avons déjà vu que la fécondité du Roi des Abeilles peut aller jusque-là; il est nécessaire que dans une espèce qui perit presque entièrement en hiver, & est très nombreuse en été, les individus qui la reparent aient été prodigieusement féconds; certains Poissons nous donnent l'idée d'une fécondité encore plus grande; enfin il n'appartient pas à notre imagination, & à nos courtes expériences de prescrire des bornes à rien.

Il y a dans une Ruche d'Abeilles, comme nous l'avons vu en 1712, trois sortes de Mouches. Les Abeilles proprement dites, qui sont toutes stériles, ni mâles, ni femelles; le Roi qui fait lui seul une espèce, & est le seul qui ponde des œufs; il est par conséquent femelle, & mériteroit mieux le nom de Reine; les Bourdons qui sont tous mâles, & les mâles de la Reine seule, elle ressemble à quelques Reines d'Orient & d'Afrique qu'on dit qui ont des Serrails d'Hommes. M. de Reaumur a démêlé parmi les Guespes ces trois mêmes especes. Il appelle Mulets celles qui ne sont ni mâles ni femelles, & par conséquent stériles, elles méritent encore ce nom par être les plus fortes, & les plus laborieuses de toutes. Il n'y a pas pour une Femelle, ou tout au plus deux ou trois comme chés les Abeilles, il s'en trouve quelques centaines. Il en va de même des Mâles, & le nombre des Mulets est sans comparaison le plus grand. Ils sont d'ailleurs les plus petits entre les trois especes, ensuite sont les Mâles, enfin les Femelles. Elles ont un gros ventre pesant, ce qui convient à la prodigieuse quantité d'œufs dont elles sont chargées. Les Mâles qui figurent avec les

18 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE

Bourçons des Abeilles ont aussi cela de commun avec eux de n'avoir point d'Eguillon, les Mulets & les Femelles en sont pourvus.

Les fonctions sont assés bien distribuées dans cette République, & à peu près comme dans celle des Abeilles. Les Mulets, qui à cause de leur sterilité sont inutiles pour l'avenir, portent dans le temps present les plus rudes charges, ils vont chercher les matériaux de l'Edifice, ils le construisent, ils vont à la chasse & à la provision tant pour eux que pour toutes les autres Mouches demeurées au Guespier, & même pour les petits. Les femelles ne bâtissent guere, si ce n'est au commencement du Printemps, où le nombre des ouvriers étant encore fort petit, il faut que tout le monde mette la main à l'oeuvre. Du reste le soin de leurs petits les occupe uniquement. Les Mâles ont un loisir avec dignité, & cette dignité est d'être Mâles, les propagateurs de l'espece, les garants de sa perpetuité.

Une chose singuliere, & que M. de Reaumur a découverte, c'est que quand la Guespe unique que nous avons supposée au commencement, ou plusieurs, qui auront survécu au reste de la nation éteinte par la rigueur de l'hiver, se mettront au retour du Printemps à la rétablir par la ponte de leurs œufs, elles ne pondront d'abord & assés long-temps que des œufs d'où doivent éclore des Mulets, & pendant le même temps ni elles, ni les jeunes Guespes compagnes de leur travail ne bâtiront que des cellules à loger des œufs de Mulet, car les Mulets étant beaucoup plus petits, & pareillement les œufs d'où ils sortent, il ne leur faut que de plus petites cellules. Après cela on bâtit de plus grandes cellules, & il vient pour les remplir de plus gros œufs, qui sont ceux des Mâles & des Femelles. Quoi-que les Mâles & les Femelles different en grandeur, les œufs qui les produisent n'y different pas assés pour mériter des cellules inégales. Il paroît que dans la regeneration de l'espece les Mulets sont produits les premiers, parce qu'ils sont les plus grands travailleurs, & les plus nécessaires

à l'Etat naissant. Il faut donc que dans l'Ovaire d'une Guespe femelle la Nature ait arrangé les Oeufs exactement selon un certain ordre, ou qu'elle ait disposé leur fécondation à ne procéder que selon cet ordre. Voilà bien du soin.

L'accouplement des Mâles & des Femelles est visible, & M. de Reaumur en rend un compte assés exact. Il se fait au mois d'Octobre comme celui de toutes les autres Mouches. Comme il y a dans un Guespier deux ou trois cents Guespes Mâles, & autant de Femelles, il seroit difficile qu'un si grand peuple cachât aussi bien ses amours que fait la Reine des Abeilles, qui est seule, ou a peu de compagnes, sans compter que les Guespes n'ont peut-être pas naturellement tant de pudeur. Quoi-qu'il en soit, les Guespes ont trahi la misterieuse Reine des Abeilles, car M. de Reaumur après avoir veu l'accouplement des Mâles & des Femelles Guespes, ne doute point qu'il n'y en ait un pareil des Bourdons & de cette Reine.

Nous avons veu dans l'Histoire des Abeilles qu'au commencement des froids ou de l'hiver, elles déclarent la guerre aux Bourdons, les tuent ou les chassent, & détruisent même tous les œufs qui seroient devenus Bourdons. Les Guespes font encore pis dans le même temps. Elles détruisent tous les œufs & tous les petits sans exception. Les Mulets & les Mâles y travaillent avec fureur, il n'y a que les Femelles ou les Meres que M. de Reaumur n'a pas bien convaincues de cette barbarie. Peut-être après tout n'est-ce qu'une barbarie apparente, les Guespes ne font point de provisions pour l'hiver, & elles épargnent à leurs petits beaucoup de langueur & de souffrance.

Elles s'y résolvent pour elles-mêmes. Elles ne mangent point du tout pendant l'hiver, même qu'on les en sollicite en leur presentant tout ce qu'elles aiment le mieux. Tous les Mulets & tous les Mâles meurent, il n'échape que quelques Femelles, peut-être une seule de tout un Guespier. Elles avoient été fécondées au mois d'Octobre précédent, & c'est-là la ressource de la nation qui au

20 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE
commencement du Printemps se reparera comme nous
avons dit.

Quelle est la diversité qui regne entre les différentes
especes d'Animaux à l'égard de la generation! Il y a des
especes où tout est Mâle ou Femelle, d'autres où tout est
Mâle & Femelle en même temps, d'autres où il n'y a pres-
que ni Mâles ni Femelles, & où tout est sans sexe, à l'ex-
ception d'un petit nombre d'individus. Il semble que la
Nature ait pris plaisir à suivre les regles des combinaisons,
& plus on comparera ensemble les differents ouvrages,
plus on trouvera que ce genie de combinaison y domine.
Peut-être en suivant cette idée devineroit-on quelquefois
assés heureusement.

DIVERSES OBSERVATIONS DE PHYSIQUE GENERALE.

I.

M. De Reffons a fait voir à la Compagnie l'experience
suivante. Il a chargé un Fusil d'une balle forcée
sans aucune poudre, & l'a attaché à un poteau, parce qu'il
seroit dangereux qu'un homme l'appuyât contre son épaule.
Il a ensuite mis de la poudre dans un Pistolet sans bourre,
& ayant adapté la bouche du Pistolet à la lumiere du Fu-
sil, desorte que les deux canons du Pistolet & du Fusil fai-
soient un angle droit, il a tiré. La poudre du Pistolet en-
flamée qui entroit par la lumiere du Fusil, en a fait sortir
la balle avec tant de violence, qu'elle pouvoit percer une
porte à 15 pas, ce qui excède la force du Pistolet. Il pa-
roit par-là, & par un plus grand bruit du coup, que la
force est augmentée, du moins n'est-elle certainement pas
diminuée, & il semble qu'elle le devoit être, puisque
l'effort de la poudre, qui ne peut jamais être plus grand que
quand il suit une ligne droite, a été rompu par l'angle

Sur les guêpes - Physique générale - Histoire de l'Académie royale des sciences - Année 1719

ZOOLOGIE
DE RÉAUMUR
