



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK GENT



1857

Digitized by Google

IN-7733

HISTOIRE NATURELLE DE LA REINE DES ABEILLES,

Avec l'Art de former des Essaims,
DE M. A. G. SCHIRACH,

Pasteur à Klein-Bautzen, Membre de la Société Oeconomique Impériale de Petersbourg, de celle de Gottingue, de Leipzig, de Francolie &c., Secrétaire de la Société Electorale Oeconomique pour la culture des Abeilles, établie dans la Haute Luzace.

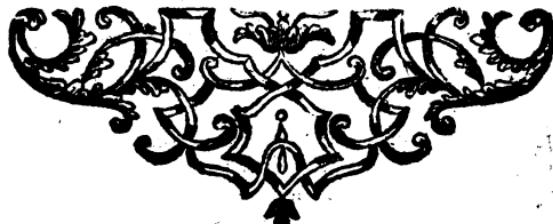
On y a ajouté la Correspondance de l'Auteur avec quelques Savans, & trois Mémoires de l'Illustre M. BONNET de Genève sur ses découvertes.

Le tout Traduit de l'Allemand ou recueilli,

PAR

J. J. BLASSIERE,

Maitre ès Arts, Docteur en Philosophie, Membre de la Société des Sciences établie à Haarlem & de la Société Oeconomique de la Haute Luzace.



A LA HAYE,
Chez FREDERIC STAATMAN,
Librarie sur le Kalvermarkt, 1771.



Digitized by Google

MILITARY REPORT OF

A.D. 1812.

MILITARY REPORT

OF THE MILITARY AND NAVAL

MILITARY AND NAVAL

REPORT FOR THE YEAR 1812.

THE following report of the military and naval operations of the United States during the year 1812, is made by the Secretary of War, and transmitted to Congress, in accordance with the law.

The operations of the year have been conducted with great energy and success, and have resulted in the acquisition of a large number of naval and military victories, and in the establishment of a strong and efficient navy.

The operations of the year have been conducted with great energy and success, and have resulted in the acquisition of a large number of naval and military victories, and in the establishment of a strong and efficient navy.

THE SECRETARY OF WAR.

R. A. E.

MILITARY AND NAVAL

REPORT FOR THE YEAR 1812.

The operations of the year have been conducted with great energy and success, and have resulted in the acquisition of a large number of naval and military victories, and in the establishment of a strong and efficient navy.

THE SECRETARY OF WAR.

R. A. E.

MILITARY AND NAVAL

REPORT FOR THE YEAR 1812.

THE SECRETARY OF WAR.

A

MESSIEURS
LES
DIRECTEURS
DE LA
SOCIÉTÉ DES SCIENCES,
ÉTABLIE À HAARLEM.

MESSIEURS,

La liberté que je prends de vous offrir ce Recueil, est une suite naturelle de la faveur que vous m'avez si généreusement témoignée, en recevant quelques-unes de mes

mes productions dans vos Mémoires, & plus encore en daignant m'adopter moi-même au nombre des membres de Votre respectable Compagnie.

L'Histoire Naturelle de la Reine des Abeilles, avec l'art de faire des Essaims, & les divers Ecrits qui l'accompagnent, contient des observations & des découvertes, dont l'importance & la nouveauté ne peuvent qu'attirer vos regards, & ne scauroient manquer de devenir à quelque heure l'objet de vos jugemens.

Selon son Plan, Votre Illustre Société, qui sous la direction des Têtes les plus éminentes & des Personnes les plus distinguées, réunit dans son Corps, tant de Scavans de tout ordre & de tout pays, est faite, pour prendre connoissance de tout ce qu'une saine Philosophie & une Critique judicieuse sont capables de produire de plus avantageux au bien de la Patrie & du Public.

Dejà

Dejà dans cet esprit elle a mérité la gloire de servir d'exemple & de modèle à plusieurs Associations Litteraires, qui depuis sa fondation se sont formées dans l'enceinte de cette République. De jour en jour l'estimable collection de ses Mémoires s'accroît d'une riche variété de pièces, les unes qu'elles reçoit des mains de l'émulation dont elle nourrit le goût, après l'avoir allumé; les autres, que les Questions choisies qu'Elle propose annuellement ont fait naître & que son impartiale libéralité a couronnées. De plus en plus tout ce qui est digne d'exercer de sages Contemplateurs de la Nature, pour le faire servir à l'utilité générale, est, ou directement, ou indirectement porté dans son sein. Elle s'est en un mot acquis des droits sur tout ce qui est beau, excellent, parfait, soit pour aider à le découvrir, soit pour contribuer à le répandre.

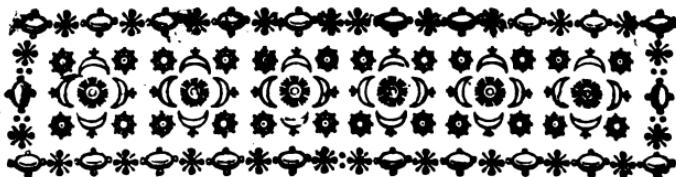
Je n'ai donc aucun lieu de douter, MESSIEURS, qu'en accueillant favorablement un ouvrage, dont les ZWAMMERDAM

& les REAUMUR, s'il vivoient encore,
ne dédaigneroient pas d'occuper leur fa-
gacité, Vous ne vous montriez également
disposés à fermer les yeux avec indulgen-
ce sur les fautes, où malgré mes soins je
serai tombé en le traduisant. Ce sera une
heureuse hardiesse que la mienne, dès
qu'en arrêtant uniquement Votre attention
sur le motif qui l'a animée, vous y aurez
remarqué à quel prix je mets l'honneur de
me montrer, & d'être avec respect,

M E S S I E U R S,

*Votre très humble & très
obéissant Serviteur*

J. J. BLASSIÈRE
P R E



P R E F A C E D U T R A D U C T E U R.

L'*Histoire Naturelle* a fourni depuis plusieurs années des découvertes, qui, au premier coup d'œil ont semblé tenir du prodige, & qui passeroient généralement pour chimériques, si des expériences accumulées n'en avoient démontré la certitude. Sans parler de cette multitude de Zoophytes, qui étoient inconnus, & qui déjà présentent une si nombreuse classe de merveilles, à l'admiration du vulgaire & aux observations des Philosophes, quelle scène d'objets étonnans & de singularités presque incroyables, que celle qu'ont successivement offerte aux Sages & à la multitude, les Pucerons, les Polypes, & tout récemment les Limaçons?

L'ouvrage que je me suis hazardé à traduire de l'Allemand, va grossir d'une maniè-

re frapante la liste de tant de merveilles. C'est l'Histoire de la Reine des Abeilles & de la Police de son Empire: *Histoire qu'on croyoit épuisée par les recherches assidues des ZWAMMERDAM, des MARALDI, & des REAUMUR, ces industrieux & profonds scrutateurs des secrets de la Nature.* On s'en reposoit à cet égard, comme à tant d'autres, sur l'habileté consummée de ces grands maîtres: & non seulement on comptoit sur la fidélité de leurs descriptions, mais personne ne mettoit en doute s'il avoient bien vu.

Cependant il se trouve que des apparences spécieuses leur en avoient imposé. Mr. SCHIRACH, qui ose le dire, mais avec des égards infinis pour ces grands hommes, apprend au Public, qu'il n'y a pas trois genres d'Abeilles, quoiqu'il y en ait de trois espèces, & que leur Reine se reproduit & produit ses nombreuses sujettes, tout autrement qu'on ne l'avoit cru. Il ne se contente pas de le dire, il le prouve invinciblement par des observations réitérées, qu'il a faites avec l'exactitude la plus scrupuleuse durant le cours de plusieurs années, & sous les yeux de plusieurs témoins irrecusables. Il le démontre par les expériences que d'une part des disciples dociles,

&

Et de l'autre des Amis incrédules ont faites après lui; les premiers par curiosité & pour s'affermir dans la persuasion de ce qu'ils avoient vu, en s'efforçant de réussir à le faire; les seconds par préjugé, dans l'espérance de découvrir le ressort caché d'un prestige, qui selon eux trompoit la sagacité & la bonne foi réunies. Et ce qui achève enfin de relever le prix de la découverte, dont on est redevable à Mr. SCHIRACH, c'est qu'il y a fondé non seulement une Théorie ingénieuse, mais un Art utile, dont il a enseigné heureusement la méthode; l'Art de donner des Reines aux Abeilles, de bâter leurs Essaims à propos, de les multiplier au besoin, d'en rendre la conservation moins dispendieuse & les fruits plus assurés.

L'Objet, on le conçoit sans que je le dise, ne pouvoit paroître indifférent à ceux qui savent penser, & qui aiment à tourner leurs réflexions sur ce qui intéresse le bien Public. Partout où il a été annoncé, quoique ce ne fût que d'une manière générale & sur les premières Notions qui commençoiient à s'en répandre; il a piqué la curiosité des Naturalistes en fixant les regards des bons citoyens. La plupart des Journaux

littéraires l'ont célébré. Ceux qui ont écrit les derniers en France (*) sur l'économie des Abeilles, quoique toujours dans les principes de Mr. de REAUMUR leur maître commun, se sont fait un devoir de préparer les esprits aux nouvelles lumières, qui de la Haute Luzace se répandoient de proche en proche dans toute l'Allemagne.

On a su que des Personnes de tout rang, s'étoient fait instruire du résultat des expériences de Mr. SCHIRACH (**), & que divers Souverains mêmes avoient daigné y porter leur attention avec empressement. A Klein Bautzen, lieu de la résidence du respectable Observateur, s'est formée, sous l'autorité du Gouvernement, une Société d'habiles Naturalistes, qui en s'occupant principalement à pousser ses recherches favorites,

est

(*) Il vient de paroître nouvellement deux ouvrages; le premier intitulé TRAITÉ de l'Education des Abeilles où se trouve aussi leur Histoire Naturelle, Par Mr. DUCARRE DE BLANCY; & le second, Nouveau Traité des Abeilles & nouvelles Ruches de paille &c., Par Mr. DE BOISJUGAN, Ecuyer, des Sociétés Royale d'Agriculture de Rouen & de Caen. On trouve un excellent extrait de ces deux ouvrages dans le Journal de l'Agriculture, du Commerce, des Arts & des Finances du mois d'Août 1771.

(**) Voyez le Discours Préliminaire.

est devenue le modèle &c, pour ainsi dire, la mère de plusieurs Sociétés semblables en divers lieux de l'Empire, sous la protection des Princes, des Villes, ou des Seigneurs de qui elles relèvent: &c désormais on doit s'attendre à voir les titres des plus Célèbres Naturalistes de l'Europe, grossis du titre de membres de quelques unes de ces savantes Compagnies, dont l'étude des Abeilles fait spécialement l'objet &c l'occupation.

La Société de la Haute Luzace n'a pas attendu longtems à offrir cette marque de distinction à l'illustre Auteur de la Contemplation de la Nature, de la Palingénésie &c de tous ces beaux ouvrages, où les merveilles, dont la main divine a enrichi l'Univers, ont été mises dans un si grand jour, avec tant de savoir &c de modestie, d'intérêt &c de sublimité. D'abord Monsieur BONNET, qui pensoit sur les Abeilles, comme son intime &c digne Ami, Mr. de REAUMUR, avoit entendu avec surprise la découverte de Mr. SCHIRACH. Parcequ'il est Philosophe, il avoit fçu en douter &c par la même raison il a fçu la croire. Après avoir suspendu son jugement aussi longtems, qu'il

qu'il le falloit pour s'instruire, dès qu'il a été convaincu de la vérité des faits & de l'exactitude des expériences réitérées de Mr. SCHIRACH & de ses associés, il s'est rendu. Dès ce moment ses propres découvertes sur la génération des Pucerons se sont représentées à son Esprit, comme le pré-lude des nouvelles découvertes, tant sur la formation artificielle de la Reine des Abeilles, que sur sa fécondité singulière. Et de ses propres principes encore, principes si lumineux sur l'organisation & le développement des germes, il en a déduit l'explication la plus simple, la plus satisfaisante du mystère, qui au premier aspect l'avoit étonné. Avec sa dextérité ordinaire il s'en est servi, pour ouvrir de nouveaux sentiers dans cette épaisse & immense forêt de difficultés, qui se présentent de toutes parts à la raison, dès qu'on ose sortir du chemin battu, & qu'on essaye de pénétrer plus avant que le commun des Philosophes dans les secrets de la Nature. Mais d'un autre côté Mr. BONNET toujours sage, toujours en garde contre cet esprit de système, qui persuade si aisément qu'on a tout vu, tout aplani, tout facilité, n'a pas cessé d'inculquer

quer qu'on n'en étoit encore qu'aux premiers elemens de la connoissance des Abeilles; qu'il ne falloit penser qu'à multiplier & à combiner les expériences, & que le tems, sans doute, soit en rectifiant, soit en confirmant les découvertes qu'on avoit déjà faites, ne manqueroit pas d'y en ajouter de nouvelles.

Tel est l'esprit dont Mr. BONNET s'est constamment montré animé, non seulement dans ses Lettres à Mrs. SCHIRACH & WILHELCMI, mais encore dans les deux Mémoires dont il a enrichi le Public sur les expériences des Scavans de Luzace. Une main amie nous en a obligeamment fourni les originaux.

Le premier de ces Mémoires n'avoit pas vu le jour dans toute son étendue. Nous le donnons ici en entier avec le second dans le corps duquel nous n'avons rien eu ni à ajouter ni à changer. Mais nous y en joignons un troisième, qui n'a pas encore été imprimé, & qui n'est en rien moins précieux que les précédens.

Ce sont des expériences récentes qui y ont donné lieu. Elles ont été faites au Palatinat, par Mr. RIEM l'un des membres d'une

d'une Société qui s'y est formée à l'imitation de celle de Klein-Bautzen.

Le sc̄avant Observateur, qui paroît avoir aporté dans les recherches une patience, une adresse, & une exactitude inexprimables, ne craint pas de parler plus décisivement que Mr. SCHIRACH, d'aller plus loin que lui & d'assurer entr'autres que toute la nombreuse classe des Abeilles ouvrières est indubitablement du même sexe que la Reine, qui les Gouverne.

En communiquant à Mr. BONNET, l'écrit où il a rassemblé ces expériences, qu'il y oppose quelquefois à celles de Mr. SCHIRACH, il en a appellé à son jugement sur les conclusions qu'il en tire: mais le premier invité à prononcer comme arbitre, ne se charge dans son Mémoire que de la fonction de rapporteur. Il y analyse l'écrit de Mr. RIEM, il y donne le résultat de ses expériences; il le fait avec autant de précision que de clarté; ensuite au lieu d'une décision, l'incomparable Philosophe se borne à proposer modestement une conjecture, pour essayer de concilier les deux habiles Observateurs, & finit en s'enveloppant dans ce doute sage, qui est la marque caractéristique du vrai sc̄avoir, le sceau du

du génie, quoique Monsieur BONNET n'e
fasse envisager que comme l'effet d'une con
viction intime de l'incapacité de l'esprit hu
main à pénétrer les grandeurs des œuvres
de DIEU.

C'est ainsi qu'il s'en explique dans une
Lettre, dont il accompagne ce troisième
Mémoire, en l'adressant à la Personne qui
a eu la bonté de me le transmettre. L'en
droit est si beau, il est si honorable à l'il
lustre Palingéniste, que je ne saurois me
résoudre à n'en pas faire part au Public,
puisque je le peux. En voici les propres
paroles, telles que je les ai copiées mot à
mot.

„ Vous verrez, Monsieur, par mon troi
„ sième Mémoire que nous ne devons pas
„ nous presser de croire, que nous tenons
„ les Principes de la science des Abeilles:
„ nous n'en sommes au plus qu'à l'A, B, C, de
„ cette science; car c'est une science & même
„ très profonde; tant il est vrai que les
„ plus petites productions du GRAND OU
„ VRIER deviennent, pour le Philosophe,
„ des mondes dont il ne peut voir que la
„ surface, je dirai mieux, la première pel
„ licule. Le sage REAUMUR n'auroit pas
des-

„ desavoué ceci, lui, qui sçavoit si bien
„ que le moindre insecte est un puits sans
„ fond, où toute la sagacité de l'Observa-
„ teur va se perdre. Je n'en ai pas dit
„ assez là-dessus, dans les Parties XII &
„ XIII. de la Palingénésie : il y auroit eu
„ de quoi faire deux volumes bien plus gros
„ que le Livre. C'est qu'on peut différer
„ beaucoup plus sur ce que nous ignorons,
„ que sur ce que nous sçavons. Notre igno-
„ rance n'a point de bornes, & notre sça-
„ voir, dont quelques petits hommes sont si
„ vains, pourroit être renfermé dans un
„ in vigesimo... Il va sans dire que je ne
„ parle que de notre SCIENCE en Physique
„ & en Métaphysique. Vous m'accorderez
„ facilement cette Thèse, aussi instructive
„ qu'humiliante, quand vous attacherez au
„ mot de SÇAVOIR les mêmes idées que
„ moi ”.

Personne, j'ose le dire avec confiance, ne souscrira à ces paroles de Mr. BONNET, avec un empressement plus sincère que Mr. SCHIRACH. Elles expriment ses véritables dispositions, son amour pour la vérité, les sentimens modestes & Religieux qu'il fait éclater & qu'il ramène sans cesse, soit dans ses

ses ouvrages publics, soit dans ses Lettres particulières; là-même où il paroît attacher le plus de prix à ses propres découvertes. J'ai actuellement sous les yeux ce qu'il en écrivoit à Mr. BONNET le 15 d'Avril de cette Année 1771. () , à l'occasion des Faux-Bourdons, de leur destination présumée & de leur multiplication, quelquefois inconcevable.*

Qu'on lise cette Lettre, on y verra ce même Mr. SCHIRACH (qui par ses premières recherches s'étoit déterminé à regarder les Abeilles comme des fémelles, si je peux m'exprimer ainsi, non achevées; mais à chacune desquelles il ne falloit qu'un degré de développement de plus, pour devenir la Reine & la mère féconde de plusieurs Essaims) on le verra, dis-je, entraîné d'un côté par l'évidence des observations de ses Associés, jusqu'à convenir qu'il se peut qu'en de certaines circonstances, les Abeilles ouvrières co-opèrent avec leur Reine pour produire comme Elle des Faux-Bourdons; & de l'autre, succombant au poids des difficultés qui résultent de cet aveu contre son propre système;

(*) Voyez la Lettre N°. XV.

tème, s'écrier ingénument; „ mais si les
 „ Abeilles ouvrières, comme la Reine, pro-
 „ duisent quelquefois des Faux-Bourdons,
 „ pourquoi pas ordinairement? Si comme
 „ leur mere elles ont les organes nécessai-
 „ res, pour donner le jour à des Faux-
 „ Bourdons, pourquoi pas aussi à d'autres
 „ Abeilles ouvrières semblables à elles mê-
 „ mes & à leur Reine? Comment sortir de
 „ ces ténèbres? Que faire pour y jeter
 „ quelque jour”?

À cela ce Philosophe se répond à lui-même, „ que malheureusement les ARISTOMA-
 „ QUES & les REAUMUR sont rares; qu'au
 „ bout de vingt deux ans de recherches sur
 „ les Abeilles, il ne scrait s'il auroit la pa-
 „ tience de pousser plus loin ses Essais:
 „ mais qu'après tout, il ne faut ni s'imagi-
 „ ner qu'on ait tout vu d'un premier coup,
 „ ni se décourager; qu'il faut suspendre son
 „ jugement, substituer aux raisonnemens a
 „ priori & aux spéculations incertaines de
 „ nouvelles expériences, sans cesse poussées
 „ & variées; épier les procédés des Abeil-
 „ les ouvrières dans des Ruches vitrées,
 „ pour tâcher de voir si en effet elles pon-
 „ dent; essayer de parvenir à s'assurer de
 „ leur

„ leur sexe, de leurs ovaires &c: attendre du tems & de la perfection des Microscopes (*) des découvertes ultérieures: & au milieu de cette attente, adorer, dans les découvertes qu'on a déjà faites, LA PUISSANCE, LA SAGESSE ET LA BONTÉ INFINIE DE DIEU, de plus en plus sensibles dans les Abeilles, à mesure qu'on étudie ces admirables mouches, dans ce qui leur est essentiel ”.

C'est ainsi que Mr. SCHIRACH s'est peint lui-même dans les différentes productions de sa plume, sur l'objet favori qu'a offert à ses recherches la branche de l'Histoire Naturelle, dont il a su se faire un délassement utile, au milieu des pénibles fonctions d'un ministère qu'il remplit avec honneur. Ce qui

(*) A quelque heure peut-être les yeux percans de votre célèbre Mr. LYONET, pourront se tourner vers ces objets, & accoutumé comme il est, à pénétrer les profondeurs les plus cachées dans les Insectes, il fixera les idées des Naturalistes, sur ce grand mystère de la génération des Abeilles. Peut-être aussi que le nouveau Microscope, que Mr. DELLEBARRE, établi à la Haye, vient de porter à un si haut point de perfection, tant par ce qu'il grossit beaucoup au delà de tous les autres Microscopes connus, que pour la grandeur de son Champ & la grande clarté qu'il donne aux objets, pourra être de grande utilité dans ces recherches.

qui en a résulté, c'est qu'à mesure que ses Ecrits ont fait connoître ses lumières, sa sagacité & sa candeur, ils ont mérité à ses découvertes une célébrité qui est allée en croissant, & a fait souhaiter à une infinité de Personnes, qui ignorent la langue Allemande, de voir ses Ouvrages en François. Si leur attention s'est particulièrement fixée sur son Histoire Naturelle de la Reine &c, c'est que dans sa brièveté cet Ouvrage réunit des Instructions, des Discours, & une Correspondance, où l'on trouve d'une manière nette & simple, tout ce qu'il y a de plus important à scavoir sur cette matière.

Je ne scai comment on s'est avisé de penser à moi, pour me faire entreprendre cet Ouvrage: ce qui est vrai, c'est que la Nature de mes Occupations d'une part & de l'autre le peu de connaissances que j'ai des termes employés dans la Langue Allemande, pour exprimer ce qui appartient à une Théorie & à un Art, que je n'avois d'ailleurs jamais aprofondis, auroient du me détourner de cette entreprise; mais les sollicitations d'une Personne que je considère m'ont séduit, & le désir de l'obliger m'a entraîné.

nt. On ne sentira que trop que cette Traduction est un Effai de ma plume; mon unique espérance est, qu'à la faveur des choses, on me passera les fautes d'un style incorrect. & qu'à peine j'ai eu le tems de rendre un peu tolérable, avec le secours de mes amis. Si cependant la clarté pouvoit compenser jusqu'à un certain point ce qui y manque d'ailleurs, j'oserois, ce semble, me flatter de quelque support. Du moins aurai-je le mérite d'avoir le premier rompu la glace, tenté de remplir les vœux d'une curiosité bien placée, & bâté la satisfaction tant désirée, de connoître ce qu'il y a de plus important, dans les nouvelles découvertes de Mr. SCHIRACH, dans ses principes, dans ses conjectures, dans sa méthode & dans les avantages qu'il en fait espérer.

Mr. SCHIRACH lui-même, en approuvant mon entreprise, ne m'a refusé ni des lumières, ni des conseils, ni des encouragemens. C'est lui qui m'a communiqué quelques pièces, que j'ai ajoutées à celles qui entroient dans l'original de son Ouvrage. C'est à sa bonté que je dois la Lettre de l'ingénieuse & savante Mad. VICAT, déjà si

célèbre par l'excellent Mémoire sur les Abeilles, dont elle a enrichi le Recueil de la Société Oeconomique de Berne, & que ce Savant officieux m'a permis de publier dans la seconde Partie de ce Traité N°. VII. J'ajouterois qu'il a porté le zèle, jusqu'à me procurer l'honneur de devenir son Confrere dans la Société de Klein-Bautzen, si par quelque endroit j'avois mérité cette distinction.

Les trois Mémoires de l'illustre Mr. BONNET me viennent d'une autre main. J'en suis rédevable à la Personne qui m'a poussé à essayer cette Traduction, & qui malgré mes instances réitérées ne me permet ni de la nommer, ni de la désigner. Il doit pourtant m'être permis de dire, que sans les soins officieux de cet Ami, je ne serrois jamais venu à bout de l'entreprise un peu téméraire à laquelle il m'a engagé. Non content de m'aider à acquérir l'intelligence des termes d'Art qui appartiennent à l'Histoire Naturelle des Abeilles, & dont la lecture & la pratique l'ont instruit lui même, il m'a fourni les principaux Livres où il est traité de l'oeconomie des Abeilles, il a mis sous mes yeux la plupart des objets qui

y sont décrits; il a fait plus, il m'a procuré le plaisir d'essayer avec lui à sa Campagne la belle expérience de la boëte de Mr. SCHIRACH, & comme je me persuade que le Journal de ce que j'ai vu, dans le cours de cette expérience, pourroit être de quelque utilité à ceux des Cultivateurs de nos merveilleuses mouches, qui voudroient la répéter; comme j'y ai d'ailleurs puise une partie des Remarques que j'ai placées sous quelques endroits de cette Traduction, je vais placer ici l'Extrait de ce Journal & finir par-là une Préface dont je me flatte que personne ne trouvera cette addition superflue.

Avant tout il a fallu construire une boëte sur le modèle que Mr. SCHIRACH en a donné, ou à peu près. Elle a été faite de planches de sapin d'un pouce d'épaisseur: sur le plan des boëtes qu'on voit à la fin de cet Ouvrage.

La hauteur a b de la boëte est de deux pieds mesure de Ryngland, sa profondeur c d Fig. 2. de neuf pouces, & sa largeur b c d'environ un pied. On y a pratiqué sur le devant deux portes qui s'ouvrerent sur la ligne a e b. La porte supérieure a e f est la plus longue, elle

** 4

a

a été garnie d'une plaque de fer blanc, percée de petits trous, pour servir comme de soupirail aux Abeilles. Cette plaque est large de dix pouces, haute de sept. Tout au bas de cette porte supérieure on a mé nagé une petite ouverture f, par où les Abeilles peuvent entrer & sortir, mais qui se ferme au moyen d'une petite planchette, quand on ne veut pas qu'elles sortent. Devant ce trou ou ce guichet, est une manière de reposoir ou de perron pour leur commodité. La porte inférieure, quoique plus petite presque des deux tiers que la supérieure, a aussi la plaque de fer blanc à trous, pour faciliter l'entrée de l'air dans la boîte. Elle est de cinq pouces en quartré. On trouve une troisième de ces plaques sur le sommet de la boîte. Elle a les mêmes dimensions que la première. Par les trous de ce soupirail s' exhale une vapeur chaude, quelquefois très sensible. Au-dessus de la Galerie ef, dans la partie supérieure de la boîte af, sont placés deux grillages perpendiculaires & parallèles composés de lattes minces, ayant à peu près la figure du rateau de Mr. SCHIRACH, avec cette différence néanmoins, que les barreaux de ces grillages sont éloignés.

éloignés les uns des autres d'environ douze à quatorze lignes. Une latte transversale les partage en deux; le haut & le bas de de l'un & de l'autre sont aussi terminés par des lattes. Tous deux s'enchâssent & se fixent dans la place qui leur est assignée, en s'adaptant sur de petites chevilles pratiquées dans ce dessin, aux deux côtés de la boîte. Ces chevilles retiennent les deux grillages à une distance d'environ quatre pouces l'un de l'autre. Ils paroissent d'un usage beaucoup plus commode que le rateau de Mr. SCHIRACH, en ce qu'ils semblent plus propres à y faire tenir les ingrédients qui doivent y être placés.

Munis de la boîte que je viens de décrire, & après l'avoir fait intérieurement frotter de tous côtés avec des feuilles vertes de fèves, nous nous rendimes au Rucher du lieu, le soir du 15 de May de cette Année 1771, vers les 7^½ heures, accompagnés entr'autres d'un Paisan du Voisinage, habile dans l'art de gouverner les Abeilles, dont il fait commerce, & conséquemment accoutumé à les manier.

Sur les différentes Ruches dont le Rucher étoit composé, nous choisismes celle qui étoit

la mieux remplie, & d'où nous pouvions prendre à notre choix de la cire, du miel & du couvain de toute espèce. A l'aide de la fumée d'une pipe de tabac & d'une mèche allumée, les nombreuses Abeilles de la Ruche se retirèrent docilement vers le sommet. Nous coupames dans les gateaux quelques pièces, grandes comme la main, & même plus; nous les mimes dans la partie supérieure du grillage de la boête, & voici l'ordre que nous observames en allant de la gauche à la droite. Nous y placames 1. un morceau de cire, 2. un rayon de miel, 3. du couvain, soit Vers, soit œufs, soit Nympbes, 4. de la cire, 5. encore du couvain, 6. du miel, 7. de la cire; & enfin comme en guise de couverture sur les deux grillages, un troisième morceau de couvain, plus grand que les deux précédens.

Tout cela ainsi arrangé, on ferma la porte supérieure de la boête, où se trouvoient déjà quelques Abeilles, qui y avoient été introduites sur les morceaux de couvain qu'on y avoit déposés. Notre Paisan mit ensuite une Ruche vide sur celle qu'il venoit de dégraiffer, unit fortement ces deux Ruches par des crampons de fer, les enveloppa

lopa d'un linge au cercle de leur union: puis en frapant pendant quelque tems & de tous côtés la Ruche inférieure, il détermi-na une partie des Abeilles à monter dans la Ruche vuide, d'où ensuite, nous en introduisimes trois à quatre cens dans la boëte par la porte basse; mais auparavant nous nous étions bien assurés que la Reine n'étoit pas du nombre. De bons yeux & qui l'au-roient sans peine reconnue, se préterent à cette recherche avec une atention scrupuleuse. On referma donc la porte inférieure de la boëte avec confiance, & il ne fut plus ques-tion que d'aller poser ce domicile, avec ses nouveaux habitans, dans une loge sure & commode, qu'on avoit préparée à cet usage, dans un lieu voisin.

Aussitôt que les Abeilles se sentirent ren-fermées dans leur boëte, elles commencerent à s'agiter avec violence, à bourdonner avec fureur, en se portant de tous côtés contre les plaques de fer blanc, soit pour chercher une issue, soit pour se procurer de la fra-i-cheur, car il faisoit fort chaud. Ce va-carame dura sans interruption jusqu'au lende-main au soir, quoiqu'avec quelques légers intervalles de silence. Vers les neuf beu-

qu'au 31 May qui fut le seizième jour de leur transmigration. On avoit tout lieu de croire qu'elles s'étoient occupées. On les avoit vues deux fois en grand nombre & avec une grande activité sur le morceau de couvain, qui avoit été posé au dessus du grillage. Ce n'avoit été néanmoins qu'en y jettant rapidement un simple coup d'œil, de peur de les effaroucher. Mais enfin il étoit tems d'examiner leur conduite de plus près. Le soir donc à sept heures & demie, on ouvrit la porte supérieure de la boête, pour prendre connoissance de ce qui s'y étoit passé, & nous eumes le plaisir de trouver ce que nous souhaitions. Nos laborieuses ouvrières, qui au reste s'étoient sensiblement multipliées, par le couvain qui étoit éclos, avoient construit au baut d'un des morceaux du gâteau, posé verticalement entre les barreaux du grillage, une belle cellule royale entièrement semblable, pour la forme, à celles qui sont représentées dans la Figure sixième : cette cellule n'étoit pas encore percée.

Elle ne l'étoit pas même encore d'une manière sensible le 3 Juin, qui étoit le dix-neuvième jour de la transmigration, quoiqu'un

qu'un des assistants crût voir dès lors quelque commencement d'ouverture à sa pointe; mais la cellule étoit considérablement agrandie, & il y avoit tout lieu de présumer que la future Reine ne tarderoit pas à percer sa prison.

Deux jours après en effet il n'y eut plus de doute que la cellule royale ne fût percée par le bas; ainsi la naissance de la Reine étant prouvée, il ne restoit plus qu'à faire sortir le nouvel *Essaim* de son logement désormais trop étroit, pour lui en donner un plus spacieux, & où les Abeilles pourroient trouver plus de capacité pour commencer leur travail.

La nouvelle famille fut donc introduite le soir du 8 Juin dans une bausse ou Ruche de paille, qui étoit plus petite des deux tiers que nos Ruches ordinaires, & construite selon le modèle de Mr. WILDMAN ou MILL. L'opération se fit aisément. On plaça la Ruche de paille sur le côté vis-à-vis de la boîte. On déposa dans celle-là les gâteaux de celle-ci, tout couverts d'Abeilles, sur une galerie qu'on y avoit pratiquée: les autres Abeilles y volèrent pour suivre leur Reine; celles qui, trop lentes, eurent besoin

sjoin d'être pressées, prirent courage dès que la fumée d'une pipe de tabac les eut averties de déloger.

Mais on fit deux fautes au moins dans cette transmigration. La première faute, c'est de n'avoir pas fermé pour quelque tems l'entrée de la Ruche de paille, après y avoir introduit le nouvel Essaim & sa Reine. L'autre faute est de n'avoir pas assez bien assuré & arrangé les gâteaux, sur la galerie qu'on y avoit pratiquée, de sorte que la Ruche étoit intérieurement un peu en desordre. Les Abeilles s'y déplurent. Elles y étoient entrées le soir du 8. Juin; on les y avoit observées le soir du 9. Le lendemain 10., sans qu'on s'en aperçût elles s'évadèrent, & il n'en resta pas une dans la Ruche. Inutilement on les chercha de tous côtés pendant vingt - quatre heures, mais au bout de ce tems, lorsqu'on s'y attendoit le moins, on découvrit le petit Essaim suspendu, à l'abri, dans une baye voisine, où il avoit apparemment séjourné depuis son évasion. Ces Abeilles se laissèrent reprendre sans peine. On les renferma dans une petite Ruche de bois, selon la forme prescrite par Mr. MASSAC, où elles ont bientôt travaillé & fait

fait en peu de tems deux jolis gâteaux. Mais comme cet *Effaim artificiel* étoit trop peu considérable, & dépérissait, on s'est déterminé à lui associer un nouvel *Effaim* le 25 de Juin. Des deux Reines l'une sans doute à péri; on ne sauroit dire laquelle. L'*Effaim* composé de la sorte prosperoit. Il y avoit dans la Ruche beaucoup d'activité. On y voyoit quatre gâteaux fort avancés au commencement d'Août.

Mais les vents impétueux & les pluies continues qui ont amené le froid, l'humidité & la faim dans les Ruches, y ont amené avec eux la mortalité. La moitié presque des Abeilles ont été détruites, & notre *Effaim* entr'autres n'a pu être conservé.

Mais l'experience projetée avoit été conduite à une heureuse fin, pour l'essentiel; & c'étoit-là le grand but de l'*Observateur* dont j'achève d'extraire le journal. J'en ai supprimé la plus grande partie. Ce qu'on vient de lire suffit, & il nous paroît qu'on peut en déduire évidemment. 1. Que des Abeilles ouvrières enfermées à part sans Reine, avec de la cire, du miel & du couvain, peuvent vivre, agir & travailler de concert plusieurs semaines de suite. 2. Que dans cette

cette situation & ainsi séquestrées, elles savent se produire une Reine & faire éclore le couvain qui leur a été confié. 3. Que cette Reine, qui n'a point encore connu de Faux-Bourdons, les seuls mâles jusqu'ici connus dans les Ruches, est néanmoins féconde, pond & multiplie les Abeilles de l'Effaim qu'elle gouverne. 4. Que les gâteaux de couvain, de miel & de cire enlevés d'une Ruche bien fournie, ne causent aucune perte dans la Ruche d'où on les tire. En effet, dans l'expérience qu'on rapporte, la Ruche dégraissée en May, loin d'en souffrir, a donné un magnifique Effaim dès le 11 de Juin suivant. 5. Enfin que des deux méthodes prescrites par Mr. SCHIRACH, pour se procurer des Effaims artificiels, celle-là même, qui est la plus difficile, ne demande au fond, ni beaucoup d'industrie, ni beaucoup de peine pour produire son effet : ce qui est un encouragement de plus, pour profiter des instructions de cet habile Naturaliste.

DIS-



DISCOURS PRÉLIMINAIRE

Le premier Ouvrage, que je publiai sur le gouvernement des Abeilles, ne fut le jour qu'au désir que j'avois d'être de quelque utilité à ceux de mes Compatriotes de la Haute Luzace, qui pourroient avoir envie d'en suivre les directions.

Je ne croyois, ni que ce petit Écrit pût faire quelque bruit dans la République des Lettres, ni qu'il pût s'attirer l'attention des étrangers. Rien ne m'a plus agréablement surpris, que d'apprendre l'accueil qu'on a fait en divers lieux à la méthode, que j'y enseigne, & de l'y voir reçue & mise en pratique, avec tout autant d'empressement & de confiance que parmi nous.

Jusqu'ici nos Amateurs n'avoient regardé la Science de se procurer des Essaims artificiels, que comme une affaire de métier, dont peu de gens ont le secret, & encore moins de penchant à le communiquer.

quer. On l'ignoroit au dehors. Mais à peine en 1760. eus-je fait imprimer mon *Traité sur la nouvelle manière de former des Ejaims en y employant des Boëtes* (*), que j'eus le plaisir d'en trouver un Extrait détaillé dans un des Journaux de Leipzig, & de le voir recommander aux Cultivateurs des Abeilles, de la manière la plus honorable. Bientôt d'autres Journalistes s'expliquerent aussi favorablement: mais d'un autre côté je reçus diverses Lettres, où l'on me demandoit des éclaircissemens, tant mes découvertes paroissent nouvelles & à plus d'un égard presque incroyables. Je répondis à ces Lettres, & je fis insérer dans le Journal de Leipzig, pour les Années 1764 & 1765. les éclaircissemens qu'on avoit souhaités; mais je n'eus pas le bonheur de faire tous mes Amis, & ils ne me le dissimulerent pas. Tantôt c'étoit la construction de mes boëtes qu'ils ne faisaient pas, tantôt le choix du couvain qui les embarrassoit. Et quoique toute cette manœuvre ne me fût pas aussi connue ni aussi fa-

(*) Ce Traité fait le sujet du troisième Chapitre du présent Ouvrage.

familière qu'elle l'a été depuis, je ne concevois pas comment il étoit possible qu'ils trouvaissent tant de difficultés. Mais j'ai apris par mon expérience, à quel point il faut être rompu dans la pratique d'un art, pour pouvoir le décrire sous toutes ses faces, & dans tous ses détails, de manière qu'on soit entendu de ceux qui l'ignorent. Il est très difficile de se faire une idée claire & complète d'un art quelconque, quand on n'a pas d'autres secours que des Livres. Heureux qui, à un vif désir de s'instruire, joint le courage d'essayer de faire par lui-même ce qu'il veut apprendre, & la patience de recommencer l'ouvrage sans se rebouter quand il lui arrive d'échouer dans ses premières tentatives! Ceux de mes Amis, qui, ne m'entendant pas suffisamment, m'ont fait l'honneur de me venir voir, n'ont pu cacher la surprise que leur ont causée la simplicité & la facilité de mes opérations, quand j'ai pu les en rendre témoins oculaires.

C'est cela même qui m'a déterminé à publier les expériences, les observations & les diverses pratiques, que j'ai eu occasion d'employer & de faire, pour aprofondir le

XXXVIII D I S C O U R S

gouvernement & faciliter le maniement des Abeilles. J'ai voulu répandre sur mes premières découvertes tout le jour possible, & de-là vient en particulier qu'encore que dans mon *Saxische Bienenvatter*, imprimé à Zittau en 1764, j'eusse déjà indiqué la manière de former des *Effaïms par le simple déplacement des Ruches*, je suis revenue à la charge, comme on peut le voir par le quatrième Chapitre de ce présent Traité, qui parle de cette pratique utile.

Ces soins n'ont pas été inutiles. Il m'est revenu de plus d'un endroit qu'on m'avoit mieux entendu, & que de plus en plus ma méthode étoit goutée. D'une main tremblante on a essayé ce qu'on croyoit dabord impossible. Le succès a encouragé, & de nouvelles expériences ont apris que cet impossible prétendu, étoit non seulement facile, mais encore très profitable.

Je ne dissimule donc pas qu'aux premières expériences on ne puisse échouer. Au contraire il faut s'y attendre. La dextérité qui y fait réussir ne s'acquiert que par l'expérience. Quantité de mes voisins ont pris la peine de se rendre chez moi, dans le tems que j'étois occupé à tout préparer pour

pour multiplier mes Essaims artificiels, afin d'apprendre par les yeux à en faire autant. Divers Grands Seigneurs m'ont envoyé ou de leurs Vassaux, ou de leurs Domestiques dans la même vûe. Et ce qui en a résulté, c'est qu'en même tems que ma découverte s'est accréditée, la pratique de ma méthode s'est répandue de tous côtés dans notre Province, & de-là en moins de rien dans les contrées voisines, d'où elle a passé rapidement dans les païs éloignés. Adoptée dans la Saxe, le païs de Gotha, celui d'Altembourg, le Palatinat, la Franconie, la Bohême, la Marche, la Bavière, le Tirol, la Silésie, elle s'est établie jusqu'en Pologne, comme le moyen le plus sûr de multiplier des Ruches abondamment fournies d'Abeilles & de les conserver à peu de frais. Tout récemment cette grande Princesse, qui occupe avec tant de gloire le trone imperial de Russie, n'a pas dédaigné de m'envoyer exprès une personne, chargée de se former entre mes mains à un art, dont ses yeux pénétrants ont aperçu toute l'utilité.

Les Actes publics de notre Société font foi de ce que j'atteste. On a inséré dans

XL DISCOURS

le troisième Recueil de ces Actes, la liste des Personnes illustres & respectables, qui se font signalées par leur zèle à introduire dans les lieux de leurs résidences l'Art des Essaims artificiels. C'est un monument autentique de nos progrès. On y verra notre méthode introduite dans le Palatinat par son Excellence le Maréchal OEHlhafen von Schoelembach, qui nous avoit envoyé un homme pour l'apprendre. Dans la Franconie c'est M. le Pasteur EYRICH de Ezelheim, grand cultivateur des Abeilles, qui le premier y a répété nos expériences, & qui dans un excellent écrit, intitulé *Plan der Frankische Bienengezellschaft*, a consigné entr'autres sa méthode de former des Essaims avec des Ruches de pailles, plus propres, selon lui, que les boëtes pour multiplier les Abeilles & conserver les Essaims qui ont le malheur de perdre leurs Reines. Il apelle cette méthode de former les Essaims, UNE METHODE INCOMPARABLE, éloge que nous osons bien apprêter à la notre, après les expériences sans nombre, qui en ont démontré l'excellence entre nos mains, d'où elle est sortie.

Ce

Ce sont leurs Exc. Mr. le Chancelier de ROTKIRCH & Mr. TRACH, qui l'ont établie à Gotha, à Altemburg & en d'autres endroits. Mr. de FALBIGER, ce digne Prélat, & Mr. SEIDEL l'ont introduite à Fribourg en Silésie. Le Général Major Mr. de PETRACH & Mr. SCHAFFER, associés avec divers Cultivateurs de Ratisbonne, ayant prié de leur procurer un homme capable de les instruire, je leur ai envoyé mon bon Ami Mr. FRENSEL.

Quant à la Suisse, c'est à Madame VICAT qu'elle est redevable d'avoir connu & de savoir pratiquer le nouvel art des Effaims. Voici entr'autres ce qu'elle m'en écrivoit dans une de ses Lettres. „ Le troisième „ d'Août au matin, j'eus le plaisir de voir „ rentrer plusieurs Abeilles très chargées „ dans la Ruche que j'appellerai désormais „ mon *extrait*. Je levai le surtout, mais „ je ne vis plus la grande cellule royale, „ & je ne pus m'assurer si les Abeilles l'a- „ voient détruite comme elles font quel- „ quefois. Je vis qu'elles avoient agran- „ di la petite cellule royale qui étoit au- „ près de la plus grande, & qu'elles tra-

*** 5 „ vail-

„ vailloient à en bâtir une sur un autre „ gâteau” (*).

Je n'ai rien à apprendre des succès de notre art dans le Duché de Craims, Mr. SCOPOLI nous a prévenus dans un Livre de sa façon intitulé *Bienensystem*. Mais ce que je ne dois pas omettre, c'est que la respectable Société œconomique des Manufactures & du Commerce de ce Pays, envoie chaque Année plusieurs Elèves à notre Société œconomique des Abeilles, pour y être instruits de toutes nos opérations. Dès l'Année 1765, nos Feuilles & nos Avertissements périodiques font voir que les choses se sont établies sur le même pied dans la Thuringe, dans le Voigtland, dans le cercle de Leipzig. Et le Trebitz a l'avantage de posséder, depuis bien des années, notre digne Confrère Mr. SPITZNER. Non seulement dans la ville de ce nom, mais dans le jardin Electoral de Fredrikstad, près de Dresde, il a répété nos expériences

(*) On trouvera une Lettre des plus intéressantes de Madame VICAT sur la formation de la Reine Abeille. Nous la tenons de Mr. SCHIRACH, qui a bien voulu nous permettre d'en enrichir le Public.

tes & augmenté la réputation de nos découvertes.

J'ai parlé de la Bavière; c'est son Altesse Electorale elle même MGR. MAXIMILIEN JOSEPH, qui y a fait connoître notre méthode de former des Essaims artificiels. Ce sont les ordres exprès de cet Auguste Pere de la Patrie, qui nous ont envoyé Mr. GUGLER & qui ont donné en lui un nouvel Elève à notre Société.

Les Etats de Tyrol ont fait une démarche semblable sous l'approbation de S. M. Imperiale. Dans le Palatinat, quelques Seigneurs ont été plus loin; non contents d'aplaudir à nos travaux & de nous demander la communication de nos lumières, ils ont formé une Société comme la notre: & Mr. RIEM de *Keizerlauteren* a publié un Ecrit sur notre art, qui a été couronné dans l'illustre Académie de *Manheim* (*).

Envain voudrois-je apprécier le poids du témoignage qui nous a été rendu par la So-

(*) Voyez la Préface de Mr. LAMI qui se trouve à la tête des trois Dissertations couronnées à Manheim, ainsi que le Discours de Mr. RIEM, qui a été imprimé in 8°. en 1769.

Société pour la culture des Abeilles qui s'est établie à *Rotba* en Saxe. Le zèle & la constance avec lesquels se sont signalés entr'autres M. M. BERHARDI & MARTIN, deux des illustres Membres de cette Société font au-dessus de mes éloges, On ne fauroit croire les peines qu'ils se donnent, soit pour faire tomber le bandeau de prévention qui couvre encore les yeux de leurs concitoyens, en faveur de l'ancienne routine, soit pour leur faire toucher au doigt les avantages de la nouvelle méthode.

Pour en donner une idée, qu'il me soit permis de transcrire un seul passage de ce qu'ils ont publié eux-mêmes sur ce sujet dans la feuille 51. du *Leibz. Intell. Blatte* 1769. „ L'utilité, disent-ils, des Sociétés „ qui se sont formées pour la culture des „ Abeilles, n'est désormais plus douteuse. „ Elle a éclaté de tous côtés dans notre „ Patrie comme dans la Haute Luzace. „ Les soins que ces Sociétés se sont don- „ nés pour dissiper le préjugé, loin de de- „ meurer infructueux, ont été couronnés „ des plus heureux succès, Partout on „ s'empresse à vérifier les observations, & „ à imiter les expériences de Mr. SCHIRACH.
„ Tout

„ Tout le monde y aplaudit & en tire du
„ profit. Ceux-ci, avouant qu'ils n'avoient
„ autrefois point de règle pour multiplier
„ leurs Essaims où pour les conserver, sans
„ beaucoup de peines & de frais, recon-
„ noissent qu'à présent ils font l'un &
„ l'autre avec succès. Ceux-là s'écrient,
„ qu'au lieu que ci-devant ils ne pou-
„ voient pas seulement parvenir à se pro-
„ curer du miel pour leur usage, ils en ont
„ actuellement à revendre. Avant que la
„ nouvelle méthode me fût connue, di-
„ sent les autres, la perte d'une Reine
„ Abeille étoit irrémédiable, c'en étoit
„ fait de l'Essaim. Graces à Mr. SCHIRACH,
„ nous ne sommes plus reduits, dans ce
„ cas, à de stériles regrets, ou à une per-
„ te inévitale; le remède est entre nos
„ mains ”.

Voilà en substance les témoignages d'approbation dont on a daigné publiquement m'honorer; témoignages, si j'ose le dire, d'autant plus précieux, qu'ils n'ont été ni accordés à mes sollicitations, ni rendus par faveur; mais uniquement par conviction & en conséquence des preuves réitérées que l'expérience a fournies, de l'utilité incontestable

ble du nouvel art de produire des Essaims. Je pourrois grossir, sans peine, la liste de ces attestations honorables, tant du dedans que du dehors, mais ce seroit fatiguer le Lecteur sans l'instruire.

Peut-être m'objectera-t'on le silence des autres Etats de l'Allemagne, de la Basse Saxe, des Contrées du Nord, de la Grande Bretagne, des Provinces-Unies &c. &c. Je n'ai qu'un mot à repondre, c'est que mes Ecrits n'y sont pas encore connus. La chose n'est pas surprenante par rapport aux étrangers. Les traductions de nos ouvrages n'y sont pas aussi communes, que les traductions de la littérature François ou Angloise, le sont en Allemagne. Sans doute aussi que nos découvertes n'ont pas paru plus probables aux étrangers, qu'elles ne le parurent à nos concitoyens avant que tant d'expériences les eussent accréditées au milieu de nous. Sur le tout chacun est maître de ses sentimens. Je suis très éloigné de vouloir imposer à qui que ce puisse être, la loi de penser comme & d'après moi. Mais d'un autre côté il doit m'être permis de trouver heureux les habitans de tant de contrées, qui comme la Po-

Poméranie, par exemple, ne cessent de se féliciter de ce qu'à la faveur de notre méthode, délivrés des pertes qu'ils faisoient annuellement, chaque Ruche leur donne, dès le mois de May, deux ou trois Essaims, qui leur en produisent, d'autres & qui perpétuent, selon leurs désirs, dans leurs Ruchers une abundance de miel à laquelle ils n'avoient jamais espéré d'atteindre.

Autrefois que d'inutiles efforts ne faisois-je pas pour y atteindre moi-même ? Je prenois toutes les peines possibles pour faire jettter mes Abeilles avant l'Eté, mais envain. Je les nourrissois tout le Printemps, afin qu'elles essaient dans le mois de May, mais en pure perte. J'eusse cru toutes mes peines bien payées, si j'avais pu compter annuellement sur un Effaim par Ruche dans le nombre de celles que je rassemblois. Non que dans nos Cantons les Abeilles ne donnent pas chaque année de nouveaux Essaims. Ce n'est pas ce que je veux dire ; elles en donnent ; mais trop tard, mais dans un tems où la saison est trop avancée, où la chaleur est trop incertaine, & où par conséquent on a trop de

XLVIII DISCOURS

de peine à les conserver, ou trop de frais pour les nourrir. C'est dans cette position que j'ai entrepris d'aider la Nature, en imaginant, pour hâter la production des Effaims, le moyen des boëtes que j'ai employées, & j'ai eu le bonheur de réussir.

Fort bien, dit-on, mais tout cela n'est qu'artificiel! J'en tombe d'accord, à la lettre tout est artificiel dans la nouvelle méthode de produire des Effaims; & que pretend-on conclure de-là à son désavantage? Quand vous voulez embellir une Campagne par des Fontaines ou des Viviers, n'est-ce pas en suivant les règles de l'Hydraulique, que vous y conduisez les eaux dont elle étoit privée? N'est-ce pas l'art qui vous aide à distribuer à propos les engrais sur les terres trop peu fertiles? Que ferions nous en mille & mille occasions sans cette ressource? L'Homme est fait pour aider à la Nature: heureux quand il en découvre le secret à son profit. Tel est le secret que nous publions. *C'est l'art de tirer des Abeilles le plus grand profit possible.* Que d'autres lui préfèrent de continuelles plaintes sur le peu de succès de leurs soins; qu'ils

qu'ils gardent leurs préventions, mais qu'ils nous laissent jouir de nos avantages. Si toujours l'abondance ne couronne pas nos travaux: s'il vient une année où les récoltes ne suffisent pas à nos Effaims, l'année suivante nous dédommagera de nos pertes; jamais nous n'aurons aussi peu de ressources qu'en nous renfermant dans les mesures que l'ancienne méthode prescrivait. Mais c'en est trop sur ces chicanes. On voit par les détails dans lesquels nous sommes entrés, que notre découverte a été accueillie avec le plus d'empressement dans les climats les moins fertiles. Avec celà les Années 1767 & 1768, ont été des plus meurtrières pour les Abeilles; la Nielle, tombée par toute l'Europe en plus grande quantité que de coutume, a été la principale cause de cette mortalité... Cependant il y a des gens qui s'en seroient pris volontiers de ce désastre à nous & à notre Société. S'il nous est permis de comparer les petites choses aux grandes, ils nous auroient mis dans le cas où se trouva l'infortuné COLOMB, quand ses matelots conspiroient contre lui pour le punir des contremes qui retardoient la découverte du

* * * *

Païs,

DISCOURS

Pais, sur lequel ils avoient fixé leurs espérances & leurs vœux. Il a fallu toute la constance & tout le courage de nos Associés, pour soutenir les mauvais propos & les injustes procédés de leur aveugle haine. On aurroit dit, à les entendre, que c'étoit l'établissement de notre Société qui avoit dérangé les saïfons, & porté la Providence à châtier les peuples par des fléaux, que de tout autres causes leur attirent. Mais enfin des Années plus favorables ont, par la bonté divine, succédé à ces années facheuses, & nous avons la satisfaction de voir notre méthode établie en dépit des clamours, que le préjugé avoit élevées contre elle. Et bien loin d'être étonnés qu'aujourd'hui encore, qu'elle a acquis tant de Protecteurs, elle rencontre néanmoins tant d'ennemis, nous serions surpris du contraire. Combien de Gens, qui sans examen condamnent toute nouveauté! Combien qui rejettent au premier coup d'œil, tout ce qui demande d'eux un peu plus d'attention & de travail qu'ils ne sont accoutumés de s'en préoccuper! Il faudroit n'avoir jamais lu l'Histoire, pour ignorer les contradictions & les rebuts, qu'ont eu à dévorer en tout genre, ceux

ceux qui ont osé sortir des routes battues, & se présenter pour enseigner quelque chose de nouveau. Parmi les personnes même qui se piquent de savoir penser & d'avoir des sentimens, il y en a une infinité qui ne voudroient pas pour tout au monde être les premiers à faire une chose inouie, dont la mode est le tyran, & qui ne marchent que quand ils peuvent dire, qu'ils font comme les autres. Le peuple & surtout les gens de campagne, dont les vues sont ordinairement si bornées, se signalent par leur obstination en ce point. Rarement ils ajoutent foi à ce que les Livres attestent: ce ne sont pas des raisonnemens qu'ils exigent pour se déterminer à agir ou à croire, ce sont des exemples. Tant que le Seigneur ou les plus notables de leur village ne se sont pas expliqués, leurs yeux demeurent fermés au plus grand éclat de lumière. Si votre découverte, m'a-t'on dit, étoit aussi avantageuse que vous le prétendez, seroit il possible qu'elle fût demeurée cachée à toute la terre jusqu'à notre tems? Eh! pourquoi non? Malgré son infinie bonté, DIEU ne s'est jamais obligé à déployer tout d'un coup

& dans tous les genres, toutes les richesses que sa main liberale destinoit aux humains. Il semble au contraire que sa Providence se soit toujours plû à rénouveler l'effet de ses faveurs de tems en tems aux mortels, en leur ouvrant de nouvelles sources de félicité, afin de ranimer leur reconnoissance par cette succession de bienfaits. Combien de choses que nous ignorons, parceque ce DIEU tout sage les destine à rendre la vie plus agréable à nos arrière - neveux & qu'il tient comme en reserve pour notre postérité? Jouissons de nos avantages, recevons avec gratitudine les dons du SEIGNEUR, excitons nous à lui en offrir nos justes actions de grâce, & que dans une pieuse émulation, tout retentisse au milieu de nous de ce cantique de louange & d'allégresse: A LUI SOIT L'HONNEUR ET LA GLOIRE DANS TOUS LES SIÈCLES.

Pour revenir à ce petit ouvrage, j'ai tâché d'y recueillir sommairement ce qu'on trouve de plus intéressant & de plus nécessaire à savoir, dans la nouvelle manière de cultiver les Abeilles. Depuis plus de vingt-deux ans, dans mes heures

res de loisir, je me fais un plaisir d'obſerver & de méditer ſur ce ſujet. Il ne s'est rien présenté à mon esprit d'un peu'efſentiel, qu'on n'en rencontre ici ou l'indication ou le développement. J'aurois pu grossir le volume en prenant à droite & à gauche, dans les Auteurs que j'ai lus, ce qui m'y eut paru le plus remarquable. Je fçai que c'est ainsi qu'on fait communément un livre; mais après avoir pouffé mes expériences & mes recherches, aussi loin qu'il m'a été possible, j'ai crû que tout ce que je pouvois faire de mieux pour le Public, étoit de lui en donner en peu de mots le résultat. Ceux qui viendront après moi, iront plus loin. J'ai améné ma découverte au point où, ſemblable à un jeune arbre, qui par les premiers fruits qu'il a donnés, fait espérer que quand il aura eu le tems de croître & de pouffer de nouvelles branches, on ne fauroit manquer d'y faire une abondante recolte; Il faut du tems pour amener une découverte à sa perfection. Chaque jour y ajoute, sans qu'il en coute autant que dans le premier période de fes progrès; *facile est, inventis aliquid addere.* La chose, je n'en doute

pas un moment, arrivera dans la carrière que j'ai ouverte; déjà c'est pour moi un plaisir bien touchant de prévoir qu'au grand avantage du public mes élèves rendront plus utiles, plus aisées, & plus étendues, des connaissances que je n'ai pour ainsi dire que montrées, un art que je n'ai qu'ébauché (*). Quelques-uns ont déjà enrichi sur mes travaux. Ils ont déjà imaginé des pratiques plus commodes que les miennes, & qui peut-être ne me seroient jamais montées à l'esprit (**).

Une justice que j'ose me rendre en toute vérité, c'est que, dans le peu que j'ai fait, j'ai eu constamment en vue le bien; que je n'ai jamais rien caché à aucun des particuliers qui m'ont demandé des lumières; & que constamment je n'ai rien négligé pour répondre à la confiance dont on m'a honoré.

Puis.

(*) *Nec metalli fodinae uno labore exbauriuntur, nec fontes uno baustu exantlantur; ita etiam non unius viri, non unius etatis labor, in doctrina apum, omnia consumere.* LEHMAN de Apibus Diss. §. I.

(**) J'ai eu soin de faire usage de toutes les pratiques qui m'ont paru être préférables aux miennes, on les trouvera insérées ici.

Puissent mes efforts, bénis du SEIGNEUR,
contribuer de plus en plus à l'utilité pu-
blique, & servir ainsi en quelque mesure
à sa gloire!

A. G. S C H I R A C H,

Pasteur à Klein Bautzen.

Le 19 May
1770.



T A B L E
D E S
A R T I C L E S

Contenus dans cet Ouvrage.

DÉDICACE à Messieurs les Directeurs de la
Société des Sciences, établie à Haarlem.
Pag. III.

P R É F A C E D U T R A D U C T E U R V I I .

D I S C O U R S P R É L I M I N A I R E D E L ' A U T E U R X X X V .

H I S T O I R E N A T U R E L L E D E L A R E I N E
D E S A B E I L L E S .

I N T R O D U C T I O N *Pag. I.*

P R E -

DES ARTICLES.

PREMIERE PARTIE.

CHAP.	I. Des différentes sortes d'Abeilles & de leurs travaux.	Pag. 6.
	II. De la multiplication naturelle des Abeilles & de la formation des Effaims.	13.
	III. De la méthode de former de nou- veaux Effaims, au moyen d'une Boîte ou Hauſſe.	17.
	— Du tems où il faut commencer à travailler à la production des Abeil- les.	24.
	— De la multiplication des Abeilles & de leur première éducation.	27.
	— Continuation des soins qu'il faut mettre en œuvre, après que la Boîte est transportée dans la Chambre.	29.
	— Continuation du même sujet dans le jardin.	30.
	— De la manière de transplanter les nouveaux Effaims dans des Ruches ordinaires.	31.

T A B L E

CHAP. III.	<i>Reponse à deux objections qu'on fait communément contre la méthode précédente.</i>	Pag. 35.
<hr/>		
<i>Preuves tirées de l'expérience pour démontrer que la nouvelle méthode, que nous venons de proposer, est très facile à mettre en pratique.</i>		37.
<hr/>		
IV.	<i>De la manière de former des Essaims au moyen du simple déplacement des Ruches, &c du grand avantage qu'on peut retirer de cette seconde méthode.</i>	39.
<hr/>		
<i>Moyens de susciter une nouvelle Reine à une Ruche qui a perdu la sienne.</i>		45.
<hr/>		
<i>Résumé général des avantages qui résultent des différentes méthodes, que nous venons de décrire, pour la culture des Abeilles.</i>		47.
<hr/>		
V.	<i>Des ennemis des Abeilles, & des maladies auxquelles ces mouches sont sujettes; & de la manière de gouverner les Abeilles pendant chaque mois de l'année.</i>	49.
<hr/>		
<i>Des différentes maladies des Abeilles.</i>		54.
<hr/>		
<i>Manière de gouverner les Abeilles pendant chaque mois de l'année.</i>		57.
<hr/>		
		S E.

DES ARTICLES.

SECONDE PARTIE.

- I. DISCOURS, qui contient des recherches Physiques touchant l'*Histoire Naturelle de la Reine Abeille*: & des avantages qu'on tire de cette nouvelle découverte pour la culture des Abeilles. Pag. 63.
- II. RECHERCHES PHYSIQUES, sur la question: *La Reine Abeille doit-elle être fécondée par les Faux - Bourdons?* Par Mr. HATTORFF. 90.
- III. RECUEIL DE LETTRES, écrites par quelques Savans sur le gouvernement des Abeilles, & où l'on discute les principales objections qui ont été faites contre la nouvelle méthode de former des Effaims. 105.
- N°. I. Lettre de Mr. A. G. SCHIRACH, écrite à Mr. WILHELMY Ministre du St. Evangile &c. à Diesba, touchant sa nouvelle découverte sur la procréation de la Reine Abeille. 105.
- N°. II. Réponse de Mr. WILHELMY à la Lettre de Mr. SCHIRACH. 110.
- N°. III. Réplique de Mr. SCHIRACH à la Lettre précédente de Mr. WILHELMY. 113.
- N°. IV.

T A B L E

- N°. IV. *Lettres de Mr. VOGEL Receveur à Mußkau &c. à Mr. WILHELM à Diesha.* . . . Pag. 116.
- N°. V. *Autre Lettre en Reponse à de nouvelles objections contre la nouvelle méthode de se procurer une mère Abeille, adressée à Mr. WILHELM par Mr. SCHIRACH.* . . . 127.
- N°. VI. *Reponse de Mr. WILHELM à la Lettre de Mr. T. G. VOGEL Receveur à Mußkau.* . . . 140.
- N°. VII. *Lettre de Madame VICAT écrite de Lauzanne le 25 Avril 1770. à Mr. VOGEL à Mußkau.* . . . 149.
- N°. VIII. *Lettre de Mr. WILHELM écrite de Diesha le 22 Août 1768. à Monsieur BONNET.* . . . 163.
- N°. IX. *Reponse de Mr. BONNET à la Lettre de Mr. WILHELM écrite de Gentbod près de Genève le 10 Novembre 1768.* . . . 168.
- N°. X. *Lettre de Mr. WILHELM en réponse à la Lettre de Mr. BONNET du 10 Novembre 1768.* . . . 172.
- N°. XI.

DES ARTICLES.

- N°. XI. *Lettre de Mr. BONNET écrite de Genthod le 22 Juillet 1769. à Mr. WILHELM. . . 177.*
- N°. XII. *PREMIER MÉMOIRE SUR LES ABEILLES, où l'on rend compte d'une nouvelle découverte fort singulière qui a été faite sur ces mouches, par Mr. BONNET. . . 181.*
- N°. XIII. *SECOND MÉMOIRE SUR LES ABEILLES où l'on expose la suite des découvertes faites en Luzace. Par Mr. BONNET . . . 218.*
- N°. XIV. *TROISIÈME MÉMOIRE SUR LES ABEILLES, où l'on expose les principaux résultats des nouvelles expériences qui ont été faites sur ces mouches dans le Palatinat. 238.*
- N°. XV. *Copie de la Lettre écrite à Mr. BONNET, par Mr. SCHIRACH, le 15 Avril 1771. 255.*
- IV. *Explication des Figures, N°. 1 à 14. 263.*

Fin de la Table des Articles.

FAUTES À CORRIGER.

Pag. 45. à la marge Fig. 9. lisez Fig. 6.

Pag. 76. La Citation à la marge, se rapporte à la Note, Pag. 66.

Pag. 83. ligne 7 au lieu humaines lisez humains.

Pag. 87. ligne 7 au lieu (&) lisez est.

Pag. 87. ligne 8 au lieu 2000 lisez 20000.

Pag. 88. ligne 1 au lieu j'ignoroit lisez j'ignorois.

Pag. 93. ligne 15 au lieu avoient lisez avois.

Pag. 93. ligne 32 au lieu elle lisez elles.

Pag. 100. ligne 2 au lieu ainéans lisez fainéans.

Pag. 134. ligne 15 au lieu pouver lisez prouver.

Pag. 152. ligne 13 au lieu infinément lisez infiniment.

Pag. 174. ligne 11 au lieu commua lisez commune.

Pag. 207. ligne 25 au lieu des meres Abeilles lisez l'origine des meres Abeilles.

**HISTOIRE NATURELLE
DE LA
REINE DES ABEILLES.**

19. *Leucosia* (Leucosia) *leucostoma* (Fabricius)

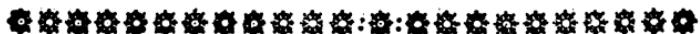
卷之三

СИЛЕНИЯ СИМВОЛОВ



HISTOIRE NATURELLE DE LA REINE DES ABEILLES,

Avec l'Art de former des Essaims.



INTRODUCTION.

DE tous les amusemens qu'offre la campagne, je n'en connois point de plus attrayant que la culture des Abeilles. Cette culture semble au premier abord demander beaucoup de soins & de peines, & étre accompagnée de grandes difficultés; cependant j'ai éprouvé le contraire. Plus je m'y suis appliqué, plus j'y ai trouvé d'agrement: on ne se lasse point d'admirer dans ces Insectes les voies de la sagesse & de la bonté infinie du CREATEUR.

Le premier pas que j'ai fait dans cette carrière, a été de me procurer la plupart des Auteurs qui ont écrit sur les Abeilles: je les ai tous parcourus, & j'en ai tiré tous ce que j'ai cru pour-

A voir

voir étendre & perfectionner mes connaissances à cet égard (*).

IL est incontestable, qu'avec de tels guides on peut aller plus loin que le commun des Cultivateurs, dont les lumières, bornées à une pratique vicieuse, ne s'étendent jamais au delà de ce qu'ils ont apris de leurs prédecesseurs: au lieu que les Maitres de l'Art que je viens de citer, un ZWAMMERDAM, un REAUMUR, un MARALDI, n'avancent rien que ce dont ils sont très instruits; & l'on est sûr de la réussite, lorsqu'on se donne la peine de repéter leurs expériences.

De mon côté je puis assurer, que tout ce que je vais rapporter touchant l'Art de former des Essaims, ou de procréer une Reine &c., est le résultat de mes propres expériences; que je n'ai rien adopté implicitement d'autrui; & que j'ai éprouvé moi-même plusieurs fois ce que je décris, afin de m'épargner les justes reproches qu'on eût pu me faire sans cela, d'avoir plutôt écrit d'imagination que d'expérience, ainsi que beaucoup d'Auteurs ont coutume de faire.

La

(*) Les Auteurs que j'ai rassemblés sont ARISTOTE, *Histoire des Animaux*. ALDROVANDUS, *de Insectis*. VOSSIUS. BOCHARD, *de Ratione Brutorum*. D. WOLFGANG. FRANCIUS, *Historia Animalium*. J. F. LEHMANN, *Disp. de Apibus*. NICKEL JACOB, COLLERUS von HOHBERG, *Adeliche Land-lust*. ROHR, *Oeconomische Schriften*. M. CASPAR HOEFFLER, *Bienenkunst* de l'édition de M. SCHOTT. MARALDI, *Mémoires de l'Academie des Sciences*. Année 1712. P. JOHAN RUDOLF SCHUBARTH, *Nutzliches Bienenbuch* in 8°. Leipzig 1754. DAVID SCHIOTTES, *Bienenzucht*. ZWAMMERDAM & REAUMUR, D. ZINKENS, *Oeconomisches Lexicon*. L'Abbé PLUCHE, *Spectacle de la Nature*, &c.

La principale raison qui m'a engagé à donner l'essor à ce petit Traité, est, que j'ai crû faire plaisir à beaucoup de curieux, à qui il pourra être utile, tant pour la pratique actuelle, que pour de nouvelles recherches à faire sur un sujet qui doit être considéré comme très important, en ce qu'il procurera des profits d'autant plus considérables, qu'on y aura apporté plus de soins, qu'on n'a fait jusqu'à présent.

Je ne doute nullement, qu'il ne se trouve des Gens tout prêts à désaprouver mon travail, tant par intérêt propre, que par esprit de contradiction. On sera piqué de ne plus pouvoir cacher des procédés & des pratiques dont on faisoit le plus grand mystère, & qu'on n'avoit garde de révéler qu'au moyen d'une grosse récompense. D'autres diront, que c'est une folie de vouloir multiplier les Abeilles, dans des endroits, où le petit nombre qui s'y trouve n'a déjà que trop de peine à subsister & à fournir des récoltes un peu considérables. Le grand REAUMUR, au contraire, a toujours déploré la quantité de cire & de miel qui se perd annuellement, faute d'ouvreries pour les recueillir.

L'Abbé PLUCHE se plaint, qu'on trouve si peu d'imitateurs du grand HENRY IV, qui se faisoit une gloire d'encourager par des récompenses la culture des Vers à soye & des Abeilles.

Si la nouvelle méthode que j'enseigne, a le bonheur d'être approuvée & suivie, je me flatte qu'elle épargnera aux Européens beaucoup d'argent.

gent & de marchandises précieuses, qu'ils font dans le cas de porter dans des régions lointaines, en échange du miel & de la cire qu'il leur fera si facile de se procurer sans sortir de chez eux.

Après avoir parcouru tous les Auteurs que j'ai rapportés, j'ai été surpris de voir que la matière n'étoit rien moins qu'épuisée: qu'il y avoit encore du terrain à défricher; & j'ai lieu de présumer que mon Traité en fera foi. Il est divisé en deux Parties principales, dont la première contient la pratique de ma méthode: & la seconde doit principalement se rapporter à la théorie nouvelle de l'*Histoire Naturelle de la Reine des Abeilles*, telle que je l'ai déduite de mes expériences & des observations, qu'une longue pratique m'ont mis en état de faire.

La Pratique contient cinq Chapitres. Dans le premier il est parlé des différentes espèces d'Abeilles & de leurs travaux. Le second contient une description de la manière dont les Essaims se forment naturellement & sans le secours de l'art. Aussi y donne t'on la méthode de les prendre & de les traiter pour les loger dans de nouvelles ruches. Le troisième Chapitre qui contient une nouvelle méthode de former des Essaims artificiellement, au moyen d'une boête, n'est autre que le Traité même que nous avions donné à ce sujet en 1761. Le quatrième Chapitre est tiré d'un Livre que nous avons publié sous le nom de *Saxische Bienenvatter*. Il contient une nouvelle découverte que j'ai faite d'un moyen facile de peupler une Ruche & de former un nouvel Essaim,

faim, moyennant la simple transposition d'une ancienne Ruche. Enfin le cinquième Chapitre traite des ennemis & des maladies des Abeilles, des remèdes pour les guérir, & les entretenir en bon état.

La seconde Partie, qui traite de la théorie de l'Histoire Naturelle des Abeilles, contient. 1°. Deux Discours, dont le premier roule sur des Recherches Physiques touchant l'histoire de la mère Abeille: le second régarde la nature des Faux-Bourdons. 2°. Plusieurs lettres écrites par quelques Savans tant sur le gouvernement des Abeilles, que sur diverses objections qui ont été faites contre la nouvelle méthode de former les Essaims.





PREMIÈRE PARTIE.



CHAPITRE PREMIER.

Des différentes sortes d'Abeilles & de leurs travaux.

§. 1.

Ly a trois espèces d'Abeilles. La première & la plus nombrée est celle des Abeilles ouvrières. La seconde moins nombreuse celle des Faux-Bourdons; & la troisième, qui est unique, la *mère Abeille* ou la *Reine*.

§. 2.

Le corps de la mère Abeille est plus grand & plus leste que celui des ouvrières; la partie postérieure surtout est beaucoup plus pointue, que celle des autres mouches à miel. Sa couleur tire sur un brun clair & la partie inférieure est d'un beau jaune. Elle donne une odeur de Mélisse, lorsqu'on la garde dans la main pendant quelque tems. Cette Reine est du genre féminin; & c'est elle qui doit être considérée, comme la mère de toute la race des mouches à miel.

La Reine Abeille a un ovaire qui a deux rameaux, pourvus de plusieurs milliers d'œufs. Le sentiment commun est, que l'un des rameaux de l'o-

l'ovaire contient des œufs, qui doivent produire les Faux-Bourdons, pendant que l'autre rameau contient les œufs des Ouvrières.

Ce qu'il y a de singulier dans cette Reine, c'est qu'elle est féconde & produit des œufs vivifiés sans avoir connu de mâle (*).

Le nombre d'œufs qu'elle pond dans chaque saison, & qu'elle arrange un à un dans chaque cellule ou alvéole, peut aller à cent mille & au-delà, selon que la saison est plus ou moins favorable.

La Reine Abeille se forme d'un des Vers de trois jours des Abeilles ouvrières. C'est à ce Ver de trois jours que les ouvrières de la Ruche, où il se trouve, font une espèce de gîte particulier, qui ressemble beaucoup, pour la figure, à un gland de chêne. On lui a donné le nom de *Cellule Royale*. C'est dans cette Cellule Royale que les Abeilles portent une espèce particulière de nourriture, toute différente de celle qui doit servir à la subsistance des autres Vers ; après quoi elles ne manquent jamais de fermer la cellule, afin de donner au Ver qui s'y trouve, le temps nécessaire pour acquérir son développement. (**)

La Reine Abeille, étant du même genre que les ouvrières, est aussi pourvue d'un aiguillon, & est en tout semblable aux Abeilles ouvrières,

(*) Voyez à ce sujet le Discours de Monsieur HATTORI, qui se trouve dans la seconde partie de ce Traité.

(**) Voyez ce qui est dit à ce sujet dans le §. 20. &c.

vrières, tant par le nombre que par la forme des ailes, des pattes &c. C'est elle qu'on doit considérer comme la Régente de l'Essaim. Aussi ne fauroit-il y avoir deux Reines dans une même Colonie; mais la plus foible doit toujours céder à la plus forte; & elle ne manque jamais d'être tuée à moins qu'elle n'ait le tems de se sauver par la fuite pour ne jamais revenir.

La Reine doit donc être considérée comme le premier personnage de la République des Abeilles; c'est pour l'amour d'elle que ces mouches travaillent & se donnent tous les soins que nous leur voyons prendre; car aussi-tôt que l'Essaim s'en trouve privé, toute la troupe tombe dans l'inaction, consume ses provisions, & se laisse mourir de faim, plutôt que de continuer un ouvrage, auquel elle paroît donner tant de soin avant la perte de sa mère.

§. 3.

Les *Faux-Bourdons*, qui sont pour le moins une fois plus grands que les Abeilles ouvrières, sont munis de grandes ailes, d'une grosse tête, & sont beaucoup plus velus de corps que les Abeilles ouvrières; mais ils n'ont point d'aiguillon. Jusqu'ici on les a toujours considérés comme les mâles de l'espèce des mouches à miel; mais depuis qu'il est prouvé par l'expérience, que la mère Abeille est féconde sans l'aide des Faux-Bourdons, plusieurs Savans les ont considérés comme des mouches, dont l'unique emploi est de cou-

couver les petits, d'autant plus qu'ils ne naissent que vers le tems du plus grand couvain, & que les Abeilles ouvrières ne manquent jamais de les tuer incontinent après que ce tems est passé (*).

§. 4.

Les Abeilles ouvrières, qui forment le gros du peuple des mouches à miel, sont celles à qui on donne généralement le nom d'*Abeilles*. Elles sont plus petites de corps que les Faux Bourdons & que la Reine: d'une couleur qui tire sur le brun: ont quatre pattes, quatre ailes & deux grands yeux d'une forme ovale & à rézeau, qui sont placés sur les côtés de la tête.

Sans nous engager à donner une description détaillée, & telle que l'incomparable REAUMUR nous l'a laissée dans ses Mémoires sur les Mouches à miel, nous dirons simplement que l'Abeille se sert de sa trompe pour lécher le miel de dessus les fleurs, & que la charpente de son corps est faite de six anneaux. Chaque anneau est composé de deux pièces écaillées, dont l'une est en recouvrement de l'autre. Au bas du dernier anneau, qui se termine en pointe, se trouve l'aiguillon qui lui sert de défense. Chaque Abeille est pourvue de deux estomacs, l'un pour digérer le miel, & l'autre pour préparer la cire.

Les ouvrières doivent être rapportées au genre fé-

(*) Voyez le Mémoire de M HATTERF, que nous avons déjà cité.

féminin, comme nous aurons occasion de le montrer dans la suite (*). Elles sont destinées à faire tout l'ouvrage, à charier la cire & le miel, à bâtir les logemens, & à fournir toute la République de provisions, à prendre soin des petits, & à faire ensorte que tout le dedans de la Ruche soit entretenu dans cette propreté qu'on y remarque.

§. 5.

La cire, dont les Abeilles ouvrières forment leurs alvéoles, leur est fournie par les fleurs qui en sont plus ou moins chargées; aussi voit on que les Abeilles savent très bien distinguer celles d'entre les fleurs, où elles peuvent faire le plus de récolte. Elles se fourrent au dedans des étamines, & y enlèvent toute la poussière gluante qui s'y trouve, en formant ordinairement deux pelotons, qu'elles placent & attachent sur leurs deux pattes de derrière, vers l'endroit le plus large, où il se trouve une espèce de cuilier formée à cet usage. Quelque fois aussi tout leur corps est chargé de la poussière des fleurs où elles se sont vautrées, & qui s'attache au velu, dont ces mouches sont pourvues.

A peine l'Abeille chargée est elle revenue & entrée dans la Ruche, que d'autres la déchargent, tant de la cire qui se trouve en pélotons sur ces pattes, que de la poussière dont le corps est quelque fois couvert. Ces dernières Abeilles mangent cette

(*) Voyez le Premier Discours de la Seconde Partie.

cette provision qu'on vient de leur apporter, & la digèrent, afin d'en ôter toutes les parties étrangères & de la rendre propre à servir de matière aux édifices auxquels elle est destinée.

§. 6.

Pour ce qui est de la récolte du miel, voici la manière dont les Abeilles s'y prennent. Le matin avant que le soleil soit encore fort haut, elles vont le recueillir sur les fleurs, où ce miel se trouve en petites globules. Leur langue ou trompe est l'unique instrument dont elles se servent, pour lécher ce miel, & le porter dans leur estomac, où il est digéré & purifié, afin d'en ôter tout ce qu'il pourroit y avoir de nuisible. Les parties mêmes vénimeuses, que la nielle laisse tomber, deviennent salubres par cette voye; & les Abeilles, qui ne manquent jamais d'en recueillir le lendemain, après qu'elle est tombée, la transforment en bon miel, avant de la déposer dans les alvéoles.

§. 7.

Il nous reste encore à parler de la nourriture du couvain & de la manière dont il est couvé. On appelle *couvain* les vers ou les jeunes Abeilles, tant qu'elles ne font pas encore sorties des alvéoles où elles ont pris naissance.

Nous avons déjà dit (§. 2.) que la mère Abeille pond des œufs, & que c'est de ces œufs que sortent les Abeilles, de la manière suivante.

Il se forme dans l'œuf un très petit Ver, qui croît tellement en peu de jours, qu'il remplit la moitié de toute l'alvéole dans laquelle il se trouve placé en forme d'anneau. A peine ce Ver est-il parvenu à ce point d'accroissement, que les Abeilles ouvrières ferment le haut de la cel-

Fig 9. Fig 5 & lule. Ainsi enfermé ce Ver commence à s'étendre en ligne droite, se change en nymphe (comme M. REAUMUR l'a nommé), & quelques jours après en Abeille. Aussi-tôt que la jeune Abeille est formée, elle ronge sa prison, & sort de son berceau pour se mettre à l'ouvrage; & dans trois ou quatre jours elle est aussi vigoureuse & aussi assidue au travail que ses compagnes, qui ont pris soin de son éducation.

§. 8.

Le tems qu'il faut au Ver, pour se transformer en Abeille, est fixé entre le dixième & le quatorzième jour, selon que le tems est plus ou moins favorable.

Il y a trois sortes de cellules ou berceaux. Les premières, qui sont les alvéoles communes, sont pour les Abeilles ordinaires; les secondes, qui sont beaucoup plus amples, doivent servir de berceaux aux Faux-Bourdons (*). Et enfin la cel-

(*) Tout Cultivateur doit se mettre en état de bien discerner ces deux espèces de berceaux, parce qu'il est de la dernière importance de ne s'y point tromper dans les pratiques que nous allons enseigner.

cellule royale, que les Abeilles construisent exprès, toutes les fois qu'elles veulent former une nouvelle Reine, soit pour une nouvelle Colonie, soit qu'elles aient eu le malheur de perdre la leur. Nous aurons occasion d'en parler plus au long dans la suite (*).



CHAPITRE SECONDE.

De la multiplication naturelle des Abeilles & de la formation des Effaims.

§. 9.

LAmère Abeille commence la ponte des œufs dès le mois de Février, & produit de cette manière au delà de septante ou de cent mille Abeilles.

Nous avons exposé dans les §§. précédens de quelle manière la jeune Abeille commence par être Ver, devient ensuite Nymphe, & enfin Abeille, qui se mêle à l'ouvrage dès le quatrième jour; reste à présent à dire, comment les nouveaux Effaims se forment.

Lorsque le nombre des jeunes Abeilles devient considérable dans la Ruche, où elles ont pris naissance, elles se mettent à former une Reine en lui construisant une cellule royale pour cet effet, & en la nourrissant d'une nourriture par-

(*) Voyez les §. §. 22. &c.

14 HISTOIRE NATURELLE DE LA
particulière (*), & propre à développer ses or-
ganes.

A peine la nouvelle Reine est-elle sortie du berceau, où elle a pris naissance, que le jeune peuple abandonne sa demeure pour en aller chercher une plus spacieuse, & c'est ce qu'on appelle *Effaimer*, former un nouvel *Effaim*.

§. 10.

Les premiers Effaims se forment au mois de May: les autres qui sont moins bons dans les trois mois suivans. Les premiers sont les meilleurs, les autres ne sont bons à rien, parceque n'ayant pas le tems de se pourvoir de provisions pour l'hyver suivant, ils ne peuvent se conserver qu'à grands frais, & en les nourrissant pendant six ou sept mois.

§. 11.

Pour ce qui est des marques auxquelles on pourra conjecturer, si les Abeilles d'une Ruche se préparent à *Effaimer*, elles sont en petit nombre, & très incertaines; on peut les reduire à trois chefs.

1°. Lorsque l'on remarque qu'il se forme des Faux-Bourdons dans la Ruche.

2°. Lorsque les Abeilles s'assemblent en monceau au pied de la Ruche, soit dans l'intérieur, soit au devant.

3°. Lors-

(*) La Description de ce procédé se trouve dans le Chapitre suivant.

g. Lorsqu'on entend le soir bourdonner la nouvelle Reine; ce qui n'arrive communément que dans les Essaims de l'arrière saison; car la vieille Reine sort avec le premier Essaim.

Le nouvel Essaim commence ordinairement à sortir de la Ruche dès les neuf heures du matin, & cette sortie dure quelque fois jusqu'à trois ou quatre heures de l'après midi. Si pendant cet intervalle le tems se couvre, il faut être sur ses gardes, sans quoi on court risque de perdre l'Essaim, qui ne manquera pas de prendre l'effor le plutôt possible.

D'abord que le nouvel Essaim prend son vol, il faut le poursuivre en battant sur quelque corps sonore, afin de le matter par l'ondulation que ce bruit cause dans l'air, & de l'obliger de se fixer à quelque branche d'arbre, où il se rassemble & s'attache en pelotte, dont la forme est en quelque sorte semblable à une grape de Raisins, & au milieu de laquelle se trouve la Reine de la bande.

Si, malgré le bruit qu'on fait, l'Essaim ne veut point se fixer, il faut avoir recours à un autre remède, qui consiste à faire tomber de l'eau au-dessus, au moyen d'une séringue qu'on doit avoir prête à cet usage.

Aussi-tôt que les Abeilles s'aperçoivent des gouttes d'eau, qui les mouillent, elles descendent, & ne manquent jamais de s'assembler, ainsi que nous venons de le dire.

L'Essaim s'étant fixé, il n'y a qu'à le faire entrer dans une Ruche vuide, qu'on tient renversée au dessous de l'endroit où l'Essaim s'est fixé.

Il faut avoir soin de bien nettoyer préalablement la Ruche, dans laquelle on veut loger le nouvel Essaim, & bien prendre garde qu'il n'y reste rien de moisî, ni aucune pourriture; il est même bon de la parfumer, ou du moins de la frotter avec des feuilles de Mélisse verte, parceque les Abeilles aiment cette odeur avec passion.

§. 12.

Reste encore à remarquer qu'il n'est pas avantageux, que les Abeilles donnent beaucoup d'Essaims; il suffit que chaque Ruche en donne un, ou tout au plus deux; sans quoi elle perd trop de monde, & s'épuise entièrement. Cependant il n'y a guères d'autre moyen de les empêcher, que de les pousser à en donner. Si on a le bonheur de les conserver nonobstant ce défaut, le meilleur moyen de les faire multiplier au printemps suivant, c'est de leur fournir beaucoup de miel pur, afin de les engager par là à s'appliquer plus assidument à couver les petits qui doivent naître. Il est même bon de leur donner un peu de miel mêlé avec du sucre & du vin; afin de rendre la mère plus féconde.

Au reste il ne faut point s'embarrasser, lorsque deux Essaims se réunissent, car plus une Ruche est peuplée, & plus on en retire d'avantage.

Lorsqu'on a le malheur d'avoir de nouveaux Essaims dans l'arrière saison, ou qu'on remarque, dans ce tems, que plusieurs Ruches ne sont point assez

assez fournies d'Abeilles, il sera bon d'en réunir plusieurs ensemble, ce qui peut se faire d'une manière assez aisée au moyen de la fumée de *Crepitus Lupi*, vulgairement, *vesse de Loup* (*), qui ne manque jamais de les engourdir pendant une demie heure, de manière qu'on pourra les manier alors facilement, pour chercher la Reine, la tuer, & faire entrer le peuple dans une autre République, où les nouveaux venus ne manqueront pas d'être reçus.

Nous venons de décrire le plus succinctement qu'il nous a été possible, la méthode vulgaire de manier les Abeilles, de les multiplier, & de les conserver; reste à parler d'une nouvelle manière de former les *Effaims*, qui est infiniment plus sûre, & qui va faire le sujet des deux Chapitres suivans.



CHAPITRE TROISIEME.

De la méthode de former de nouveaux Effaims, au moyen d'une boîte ou Hauſſe.

§. 13.

POUR mettre de l'ordre & de la clarté dans les détails où nous allons entrer sur ce sujet; il faut avant toutes choses donner aux Amateurs des instructions sur quelques articles essentiels, savoir: 1. sur la construction de nos boîtes à Abeilles: 2. sur le temps où il faut y introduire les Abeilles.

(*) Espèce de champignon.

Abeilles: 3. sur ce qu'il ya d'abord à faire pour leur propagation & leur éducation: 4. sur la manière dont on doit les soigner dans la maison: 5. sur les attentions qu'on doit leur donner en les plaçant à demeure dans un jardin: 6. sur leur transplantation dans les ruches ordinaires: 7. sur la réponse à deux objections spécieuses: 8. sur la grande facilité qu'on a de multiplier les Essaims en suivant cette méthode: 9. sur les avantages qu'on en peut tirer: 10. enfin sur le plaisir, qu'on ne fauroit manquer d'y prendre.

§. 14.

Commençons par la construction de nos Caisse ou boêtes à Abeilles. On les fait de planches bien séches & rabottées de Pin, de Sapin, ou de Tilleul. Les Abeilles n'aiment pas le bois de Chêne. Une longue expérience ne laisse aucun doute là dessus.

Quant à la façon ou à la forme de ces boëtes, elles sont représentées dans la première Planche qui est à la fin de cet Ecrit. La longueur ab , doit être d'une aune & trois quarts; leur largeur bd , d'à peu près une aune & demie; & leur hauteur ac de trois quarts d'aune (*). Un couvercle ferme la boête par dessus. Il faut prendre soin qu'il ferme bien, & commodément, afin qu'en ôtant les barres ou lattes bb , qui le retiennent,

(*) Notez que l'aune de Leipzig dont il s'agit ici, fait à peu près deux pieds de la même Ville. Et c'est sur ce pied que les dimensions des figures de notre planche ont été prises.

nent, on puisse le lever & le remettre sans peine.

Au milieu de ce couvercle est une ouverture gg de six à huit pouces, qu'on peut faire quarrée ou ovale, & qu'on ferme, soit avec une plaque de fer blanc percée de petits trous, soit par une grille de fil d'archal, ou bien encore au moyen d'une gaze propre & fine, pour faciliter l'évaporation de l'excessive chaleur du dedans. Car plus l'air intérieur de la boête peut se raréfier & se dissiper au dehors, & mieux c'est (*).

Telle est la construction des premières boêtes dont je me suis servi; dans la suite du tems j'ai eu soin de faire le couvercle de deux pièces, l'une plus grande de la moitié que l'autre. L'avantage qui en résulte est, qu'après avoir fait entrer le couvain dans la boête, on ferme la grande partie du couvercle & on fait passer les Abeillés, qui y doivent entrer par la petite partie; par-là, celles-

(*) Plusieurs Amateurs se sont avisés de faire des trous dans le bois même de la boête; mais on a trouvé ensuite que ces trous se bouchent facilement; & par conséquent les plaques de fer blanc sont préférables, & plus encore celles qui sont faites de fil d'archal. Je me suis quelque fois amusé à observer, au moyen d'une boête vitrée, la grande exhalaison des Abeilles enfermées, & de quelle manière elles s'y prennent pour construire la cellule royale. Il se forme quelque fois au couvercle de ces boëtes de grosse gouttes; mais le meilleur moyen d'empêcher que les Abeilles n'étouffent, est de couvrir les soupiraux avec un treillis de fil d'archal, parceque l'air intérieur y passe facilement.

On peut de même augmenter le nombre de soupiraux qu'on le trouve bon, en les pratiquant dans les autres côtés de la boête.

celles ci ont moins d'occasion de s'envoler, & entrent plus volontiers dans l'intérieur.

§. 15.

A l'un des côtés de la boête que nous venons de décrire, on perce un trou suffisant pour qu'on puisse y adapter un entonnoir, afin d'y pouvoir passer le miel dont les Abeilles ont besoin, & qu'il faut donner journellement pendant tout le tems qu'elles sont enfermées. J'ai eu soin de poser une soucoupe, ou un petit pot, sur le fond de la boête, pour recevoir le miel, qui sans cela tombant de l'entonnoir, se répandroit par tout le fond de la boête & y causeroit une grande malpropreté.

On peut encore pratiquer pour le même usage un petit tiroir K & R, qui ait assez peu de profondeur, pour empêcher que les Abeilles, qui y viennent manger, ne se noyent dans le miel: inconvénient qu'on peut encore éviter, en jettant quelques brins de paille dans le fond du tiroir.

Fig. 1. Sur un des longs côtés de la Caisse est aussi une ouverture e, toute semblable à l'ouverture g du côté supérieur, & couverte de même ou d'une plaque de fer blanc à petits trous, ou d'une grille de fil d'archal.

Plus bas, en f, est l'issu des Abeilles; c'est une ouverture de deux pouces, devant laquelle se place un petit reposoir ou perron l, & qui se ferme dès que la nécessité le requiert.

§. 16.

§. 16.

Telle est la façon de nos boêtes à Abeilles les plus connues dans ce pays. Mais on y a fait beaucoup de changemens depuis quelque tems. Moi-même j'en ai fait construire d'une forme différente, & telles que les *Figures 2 & 3* les représentent.

La même boête y est mise sous les yeux, tant fermée qu'ouverte, mais du reste avec les mêmes dimensions de hauteur, largeur & profondeur, que la boête de la *Figure 1*. Deux choses principales les font différer. Premièrement vers le milieu de mes boêtes, comme on voit *Figure 3*, est une espèce de galerie faite de petits bâtons rangés les uns fort près des autres, & arrêtés des deux côtés de la boête.

C'est sur ce pont ou galerie, qu'on pose le Couvain, dans un *rateau* semblable à celui qui est représenté *Planche II. Figure 4*; qui doit contenir autant de paires de pointes, qu'on a intention d'y introduire de fragmens de gâteau. Il faut remarquer, que les pointes de ce rateau ne montent tout au plus qu'à la moitié de la hauteur de la boête. L'avantage qui résulte de cette construction, est, que les Abeilles pourront par-là se garantir plus aisément des ordures, qui sans cela leur causeroient beaucoup de dommage; & qu'on n'a pas lieu de craindre le dérangement de ces mêmes gâteaux, lorsqu'on veut transporter la boête: outre que cela donnera beaucoup de facilité aux Abeilles de faire le tour des gâteaux,

22 HISTOIRE NATURELLE DE LA
& d'entrer de toutes parts dans les alvéoles ou
cellules.

§. 17.

C'est sur ce pont ou galerie qu'on pose le râteau garni de Couvain: & au-dessous, au fond de la boête, on place le miel qui doit servir à la nourriture des prisonnières. L'autre différence consiste en ce que le soupirail ou ouverture *g*, qui dans la boête *Figure 1.* se trouve au plus grand côté de cette boête, est au contraire au sommet de celle-ci. Ajoutez, qu'ici le couvercle ne s'emboête point, & ne consiste qu'en une simple planche arrêtée par quatre chevilles ou clous. (*)

Enfin

(*) Pour une plus grande commodité, on peut attacher cette planche d'un côté avec deux charnières; & alors elle forme une porte, qui peut s'ouvrir & se fermer quand on trouvera à propos de visiter l'intérieur. Dans l'expérience dont j'ai rendu compte dans ma Préface, cette porte étoit divisée en deux, dont la plus grande, où se trouve le guichet pour la sortie des Abeilles, répond à la partie supérieure *af*; au lieu que la plus petite, destinée à passer le miel pour nourrir les Abeilles, & à nettoyer le fond, des ordures qu'elles laissent tomber pendant le tems de leur demeure dans la boête, répond à la partie inférieure *efcb*. Chaque porte a son soupirail, de manière qu'il y en a trois à cette boête, une au haut, & les deux autres dans les deux portes. Au reste je dois encore dire, que le râteau *Figure 4.*, est fixé à demeure dans cette boête: cependant il me semble qu'il vaut mieux qu'il soit mobile, & tellement construit, qu'on puisse le poser sous une Ruche de paille, lorsqu'on voudra faire passer les Abeilles dans cette Ruche, parce qu'alors on pourra transporter les gâteaux, sans les déranger. (Note du Traducteur).

Enfin sur ce couvercle est encore placé l'autre soupirail *e*, & l'issue du trou d'entrée & de sortie pour les Abeilles *f*.

Par cet arrangement, dont l'utilité saute aux yeux, comme les Abeilles vont dabord s'étalir dans la partie supérieure de leur demeure; leurs ordures tombent au fond à travers la galerie: au lieu que dans la première, l'ordure reste avec les Abeilles, & peut aisément causer de la pourriture dans le Couvain; ce qui feroit manquer l'opération (*).

Quoique cette description me semble assez claire, s'il y manque quelque chose, on y supplèera, en jettant les yeux sur les Figures de mes boëtes, que j'ai fait graver, & qu'on trouvera à la fin de cet Ecrit, accompagnées des explications nécessaires.

Au reste il est bon de remarquer, qu'on n'est point

(*) Il y en a plusieurs qui mettent le Couvain immédiatement dans la nouvelle Ruche, où les Abeilles doivent demeurer; & cela pour s'épargner la peine de la boëte. D'autres ne se servent point de rateau, posent le Couvain sur le fond de la boëte *Figure 1*; Mais cette méthode est sujette à beaucoup d'inconvénients. 1^e. Elle peut aisément faire manquer l'opération, en causant par la chaleur une fermentation dans le miel, qui se trouve dans les gâteaux qu'on a posés dans la boëte; ce qui ne manque jamais d'occasionner de la pourriture. 2^e. Il n'est guères possible alors de discerner si la cellule royale est en bon état, ou si la Reine en est sortie. Un autre inconvénient est ceului du dérangement des gâteaux-mêmes, qui sont très difficiles à fixer, quand on ne fait point usage du rateau: au lieu que, selon la méthode que nous venons de décrire, on est sûr de son faï

point absolument tenu, dans la construction des boêtes, aux dimensions que nous venons de donner. J'en ai employé moi-même qui n'avoient que le quart, ou la sixième partie de la capacité prescrite, & qui ont été du même usage. Chacun peut les faire de telle grandeur qu'il jugera à propos, pourvu qu'il ait soin de bien placer les soupiraux & l'issuë, afin de procurer aux Abeilles l'air nécessaire pour les empêcher d'étouffer.

§. 18.

Du Tems où il faut commencer à travailler à la production des Abeilles.

Lorsqu'on s'est pourvu d'autant de boêtes que l'on souhaite d'avoir de nouveaux Effaims, il ne s'agit plus que de choisir un tems convenable pour mettre la main à l'œuvre, en commençant à les garnir. Toutes les années ne se ressemblent pas. Celle de 1740. fut fatale à la multiplication des Abeilles, parceque l'hiver très rude dura jusqu'au mois de May. Je suppose donc des années plus ou moins favorables, telles qu'ont été les dernières dans nos Cantons.

Il est avéré par l'expérience, qu'aussi-tôt que le beau tems, en Fevrier & en Mars, répand dans la nature quelque degré de chaleur, les Abeilles commencent à se dégourdir, & s'apprestent à couver. La Reine de cet empire, qui a eu tout le loisir & toutes les commodités nécessaires pendant l'hiver, pour passer en revue des sujets

sujets dont elle étoit toujours environnée, se met en mouvement pour faire des recrues, afin de figurer d'autant mieux la campagne prochaine. Mais approchez, Rois de la terre, qui ne cherchez à augmenter vos forces, que pour étendre vos conquêtes, & faire, au prix du sang humain, un plus grand nombre de malheureux! Venez voir la généreuse conductrice des Abeilles ne multiplier ses sujets, que pour multiplier les richesses, dont elle veut qu'ils jouissent.

Dès le 1^{er} May jusqu'au 15, on peut déjà séconder ses soins. Le tems précis se détermine, parcequ'on observe des rayons plus ou moins remplis de Vers de Couvain, ce qui est toujours vers le tems où les arbres se mettent en fleurs. On peut même avant ce tems nettoyer les Abeilles de leurs ordures, & mettre dans leurs demeures toute la propreté qui convient.

C'est trop tard, diront quelques Amateurs, plus curieux qu'ils ne sont instruits. Nous châtrons nos Ruches, & nous en enlevons le miel superflu, dès les premiers beaux jours, quelque fois même à la fin de Mars. Je le fai; j'étois aussi dans cet usage: mais l'expérience m'y a fait renoncer, en me faisant connostre les inconveniens & le dommage qui en résultent. Plus Oeconomes que la plupart des hommes, les sages Abeilles ne consument pas plus de leurs provisions qu'elles n'en ont besoin. Laissez les leur en entier, jusqu'à ce que vous voyez sûrement qu'elles pourront s'en passer. Quand, faute de nourriture, elles sont trop pressées de la faim, il leur

faut beaucoup de tems pour se remettre. Envain vient-on à leur secours & leur procure-t'on des ressources; on y perd toujours. Leur ôter des provisions pour leur en rendre dans la suite, c'est imiter un homme, qui, succombant à la tentation de vendre son blé fort cher, paye sa folie en achetant son pain à un prix encore plus haut.

§. 19.

De la multiplication des Abeilles & de leur première éducation.

Lorsqu'on a trouvé un beau jour & un tems convenable, la première chose qu'il faut faire, c'est de couper du Couvain dans une Ruche. Cette opération demande un aide; & on ne fauroit la faire seul. Il ne convient pas non plus de l'entreprendre à midi, ni tant que le soleil est élevé: les Frêlons la dérangeroient.

Et comme, ordinairement, on trouve au bas de chaque rayon de la cire seule, au milieu du Couvain mêlé avec du miel, & tout au haut le miel tout pur, on doit comprendre que c'est par le retranchement de la cire qu'il faut commencer. On prend donc, dans trois ou quatre Ruches différentes, trois ou quatre pièces de Couvain, & on les met dans une des boëtes sur le rateau entre les chevilles dont il est composé, en les y plaçant dans la même situation, où elles étoient dans les Ruches d'où on les a prises; sans quoi rien ne réussiroit. On pose ensuite le rateau sur le

Fig. 4.

le pont marqué *b b b.* En ayant égard dans Fig. 8: le choix des gâteaux aux préceptes du §. suivant.

§. 20.

Ordinairement on prend le Couvain de chaque Ruche à proportion de sa force, & l'on en remplit le rateau de la nouvelle boête, ayant égard d'empêcher que les gâteaux qu'on y pose ne puissent s'entretoucher, afin que les Abeilles, qui doivent le couver, puissent entrer librement dans les cellules ou alvéoles (*),

Lorsqu'on a ainsi rempli toutes les chevilles du rateau de rayons, tant de cire simple, que de ceux qui contiennent du Couvain, & du miel, on couvre ce rateau d'une autre portion de gâteau, dans lequel il se trouve des trois espèces de Couvain (Voyez les Figures 7. 8 & 9. Planches II & III.). Ce Couvain se trouve communément dans les plus grands rayons, où il y a des Oeufs, des Vers nouveaux-nés, de ceux qui sont déjà entièrement formés, & des Nymphes, ainsi que REAUMUR les a nommés. C'est ordinairement à ce dernier gâteau que les Abeilles forment une cellule pour leur Reine future.

§. 21.

(*) Il suffit que les pièces, qu'on tirera des Ruches, ayent la grandeur de la paume de la main. On pose ces parties de gâteau entre les pointes du rateau, de manière que celle qui contient le couvain soit au milieu; entre les deux pointes voisines, on met une partie du gâteau chargée de miel, & dans l'autre une partie pareille de cire.

§. 21.

Pour ce qui est des Abeilles qui se trouvent sur le Couvain , dans le tems qu'on coupe les gâteaux, on doit les y laisser, afin qu'elles puissent couver dans la boête où l'on va les enfermer. Il faut bien examiner toutes les Abeilles qui se trouvent attachées sur les gâteaux qu'on coupe, afin de ne rien transporter du vieux gâteau royal, ou du vieux Couvain , comme il m'est quelquefois arrivé par mégarde.

S'il ne se rencontre pas beaucoup d'Abeilles attachées sur les gâteaux , qu'on enferme , il faudra en prendre trois ou quatre cens & les enfermer dans la boête. Il faut cependant bien se garder d'enfermer trop d'Abeilles , surtout lorsque la boête n'est pas fort grande: le nombre de sept ou huit cens est plus que suffisant à cet effet.

Les Abeilles étant ainsi entrées dans leur nouvelle demeure , il faudra pourvoir à leur subsistance , en leur donnant assez de miel pour se nourrir pendant quinze jours , parcequ'il leur faut à peu près ce tems , pour bâtir une cellule royale pour la formation de leur nouvelle Reine , & pour la faire sortir de sa demeure. L'expérience m'a cependant fait voir , qu'il vaut mieux ne leur pas donner tout à la fois , mais leur en donner plutôt tous les deux jours ; opération qui peut se faire aisément , au moyen de la petite porte de la boête (décrise §. 17. dans la note) &

& qui répond à la partie inférieure; ou bien au moyen du petit tiroir dont nous avons parlé.

Toute l'opération demande une chopine de miel, ou tout au plus, une & demie; ce qui peut revenir à deux ou trois livres de notre poids.

Lorsque tout est ainsi prêté, on ferme la boîte, afin qu'aucun Abeille n'en puisse sortir, & on la transporte dans une Chambre, ou dans quelque maisonnette où l'air soit modéré.

§. 22.

Continuation des soins qu'il faut mettre en œuvre, après que la boîte est transportée dans la chambre.

Ayant transporté la boîte dans la chambre, il faut avoir soin de la poser dans un endroit, où l'air soit tempéré, & non près du feu, afin de ne point l'échauffer, à cause du tort que les Prisonnières en recevraient, ainsi que le Couvain qui se trouve dans la boîte: car le transport ne se fait que pour garantir les Abeilles du froid, & nullement pour les échauffer; parce que cela ne manquerait pas de les étouffer.

À peine les Abeilles ont elles le tems de se reconnoître enfermées, & privées de leur liberté, qu'elles commencent à bourdonner avec fureur. Constraintes d'abandonner leur souveraine, & hors d'état de la servir dans la suite, elles se voient dans le plus cruel état: aussi font-elles succéder à ce bruit tumultueux un morne silence, comme si elles tenoient conseil sur ce qui leur reste à faire; ensuite de quoi elles commencent

à faire un grand bruit, qui surpasse souvent celui qu'elles font dans le tems du jet des Essaims (*).

Incontinent après, elles commencent un nouvel ouvrage; même dès le second jour elles se préparent à former une cellule royale, afin de faire éclore une nouvelle Reine avec le reste du Couvain qui se trouve dans la boête. On les garde ainsi enfermées deux ou trois jours dans la chambre, a moins que le beau tems n'invite à les faire sortir les matins dans le jardin, pour leur donner plus d'occasion de se rafraîchir de l'cessive chaleur qu'elles occasionnent dans la boête, par le bourdonnement presque continual qu'elles ne manquent pas de faire, surtout les deux premiers jours.

§. 23.

Continuation du même sujet dans le jardin.

Après le quatrième ou cinquième jour, on transporte la boête dans un endroit éloigné des autres Abeilles, & on la pose sur un banc, ou autre endroit élevé (**). Ensuite on ouvre le

gui-

(*) Dans l'expérience que nous avons rapportée dans la Préface, les Abeillés n'ont pas discontinué de faire grand bruit les premières vingt-quatre heures de leur emprisonnement (note du Traducteur.)

(**) J'ai toujours eu la précaution de placer la boête à une certaine distance des autres Abeilles; & je m'en suis bien trouvé; car il arrive sans cela très souvent, que les Abeilles se ressouvenant de leur ancien gîte, tâchent d'y rentrer, ce que les habitans de ces Ruches ne laissent pas d'empêcher. C'est pourquoi il est bon de ne point donner

guichet, afin que les Abeilles puissent sortir; car si on les laisse trop longtems enfermées, on court risque de les tuer, à cause que se bourrant trop de miel, elles ne peuvent se défaire de leurs ex-crémens & périssent sans ressource.

Dès que le guichet est ouvert, les Abeilles sortent en foule, & on s'apercevra avec plaisir combien ces prisonnières respirent après la chère liberté. A peine leur prison est-elle élargie, que toutes tâchent de sortir à la fois. Le jardin se remplit en peu de tems d'Abeilles qui volent avec la plus grande impétuosité. On craindroit presque de les perdre toutes; & il semble qu'il n'en reste aucune dans la boête. Un couple d'heures après elles recommencent à rentrer.

Le soir, lorsque les Abeilles sont rentrées, on ferme le guichet, & l'on transporte de nouveau la boête dans la maison, a moins que le beau tems n'invite à leur laisser passer la nuit dans le jardin. Je l'ai fait plusieurs fois, sans que j'aye pu m'apercevoir que les Abeilles en ayant reçu le moindre dommage.

§. 24.

De la manière de transplanter les nouveaux Effaims dans des Ruches ordinaires.

Il ne faut pas laisser trop longtems ce nouveau peuple dans la boête où il a pris naissance, par ce que

occasion à une espèce de guerre: il vaut mieux les placer à une certaine distance des autres, pour les y laisser jusqu'à l'hiver suivant.

ce que la Reine ne manqueroit pas de quitter son logement étroit, pour en chercher un plus spacieux. Après les quinze jours, on peut hardiment, vers le soir, ouvrir la boîte, & voir si la cellule royale, qui ressemble à un gland de Chêne, est percée vers le milieu comme la *Figure 5.* la représente. Si on trouve qu'elle soit rongée dans le côté, on peut être sûr qu'elle a été percée avant le tems, & que par conséquent on ne doit plus s'attendre à la naissance d'une Reine, parce qu'étant sortie avant le tems, elle doit être morte. Mais si nonobstant cela on a le bonheur de trouver plusieurs de ces cellules, & qu'il y ait par conséquent à espérer que l'une ou l'autre parvienne, il n'y a rien de perdu (*).

On peut voir en même tems, si tout le Couvain, ou la plus grande partie, est déjà sorti; & il faut bien prendre garde d'endommager quelques-unes des cellules royales.

Ceci fait, on choisit un beau jour, pour faire passer le nouveau peuple dans un nouvel appartement, en observant de faire cette opération le matin ou vers le soir, & jamais pendant l'ardeur du jour.

§. 25,

(*) Si on trouve que la cellule ne soit pas encore percée, c'est une marque que la nouvelle Reine n'est pas encore sortie; & il faudra attendre deux ou trois jours. On peut y regarder tous les soirs, & lorsque les Abeilles sont rentrées: jusqu'à ce qu'on soit sûr de son fait. (Note du Traducteur.)

§. 25.

Avant de faire passer les Abeilles dans leur nouvelle demeure, il faut avoir soin d'y attacher, vers le sommet, trois ou quatre gâteaux de cire blanche, ce qui peut se faire au moyen de quelques chevilles de bois, de la longueur d'un demi pied, afin de faire ensorte que l'intérieur de ce logement ressemble à une Ruche commencée. Lorsque ceci est prêt, on prend les rayons de la boête où les Abeilles se trouvent, & on les ôte du Rateau, pour les mettre dans la nouvelle Ruche. (*).

Il faut tâcher de se rendre maître de la Reine, pour la faire entrer dans la Ruche; on peut même, pour plus grande sûreté, l'envelopper d'un gâteau, où la fourrer dans, son ancienne cellule, & l'attacher dans le sommet de la nouvelle habitation: opération que bien des gens tiennent pour superflue.

§. 26.

Si on trouve plusieurs Reines dans la boête; on n'en fera entrer qu'une seule dans la Ruche qu'on veut former, en choisissant la plus grande & la plus robuste. On peut conserver les autres Reines pendant plusieurs semaines sous un récipient

(*) La méthode la plus simple est d'enlever le Rateau en entier de la boête, & de le poser sous la nouvelle Ruche; ce qui est très facile à faire, lorsqu'on a pris soin de construire ce Rateau d'une grandeur convenable.

pient de verre, en les nourrissant & les soignant avec attention, afin d'avoir une ressource dans la nécessité, pour en fournir à des Essaims qui seroient privés de leur Reine.

§. 27.

Après avoir laissé les Abeilles enfermées deux ou trois jours dans cette nouvelle demeure, on ouvre leur prison (*). S'il arrive que le tems soit froid, ou qu'il n'y ait pas encore grande récolte à faire à la campagne, il fera à propos de les nourrir de tems en tems avec un peu de miel pur: car moins on les laisse souffrir la disette, & plus elles feront vigoureuses & disposées à travailler.

Il m'est arrivé de leur donner à diverses reprises au-delà de deux livres de miel. Car dans nos contrées la Terre n'est couverte de fleurs que vers le quinze de May, quelque fois même plus tard, selon que le Printemps a été plus ou moins favorable.

Il faut encore que j'avertisse, qu'on ne doit point s'impatienter, lorsque la nouvelle Reine ne pond pas tout de suite des œufs; car elle doit pré-

(*) Il n'est pas absolument nécessaire d'enfermer les Abeilles dans leur nouvelle demeure, car on peut être assuré qu'elles ne s'envoleront point, lorsque la Reine y est. Je crois même qu'il vaut mieux ne pas le faire, pour éviter quelque massacre. Dans l'expérience que nous avons faite en dernier lieu, & dont j'ai rendu compte dans la Préface, les Abeilles n'ont point été enfermées les premiers jours de leur déménagement. (Note du Traducteur.)

préalablement être parvenue à l'age de maturité. Cependant on peut être persuadé que le nouveau peuple ne cessera d'étendre ses bâtimens & d'aller journellement à la recolte.

§. 28.

Réponse à deux objections qu'on fait communément contre la méthode précédente.

La première objection spacieuse qu'on a coutume de faire contre la méthode précédente, est, *qu'elle doit infailliblement causer un grand dommage aux Ruches, surtout lorsqu'on coupe de chacune trois ou quatre gâteaux remplis de couvain.*

Il est incontestable qu'on endommage les Ruches qui n'ont qu'une année de date, en leur coupant le couvain qui doit servir à former la nouvelle recrue de la saison prochaine: car bien loin de prendre du couvain de telles Ruches, il vaut bien mieux, au contraire, contribuer par tous les moyens possibles à en augmenter les habitans, & il faut bien se garder de les dépeupler. Le vrai bonheur d'une monarchie consiste dans le nombre de sujets laborieux.

On ne doit tirer le couvain que des Ruches qui ont plusieurs années, & qui n'en peuvent par conséquent recevoir aucun dommage, d'autant plus qu'on ne leur ôte pas tout le couvain: aussi cette perte y est-elle bientôt reparée; quinze jours d'ouvrage sont plus que suffisans à cet effet.

C 2

Dans

Dans les bonnes années, on peut tronquer les mêmes Ruches à deux reprises; pourvû qu'on ne retranche pas trop la première fois: car l'expérience montre ici, comme en beaucoup d'autres occasions, qu'on perd ordinairement, lorsqu'on est trop avide de s'enrichir.

La seconde objection est, que par ce moyen on empêche les anciennes Ruches de jeter de nouveaux Essaims.

Ceci est vrai en partie; & c'est justement ce qui en est le plus grand avantage: car il s'en faut de beaucoup qu'on doive considérer le jet des Essaims comme un grand bien, à cause des inconveniens qui en sont inséparables. Tels sont entr'autres, 1°. Le désœuvrement des Abeilles pendant plusieurs jours, tant avant qu'après. 2°. Le risque qu'on court de perdre l'Essaim qui sort, moins d'avoir toujours quelqu'un pour observer le moment de leur sortie. 3°. La peine qu'on a de les recueillir. 4°. La difficulté de conserver les nouveaux Essaims pendant le premier hiver, à cause que les Abeilles, n'ayant eu que deux ou trois mois de tems à faire la récolte, sont ordinairement hors d'état d'accumuler des provisions suffisantes pour subsister l'hiver suivant.

Ma méthode, au contraire, prévient tous ces inconveniens; car on forme les Essaims au commencement du Printemps, & lorsque la campagne commence à être émaillée de fleurs. On ne perd jamais d'Essaims, faute de savoir le tems qu'ils sortent, & on ne court aucun risque d'être mal-traité.

traité par les Abeilles, parcequ'on ne les manie que le soir ou le matin, & qu'alors elles ne sont jamais dans cette activité, ni aussi méchantes que dans les momens de leur rebellion, où elles semblent avoir acquis une espèce de fureur.

Un autre avantage, non moins considérable, de ma méthode, est, qu'on peut rendre les Esfaims artificiels aussi nombreux qu'on le jugera à propos; que les Abeilles en sont toujours plus diligentes, puisqu'on peut les choisir & les prendre des Ruches, desquelles on remarque que le Peuple est le plus laborieux. (*)

§. 29.

Preuves tirées de l'expérience, pour démontrer que la nouvelle méthode, que nous venons de proposer, est très facile à mettre en pratique.

Il est facile de voir, par l'exposé que nous venons de faire, combien les opérations que nous avons indiquées sont aisées à exécuter. La seule chose qu'on pourroit m'objecter à ce sujet, est, qu'elles sont pour la plupart accompagnées de beaucoup de soins, & qu'on n'est pas toujours également assuré de la réussite.

Ne pourroit-on pas répondre, que rien ne se fait sans travail & sans peine. Si on fait le parallèle de ce que je viens d'écrire, avec ce que

de-

(*) Il m'est souvent arrivé d'avoir encore de nouveaux Esfaims des Ruches dont j'avois coupé du Couvain au Printemps.

demande la culture des vers à soie, je ne doute nullement que cette dernière ne l'emporte de beaucoup: car quoiqu'on puisse aisément faire éclore ces Vers aux rayons du soleil; quel tems ne leur faut-il point avant qu'ils soient en état de filer? Quelle quantité de nourriture & d'autres choses ne demandent-ils point? Outre qu'on ne sauroit les élever que dans des endroits où les meurriers croissent en abondance; & le profit qu'on en tire, ne peut, là beaucoup près, balancer les dépenses & les soins assidus attachés à leur culture, surtout lorsqu'elle est entreprise par des particuliers.

C'est tout le contraire avec les Abeilles. Les champs donnent assez de fleurs: deux Ruches, qui peuvent couter tout au plus douze *florins*, suffisent pour en faire l'entreprise. En peu de jours toute l'affaire est faite, & quelques semaines de soins, au Printemps, vous promettent une ample récolte. Un très petit jardin peut contenir un grand nombre de Ruches. Dans les Villes-mêmes, il se trouve assez de place. Une petite maisonnette de bois ou de nattes, une Ruche faite de paille, dénuée de tout ornement, & une petite boîte, telle que nous l'avons décrite, & qui peut servir nombre d'années: voilà tous les frais que la culture des Abeilles demande.

CHA-



CHAPITRE QUATRIÈME.

De la maniere de former des Effaims au moyen du simple déplacement des Ruches, & du grand avantage qu'on peut retirer de cette seconde méthode. () .*

§. 30.

LA seconde méthode pour former des Effaims, qui consiste dans la transposition des Ruches, est très aisée. Voici les directions qu'il faut suivre à cet égard.

1°. On choisit des Ruches nombreuses, & richement pourvues de grands gâteaux: surtout celles qui sont bien fournies de nouveau couvain. Car plus il y en a, & moins les Abeilles le quitteront.

2°. On transporte ces Ruches en Février de l'endroit où elles sont (**) dans un autre, à quinze ou vingt pas de distance: & si on a la commodité de pouvoir les placer dans un jardin séparé, ou sous quelque toit, cela n'en vaudra

(*) Ceci est tiré en grande partie de mon Livre intitulé *Saxische Bienenväster*.

(**) Je nomme le mois de Février, parce qu'alors une partie du miel est consumé, &, pour cette raison, la Ruche en question plus facile à manier que dans le commencement de l'hiver: d'autant plus que la gelée pourroit causer la perte des Abeilles dans ce tems.

dra que mieux. Car faute de cette précaution, les Abeilles pourroient s'aviser de ne point entrer dans la nouvelle demeure qu'on leur destine; mais tâcheroient plutôt d'entrer dans une des anciennes, ce qui causeroit des massacres & du désordre.

3°. C'est vers le commencement du mois de May, qu'on coupe plus de la moitié des gâteaux de ces Ruches transportées, en leur en laissant suffisamment, tant pour se nourrir, que pour les remplir de nouveau couvain.

4°. Lorsque les Abeilles commencent à charier des provisions, ce qui arrive ordinairement vers le tems que les Arbres se mettent en fleurs, depuis le milieu de May, jusqu'au quinze ou vingt de Juin, selon que la saison est plus ou moins favorable, & qu'on s'apperçoit que les trois quarts des gâteaux, restés dans la Ruche tronquée, sont remplis, on doit choisir un beau jour, lorsque le soleil est ardent, vers une heure après midi, tems auquel un grand nombre d'Abeilles sont en course, & poser à côté de la vieille Ruche, celle dans laquelle on veut faire la transmigration, en y faisant ce qui suit.

On prend de la première, ou plutôt de quelqu'autre Ruche, deux ou trois morceaux de gâteaux, grands comme la paume de la main, & où il se trouve des trois espèces de couvain, à savoir des œufs, des Vers de trois jours, c'est-à-dire, de ceux qui sont représentés *Figures 6, 7 & 8.* & des Nymphe. On attache ces gâteaux au haut de la nouvelle demeure. Les Abeilles choisissent leur

leur future Reine parmi les Vers de trois jours ; au lieu que les Nymphes servent à augmenter le nombre des Abeilles. Si l'on y ajoute un couple de gâteaux de cire & un peu de miel, tout en ira mieux.

Il est bon de commencer par frotter plus ou moins la Ruche vvide, avec des feuilles de Melisse verte, après l'avoir bien nettoyée & même brûlée ou enfumée avec de la paille.

Au lieu d'attacher ces gâteaux avec des chevilles, on pourra se servir du rateau *Figure 4.* qui pour lors devra être haillé un peu, de manière qu'il monte à la moitié ou aux deux tiers du sommet de la Ruche.

Reste encore à remarquer, qu'il faut bien prendre garde de se tromper dans le choix des Vers de trois jours, parcequ'ils sont essentiels à la propagation de la Reine future. Car d'abord que le Ver éclos, qui, selon le sentiment reçu, croît pendant sept jours, est trop avancé, & qu'il prend la forme de la *Figure 10*, on peut être sûr que l'opération manquera, ainsi qu'une longue expérience me l'a fait voir.

Nous avons déjà remarqué dans le §. 21. qu'on ne doit point chasser les Abeilles qui se trouvent sur le couvain : il vaut mieux les y laisser. Il faut aussi avoir soin de ne point transporter la Reine de l'ancienne Ruche.

§. 31.

Ceci fait, on pose la nouvelle Ruche dans la place de celle dont on a pris tout ce que nous venons de dire, & on transporte celle-ci ailleurs. Notez que la nouvelle Ruche doit beaucoup ressembler à la vieille, tant par sa couleur que par le nombre & la forme des issues. Cependant cette condition n'est pas absolument essentielle, le principal est de choisir un temps convenable.

Les Abeilles, qui sont en course, revenant, & croyant entrer dans leur ancienne demeure, y couvent les gâteaux qu'elles y trouvent, & se mettent incontinent à l'ouvrage pour former une ou plusieurs cellules royales.

Lorsque l'on voit que le nombre des Abeilles ne s'accroît pas dans la nouvelle demeure comme on le souhaiteroit, il faut mettre quelqu'un auprès de l'ancienne Ruche (après l'avoir bien muni contre les piqûres des Abeilles, dont plusieurs ne manqueront pas de se jettter sur lui). & lui donner une botte de plumes, ou une aile de canard, avec quoi il doit chasser de moment en moment celles des Abeilles qui se présenteront, aux portes de la Ruche. Les Abeilles se voyant ainsi inquiétées, ne manqueront pas de s'envelopper, & de se rendre à leur ancien gîte, & pourront ainsi la nouvelle République.

Il faut cependant remarquer, que ce manège ne doit durer qu'un quart d'heure, afin de ne pas occasionner une trop grande désertion.

Dès

Dès le lendemain les Abeilles de la nouvelle demeure commencent le gâteau royal, qu'elles achèvent en peu de jours: on peut même bientôt le reconnoître à leur bourdonnement, pourvu que l'on soit un peu au fait.

§. 32.

Il est encore à remarquer, que toutes les fois que les Abeilles de la nouvelle République s'avisent de former deux ou plusieurs Reines, il arrive que la plus forte chasse la foible; & alors il se forme un nouvel Essaim.

Ce qu'on doit faire, c'est d'y prendre garde le treizième ou le quatorzième jour après leur transmigration, afin qu'en cas que ceci arrive, on puisse rattraper le nouvel Essaim, en tuer la Reine, & faire rentrer les autres Abeilles dans la demeure qu'elles avoient abandonnée mal-à-propos.

§. 33.

Un Essaim, tel que nous venons de le décrire, est beaucoup meilleur que celui qui se forme de lui-même selon le cours ordinaire, parceque les Abeilles en sont toujours plus diligentes & plus assidues; outre qu'elles sont moins portées à faire de nouvelles Colonies: aussi travaillent-elles plus, & ne manquent presque jamais de remplir toute la Ruche de nouveaux gâteaux: comme ayant cinq ou six semaines de plus à travailler que celles des Essaims qui se forment d'eux-mêmes.

On

On ne doit point appréhender que la Reine de l'ancienne Ruche s'avise de venir dans la nouvelle: elle s'en gardera bien. Supposons même pour un moment que la chose fût possible, & que la Reine de l'ancienne Ruche se transportât dans la nouvelle, il n'en résulteroit aucun mal: car alors les Abeilles de l'ancienne demeure ne manqueroient pas, à leur tour, de former une nouvelle Reine, comme étant suffisamment pourvues de couvain, & étant assez nombreuses pour le faire: car l'expérience montre, qu'il ne sort jamais au-delà du tiers des Abeilles pour aller à la recolte; les deux autres tiers étant sans cesse occupés à couver, & au travail du dedans.

Quelquefois aussi aucune Abeille ne sort, pendant quelques jours, de l'ancienne Ruche, jusqu'à ce que leur nouveau couvain soit entièrement couvé, & que par-là elles aient reparé leur perte. Alors elles redoublent de soins pour la reparer, sans songer à autre chose qu'à remplir la Ruche. Ce qu'il y a encore de surprenant dans tout ceci, c'est que les Abeilles de la nouvelle habitation empêchent, dès le troisième jour, les autres d'entrer dans leur nouvelle République; & réciproquement, les autres ne souffrent pas non plus les premières, & mettent des sentinelles à la porte, pour empêcher qu'un trop grand nombre ne sorte.

§. 34.

Moyens de susciter une nouvelle Reine à une Ruche qui a perdu la sienne.

Coupez d'une Ruche, richement pourvue, une portion de gâteau grande comme la paume de la main, & qui contienne des trois espèces de couvain, savoir des Nymphes, des Vers de trois jours, & des œufs, attachez-là fermement avec des chevilles de bois dans la Ruche. Fig. 5, & 7.

Les Abeilles aimant passionnément la liqueur laiteuse qui dégoutte des alvéoles où se trouvent les Nymphes, s'attacheront volontiers sur ce gâteau introduit, & lécheront tout ce qui en découle ; après quoi elles ne manqueront pas de former la cellule royale : & souvent même deux ou trois.

D'abord qu'on aura introduit le morceau de couvain dont nous venons de parler, il sera bon de boucher les issues, pour empêcher les Abeilles de sortir. Il faut cependant avoir soin de leur laisser assez d'air pour ne les point étouffer. (*).

On tient les Abeilles ainsi enfermées pendant trois ou quatre jours, après quoi on peut leur rendre la liberté.

Si l'on remarque ensuite qu'elles recommencent à charier des provisions, on peut être sûr qu'elles ont commencé à former la cellule royale, &

il-

(*) La palette ou le cercle de Monsieur Palteau est très propre à cet usage.

46 HISTOIRE NATURELLE DE LA

il faudra les laisser tranquilles pendant six ou huit jours : car si l'on s'avoit de regarder dans la Ruche, on peut être assuré qu'elles tueroient la Reine, qui doit éclore , en rongeant sa cellule avant le tems.

Si au contraire les Abeilles ne charient point au bout de cinq ou six jours, mais paroissent tristes & sans vigueur, c'est une marque certaine qu'elles n'ont point commencé la cellule royale.

Elles se découragent lorsqu'elles ont été trop longtems privées de Reine. Il est difficile de rendre raison de ce découragement.

Lorsque ce comble de malheur arrive, le meilleur moyen de le reparer, est, de recommencer de nouveau ; & il m'est arrivé souvent, de ne réussir qu'à la troisième ou quatrième tentative.

Si au contraire on remarque que les Abeilles reprennent leur train ordinaire, on peut hardiment examiner la Ruche au bout de quatorze ou quinze jours, pour voir si la cellule royale a été percée par le bout, (ainsi qu'on a représenté la cellule attachée à la *Figure cinquième*) ; car les cellules percées par le côté ont manqué. (*) .

§. 35.

(*) Le procédé que je viens de décrire n'est d'usage, que lorsque la Ruche est privée de Reine, & non autrement. Mais si l'on enferme les Abeilles avec du couvain de la manière que nous avons décrite dans les Articles précédens, on les trouvera toujours disposées au travail.

§. 35.

*Résumé général des avantages qui résultent des différentes méthodes que nous venons de décrire,
pour la culture des Abeilles.*

Ce que nous avons exposé, dans les Articles précédens, montre évidemment, combien il est facile de former des Essaims artificiels, pourvu qu'on ait égard aux préceptes que nous avons donnés à ce sujet. Les grands avantages, qui en résultent, peuvent être rapportés aux chefs suivans.

1^e. On obtient des Essaims, qui valent, au moins autant, sinon davantage, que les Ruches mêmes dont on les a tirés.

2^e. On n'est plus la dupe d'une attente longue, & souvent vaine, de voir sortir de nouveaux Essaims.

3^e. La multiplication des Essaims ne dépend plus de la volonté des Abeilles, mais de celle du possesseur.

4^e. On n'a plus à appréhender la ruine d'une bonne Ruche, par le nombre d'Essaims qu'elle jette quelquefois, qui ne manque jamais de l'épuiser entièrement.

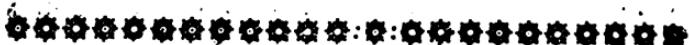
5^e. Un Essaim, formé de cette manière, ne demande

vail: au lieu que cela n'est pas toujours de même dans le cas dont il s'agit ici. Il m'a été impossible jusqu'ici de découvrir la raison de cette différence, quelques peines que je me sois données.

mande jamais de nourriture, puisque non seulement les Abeilles en sont plus diligentes, mais encore, parcequ'elles ont toute l'année à faire des recoltes; & par conséquent ce point seul mérite la plus grande attention, en ce qu'on épargne par ce moyen au moins cinq ou six livres de miel pour chaque Ruche, qu'on est sans cela obligé de leur fournir pendant l'hiver, si on veut conserver les Effaims qui se forment dans l'arrière saison: avantage, qui devient très considérable, si on le compte sur toute une Province

6^e. Un autre avantage, qu'on ne doit point passer sous silence, & qui découle de notre méthode, c'est que lorsqu'il se forme un nouvel Effaim de quelque Ruche, & qu'on craint qu'il n'en sorte encore d'autres Effaims par la suite, on n'a, pour l'empêcher, qu'à placer le nouvel Effaim dans l'endroit même où l'autre étoit, & emporter l'ancienne Ruche de l'endroit, pour le mettre à l'écart; parcequ'alors il en résultera deux choses également avantageuses: la première, que le nouvel Effaim deviendra plus nombreux par les Abeilles de l'ancienne Ruche, qui iront à la nouvelle, placée dans l'ancien endroit. La seconde chose est, que le nombre des Abeilles de la première Ruche étant considérablement diminué, celles-ci perdront la pensée de former une seconde colonie, & par ce moyen resteront tranquilles dans leur ancienne demeure.

CHA-



CHAPITRE CINQUIÈME.

*Des ennemis des Abeilles & des maladies auxquelles
ces mouches sont sujettes ; & de la manière
de gouverner les Abeilles pendant
chaque mois de l'année.*

§. 35.

LES ennemis les plus redoutables aux Abeilles, ceux qui leur font le plus de mal, ce sont des Abeilles mêmes, que par cette raison on nomme *Corsaires*.

En effet ; au lieu de chercher du miel dans la campagne, de le travailler & de s'en nourrir, elles ne s'occupent qu'à piller celui que leurs compagnes font. C'est un défaut dans lequel les Abeilles tombent quelquefois, lorsqu'on néglige de pourvoir à leur subsistance, & qu'elles sont trop affamées. Mais c'est toujours la faute du Maître ; & c'est aussi à lui de les corriger d'une disposition, qui ne peut manquer de lui causer de la perte, tant à cause que les Abeilles qui l'ont contracté ne retournent plus à la récolte, sur les fleurs, & par conséquent ne lui rapportent plus de profit, qu'à cause qu'elles enlèvent des autres Ruches les provisions, que les autres Abeilles y ont recueillies.

Le grand moyen d'être débarrassé de ces corsaires, c'est d'en tuer tant qu'on peut & de ce

D

de.

défaire par-là d'une troupe de voleurs, qui ne causent que du desordre, & du dégât.

§. 36.

Pour empêcher que les Abeilles ne deviennent corsaires, on peut se servir des moyens suivans, comme des plus salutaires & des plus sûrs.

1. Toutes les fois qu'on prend du couvain, il faut être bien attentif à n'en point repandre, & à replacer la Ruche de manière qu'elle joigne partout exactement sur la planche où on la replace. Sans cela on faciliteroit aux habitans des autres colonies le moyen d'y venir prendre du miel dans les rayons, ou du moins à lécher celui qui seroit tombé.

2. Les Abeilles des Ruches qui ne sont pas fort nombreuses, & qui par-là sont mal approvisionnées, sont plus sujettes à devenir corsaires, que celles des Ruches, où le nombre des habitans est plus considérable.

3. Il faut se garder de nourrir les Abeilles affamées en plein jour, & lorsque le soleil est élevé. Il vaut mieux le faire le soir, lorsque toutes les Abeilles sont rentrées.

4. Il faut bien avoir soin de préserver les Ruches de la vermine & de toute malpropreté; sans cela non seulement les Abeilles deviennent lâches & moins vigoureuses, & ne se mettent plus en défense contre les corsaires: mais souvent elles se rendent elles-mêmes pirates. Il n'est pas rare alors de voir toute la troupe des Abeilles

les d'une Ruche l'abandonner & se jettent dans une autre Ruche, où elles trouvent de quoi suppléer à leur misère.

5. Enfin lorsque les Abeilles d'une Ruche ont eu le malheur de perdre leur Reine, il arrive quelquefois qu'elles s'adonnent au pillage, ainsi c'est au Maître à y pourvoir, en y apportant le remède que nous avons indiqué dans le dernier article du Chapitre précédent.

§. 37.

A ces premières précautions contre la piraterie des Abeilles on en ajoutera quelques autres. Nous allons indiquer les principales.

1. Il est à propos de fortifier les Abeilles, qui sont exposées au pillage de leurs semblables, en leur donnant du miel mêlé de Brandevin ou de vin; c'est le moyen de leur donner du courage, pour s'opposer aux vols que les corsaires entreprendroient de leur faire dans la suite.

2. Il faut rendre les issues des Ruches aussi petites qu'il est possible, de manière qu'elles ne laissent de sortie qu'à une ou deux Abeilles à la fois; ou bien encore on peut tenir les Abeilles entièrement enfermées pendant le tems qu'on a le plus à craindre que les corsaires ne viennent former quelque attaque; surtout il ne faut pas manquer de tuer autant de pirates qu'il s'en présente.

3. Pour s'assurer de la Ruche d'où viennent les corsaires que l'on craint, il faut être deux.

Le premier doit se poster près de la Ruche qu'ils attaquent, muni de poudre soit blanche, soit de quelqu'autre couleur, afin d'en jeter sur le corps de ces pirates au moment qu'ils sortent de la Ruche. L'autre aura soin pendant ces entrevues d'observer dans quelle Ruche les corsaires rentrent.

Par cette ruse il sera aisé de les reconnoître, & de s'en défaire, soit en les tuant, ou en les transportant dans un endroit éloigné du Ruchier, pour voir s'il y a moyen de les corriger.

4. Si malgré cet artifice il est impossible de découvrir avec certitude d'où les Abeilles pirates viennent, le meilleur moyen de les détourner de leurs vols, est d'enduire les issues des Ruches avec du Castoreum ou telle autre odeur désagréable. Les Abeilles de la Ruche attaquées, s'accoutumant à cette odeur, mais elle chassera les étrangères.

§. 38.

Les Abeilles ont encore d'autres ennemis, qui cependant ne sont pas à beaucoup près aussi redoutables : tels sont la *Teigne*, les *Grénouilles*, les *Crapauds*, les *Araignées*, les *Oiseaux*, la *Souris*, la *Guêpe* &c.

L'unique moyen dont je me sers pour délivrer les Abeilles de la *Teigne*, est de visiter au printemps l'intérieur des Ruches, & d'en ôter avec la pointe d'un couteau tous les nids & les œufs de cette vermine : après quoi j'ai coutume de

de fortifier mes Abeilles avec un peu de miel mêlé de vin.

Il faut aller journellement à la chasse de l'*Araignée*, & ne point laisser de leurs filets dans le Ruchier.

La *Grenouille* & le *Crapaud* font deux ennemis dangereux pour les Abeilles: ils en tuent un grand nombre: le meilleur est de les tuer eux mêmes toutes les fois qu'on les rencontre.

Entre les oiseaux qui font le plus de tort aux Abeilles, on doit principalement compter l'*Hirondelle*, la *Mésange* &c. Il n'y a guères moyen de s'en garantir.

Il faut munir les Ruches contre l'attaque des *Souris*, qui sans cela y font un terrible dégât pendant l'hyver. Le grand moyen, dont je me fers pour cela, est, de fermer & de bien mastiquer le bas de la Ruche avec de la terre grasse mêlée d'un peu de sable, ou telle autre enduit qu'on jugera le plus convenable.

Par là on empêche la Souris de se faire un passage. Il est bon aussi de fermer la plus grande partie des issues, & de n'y laisser qu'un très petit passage à l'air.

Pour ce qui est des *Guêpes* & des *Frélons*, qui sont de grands Larrons, & dont les Abeilles ont beaucoup à souffrir, le meilleur moyen de les en délivrer, est, de suspendre autour des Ruches des bouteilles débouchées, & à moitié remplies de bière ou d'eau, dans laquelle on a fait fondre un peu de miel, en ayant soin d'en enduire le gouleau de la bouteille. L'odeur du miel attire-

ra les Guêpes, elles se jettent sur ces bouteilles, & y entreront pour n'en plus sortir.

§. 39.

Des différentes Maladies des Abeilles.

Les maladies les plus fréquentes des Abeilles peuvent être rapportées aux six suivantes.

1. La Diffenterie ou le flux de ventre.
2. La Maladie des Antennes.
3. Le Faux-Couvain.
4. D'avoir une Reine qui ne pond que des œufs de Faux-bourdons.
5. D'avoir une Reine stérile.
6. Enfin de n'avoir point de Reine.

La *Diffenterie* attaque les Abeilles, lorsqu'elles se sont indiscrètement bousées de miel. Dabord constipées, elles tombent ensuite dans une Diarrhée dont les effets sont d'autant plus violens, qu'elle a été précédée de ce manque d'évacuation. On s'en aperçoit lorsque les Abeilles en sont atteintes à l'état des gâteaux des Ruches. Alors les Abeilles les salissent sensiblement surtout vers les parties inférieures.

Il y faut remédier sans délai: & pour cet effet au premier indice de cette maladie, il faut se hâter de couper toutes les parties des gâteaux, dont la saleté annonce le danger que les Abeilles courrent. Cela fait, on donne une ou deux fois à ces mouches un peu d'eau chaude dans laquelle on a mêlé du miel, de la noix muscade & du fran.

fran. Dabord on en verra l'effet, les Abeilles se mettront à se nettoyer & à se défaire de toute ordure.

On peut aussi substituer à ce remède un Syrop, qu'on prépare avec du sucre & du vin en égale quantité & assaisonné d'un peu de muscade (*). Ou bien au lieu de tout cela, on n'a qu'à leur donner tout simplement une tasse de vin d'Espagne; & elles se remettront tout à fait.

§. 40.

Les Symptomes de la *Maladie des Antennes* sont, que les extrémités de ces parties deviennent jaunâtres, ainsi que le devant de la tête des Abeilles: on diroit qu'il se forme de petites fleurs au bout de ces parties.

Les Abeilles paroissent alors languissantes, inertives & comme engourdies; mais le danger n'est pas grand.

Les remèdes que nous venons d'indiquer contre la Dissenterie sont en même tems des spécifiques contre la maladie des Antennes.

§. 41.

(*) Un des principaux Cultivateurs de ces Provinces compose un Syrop pour les Abeilles qui est très bon, en prenant du miel clarifié & du sucre brun, de chacun deux livres, à quoi il ajoute une livre de vin blanc. Il croit même que ce remède est plus salutaire pour les Abeilles que celui où il entre de la muscade: parceque ce dernier ingrédient est trop échauffant pour les Abeilles, qui ne sont alors déjà que trop échauffées. (Note du Traducteur.)

D 4

§. 41.

Le faux Couvain est tout autrement dangereux. C'est une maladie des plus funestes aux Abeilles, une vraie peste, quand le mal est parvenu jusqu'à un certain degré.

On en peut rapporter la cause à deux sources. La première prend son origine dans la nourriture corrompue, dont les Abeilles nourrissent les Vers du Couvain, faute d'en avoir de meilleure. La seconde vient de la Reine Abeille, lorsque par sa faute les Vers du Couvain se trouvent placés dans leurs alvéoles de manière, qu'ils y sont la tête renversée. Dans cette position la jeune Abeille, étant hors d'état de pouvoir se faire jour pour sortir de sa prison, meurt & se pourrit.

Quelquefois aussi le froid donne la mort au jeune Couvain & occasionne de la pourriture, mais ce n'est-là à proprement parler qu'un accident & non pas une maladie.

Le remède le plus simple au faux Couvain c'est de retrancher tous les gâteaux de la Ruche, qui en sont infectés, & de faire jeûner les Abeilles pendant deux jours, après quoi l'on pourra leur fournir d'autres gâteaux de cire, & leur donner le remède prescrit au §. 39.

§. 42.

La quatrième maladie des Abeilles, qui est de n'avoir que des œufs de Faux-Bourdons, doit être uniquement imputée à la Reine qui domine dans la Ruche.

L'u-

L'unique remède à ce défaut essentiel, c'est de tuer cette mère si dangereusement féconde, & de donner de nouveau Couvain aux Abeilles ouvrières, afin qu'elles lui en substituent une autre, suivant ce que nous avons enseigné ci-dessus. §. 34.

§. 43.

En cinquième lieu. Si la Reine est *stérile*, les Abeilles ont soin d'y pourvoir. Elles ne la souffrent pas longtemps. J'ai remarqué qu'elles la chassent de la Ruche & la repoussent à chaque fois qu'elle veut y rentrer. On peut pourtant la guérir en lui donnant des confortatifs, surtout du sucre fondu.

Reste le sixième & dernier mal, dont nous ayons dit qu'une Ruche peut-être atteinte, c'est lorsque les Abeilles qu'elle contient n'ont point de *Reine*. Elles y remédient elles mêmes. Elles se font une Reine, lorsqu'on suit les directions que nous avons données à ce sujet dans le §. 34.

§. 44.

Manière de gouverner les Abeilles pendant chaque mois de l'Année.

Nous terminerons ce Chapitre par le résumé des différentes opérations & des divers soins, qu'on doit se prescrire pendant le cours de l'Année, dans la culture des Abeilles. On pourra le considérer comme un abrégé des procédés différents, que nous ayons indiqués dans les Chapitres

tres précédens. Nous les avons arrangés en très peu de mots, selon l'ordre du tems où l'on doit successivement y être attentif.

Novembre, Décembre, Janvier & Février.

Il faut laisser les Abeilles tranquilles, pendant ces quatre mois, & n'y toucher que dans la plus grande nécessité: surtout il faut avoir soin d'empêcher qu'elles ne sortent. Car un beau jour & un brillant soleil pourroient quelquefois les induire à quitter leur demeure; ce qui ne manquerait pas de causer leur perte.

D'un autre côté néanmoins on doit faire en sorte qu'il y ait constamment de l'air dans la Ruche; sans quoi les Abeilles étoufferoient.

Il est même bon d'aller de tems en tems aux écoutes pour savoir si les Prisonnières sont à leur aise. Une trop grande chaleur, causée par le manque d'air les feroit bourdonner; & il faudroit dans ce cas les aider, en donnant à l'air renfermé dans la Ruche plus de facilité de céder la place à de l'air nouveau.

On doit prendre le même soin dans les tems où il gèle, pour aider à la circulation de l'air dans les Ruches. Ajoutons néanmoins que si la gelée est forte, il faut couvrir les Ruches de paille, ou les mettre à l'abri du grand froid, en les faisant entrer dans quelque loge ou autre édifice qui les garantisse du vent & de la neige.

Prenez aussi vos mesures contre les souris, qui feront sûrement des tentatives pour entrer dans

dans les Ruches, à la faveur du froid, qui met les Abeilles hors d'état de leur résister.

Notez encore que c'est en Février que celles des Ruches, dont on se propose de tirer des Essaims, doivent être séquestrées selon la méthode du Chapitre quatrième. N'oubliez pas enfin de nourrir celles de vos Abeilles, qui pourroient manquer de provisions.

Mars.

Le premier soin pour les Abeilles, dans ce mois, c'est de s'assurer si elles sont vivantes : pour cet effet il n'y a qu'à battre au dehors contre la Ruche, & écouter si les habitans répondent. Le ton de leur bourdonnement donne assez à connoître l'état où elles se trouvent.

Il faut enlever celles d'entr'e les Ruches qui vous paroîtront suspectes, afin d'en rechauffer les habitans.

Plusieurs Cultivateurs employent à cette fin des pierres chaudes, qu'ils mettent sous la Ruche : tandis que d'autres la transportent dans la maison auprès du feu : ces deux opérations demandent de la prudence.

Dabord qu'il fera un peu chaud, il faudra commencer par nettoyer le fond des Ruches, & en ôter les ordures. Les Abeilles chérissent la propreté.

Si l'on remarque que les Abeilles ayent la Diarrhée, on en fait le remède, nous en avons donné la recette dans le §. 39.

Pre-

Prenez garde aussi à la sortie des Abeilles, afin d'observer si la Reine est encore en bon état. Il est très facile de le découvrir pour peu qu'on soit au fait.

Avril.

Continuez de mettre de la nourriture dans celles de vos Ruches, où il pourroit y avoir de la disette.

C'est à la fin de ce mois qu'on châtre les Ruches, c'est-à-dire, qu'on ôte des gâteaux ou rayons de miel de toutes celles dont on ne veut pas tirer des Effaims selon la nouvelle méthode.

Prenez garde aux corsaires, qui commencent ordinairement leurs pirateries vers ce tems.

May.

Formez les Effaims artificiels, selon la première ou la seconde méthode : surtout selon la dernière, comme étant la plus facile & la plus sûre. Ayez soin de vous reserver quelques mères pour vous en servir au besoin.

Discontinuez de nourrir les Abeilles aussi-tôt que les Arbres commencent à se mettre en fleurs.

Juin

Juin & Juillet.

On peut encore dans ces deux mois s'appliquer à former de nouveaux Essaims selon les deux manières prescrites. Mais l'essentiel est d'avoir soin des Essaims nouvellement recueillis. Il est encore nécessaire de leur fournir des Abeilles, quand on a lieu de croire qu'ils n'ont pas pu suffisamment s'en procurer; parceque la saison ne leur a pas été favorable.

C'est principalement dans ce mois & dans le suivant que la plupart des Essaims naturels se forment; ainsi il faut y veiller. Les premiers Essaims sont les meilleurs.

Il faut avoir soin d'entretenir la propreté, tant au dedans qu'au dehors des Ruches, & en écarter soigneusement les Araignées, les Grenouilles & les Crapauds.

Août.

Si la récolte a été bonne dans les mois précédens, il faut songer à mettre des Hausses au dessous des Ruches qui en ont besoin, & dont les rayons prolongés approchent du fonds sur lequel elles reposent.

Septembre & Octobre.

Prenez garde aux corsaires; car les pirateries recommencent vers ce tems.

Comme

Comme la saison de former de nouvelles colonies est passée, il faut tuer tous les Essaims qu'on ramasse dans ce tems, ou les réunir à d'autres, après en avoir tué la Reine.

Il faut encore nettoyer les Ruches de toutes ordures vers la fin du mois d'Octobre, les fermer ensuite jusqu'au Printemps suivant, ainsi que nous l'avons dit plus haut; & prendre toutes les précautions possibles, pour empêcher que la pluye ne les endommage.

Fin de la première Partie.



SE



SECONDE PARTIE.



DISCOURS,

Qui contient des Recherches Phyfiques touchant l'Histoire Naturelle de la Reine Abeille : & des avantages qu'on tire de cette nouvelle découverte pour la culture des Abeilles, lu dans la Société Oeconomique.

MESSIEURS ET TRÈS CHERS AMIS,

JE me suis attaché à faire des recherches sur un point des plus difficiles à débrouiller dans l'Histoire Naturelle des Abeilles : mais, s'il m'en a couté beaucoup de peine & de grands frais, j'en ai été amplement dédommagé par l'heureuse découverte que j'y ai faite.

L'objet de cette découverte est l'*Histoire de la Reine des Abeilles*, qui a fait la principale partie de la Question que notre Société Oeconomique propoia en 1766 ; mais à laquelle personne n'a donné jusqu'ici de reponse satisfaisante, malgré les invitations réitérées de la Société.

Je me flatte d'être en état de répondre à votre attente, en vous communiquant ce que m'ont appris les expériences sur un objet si digne de votre curiosité.

Afin

Afin de repandre plus de jour sur cette matière, je commenceraï par vous exposer les conjectures de plusieurs habiles Naturalistes ; je les compareraï ensuite avec mes expériences, pour faire voir l'illusion des premières. C'est, je crois, l'unique moyen d'établir quelque chose de certain à cet égard.

Si j'ai eu le bonheur de mériter en d'autres occasions quelque attention de votre part, mes chers Confrères, lorsque j'ai eu l'honneur de vous proposer quelque chose d'intéressant, j'ose y aspirer maintenant avec tout le droit que donne une matière, qui me paroît de la plus grande conséquence.

Tous les Naturalistes, qui ont écrit avec quelque méthode, ont divisé l'espèce des Abeilles en trois classes ou genres; savoir le MASCULIN, le FEMININ & le NEUTRE: & ils les ont distingués par les noms de *Faux-Bourdons*, *Fémelles*, & *Abeilles-ouvrières*.

Quelques Ecrivains tiennent les *Faux-bourdons* pour des Fémelles: tels sont BUTLER, PURCHAS & BRADLEY. D'autres Auteurs, plus modernes, croient les *Faux-Bourdons* des mâles, mettent les Abeilles ouvrières dans la classe des neutres, & supposent que la Reine Abeille seule est la fémelle: tel est entr'autres le sentiment du grand ZWAMMERDAM, dans son livre intitulé *Bible de la Nature*; de BOER HAVE, & de l'incomparable REAUMUR. Le Docteur WARDER, dans sa *Méthode des Abeilles*, nomme les ouvrières des Amazones, & des Dames; il les tient pour des fémelles,

les, parcequ'elles servent de meres & de nourrices aux jeunes Abeilles, sans cependant posséder le germe féminin.

Quant aux Anciens, tels que PLINE, COLUMELLE, & autres nous n'en parlerons point, parcequ'il est très avéré, qu'ils n'ont jamais eu la moindre idée claire sur ce sujet. (*). Je vous avouerai franchement, que j'ai parlé avec beaucoup de réserve de ma nouvelle découverte dans mon ouvrage intitulé la *Méliottobiologie* (**), parceque je n'osois presque m'élever contre le sentiment du grand REAUMUR, qui a fait pendant plus de dix-huit-ans les plus soigneuses recherches sur l'économie des Abeilles; & c'est encore avec peine que je me vois constraint de combattre cet illustre Académicien.

Déja depuis longtems il me paroiffoit contradictoire, de vouloir supposer les trois genres dans les Abeilles; parcequ'il est avéré que ces mouches peuvent se former en tout tems une Reine, au moyen du couvain. Je crus mieux faire de considérer le genre des Abeilles ouvrières, comme tenant un milieu entre le genre masculin & féminin. J'allois même jusqu'à croire, que la formation de la jeune Reine demandoit un œuf particulier, qui renfermât l'embryon

(*) Monsieur de REAUMUR rend compte des sentimens des Anciens dans ses Mémoires sur les Abeilles.

(**) Voyez le second Chapitre de cet Ouvrage, ainsi que la Préface de l'Auteur; le Livre a été imprimé in 8°. à Dresde en 1768.

brion de fémelle; & de-là je devois naturellement être porté à penser, que les Abeilles ont la faculté de reconnoître cet œuf, & de le choisir d'entre les autres. L'expérience m'a convaincu de mes erreurs, & je me crois obligé à rétracter ces sentiments.

Mais commençons par exposer ce que le grand REAUMUR a enseigné sur cette matière (*). Voici ses propres paroles.

„ Ce ne seroit pas assez, dit-il, que la Reine „ donnât naissance à plusieurs milliers de mou- „ ches ouvrières, à plusieurs centaines de mâles; „ elle doit la donner à d'autres mouches propres „ à devenir des mères, à d'autres mouches qui „ perpétuent l'espèce. Il faut qu'elle ponde au „ moins un œuf, d'où naîsse l'Abeille qui con- „ duira hors de la Ruche, trop peuplée, une co- „ lonie qui ne subsisteroit pas sans cette mou- „ che. La mère doit donc pondre, & pond des „ œufs d'où doivent sortir des mouches propres „ à être mères à leur tour. Elle le fait; & nous „ allons voir que les travailleuses paroissent favo- „ riser qu'elle le doit faire. Dans la rigueur il suffroît „ qu'il naquit chaque année, dans chaque Ru- „ che, autant de mères mouches qu'il en sort „ d'Essaims: mais le nombre des mères qui y „ naissent est souvent beaucoup plus grand que „ celui des Essaims qui en sortent. Elle n'a pour „ l'or-

(*) Dans ses Mémoires pour l'Histoire des Insectes; Mémoire IX. pag. 477. in 4°. Edition de l'Imprimerie Royale.

„ l'ordinaire qu'à en pondre quinze à vingt „ par an; quelquefois elle n'en pond que trois „ ou quatre; & quelquefois elle n'en pond point „ du tout: & dans ce dernier cas la Ruche ne „ donne point d'Essaim.

„ Les Abeilles ouvrières, à qui les mères font „ si chères, paroissent aussi s'intéresser beaucoup „ pour les œufs qui en doivent donner, & les „ regarder comme bien importans. Elles con- „ struisent des alvéoles particuliers, où ils doi- „ vent être déposés. Elles ne se contentent pas, „ comme pour les œufs d'où sortent les mâles, „ de faire des alvéoles plus grands que ceux des „ mouches ordinaires, mais d'ailleurs construits „ sur le même modèle: elles abandonnent leur „ Architecture ordinaire, quand il s'agit de bâ- „ tir des logemens dans lesquels doivent être „ élevés des Vers qui deviendront des mouches „ Reines.

„ C'est donc dans chacune de ces cellules, „ plus longues & plus solides que les autres, & „ d'une autre forme, que la mère Abeille pond „ un œuf, dont l'embryon doit devenir avec le „ tems une mouche capable de pondre à son „ tour.

„ Plus loin Monsieur de REAUMUR continue: „ On s'est donné toutes les peines possibles, pour „ découvrir si les Abeilles ouvrières possédoient „ quelques parties qui pourroient faire décou- „ vrir, si on doit les ranger parmi les mâles ou „ parmi les femelles, mais le tout inutilement”. „ Dans un autre endroit il dit: „ Il n'est pas diffi-

„ cile de former de nouveaux Essaims, composés de Faux-Bourdons & d'Abeilles ouvrières, „ en découpant quelques gâteaux, & en les faisant échauffer par des Abeilles: mais la grande difficulté consiste à se procurer des cellules, où il y ait des nymphes, qui doivent se transformer bientôt en Abeilles, puisque leur nombre est très petit, relativement au grand nombre des cellules où il ne s'en rencontre point”.

Je me suis promis de faire cette expérience encore cette année, & je vous prie tous de la répéter: puisqu'elle peut nous être très utile, & répandre un grand jour sur une matière, qui me paroît mériter la plus sérieuse attention.

Il paroît, par l'exposé que nous venons de faire, que le sentiment de M. de REAUMUR peut être réduit aux chefs suivans.

1. Que les Abeilles sont de trois genres.
2. Que la Reine Abeille fait des œufs particuliers qui contiennent l'embrion féminin.
3. Que la Reine Abeille dépose elle-même ces œufs féminins dans les cellules formées préalablement par les Abeilles ouvrières.

Par mes recherches j'ai tâché de remplir les vues du grand REAUMUR & de lever les doutes qui lui étoient restés; mais, je le répète encore, c'est contre mon gré que je me trouve dans la nécessité de combattre les sentiments de ce grand homme.

Je connois par expérience, les difficultés presque innombrables qu'on est obligé de surmonter, tou-

toutes les fois qu'on veut se frayer une nouvelle carrière par le moyen des expériences, & avant qu'on soit en état d'établir par cette voie une théorie nouvelle. C'est aussi cette raison qui m'a engagé à ne rien faire à la hâte, mais à aller pas à pas, afin d'éviter tout reproche à cet égard, en travaillant à me convaincre par moi-même, & par toutes les voies possibles, de la vérité des faits que j'avance. Voici donc les résultats de mes expériences.

1. *Tout Ver d'Abeille ouvrière, qui n'a que trois jours, peut devenir une Reine.*

2. *Cela étant, il faut nécessairement que les Abeilles ouvrières soient du genre féminin: d'où il suit, qu'il y a bien trois espèces d'Abeilles, mais qu'il ne fauroit y en avoir de trois genres. Et c'est ce qui est directement contraire aux sentiment des Auteurs modernes.*

3. *Dans l'embrion de chaque Abeille ouvrière doit nécessairement se trouver l'organe du genre féminin, mais il ne s'y développe qu'au moyen de certaines circonstances, telles que sont une plus grande cellule, une nourriture & une éducation particulière, un plus fort degré de chaleur, un plus long séjour dans le gâteau &c.; toutes circonstances, qui concourent à animer le Ver d'une manière propre à en faire éclore une Reine, & sans lesquelles il seroit impossible que l'organe féminin pût se développer. Si les Abeilles choisissent l'œuf avant qu'il fût vivifié, & avant que le Ver se fût développé, il resteroit toujours quelque doute sur cette matière: mais puisqu'elles choisissent le sujet dont elles font leur Reine,*

non d'entre les œufs du couvain, mais d'entre les Vers de trois jours, qui sans cela seroient devenus des Abeilles ouvrières, notre assertion est prouvée.

Il est sans doute à présumer que l'ovaire, que Monsieur de REAUMUR n'a pu découvrir dans les Abeilles ouvrières, doit être très petit dans ces mouches, puisqu'il a échappé aux yeux perçans de cet illustre Académicien. Ne pourroit-on pas comparer les ouvrières à des Vestales, qui ignorent absolument les secrets de leur Reine, & qui ne sont employées qu'à nourrir les enfans de leur maîtresse, à bâtier la maison, & à la pourvoir de provisions.

4. Il découle de ce que nous venons de dire, que la Reine Abeille ne fait point d'œufs qui contiennent un embrion particulier pour la production d'une autre Abeille, mais que ces œufs sont de la même espèce que ceux qui produisent des ouvrières. Aussi la Reine n'a-t-elle que deux rameaux à son ovaire, & quelque peine que je me sois donnée, je n'en ai jamais pu découvrir un troisième.

5. Il paroît donc évidemment, que la troisième supposition de Monsieur de REAUMUR, qui dit, que la Reine dépose des œufs particuliers dans les cellules royales après qu'elles ont été construites à cet usage, ne fauroit avoir lieu; d'autant que nous aurons occasion de montrer par nos expériences, que les Abeilles ne choisissent jamais de Reine d'entre les œufs, mais toujours parmi les Vers de trois jours; que ce n'est qu'ensuite de ce choix qu'elles se mettent à former la cellule royale autour de ce Ver, en commençant

sans par élargir la cellule ordinaire qu'elles se proposent d'y consacrer.

Je n'exige pas, Messieurs, que vous adoptiez les prétendus paradoxes que je viens d'avancer, avant que je vous aye rendu compte des expériences qui m'ont enhardi à affirmer ce que je viens de dire. Mon intention est, avant tout, de vous faire un narré circonstancié de tout ce que j'ai fait à cet égard. En l'exposant sous vos yeux, j'ose vous prier, de ne faire aucune grâce à ce que vous croirez y trouver d'imparfait ou de douzeux, afin que je ne tire de mes expériences aucune conclusion, qui de votre aveu n'en découle immédiatement avec toute la clarté possible. Quant à la vérité des faits, je ne crains pas d'en répondre.

Ayant fait construire six boîtes, telles que vous les connoissez déjà, je me proposai de les garnir toutes dans un même jour & d'en ouvrir une chaque jour successivement, afin de voir combien l'ouvrage de mes Abeilles s'avanceroit de 24 en 24 heures. Je ne pris que ces six boîtes, parceque je savois par des expériences antérieures, qu'au bout de sept à huit jours, la matière dont la cellule royale est composée, devient trop opaque pour qu'on y puisse rien distinguer.

Les premiers jours du mois de May étant trop froids, je ne pus commencer cette expérience avant le douzième. Ce fut alors que de bon matin je remplis mes boîtes de couvain &

Voyez le §. 20. &c. comment je m'y pris.

Je posai entre les deux premières pointes du rateau, une pièce de gâteau vuide: entre les deux pointes suivantes un gâteau qui contenoit des trois espèces de couvain, favoir des œufs, des Vers grands & petits, & des Nymphe. Plus loin je mis un gâteau rempli de miel. Ces trois gâteaux ainsi placés, j'en mis un quatrième rempli du même couvain par-dessus: ayant soin que ce dernier ne fût pas posé immédiatement dessus les autres, mais qu'il y eût assez d'espace entre deux, pour que les Abeilles pussent visiter tous les alvéoles; & après avoir fait entrer dans chaque boête deux poignées d'Abeilles, je couvris ces boêtes de nattes, de façon que le froid ne pût causer aucun dommage aux Abeilles que je venois d'y enfermer.

Sachant enfin, que les Abeilles font usage du miel blanchâtre, ou du lait, qui découle des alvéoles dans lesquels se trouvent les jeunes Nymphe, j'eus soin que chaque boête en fût suffisamment fournie. Cela fait, je fis transporter mes six boêtes dans mon cabinet.

J'avois desssein de n'ouvrir aucune de ces boêtes que le 13 May, parceque j'avois observé, que les Abeilles renfermées ne construisent rien le premier jour, mais qu'elles l'emploient presque toujours à bourdonner & à chercher une issue, sans penser à se choisir une nouvelle Reine, avant que d'être convaincues qu'elles en manquent:

mais

Voyez
les Figu-
res 5. bb
Figures
7 & 8.

mais un cas fortuit, que je ne veux pas vous laisser ignorer, me fit apercevoir dès le matin de ce jour-là le commencement de l'heureuse découverte dont je dois vous rendre compte.

En coupant le 12 de May du couvain dans une Ruche, j'avois été obligé de me servir d'une grande quantité de fumée, pour faire monter les Abeilles au haut de leur demeure. Elles en furent incommodées au dela de mes désirs. Plusieurs s'échaperent de la Ruche & avec elles leur Reine, sans que je m'en fusse aperçue: mais ma fille Cadette qui m'assistoit dans cette opération, s'en douta, m'en avertit, & ses soupçons se trouverent fondés.

Aux sons plaintifs des Abeilles qui étoient demeurées dans la Ruche, on auroit pu juger que les sujettes de cette République déploroiient d'une commune voix le malheur & la perte d'une Reine cherie. Je fis toutes les recherches possibles, je parcourus le Jardin, le Potager, les Prés même du voisinage, sans avoir le bonheur de trouver nos Abeilles fugitives. Suposant donc que l'Essaim de ma Ruche étoit perdu sans ressource, faute de Reine, je résolus de leur en susciter une nouvelle, en y introduisant un gâteau des trois espèces, tel que celui dont je venois de les dépouiller.

Le 13, vers le matin, je voulus aller nettoyer les Ruches que j'avois châtrées la veille, & qui ne manquent jamais de jeter leurs ordures la nuit suivante. Je m'approchai de celle dont

la Reine avoit pris la fuite, & je découvris vers son pied un monceau d'Abeilles de la grosseur d'une pomme. Etonné du spectacle, je m'avisai de les séparer, pour voir si par hazard la Reine perdue se trouveroit dans cette petite troupe; il y en avoit une en effet, je la mis à la porte de la Ruche qui avoit perdu la sienne: & sur le champ elle fut entourée d'Abeilles: le concours extraordinaire, l'activité, le bourdonnement agréable qu'elles firent succéder à leurs sons lugubres, m'annoncerent que sûrement ce devoit être leur Reine. Pour m'en convaincre encore mieux, je m'avisai de la mettre dans la Ruche même qu'on souleva: mais quel fut mon étonnement, lorsque voulant l'introduire entre les gâteaux, je vis que les Abeilles qui y étoient demeurées, avoient déjà formé & presque achevé

Voyez la trois différentes cellules royales. Frappé de 5. Figure. la sagacité, & de l'activité de ces Mouches pour se préserver du dépérissement dont elles avoient été menacées, j'adorai, plein d'admiration, la bonté infinie de Dieu, dans le soin qu'il daigne prendre pour perpétuer l'ouvrage de ses mains.

Voulant ensuite voir si les Abeilles continuaient leur ouvrage, j'arrachai deux des cellules, dont je viens de parler & je ne leur laissai que la troisième. Dès le lendemain je vis, avec la plus grande surprise, qu'elles en avoient enlevé toute la nourriture, afin d'empêcher le Ver qui s'y trouvoit de se transformer en Reine. Chose étrange, se peut-il rien de plus surprenant, rien

rien de plus éloigné même du simple mécanisme (*)!

En retranchant les deux cellules, comme vous venez de l'entendre, j'avois en même tems emporté quelques Vers de même âge & de même grandeur, mais qui se trouvoient dans des cellules ordinaires: l'envie me prit de les examiner avec toute l'attention possible, pour voir s'il n'y auroit pas moyen d'y remarquer quelque différence. La loupe dont je me servis pour cet effet, en les laissant dans leurs demeures, ne m'ayant rien appris, je plaçai ces Vers sous le microscope, après les avoir tirés des alvéoles.

J'avois, outre les deux Vers, pris dans les cellules royales, deux Vers tirés des cellules ordinaires. Je mesurai leur longueur & leur largeur, je les contemplai tous quatre de tous les côtés, je comptai le nombre des anneaux dont ils étoient composés, & je me donnai toutes les peines possibles, dans cet examen, sans pouvoir remarquer la moindre différence entre ces quatre insectes. Non content de cela, & craignant encore de me tromper, je priai un Ami, (Monsieur FRENZEL) homme fort habile dans ces sortes d'observations, de vouloir me seconder. Mais malgré tous nos efforts pendant plusieurs heures de suite, nous ne découvrîmes pas la moindre chose

au

(*) Ce procédé peut-il se concilier avec le sentiment de Monsieur de REAUMUR, qui suppose que la mère Abeille dépose des œufs particuliers dans les cellules royales, après qu'elles sont construites.

au-déla de ce que j'avois vu tout seul. Nous fimes plus, nous disséquâmes les mêmes Vers avec toutes les précautions dont nous fumes capables, pour découvrir s'il y avoit moyen d'apercevoir dans leur structure, quelques marques distinctives, mais tous nos efforts furent encore inutiles. J'ai oublié de dire, que je n'ai pu remarquer aucune différence dans la position des Vers en leurs cellules, ainsi que Monsieur de REAUMUR dit l'avoir observé.

Ibid. p.
480.

„ La Nymphe , dit-il „ en propres termes, qui doit se transformer dans „ une fémelle, est tout autrement posée que la „ Nymphe qui doit se transformer dans une „ Abeille ouvrière, & que celle qui doit se trans- „ former dans un mâle. La première a préci- „ sément la tête en bas, pendant que les autres „ l'ont posée horizontalement, & même un peu „ en haut ”.

Par contre j'ai trouvé que la description que Monsieur de REAUMUR donne des différentes gelées dont les cellules sont fournies, est très juste. Le miel ou la gelée dont les cellules des ouvrières sont fournies, est blanchâtre, & d'un goût insipide: au lieu que celle qui se trouve dans la cellule royale, & qui est jaunâtre, a un goût de miel très doux, & porté sous le microscope elle est transparente. Mais en voilà assez pour l'histoire de mes expériences sur les Vers que j'avois tirés de ma Ruche.

Retournons à nos boîtes, & voyons ce qui s'y passe. Le quatorzième May j'ouvris la première, & j'y trouvai la même chose que j'avois vûe dans

la

la Ruche. Les Abeilles y avoient également choisi deux Vers de trois jours. Les Vers royaux Fig. 8; n'étoient pas plus grands que les autres. La gelée jaunâtre étoit la même. Je pris les deux Vers des cellules royales, & un troisième d'une cellule ouvrière voisine: je les portai sous mon microscope: mais après tout examen, je n'y pus pas remarquer la plus légère différence.

Cette petite République s'étoit déjà attachée, dès le premier jour de sa clôture, à se choisir une Reine. Tous les Vers étoient le 13. & le 14. May de même grandeur, & tels que la *Figure 8.* les représente. Le 15. j'ouvris la seconde boête, dans laquelle il n'y avoit qu'une seule cellule royale (*). Mais le Ver qui y étoit contenu étoit accrû de quelque chose, & surpassoit déjà en grandeur les autres, qui se trouvoient dans les cellules ordinaires. Je me fis scrupulé de retirer le Ver de sa cellule & de le tuer, parceque je n'y pus apercevois aucune différence pour la forme d'avec le précédent.

Le 16. j'ouvris une troisième boête, dans laquelle je trouvai encore deux cellules royales, dont la première étoit plus avancée que la seconde, apparemment que les Abeilles ne les avoient pas commencées en même tems; d'autant plus le Ver de l'une étoit plus grand que celui de l'autre.

Le 17. une autre boête fut ouverte, dans laquelle se trouvèrent trois différentes cellules royales

(*) Je n'ai pu découvrir pourquoi les Abeilles bâtissent tantôt une seule, & tantôt plusieurs cellules royales.

les & leurs Vers accrûs de beaucoup. Ces Vers commençoient déjà à prendre la forme de Nymphes; mais les autres Vers, qui se trouvoient dans les cellules ordinaires, étoient plus petits; en voici probablement la raison: il est à présumer que les Abeilles ayant mis tous leurs soins à nourrir leurs Reines futures, avoient négligé de fournir à la subsistance des autres Vers, qui par conséquent étoient hors d'état de recevoir aucun accroissement: au lieu que les premières, en ayant en abondance, étoient déjà parvenues à ce grand point d'accroissement.

Instruit par l'inspection de cette dernière boîte, que les Vers des cellules royales commençoient déjà à prendre la forme de Nymphes, je crus qu'il ne seroit plus à propos d'ouvrir les boîtes qui ne l'avoient pas encore été; l'expérience m'ayant appris, que les Abeilles abandonnent leur ouvrage, d'abord qu'on les visite ou qu'on les tourmente. Je les laissai donc finir leur travail, en les posant dans mon jardin, & en leur accordant la liberté de sortir; car il n'est pas nécessaire de les tenir enfermées huit jours de suite, comme je l'avois cru d'abord: il est même bon de les laisser sortir dès le quatrième ou cinquième jour; autrement on risqueroit leur vie. J'ai trouvé de même qu'il faut quatre ou cinq jours de plus pour faire éclore une Reine que pour les Abeilles ouvrières. Les Abeilles ouvrières se forment, lorsque la saison est belle, en quatorze ou quinze jours, de la manière suivante. Il faut trois jours à l'œuf pour donner le Ver: ce-lui-

qui-ci croît pendant six ou sept jours; & il en faut compter encore six ou sept autres, tant pour la formation entière, que pour la transformation de la Nymphe en Abeille. Ajoutez à cela, que, lorsque le temps est froid, il faut au moins compter deux jours de plus, que la jeune Abeille doit employer à ronger sa cellule: mais la Reine ne sort jamais avant le quinzième, seizième, ou dix-septième jour.

Que pensez-vous, Messieurs, des expériences dont je viens de vous rendre compte? Ne croyez-vous pas qu'elles équivalent à celles de Monsieur de REAUMUR & même qu'elles sont plus certaines & plus décisives? N'est-il pas bien prouvé, que les Abeilles mères sont tirées de l'espèce des ouvrières? Ne paraît-il pas, qu'un *Effaim* doit être considéré comme un Royaume électif, dans lequel chaque sujette peut devenir Reine, lorsque le peuple veut la choisir pour cette dignité? Ne doit-on pas considérer la grande capacité de la cellule royale, & l'espèce particulière de gelée dont elle est pourvue, comme des causes qui concourent au développement du germe féminin, puisque selon le savant Monsieur BONNET, il faut distinguer le développement d'avec l'existence primitive des parties (*)? Ne faut-il point qu'il y ait dans les Vers de trois jours toutes les parties qui doivent concourir à la formation de la mère Abeille? Ne doit-on pas ranger les Abeilles ouvrières dans l'espèce des femelles: puisque c'est d'elles que sont tirées les mères?

(*) Voyez les Considérations sur les corps organisés.
Art. 244.

mères? La Théorie des Abeilles ne prend-elle pas une nouvelle forme par ces expériences? Et ne s'ensuit-il pas évidemment, que la Reine Abeille ne possède point d'ovaire particulier pour la production de son espèce?

Mais rapprochons nous de notre sujet. Je ne dois pas, Messieurs, vous dissimuler qu'après toutes les expériences, dont je viens de vous faire le récit, il me resta encore un doute sur la formation de la cellule royale. Peut-être, me disois-je à moi-même, me suis-je trompé, en croyant que les Abeilles ne choisissent jamais que des Vers de trois jours pour former une Reine: ne pourroit-il point arriver que, n'ayant point de Vers si récents, elles se servissoient de Vers de cinq ou de six jours, de Nymphe, ou même, faute de tout cela, des œufs qui se trouveroient dans les cellules? Ce dernier me parut le plus probable: aussi est ce-là le sentiment commun de tous les Auteurs qui ont écrit sur cette matière, & moi-même je l'avois cru ainsi jusqu'alors.

Pour éclaircir ce doute, je fis construire encore trois autres boîtes, que je remplis de la manière suivante. Dans la première, je mis un gâ-

Fig. 11. tneau avec des Nymphe, & de gros Vers, ayant

Fig. 10. soin d'y laisser un seul petit Ver, & un œuf.

Fig. 8. Dans la seconde boîte je ne mis que des œufs,

Fig. 7. & rien de plus: & dans la troisième des trois sortes de couvain, & principalement de petits

Fig. 8. Vers.

Après quelques jours, j'ouvris mes boîtes, & j'eus le plaisir de voir que les Abeilles des deux premières boîtes n'avoient rien fait; mais que celles

celles de la troisième avoient commencé à former trois différentes cellules royales, autour d'autant de Vers de trois jours. Je les entirai pour en faire l'examen le plus rigoureux au microscope; mais avec le même succès qu'auparavant.

Je crois cependant que lorsque les Abeilles ne trouvent point de Vers de trois jours à choisir, elles choisissent entre les œufs, & leur fournissent l'aliment nécessaire à leur développement: car la vivification de tout être organisé n'est autre chose qu'un développement du germe primitif, au moyen duquel cet être acquiert la facilité d'attirer & de se rendre propre tout ce qui doit servir à le faire croître.

Quinze jours après, je répétais la même expérience, tant pour ma propre conviction qu'afin d'avoir le plaisir de pouvoir la montrer à plusieurs des Membres de notre société. Après quoi j'étais le gâteau royal de chacune des boîtes, le premier après le troisième jour, le second après le quatrième, & le dernier après le cinquième. Je les conservai pendant trois semaines au moyen d'un peu d'esprit de vin, afin d'avoir le plaisir de les mettre sous vos yeux.

Qu'il me soit maintenant permis de tirer quelques conséquences des expériences dont je viens de rendre compte.

Ce qui fait que les Abeilles choisissent toujours de petits Vers, & jamais ceux qui sont plus avancés en âge, c'est, felon moi, que les derniers font déjà parvenus à un degré auquel la nourriture ne peut plus produire l'effet demandé; au

lieu que , dans les autres , les parties n'étant pas encore bien développées , cette nourriture particulière y peut produire son effet : car je crois fermement , que ce n'est qu'au moyen des sucs contenus dans cette espèce de nourriture particulière , que les parties féminines de la Reine se développent .

Le second corollaire que je tire de mes expériences , est , que c'est proprement par ce moyen qu'on peut rendre raison de la couleur dorée de la Reine , qui la distingue si sensiblement des ouvrières .

Il me semble encore par le raisonnement que je viens de faire sur la production d'une Reine , qu'il sera facile de rendre raison de l'attachement que les Abeilles témoignent pour leur Souveraine . Il vient sans doute cet attachement , de ce qu'elles ont une même existence & une même nourriture primitive avec elle pendant les trois premiers jours de leur existence , savoir cette même liqueur jaune que nous avons rencontré dans les Vers dissequés ; au reste , c'est , je pense , dans la longeur de la cellule royale , qu'il faut chercher la forme allongée de la mère Abeille .

Quand aux Abeilles ouvrières elles sont pourvues des parties génitales non développées ; ainsi ce ne sera pas trop dire , que de leur attribuer la formation du faux coquain & même celle des Faux - Bourdons , qu'on rencontre bien des fois dans les Ruches , qui ont été quelque temps privées d'Abeilles mères . Cependant je ne donne cette idée que pour ce qu'elle vaut , pour une con-

conjecture & rien de plus. Il est au-dessus de mes forces de pouvoir rendre raison de la manière dont toutes ces choses peuvent contribuer ou courir à la formation même des Abeilles, ou de définir quel en est le mécanisme. La nature semble l'avoir caché sous un nuage épais, elle ne permet pas aux humaines de dévoiler entièrement ses mystères. Nous ne sommes faits que pour en admirer le merveilleux & pour en recueillir les fruits. Que seroit ce en effet que cette étude, si simplement agréable, si elle étoit d'ailleurs inutile ? A quoi bon tant de recherches & tant de peines, si a ce qu'elles offrent de curieux ne se trouvoit pas joint l'utile. C'est ce que nous n'avons pas à craindre. Plusieurs avantages sont attachés à nos recherches sur les Abeilles, & à la méthode que je viens de proposer pour les multiplier. Jettons y un coup d'œil en finissant.

Le premier avantage qui découle de notre méthode, est, que par ce moyen, on peut former des Essaims au tems convenable, & en aussi grand nombre qu'on le trouve à propos. Ceux qui voudront être convaincus de cette vérité, n'ont qu'à jeter les yeux sur ce que j'en dis dans mon Traité sur la manière de former les Essaims. Au reste, ce que je viens de dire ne fauroit vous régarder, Messieurs & chers Amis. Vous M. M. vous êtes tous dispensés de ce soin. Une expérience assidue vous a instruit par vous mêmes. Vous n'avez plus besoin de lumières, ni de directions. Permettés seulement que je

profite de l'occasion pour avertir que dans mon Traité (*), intitulé *Sachsische Bienenvatter*, on ne trouve point la méthode que j'ai découverte depuis, c'est celle qui confiste dans la manière de former un nouvel Essaim en transposant une ancienne Ruche, & en introduisant une nouvelle Reine dans celle où l'on veut former la nouvelle République: méthode qui est infiniment préférable à celle des anciennes boëtes: tant pour la facilité de l'opération, que pour le profit qu'on en peut retirer (**). Car depuis que nous savons combien il est aisé de se procurer une Reine, on pourra se passer entièrement des grandes boëtes, qui ont, pour ne rien dissimuler, plusieurs inconveniens: d'abord on ne manque presque jamais de tuer beaucoup de couvain en le coupant quand il en faut une certaine quantité; & puis chaque Essaim, formé de cette manière, coute plusieurs livres de miel, selon qu'on y fait entrer un plus grand nombre d'Abeilles. Au lieu que les expériences que je viens de décrire m'auroient fourni dix-huit ou vingt jeunes Reines, si ma curiosité ne les eut tués. Je n'en ai conservé que quelques-unes pour en former de nouveaux Essaims: mes Abeilles ayant beaucoup souffert par le froid du dernier hiver, qui a été des plus rudes.

Lorsque les années sont favorables, on a coutume,

(*) Voyez les Chapitres trois & quatrième de la première partie.

(**) Voyez le Chapitre quatrième.

tume, dans ces contrées, de former des Essaims par le moyen de grandes boêtes. Il y a des Pay-fans dans ces quartiers, qui font tous les ans, au-delà de cent Essaims : & il ne s'en fait presque plus d'une autre manière. Je crois que mon calcul ne sera pas trop fort, si je dis, que dans notre quartier seul il se forme au-delà de huit cent Essaims chaque année.

Or à évaluer la quantité de miel que cette opération, demande, on peut hardiment compter deux milles huit cent livres de miel, dont on épargneroit au-delà des deux tiers, en se servant des petites boêtes que j'ai décrites, & en faisant le ^{Fig. 2 &} reste de l'opération de la manière que je viens ^{3.} de dire.

Bien des gens ne laisseront pas, à ce que je prévois, de révoquer en doute le total du compte que nous venons de faire, & le rangeront au nombre de la plupart de ces plans d'économie qui paroissent journellement, & dont les Auteurs ne manquent presque jamais de faire des calculs, où l'on trouve tant à rabattre, lorsqu'il s'agit de les mettre en pratique. Mais je suis persuadé que votre propre expérience aura suffisamment justifié à vos yeux les faits que j'atteste. Et vous me connoissez trop ami de la vérité, pour me croire capable d'avancer ce dont je ne serais pas en état de donner les plus fortes preuves.

Mais supposons que d'autres ne voulussent pas admettre notre méthode, ni la pratiquer, content de l'ancienne manière d'acquérir des Essaims ; il nous sera toujours agréables à nous d'en recueill-

lir les fruits. Il me semble déjà entendre dire, à quoi bon toutes ces nouveautés? nos Pères ont-ils donc été dépourvus de sens? Il vaut infiniment mieux laisser agir la nature que de la forcer. Mais je demande à mon tour qu'elle est la raison pour laquelle la récolte annuelle du miel dans ces quartiers n'égale point à beaucoup près la consommation, & nous force d'en aller acheter chez nos voisins? C'est que la plupart des Essaims se forment dans l'arrière-saison, & lorsqu'il n'y a presque plus rien à recueillir pour les Abeilles, qui par là se trouvant hors d'état de pourvoir à leur subsistance, ont pour la plupart le malheur de périr l'hiver suivant.

Le contraire est sûr entre nos mains: car les nouveaux Essaims que nous formons artificiellement, ont six ou sept semaines de plus à pouvoir faire leur récolte & se mettent par-là en état de compléter leur provisions pour l'hiver suivant. Qu'on se rappelle combien de nouveaux Essaims périssent; & l'on verra quelle perte cela doit causer, lorsqu'on compte leur nombre sur tout un Pays. Supposons, par exemple, qu'il se trouve dans la Saxe 80000 Ruches d'Abeilles: supposons de plus, qu'on en conserve la moitié ou 40000, & qu'on tue ou qu'on chasse les Abeilles des autres Ruches pour en retirer le miel, si l'on veut que ces quarantes mille Ruches suffisent pendant l'hiver, il faudra compter au moins quatre livres de miel par Ruche, qu'on aura à fournir, surtout lorsqu'on rassemble deux Essaims dans une même Ruche, comme on le pratique com-

communément. Deux fois quarante mille livres de miel valent autour de 20000 Rixdales. Malgré cette dépense, il est connu que plus de la moitié des Abeilles périssent, voilà donc une perte de 10000 Rixdales: au lieu qu'on épargneroit autant dans notre nouvelle méthode... Ce calcul & des plus simples. Il est clair, que chaque année on perd en argent d'une part 2000 Rixdales & de l'autre 10000 Rixdales en Abeilles, en tout 30000 Rixdales, qu'on épargneroit en nous écoutant. Si quelqu'un étoit assez incrèdu, le pour révoquer en doute ce que je viens de dire, je suis en état de le prouver par un grand nombre de lettres que m'ont écrites divers Amateurs, tous gens dignes de foi, dont le savoir & les connoissances ne peuvent être contestés.

Au reste il ne m'en coutera point à me dédire de tout ce que je viens d'avancer, dès qu'il se trouvera quelqu'un qui me montrera que je me suis trompé. Mais les expériences reitérées que j'ai faites depuis tant d'années, m'ont apris de rester, combien il est difficile d'élever & de conserver les Essaims naturels: même dans ces contrées-ci, où la température de l'air est meilleure que dans bien d'autres.

Combien de fois ne m'est-il point arrivé, de me trouver embarrassé sur la manière dont je devais m'y prendre pour fournir une nouvelle Reine à un Essaim qui avoit perdu la sienne: ce n'a été que par hazard que j'y ai réussi quelquefois;

parceque j'ignoroit alors qu'il n'y a qu'à y faire entrer des Vers de trois jours, & a donner au couvain qu'on y introduit une position convenable, afin que les Abeilles y puissent atteindre de toutes parts. A présent que nous le savons avec certitude, nous n'avons aucun desastre de cette nature à appréhender.

Qu'ajouteraï-je encore M. M.? Une dernière expérience communiquée à cette assemblée va confirmer toute les précédentes. Je me suis fait construire une petite boîte, dont les dimensions n'étoient que de quatre pouces. Je l'ai fait construire aussi petite, afin d'éprouver si de cette forme on pourroit s'en servir pour faire une Reine; j'y ai fait construire un petit râteau de quatre pointes. Entre ces pointes j'ai posé une portion de gâteau de la grandeur seulement d'un écu, & dans laquelle il ne se trouvoit que des Vers de trois jours: ensuite j'y ai enfermé à peu près deux cuillerées d'Abeilles, munies de provisions, savoir de miel, & de cette liqueur laiteuse qui découle des alveoles, où il se trouve des Nymphes.

Quatre jours après, ayant ouvert ma petite boîte, j'y trouvai deux cellules royales presque achevées: ce qui remplissant entièrement mon attente, je lâchai les Abeilles, n'ayant aucune raison de les laisser achever leur travail.

Je ne conseillerois cependant pas de suivre cette méthode dans la pratique ordinaire. Les nuits du mois de May, sont souvent trop froides

des pour que des Abeilles en petit nombre puissent se donner le degré de chaleur nécessaire afin de n'en pas souffrir plus ou moins.

Je me réserve Messieurs de vous expliquer dans quelque autre occasion à quoi servent les Vers de trois jours qui doivent produire des Faux-Bourdons; Quoiqu'il m'en puisse couter je ferai entre ci & ce tems-là sur eux les mêmes expériences que j'ai faites sur ceux des Abeilles ouvrières.

En voilà assez pour le présent. Tel est le résultat de mes recherches passées. Tel est l'avantage réel qu'on pourra en retirer dans l'avenir. J'espère, que de plus en plus on en expérimentera l'utilité dans la pratique.





I I.

(*) RECHERCHES PHYSIQUES,

Sur la question: La Reine Abeille doit-elle être fécondée par les Faux-Bourdons?

Jusqu'ici personne n'a encore décidé péremptoirement la question, si la Reine Abeille doit être fécondée par les Faux-Bourdons. Les sentiments des Savans, sur cette matière ont été tellement partagés, qu'il n'y a pas eu moyen de les consilier, ou d'en déduire quelque chose de probable.

Les cultivateurs d'Abeilles, sont pour la plupart, des gens, qui ne s'adonnent point à la spéculation, & dont les soins, sont uniquement fondés sur une pratique reçue. Ils se contentent du peu de profit qu'ils en retirent, & considérant d'ailleurs les connaissances qu'ils ont acquises, comme des secrets de métier, dont ils doivent dérober la connaissance au public, il ne s'embarassent nullement, du pourquoi des opérations.

Au contraire beaucoup de Savans & de Naturalistes n'ayant pas l'occasion de rien observer par eux-mêmes, ne fauroient non plus par cela même se pousser dans la connaissance de l'Histoire des

(*) Ce Mémoire est tiré du troisième Tome des Actes de la Société pour la culture des Abeilles, établis dans le Haute Lusace 1768 & 1769.

des Abeilles, ni faire des nouvelles découvertes en ce genre,

Il n'y a eu que le seul REAUMUR capable de nous apprendre les choses les plus cachées dans l'histoire des Abeilles, puisqu'il étoit à la fois Naturaliste & Cultivateur. Que n'aurions-nous pas encore à attendre, si cet homme incomparable avoit vécu plus longtemps? C'est lui qui nous apprend, que les Faux Bourdons doivent être considérés comme les *mâles de la Reine*. Il nous décrit la fécondation, & l'accouplement même, de la manière le plus précise & la plus détaillée.

Cependant comme j'ai rencontré beaucoup de choses, dans les Relations que Monsieur de REAUMUR nous a laissées à ce sujet, que je ne saurois admettre sans restriction, parcequ'elles me paroissent fabuleuses; je me suis hazardé, au commencement de cette année, de publier mes doutes à cet égard dans une feuille périodique, qu'on imprime à Hanovre, sans que jusqu'à présent il se soit présenté personne pour me contredire, ou pour faire des remarques sur mon travail, si ce n'est Monsieur LEHMANN (*). Je
me

(*) Les objections de Mr. LEHMANN, dont il est question, se trouvent dans la seconde Collection des *Mémoires de la Société de la Haute Lusace*, pag. 20. &c. Les voici accompagnées des remarques que Mr. SCHIBACH a trouvé bon d'y ajouter. " Tous les Auteurs, qui admettent que les Faux-Bourdons doivent être considérés comme les mâles, se fondent sur ce que l'immortel ZWAMMERDAM & l'incomparable REAUMUR nous ont laissé à ce sujet, ils nous donnent des descriptions détaillées des parties génitales de ces mouches. Cependant l'expérience nous fait

con-

me suis donc mis à l'ouvrage, pour essayer s'il n'y auroit pas moyen d'éclaircir une matière, qui me paroist si embrouillée & si obscure à tous égards, que je ne savois à quoi m'en tenir. Voici les expériences que j'ai faites à ce sujet.

Le

„ connoitre que la mère Abeille pond & procre de jeunes „ Abeilles, sans l'aide des Faux-Bourdons. Quelle solution „ les Naturalistes pourront ils donner à ce prétendu para- „ doxe? Et comment faudra-t-il s'y prendre pour découvrir „ une chose qui paroît si cachée? je n'y vois d'autre moyen „ que celui de l'expérience. Elle seule pourra délier ce „ nœud gordien. Monsieur LEHMANN, qui est connu pour „ un des observateurs les plus scrupuleux, a formé des dou- „ tes sur l'opinion reçue touchant le genre des Faux Bour- „ dons. Voici comment il s'exprime à ce sujet, après a- „ voir raconté de quelle manière il avoit obtenu une Rei- „ ne Abeille, selon la méthode de Monsieur SCHIRACH.

„ Puisque l'expérience vient de me montrer que ma jeune „ Reine est fécondée, sans avoir connu de Faux-Bourdons, „ que devra-t-on penser de ces derniers, qu'on a toujours re- „ gardés comme les males, qui devoient féconder la Reine „ Abeille? ne doit-on pas plutôt conclure que la mère n'a „ pas besoin de cette prétendue fécondation? D'où vient que le „ grand REAUMUR, qui avoit le talent de saisir la Nature „ sur le fait, dans la plupart des Insectes dont il nous a laissé „ de si belles descriptions, n'a pas eu le bonheur d'observer ce „ prétendu accouplement des Faux-Bourdons & de la mère „ Abeille; LUI qui en avoit tout le loisir, comme possédant „ un grand nombre de ces mouches, & les ayant observées „ pendant un très long espace de tems? A quel usage seront „ désormais les Faux-Bourdons, puisque la Reine n'a plus „ besoin de leur accouplement? Ils couvent, disent tous les „ Auteurs anciens qui ont écrit sur les Abeilles, & tous nos „ Cultivateurs répètent la même chose après eux: & lorsque „ le tems de couver est passé, les Abeilles ouvrières ne man- „ quent jamais de les tuer sans la moindre miséricorde,

Le 1. Juillet je pris un Essaim d'environ cinq cent Abeilles, je leur ôtais leur Reine & leur en-donnai une autre, que je venois de faire sortir tout nouvellement de la cellule, où elle avoit pris naissance, au moyen d'un trou que j'y avois fait, au hazard de la tuer.

J'avois tirés cette cellule d'une ancienne Ruche bien peuplée & qui avoit jetté neuf jours auparavant un nouvel Essaim.

Ayant enfermé les Abeilles, dont je viens de parler, & que j'avois examinées auparavant avec toutes les précautions possibles, pour m'assurer qu'il ne s'y trouvoit point de Faux-Bourdon, ou de Reine, je résolus de les laisser pendant quelques jours, dans la boête où je les avoient fait entrer. Cette boête étoit composée en partie de verre: sa hauteur d'un pied huit pouces, sa largeur & profondeur de six pouces, & garnie de soupiraux, tels qu'on les pratique communément.

A peine les Abeilles eurent elles été quelques heures dans la boête, que l'allarme y devint générale, & le bruit qu'elles firent, & qui s'augmenta de plus en plus, me mit dans la nécessité de leur accorder la liberté, craignant qu'elles ne s'avisaissent de tuer la jeune Reine que je venois de leur donner, & à qui ce vacarme auroit pu devenir funeste. A peine l'issue fut-elle ouverte, que les Abeilles sortirent de la boête, voltigèrent & se n'étoyerent; après quoi elles rentrent dans leur demeure.

Dès le lendemain elle se mirent à charier des pro-

provisions, & je les vis rentrer chargées de cire. Le soir je leur donnai un peu de miel, qu'elles prirent volontiers, & le lendemain elles continuèrent à bâtrir les alvéoles de cire qu'elles avaient déjà commencées la veille, c'est-à-dire le jour même de leur détention.

Le 6, vers le soir, elles me parurent fort en mouvement, & se mirent à courir par toute la boîte.

Dès le matin du 7. je vis que les Abeilles étaient encore plus en mouvement, & plus agitées que la veille. Ce qui m'inquiéta au point que je me mis à faire des perquisitions pour voir si leur Reine vivoit encore ; mais ne l'ayant pas trouvée dans toute la boîte, malgré les plus soigneuses recherches, je conclus qu'elle devoit avoir péri ; ainsi je refolis de leur rendre une autre Reine, que j'avois gardée en réserve.

Avant de faire entrer cette nouvelle Reine, je pris la précaution de la nichier dans un morceau de rayon, afin de la garantir par là de la première attaque des Abeilles, qui quelquefois dans une première fureur, tuent leur nouvelle Reine, ainsi que l'expérience venoit de me le montrer.

A peine cette opération étoit elle faite, que les Abeilles devinrent plus tranquilles, sans cependant s'approcher de la Reine que je venois de leur donner, mais se rasssemblant dans une masse au haut de la boîte.

Peu après le même vacarme recommença & quelques Abeilles s'approchèrent de la nouvelle Reine, se montrèrent joyeux, & se mirent à bour-

bourdonner, ce qui me fortifia encore plus dans l'opinion où j'étois, que la première Reine avoit été tuée.

Je retournai ensuite à mon ruchier, pour voir s'il y avoit moyen d'obtenir encore quelques autres cellules royales, assez avancées pour en tirer des Reines. J'en trouvai quatre dont je pris la plus grosse, que j'ouvris, & dont je tirai une jeune Reine, qui sûrement devoit encore être vierge, ainsi que celle que j'avois mise dans la boîte la première fois (*). Je la substituai à celle qui j'y avoit introduite la seconde fois & que j'eus soin de tirer de la boîte.

A peine cette dernière eut-elle été reconnue, que les Abeilles se calmerent entièrement, se rassemblerent en une masse, & donnerent toutes les marques de contentement, elles recommencèrent ce jour-là même à charier de la cire.

L'Envie me prit ensuite d'examiner, si la jeune Reine, qui n'avoit eu aucun commerce avec les

Faux-

(*) L'Expérience que je viens de rapporter est conforme au souhait de Monsieur BONNET. Sa lettre du 10 Novembre de cette année pose: *Je ne serrois pas si incrédule, sur la puissance de la Reine d'engendrer sans mâle. Mr. de REAUMUR n'a point vu ici de véritable accouplement. Et il paroit assez étrange, que la mère demeure féconde plusieurs mois, privée de mâle.* - L'Observation de Monsieur SCHIRACH accroît le doute. Il faudroit noyer un Effaim, examiner, une à une, toutes les mouches; s'assurer ainsi qu'il n'y a point de mâles dans cet Effaim, lui tirer sa Reine naturelle, lui en donner une autre récemment éclosé, le remettre en Ruche, & observer si la jeune Reine pondrait des œufs féconds. Cette expérience seroit assez décisive.

Faux-Bourdons, pondroit des œufs, féconds; le seul moyen de satisfaire ma curiosité, étoit de couper une partie des rayons de cire, que les Abeilles avoient nouvellement construits dans la boête, & dont la longueur étoit déjà de plus de deux pouces. Ayant donc coupé une partie de ces rayons de cire, je l'examinai avec soin, sans qu'il ne fût possible d'y apercevoir aucun œuf ou Ver, ainsi qu'on doit y en trouver communément au bout de six jours, dans les nouvelles Ruches. Il n'y avoit dans quelques alvéoles que du miel ordinaire (*).

Cependant les Abeilles de la boête, continuaient de faire chaque jour des sorties & des récoltes. Le 14 Juillet, je n'aperçus encore rien qui ressemblât à du couvain, malgré les plus scrupuleuses recherches; mais le nombre des Abeilles diminuoit considérablement, quoiqu'elles me parussent toujours agiles, & également occupées à l'ouvrage.

Le 21 Juillet je me remis à chercher dans tous les rayons pour découvrir s'il y avoit du couvain: mais à ce qu'il me parut inutilement; ainsi je commençai de bonne foi à croire que ma Reine vierge ne pouvoit pondre, sans avoir eu préalablement commerce avec les Faux-Bourdons. Pour faire

(*) Il arrive très souvent que la Reine Abeille ne fait point d'œufs dans les six premiers jours, mais qu'il faut compter au-dela du double de ce tems; ainsi qu'on peut le voir dans l'ouvrage que Mr. Kästner a publié touchant l'économie des Abeilles.

faire cependant un dernier essai, je découpai encore un morceau de trois pouces des gâteaux nouvellement construits dans ma boête, & l'ayant considéré de toutes parts avec soin, j'y découvris un grand nombre d'œufs, qui pouvoient avoir tout au plus deux jours de date. Pour faire encore un autre essai avec ce morceau de gâteau, je l'attachai aux parois d'une ancienne Ruche, qui avoit déjà jetté plusieurs Essaims dans cette saison, pour voir ce qu'il en viendroit, & si les Abeilles de cette demeure se donneroient la peine de le couver; mais deux ou trois jours après je trouvai tous les œufs desséchés, faute de nourriture ou de gélée nécessaire pour les conserver, sans que je pusse remarquer, que les Abeilles de la Ruche y eussent touché.

Je retournai le 28 Juillet à l'examen de ce qui s'étoit formé depuis sept jours dans ma boête, & je n'y découvris encore aucune Nymphe. La direction des gâteaux, que les Abeilles y avoient faits, étoit telle, que les bords de ces gâteaux se trouvoient vis-à-vis la porte de verre de la boête. Ainsi je fus obligé de couper encore un morceau des gâteaux. Mais qu'elle fut ma joye, lorsqu'en examinant les cellules j'y découvris un grand nombre de Vers de tout âge, parmi lesquels il y en avoit de prêts à se transformer en Nymphes: je remis donc le morceau de gâteau dans la boête, & deux ou trois jours après je m'apperçus que les Vers se changeoient en Nymphes, ainsi que tous ceux qui se trouvoient dans les autres alvéoles; Et dans peu

de jours je vis naître une nouvelle race d'Abeilles.

L'expérience que je viens de rapporter m'a donc convaincu, que les Faux-Bourdons ne doivent point être considérés comme les mâles de la Reine Abeille : car ma Reine n'avoit jamais connu de Faux-Bourdon, puisqu'il n'y en avoit aucun parmi les Abeilles, qui étoient entrées dans la boîte ; & que d'ailleurs je suis très certain qu'aucun Faux-Bourdon ne s'y étoit introduit à mon insçu.

Ajoutez à cela, que j'ai répété depuis à plusieurs reprises l'expérience que le grand REAUMUR rapporte, pour voir s'il étoit possible d'observer l'accouplement de la Reine avec les Faux-Bourdons ; mais je n'ai rien vu de satisfaisant à cet égard. Dans la première expérience, je me servis de deux jeunes Reines vierges, que j'avois tiré de leurs cellules, ainsi que celles dont j'ai parlé. Je mis chacune de ces Reines sous un recipient séparé, en leur donnant à chacune deux Faux-Bourdons, tirés de la même Ruche ; où les Reines avoit été prises.

Ces mouches commencerent à courir ça & là. Un des Faux-Bourdons s'aprocha de la Reine. Elle de son côté le saisit, avec sa trompe au bas de la poitrine, & le pinça avec tant de fureur & de force, que le mâle ne pouvant se débarrasser, malgré tous ces efforts, succomba au bout de quelques minutes, & resta mort sur la place. Le second Faux-Bourdon n'approcha pas seulement de la Reine ; ces deux mouches, ne parurent perdre beaucoup de leur vigueur pendant le peu

de

de tems qu'elles resterent depuis ensemble sous le recipient ; ce que j'attribuai principalement à l'air froid où elles se trouvoient , & qui est si différent de l'air gonflé & chaud , qui regne dans les Ruches.

Le même manège se passa sous l'autre verre, la Reine y tua de la même manière un des Faux-Bourdons, & n'approcha pas de l'autre. Ainsi je fus trompé dans l'attente de la scène, que j'avois crû devoir se passer avec mes Reines vierges.

Je répétais ensuite la même expérience plusieurs fois avec le même résultat, en me servant des jeunes Reines, trouvées dans les Essaims d'Automne; avec cette différence néanmoins, que ces dernières ne tuerent point les Faux-Bourdons qui les approchoient. Ainsi je ne sai que dire de l'observateur dont parle Mr. de REAUMUR, il me paraît avoir un peu brodé sur ce sujet.

Voici la troisième Remarque , sur laquelle j'ai fixé mon attention pendant quelque tems , de quelle utilité les Faux - Bourdons peuvent - ils donc être dans les Ruches , puisqu'on vient de voir , qu'il n'y a plus moyen de les considérer comme des mâles , destinés à féconder la mère Abeille ? Car il n'est pas possible de supposer que leur occupation unique soit de consumer des Provisions , qui ont coûté tant de peine aux diligentes Abeilles.

Depuis six ou sept Ans, j'avois coutume de couper de mes Ruches, (qui sont toutes de paille) les gâteaux de cire qui devoient servir de berceaux aux Faux-Bourdons, dans l'idée de rendre par-là un grand service à mes Abeilles,

qui, selon moi, pouvoient fort bien se passer de cette multitude de ainéans, qui leur coutent tant d'entretien. Communément je faisois cette opération deux fois dans chaque saison : la première avant le tems du jet des Essaims, & la seconde incontinent après. Mais une avantage singuliere m'a rendu plus circonspect cette année ; je vais la rapporter.

Les Abeilles d'une de mes meilleures Ruches, qui m'avoient fourni dans la même saison jusqu'à trois différens Essaims, ne voulurent plus travailler, depuis que le dernier en fut sorti. La première idée qui me vint, fut que la Reine en étoit perdue ; ainsi je leur en fournis une autre : mais malgré ce soin, je vis avec étonnement que mes Abeilles restoient toujours également paresseuses & comme collées dans les alvéoles. Il se passa même plus de quatre semaines, avant que j'y pusse remarquer du nouveau couvain.

La cinquième semaine, je vis avec plaisir que les Abeilles devenoient plus diligentes. Elles commençerent à travailler au grand gâteau, qu'elles ont coutume de faire au bas de la Ruche, peu après que les nouveaux Essaims en sont sortis. Ce gâteau fut bientôt rempli de nouveau couvain, de manière qu'en fort peu de tems la Ruche fut aussi bien fournie & aussi peuplée qu'elle l'avoit été auparavant.

En réfléchissant sur ce fait singulier, il m'est tombé dans l'esprit, que peut-être les Faux-Bourdons servent principalement à couver, dans le tems qu'un Essaim se prépare à sortir ; & que c'est peut-être aussi le seul & unique service qu'ils rendent à la République des

des Abeilles: parceque c'est principalement dans ce tems. là que les mouches, qui sont restées dans la Ruche, doivent aller recueillir le miel & la cire nécessaire, tant pour la nourriture, que pour les nouveaux logemens, qui doivent servir de berceaux à la race future.

La conjecture que je viens de faire, paroîtra peut-être surannée, d'autant plus qu'elle a été entièrement rejettée par le grand REAUMUR. Si je vous demande, pourquoi, quelquefois, les Abeilles ouvrières tuent les Faux-Bourdons dans le Printemps, & avant que les nouveaux Effaims se forment? Vous me direz sans doute, que les Abeilles ne font ce massacre, que lorsqu'elles ne sont point disposées à jeter de nouveaux Effaims. A cela ma replique est tout prête: c'est qu'alors les Faux-Bourdons ne leur sont d'aucun usage. Lorsque les Abeilles ne forment point de cellules pour les Faux-Bourdons, nous regardons cette omission comme une preuve certaine que la Ruche ne donnera point de nouvel Effaim, & le fait repond toujours à nos conjectures.

Pourquoi, lorsque les Abeilles commencent leur ouvrage au Printemps, par les rayons pour les Faux-Bourdons, supposons nous avec raison, qu'il y aura beaucoup de nouveaux Effaims? Pourquoi les nouveaux Effaims ne se forment ils jamais qu'après la naissance des Faux-Bourdons? Ou bien, lorsque le mauvais tems empêche les Effaims de sortir, pourquoi les Abeilles attendent-elles à former les Effaims jusqu'au moment où le second couvain de Faux-Bourdons soit éclos? Et pourquoi, sans cela, la chose n'arrive-t'elle

jamais? Qui de vous, ne doit point avouer qu'il a fait souvent les observations, que je viens de rapporter?

Ne nous sera-t'il donc pas permis de conclure, *que les Faux-Bourdons ne sont d'usage dans une Ruche, que lorsqu'il en doit sortir de nouveaux Effaims: & qu'ils y sont entièrement inutiles, lorsque la chose ne doit point avoir lieu.*

Si les Faux-Bourdons deviennent inutiles dans le dernier cas, & si les Abeilles n'en élèvent point, ou bien les tuent, même avant leur naissance, il faut donc, que leur existance ne soit point absolument essentielle à la fécondation de la mère; par conséquent ils paraissent destinés à quelque usage accidentel, que nous ignorons. Or je crois fermement que cette destination, n'est autre que celle de couver.

Peut être que le corps vigoureux & velu des Faux-Bourdons les rend plus propres à cette fonction, que les Abeilles ouvrières, qui sûrement paraissent moins faites à cet usage; d'autant plus que les Faux-Bourdons, se nourrissant de miel pur, sont peut être d'un tempérament plus chaud, & par-là couvent mieux que les autres mouches à miel.

Mon intention est de répéter la même expérience que je viens de rapporter, sur dix ou douze autres Ruches d'égale force, de la moitié des quelles je couperai tout le couvain de Faux-Bourdons, chaque fois que les Abeilles en auront formé, au lieu que je laisserai l'autre moitié en entier. Je me flatte qu'alors je me verrai en état

état de répandre plus de clarté sur la matière que je traite.

Les différentes observations de plusieurs Membres de notre Société semblent concourir à confirmer ce que j'ai dit jusqu'à présent. La manière de former des Essaims, moyennant les boëtes de Mr. SCHIRACH, paroît encore l'étayer: car on n'y fait entrer aucun gâteau de Faux-Bourdons; & cependant la nouvelle Reine forme des œufs, qui deviennent ensuite des Abeilles.

Si on vouloit ajouter à tout ceci un raisonnement plausible, voici comment on pourroit s'y prendre. On fait qu'aussitôt qu'un animal est fécondé, l'embrion contient son principe de vie, & commence à croître. S'il est vrai que les Faux-Bourdons aient fécondé la mère Abeille dans l'automne passée, il faut que la même chose y ait eu lieu. Or l'ovaire de la Reine devient extrêmement petit pendant l'hyver, & ne recommence à prendre sa forme qu'au Printemps suivant; outre cela on pourroit faire cette question bâtie, si la jalouſie, cette passion si marquée chez tous les autres animaux, surtout au tems de l'accouplement, n'auroit point lieu chez les Faux-Bourdons? Je ne faurois mieux répondre à ceci qu'en citant un passage d'une des lettres du grand Monsieur BONNET de Geneve, à Monsieur WILHELMI où il dit: „ Que penser „ néanmoins de ce grand appareil d'organes en „ apparence générateurs, qui caractèrisent les „ Faux-Bourdons? Mais vous savez, Monsieur, „ que j'ai démontré, que les Pucerons sont distin-

„ gués de Sexe ; que les mâles sont très ardens,
 „ & que la même espèce où j'ai observé & réob-
 „ servé les accouplements les plus décidés, se
 „ multiplient pourtant sans aucun accouplement.
 „ Voyés mon *Insectologie* publiée à Paris en 1745.
 „ Mes *Considérations sur les corps organisés*. Amst.
 „ 1762. Articles 302. 303. 304. 305. 306. 346.
 „ Et ma *Contemplation de la Nature*, Chapitre VIII.
 „ Part. VIII. Chap. III. Part. IX. Il semble
 „ donc qu'il ne seroit pas plus surprenant, que
 „ la Reine Abeille multipliât sans le concours des
 „ mâles, qu'il ne l'est que les Pucerettes multi-
 „ plient sans ce concours. Il resteroit toujours
 „ à découvrir l'usage secret des mâles. Il peut
 „ être bien différent de tout ce que nous pen-
 „ sions. — — —

Dans une Lettre que Mr. SCHIRACH m'a fait l'honneur de m'écrire le 18 Juillet 1771. Il me marque ce qui suit.
 „ Depuis le commencement d'Avril je me suis appliqué à
 „ éllever un Essaim d'Abeilles, dont la mère n'a eu aucun
 „ commerce avec les Faux-Bourdons: j'en possède déjà la
 „ seconde génération: & sans les mauvais tems qu'il a fait
 „ ici depuis quelques semaines, je n'aurois pas manqué
 „ d'en tirer une troisième & une quatrième génération: je
 „ pousserai mes Recherches aussi loin qu'il me sera possible,
 „ afin de faire voir par l'expérience, ce dont je suis pleine-
 „ ment convaincu, que la Reine Abeille est féconde sans l'aide
 „ des Faux-Bourdons. (Note du Traducteur).

RE



RECEUIL DE LETTRES,

Ecrîtes par quelques Sçavans sur le Gouvernement des Abeilles, &c où on discute les principales objections qui ont été faites contre la nouvelle méthode de former des Effaims ().*

Nº. I.

Lettre de Mr. A. G. SCHIRACH, écrite à Mr. P. WILHELM, Ministre du Saint Evangile &c. à Diesha, touchant sa nouvelle découverte sur la procréation de la Reine Abeille.

P. P.

C'Est vous principalement, Monsieur, qui m'avez fait le plus d'objections sur le résultat de mes recherches, dans la formation d'une Reine Abeille & des Effaims de ses insectes: mais vos doutes m'ont été avantageux, en ce qu'ils m'ont engagé à redoubler mes efforts pour répan-

(*) Les six premières Lettres sont tirées du troisième Recueil des Mémoires de la Société pour la culture des Abeilles, établie dans la Haute Lusace. Pag. 26. &c. Elles sont écrites par trois Amis; on les donne ici telles que ces Messieurs les ont publiées dans une feuille Périodique.

G 5

pandre un nouveau jour sur une matière, qui sans cela seroit peut-être demeurée encore long-tems dans l'obscurité.

Dans un discours, que je lus à notre Société, j'osai avancer contre le sentiment de l'immortel REAUMUR, qu'à mon avis il est évident que la Reine d'un Essaim d'Abeilles ne nait point d'un œuf d'une espèce particulière & qui renferme un germe different de celui que l'on trouve dans les œufs des Abeilles ouvrières: mais quelle doit sa conformation à la capacité de la cellule royale, d'où elle sort & à la qualité de la nourriture qu'elle y reçoit. Je fais très bien, que parler de la sorte, c'est tenir un language directement contraire à l'opinion commune; mais la chose n'en est pas moins démontrée pour cela, par les expériences que j'ai faites (*).

Vous

(*) Dans une lettre que le Scavant Monsieur BONNET, nous a fait l'honneur d'écrire, il me propose l'objection suivante: *Quelques recherches qu'on ait faites touchant les Abeilles ouvrières; on n'a jamais pu découvrir en elles la moindre trace d'un organe semblable à celui qu'en trouve dans la Reine Abeille.* Mais de ce que les MARALDI, les ZWAMMERDAM, les REAUMUR, n'ont pas eu le bonheur de découvrir cet organe, il ne s'ensuit pas qu'il soit absolument impossible qu'il existe. Tout ce qu'on peut en conclure à la rigueur, c'est que sa petitesse l'a dérobé aux yeux perçans de ces grands hommes. L'expérience & toutes les observations, qu'on a faites jusqu'ici, démontrent que les Vers & les œufs, qui donnent des Abeilles ouvrières, sont de même dimension, que ceux qui donnent naissance à la Reine. Plus de cent & cent fois j'ai répétré la même expérience & le résultat constant m'a convaincu de la manière la plus forte, que tout

Vous ne vous inscrivez pas en faux contre la réalité de ces expériences ; mais vous dites qu'elles ne sauroient entraîner votre suffrage, jusqu'à ce qu'il conste, que les Abeilles ouvrières ont formé de nouvelles Reines dans l'arrière saison, même après que le tems de la formation des Es-saims est entièrement passé. J'ai travaillé à vous satisfaire. Dès le 17 Octobre 1767, je mis la main à l'œuvre : la difficulté étoit de trouver dans les Ruches un morceau de gâteau qui contint les trois espèces de couvain requises. A peine pus-je m'en procurer une pièce de la grandeur d'un écu. Je le posai dans une de mes boîtes de la manière accoutumée, & avec toutes les précautions né-
ces-

tout Ver de trois jours peut servir à la procréation d'une Reine Abeille ; ainsi il faut conclure de toute nécessité, que chaque Ver contient quelque organe qui soit capable de la produire. Mais je ne veux cependant point affirmer qu'il soit impossible que les Abeilles ne choisiroient point parmi les œufs, lorsqu'elles se trouveroient entièrement dépourvues de Vers de trois jours. Tout ce que je puis avancer pour le présent, est, que dans les différentes expériences que j'ai faites, il m'a toujours parû que les Abeilles ne choisissent pour la procréation d'une Reine que des Vers de trois jours.

Monsieur BONNET continue dans sa lettre. *Il fera arrivé que la mère n'ayant point rencontré de cellule royale, aura déposé des œufs de Reine dans des cellules d'ouvrières. Voila ce qui aura trompé Mr. SCHIRACH. Les ouvrières auront ensuite élevé autour de ces œufs de Reine, des cellules royales.*

A quoi je réponds : Il est démontré par un grand nombre d'expériences que la mère Abeille ne dépose point des œufs de Reine dans une cellule royale déjà formée. Car les Abeilles

cessaires, & je transportai la boëte elle-même dans mon cabinet où, on n'avoit pas encore fait de feu (*).

Le quatrième jour après celui-là, comme le tems étoit trop mauvais pour laisser sortir les Abeilles, je resolus de ne leur donner la liberté que le lendemain: je les fis transporter dans un endroit séparé. Là j'eus à peine ouvert le guichet, que mes prisonnieres sortirent en foule.

Leur vol précipité & leur retour subit m'annoncerent qu'elles s'étoient mises à l'ouvrage. J'eus bien soin cependant de ne pas regarder dans la boëte, parce que les Abeilles abandonnent alors leur

Abeilles ouvrières ne font qu'élargir les parois des cellules ordinaires, pour donner plus de place au Ver qui s'y trouve déjà. Outre que la cellule royale, lorsquelle est entièrement construite, seroit trop longue, pour que la mere pût toucher le fond pour y déposer son œuf: ajoutez encore que cette hypothèse supposeroit une perte annuelle de plusieurs milliers d'œufs de Reine, qui devroient naturellement périr: chose qui paraît, si non impossible, du moins peu probable. Monsieur de REAUMUR assure même, que les meres ne font que quinze ou seize de ces œufs, mais il n'en avance aucune preuve. Mes expériences prouvent au contraire, qu'en tout tems je puis tirer de tout gâteau & de tout Ver d'Abeille ouvrière une Reine Abeille, ainsi j'ai pour mon sentiment toutes les preuves dont il est susceptible, & je me crois en droit de conclure. Que tout Ver, qui doit naturellement produire une Abeille ouvrière, peut devenir une Reine Abeille, & la faveur de certaines circonstances, (savoir la capacité de la cellule royale & la nourriture) & que par consequent il doit contenir en soi un germe féminin.

(*) Le savant Mr. FRENZEL, mon intime Ami, en fut témoin.

leur ouvrage, & mon intention étoit de les laisser tranquilles au moins une quinzaine de jours: mais une visite inattendue de leurs Excellences Messieurs le Chancelier ROTHKIRCH & TRACH DE ALTENBURG, me mit dans la nécessité de changer d'avis. Ces deux Seigneurs, grands Naturalistes, me prièrent instamment de leur faire le plaisir de les rendre témoins oculaires de ce que je cherchois, afin de s'assurer par leurs propres yeux, si en effet il y avoit moyen de former des Reines dans un tems si hors de saison. J'ouvriris ma boête en leur présence, & je trouvai à ma grande satisfaction, que mes chères Abeilles y avoient construit trois cellules royales, dont l'une étoit déjà entièrement achevée & fermée; les deux autres encore ouvertes & les Vers tellement grossis, qu'ils se préparoient déjà à filer. Un de ces Vers fût tué par mègarde.

Notre curiosité étant ainsi satisfaite, je fis rentrer, le mieux que je pus, le gâteau dans la boête, pour voir, si contre mon attente, les Abeilles trouveroient bon de continuer leur ouvrage; & je les laissai renfermées jusqu'au premier Novembre, que j'eus le plaisir de trouver dans ma boête une belle Reine. Comme je n'en voulois faire aucun usage, je la tuai, & je fis rentrer les autres Abeilles dans leur ancienne Ruche.

Voilà, Monsieur, une expérience, dont la vérité est d'autant plus incontestable, qu'elle a été, pour ainsi dire, exécutée sous des yeux les plus respectables; qu'en dites vous? je compte pour moi, qu'elle répond entièrement à ce que vous aviez exigé,

116 HISTOIRE NATURELLE DE LA

exigé, & que désormais vous ne vous ferez plus de scrupule de croire que ma méthode est sûre, pour se procurer dans toutes les saisons une Reine Abeille, au moyen du couvain ordinaire.

Je suis &c.



N°. II.

*Réponse de Monsieur WILHELM à la lettre de
Mr. SCHIRACH.*

P. P.

JE ne vous cède point encore la victoire: vous voyez jusqu'ou l'esprit de contradiction m'emporte. Non, Monsieur & cher Ami, ne pensez pas que la passion de contredire me possède, ni que je me fasse un honneur de vous chicaner. Ce n'est que par amour pour la vérité, que je vous propose mes doutes.

Je veux volontiers vous accorder, comme une vérité incontestable, *Qu'il vous est possible en tout temps de faire naître une Reine à vos Abeilles, pourvu que vous ayez du couvain propre à cet effet.* Mais jusqu'ici je ne saurois gagner sur moi d'acquiescer à ce que vous ajoutez, *Que cette Reine Abeille est prise dans la classe des Abeilles ouvrières; que chaque Abeille ouvrière a la faculté de devenir Reine, pourvu que ses compagnes veuillent bien l'élier, & qu'alors elle pond des œufs sans l'aide des Faux-Bourdons.*

Une

Une des grandes raisons, qui me detournent d'entrer dans vos idées, là dessus, quoi qu'ap-
puyées du suffrage de notre savant Monsieur HAT-
TORF; c'est que votre sentiment est en opposition
directe à celui de ZWAMMERDAM, de MARALDI
& de REAUMUR. Ces grands hommes se seroient-
ils trompés. Eux qui ont pris tant de peine à
étudier les Abeilles? Vous savez que de quelque ma-
nière qu'ils s'ysoient pris, & quelques observations
qu'ils ayent faites, ils n'ont pu découvrir aucune
trace d'ovaire dans les Abeilles ouvrières; & si
elles n'ont point d'ovaire peuvent elles devenir
meres? Repondre que ces ovaires sont si petits
qu'il n'y a pas moyen de les aperçeoir, même a-
vec le secours du plus excellent microscope, c'est
avancer une chose, qu'on aura bien de la peine à
prouver. Le corps d'une mere Abeille, & celui
d'une Abeille ouvrière, ne diffèrent pas assez du
corps d'un Faux-Bourdon, pour que ce qui est
visible dans ce dernier, puisse être imperceptible
dans les premiers. Si les Abeilles n'ont point de
Sexe, de quel usage seroient les organes des Faux-
Bourdons?

Je suis pourtant très éloigné de vouloir payer
le tribut d'une confiance aveugle au temoignage
des hommes les plus respectables & d'ailleurs les
plus dignes d'être crûs, dans ce qu'ils attestent sur
la foi de leurs observations. Les ZWAMMERDAM,
les MARALDI & les REAUMUR, furent des génies
du premier ordre, des observateurs d'une indu-
strie & d'une exactitude, qui les ont rendus dignes
de tous les éloges, dont on les a honorés. Mais
après

après tout, ils furent hommes, & par conséquent sujets à se tromper. J'abandonnerois sans difficulté leur sentiment, si par des raisons convaincantes on me prouvoit qu'il se sont fait illusion: jusques là, je ne sache pas que rien m'oblige a m'éloigner de leur opinion.

1^o. Il est très possible que la mère Abeille dépose des œufs de Reines dans les cellules communes.

2^o. La chose est non seulement possible, elle est fort probable. La conservation des Reines étant aussi précieuse qu'elle l'est aux Abeilles, & le moindre accident pouvant en priver une Ruche, il est tout à fait apparent de tenir le remède tout prêt au besoin, il se trouve des œufs ou des Vers de Reines repandus dans chaque gâteau. L'accident dont je parle est peut-être plus commune qu'on ne pense. Il falloit donc que le remède le fut aussi; & vous n'avez pas oublié sans doute le fait, qui tout récemment a été remarqué, c'est qu'au premier Mai de cette Année il est sorti d'une Ruche un Essaim, où il n'y avoit pas moins de douze Reines.

Quant aux expériences de Monsieur HATTORF sur les Faux-Bourdons, j'avoue qu'elles me paraissent également ingénieuses curieuses & décisives (*).

Je suis &c.

(*) Voyez le discours de Mr. HATTORF qui se trouve à la page 90.



N°. III.

*Replique de Monsieur SCHIRACH à la Lettre précédente
de Monsieur WILHELM.*

MONSIEUR ET CHER AMI,

JE m'étois flatté que, revenu à vous même, vous auriez laissé tomber les objections que vous m'aviez proposées contre le sentiment que j'ai embrassé, sur la faculté qu'a tout Ver d'une Abeille ouvrière récemment éclos, de devenir une mère Abeille. Puisque vous y persévérez, je reprends la plume & je vais redoubler mes efforts pour vous ramener. Il est digne de votre sagesse & de votre candeur, de ne me passer aucun mauvais raisonnement, & de ne vous tendre à mes preuves qu'autant que leur évidence vous y oblige. Mais dès mon côté, je ne dois ni ne peux vous céder la victoire.

La démonstration complète de mon système exige de moi deux choses. 1. Il faut que je prouve la réalité de l'existence d'un germe féminin dans les Vers des Abeilles ouvrières, quoique ZWAMMERDAM & REAUMUR n'ayent jamais pu le découvrir. Malheureusement le verre de mon Microscope, qui grossit le plus les objets, ne les grossit que cinq cens fois: ainsi il m'est inutile dans cette recherche. Mais je compte avoir

J'Année prochaine des verres qui grossiront un million de fois. Il faut avoir patience jusqu'à ce tems là. Car où trouverois-je ici, à la campagne, ce qu'il est si difficile de se procurer, même dans nos grandes Villes?

La seconde chose à laquelle vous me croyez obligé, c'est à montrer que je peux faire une mère Abeille de chaque Ver d'une Abeille ouvrière. Et il est vrai que, comme dans les gâteaux, dont je me suis servi précédemment pour faire mes expériences, il s'est trouvé quelquefois trois ou quatre, ou même plus de ces Vers, qui tous, selon moi, auroient pu devenir des mères Abeilles, on pourroit soupçonner de-là, qu'il se trouvoit peut-être parmi ces Vers, des Vers de Reine, que je n'ai pas connus, & dont j'ai abandonné le discernement à mes Abeilles. Mais pour couper jusqu'à la racine de ces doutes, & pour vous convaincre sans retour, faites une chose, mon cher Monsieur, venez chez moi au Printemps prochain; vous choisirez vous-même dans mes Ruches un morceau de couvain: vous en tuerez vous-même tous les Vers à l'exception d'un seul; si vous voulez même nous multiplierons notre expérience dans trois ou quatre boîtes; & s'il arrive alors que de ces Vers uniques mes Abeilles fassent sortir une Reine, je crois que vous n'aurez plus rien à répliquer; & qu'à vos propres yeux il sera désormais démontré, que tout Ver d'Abeille ouvrière peut devenir une Reine, si étant un Ver de trois jours, elles lui procurent une plus grande cel-

lulé

lule, & lui donnent une nourriture propre à développer l'organe qui caractérise son sexe (*).

Je laisse à Mr. HATTORF le soin d'expliquer la fécondation de la mère Abeille en la comparant à la manière dont les Pucerettes se multiplient.

Je suis &c.

(*) Il me paroît que le sentiment des anciens Cultivateurs n'est pas tout à fait déstitué de fondement. Ils supposoient que les Abeilles ne couvent que des Faux Bourdons, quand la Ruche manque de Reine: chose, qui mérite d'autant plus une grande attention, qu'elle ne paroît pas encore bien avérée.

J'en ai attribué la raison à l'indisposition de la mère Abeille (vide *Saxische Bienenvatter* pag. 209) Peut-être mon soupçon est-il juste: peut-être les Abeilles ouvrières y contribuent-elles aussi de leur côté.

Plusieurs expériences semblent concourir à établir ce soupçon. Cette affaire occupe depuis longtems les membres de notre Vénérable Société; ils ont même invité les Scavans dans leur sixième Programme du 4 Avril 1771, à vouloir faire des recherches sur les *Raisons Physiques, pourquoи les Abeilles (qui ne peuvent plus être considérées comme des Neutres, mais qui appartiennent au genre féminin) ne produisent que des Faux-Bourdons & jamais leurs semblables?* Autre énigme Physique qui demande de longs essais & les observations les plus exactes.

Le tems nous apprendra ce qui en est.





N°. IV.

*Lettre de Mr. VOGEL Recteur à Muszkau, &c. à
Mr. WILHELMI Pasteur à Diesha &c. &c.*

MONSIEUR ET TRÈS CHER AMI,

QUOIQUE depuis le moment que j'ai eu le bonheur de faire connoissance avec vous & de vous compter au nombre de mes intimes amis, une harmonie presque incroyable de sentimens, surtout dans les matières de Physique, nous ait constamment unis, je me flatte que la liberté que je vais prendre, de vous contredire publiquement, ne portera pas la moindre atteinte à notre liaison.

Il s'agit de votre système sur la préformation d'une mere Abeille; je vous avoue ingénument que je ne saurois y entrer; & déjà je vous en aurois dit ma pensée en particulier, si la chose étoit moins importante dans la Théorie des Abeilles, & avoit fait moins d'éclat par sa nouveauté entre les Sçavans. Mais après le bruit que ces nouvelles découvertes ont fait, j'ai cru devoir redoubler mes soins pour répandre de jour en jour plus de lumières sur ce sujet; Et si en attendant que quelque habile homme y ait apporté plus de certitude, cette Lettre pouvoit seulement contribuer à animer quelqu'un de nos Sçavans à aprofondir la matière, à la développer, &

à lui donner toute l'évidence dont elle est susceptible, je m'estimerois très heureux.

L'Etat de la question est fort simple. Il s'agit de savoir, *s'il se peut qu'un Ver, qui auroit produit une Abeille ouvrière, devienne une mère Abeille moyennant une éducation plus parfaite, qui serve à développer l'organe propre à cet effet?* Ou bien *si les Vers des mères Abeilles se trouvant dispersés & confondus parmi les autres dans des cellules ordinaires, les Abeilles ouvrières auroient la faculté de les reconnoître.*

La première assertion n'est que le précis du sentiment de notre vénérable ami Mr. SCHIRACH; elle exprime une découverte dont il est l'unique auteur, & dont toute la gloire lui appartient: la seconde contient votre sentiment, c'est à vous à la justifier.

Vous reconnoissez que l'affirmation de Mr. SCHIRACH est toute nouvelle, mais à vos yeux elle est accompagnée de tant de difficultés, que tout homme qui pense, ne peut s'empêcher de suspendre son jugement sur ce quelle affirme. Et vous n'êtes pas le seul à en juger de la sorte. Je me rappelle un passage d'une Lettre, que vous a écrite ce célèbre Naturaliste de Genève, Monsieur BONNET, depuis peu aggregé à notre Société, où ce Savant s'exprime en des termes, qui annoncent assurément quelque chose de bien plus tranchant que des doutes & une suspension d'acquiescement. Permettez que je place ici ce passage.

„ Je ne puis vous le dissimuler, vous disoit „ Mr. BONNET dans cette Lettre, votre savante

„ Société se décréditeroit entièrement auprès
 „ des vrais Naturalistes , si elle sembloit adopter
 „ l'idée de Mr. SCHIRACH , que chaque Abeille ou-
 „ vrière , peut par un plus haut degré de développement
 „ des organes préformés devenir une mere. Je prie
 „ cet estimable Pasteur d'y refléchir encore , a-
 „ vant que de publier une conjecture aussi étran-
 „ ge , & qui choque directement tout ce que
 „ nous connoissions de plus certain de l'organisa-
 „ tion extérieure & intérieure des Abeilles. Il fau-
 „ droit avoir vu & revu cent & cent fois une
 „ pareille transformation , pour oser l'annon-
 „ cer aux Naturalistes instruits. Votre conjec-
 „ ture , Monsieur , est précisément celle que j'a-
 „ dopte. Il est tout simple qu'il puisse se trouver
 „ en divers tems des œufs de Reines , qui suppléent
 „ au besoin à la perte de la mere &c. (*) .

Vous voyez par les paroles du Sçavant & pro-
 fond Naturaliste de Genève , à quel point l'hypo-
 thèse de Mr. SCHIRACH lui paraît incompréhensible ,
 & combien au contraire votre sentiment doit lui
 paraître plausible. Je ne donne au reste le nom
 d'hypothèse à l'affirmation de Mr. SCHIRACH , qu'en
 attendant que sa découverte ait été mise dans
 tout son jour , & qu'indisputablement on soit
 constraint de la ranger dans la classe des vérités
 physiques démontrées.

J'avoue que dans une première vûe , il paraît
 contraire aux Loix que la Nature semble s'être
 prescrites , qu'un Ver , qui selon le cours ordi-
 naire doit produire une Abeille ouvrière , dont
 la

(*) Voyez la Lettre XI. du présent recueil.

la forme est si différente de celle d'une Abeille mère, devienne une Abeille mère. Mais d'un autre côté, il n'y a pas moyen de contester la possibilité & la vérité de la chose, quoique, en apparence, elle soit opposée à tout ce que l'analogie avec les autres Insectes nous apprend. J'ai hésité moi-même très longtemps, avant de pouvoir me résoudre à donner mon assentiment à cette assertion. Ce fut le Discours que Mr. SCHIRACH lut dans une Assemblée de notre Société en 1767. qui me força à me rendre. Si depuis ce tems-là j'ai conservé quelques doutes, j'ai eu occasion de les éclaircir & de m'en débarrasser.

N'allez pas croire néanmoins, Monsieur & cher Ami, que je sois assez opiniâtre dans mon sentiment, pour refuser de me rendre à des raisons plus convaincantes en faveur du vôtre, si ces raisons existent. Jusqu'ici elles me sont inconnues. Je suis disposé à donner mon suffrage à tout ce qui me paroîtra le mieux fondé. Mais actuellement il me semble qu'on peut anéantir l'apparente contradiction qu'on croit voir dans le sentiment de Mr. SCHIRACH, & que pour cet effet, il n'y a qu'à montrer, qu'en cela même elle ressemble à plusieurs autres vérités de l'Histoire Naturelle, vérités en apparence non moins incroyables en les envisageant *a priori*, qu'en les considérant *a posteriori*, & cependant hautement confirmées par l'expérience.

Telle est, par exemple, la découverte des Poly-pes, dont on est redévable à Mr. TREMBLAY &

dont on peut voir le détail dans ses *Mémoires pour servir à l'Histoire des Polypes.* A ce nouveau spectacle qui ne se seroit écrit : *Ceci choque directement tout ce que nous connoissions dans la Nature!* Cependant la chose s'est trouvée d'une certitude incontestable. C'est un fait que mille & mille expériences ont démontré (*). Tout ce que depuis quelques années on a publié sur l'histoire des Limaçons, n'est encore qu'un tissu de faits incroyables en apparence, & indisputables dans la réalité (**). Et combien d'autres choses dans la Nature, dont personne n'oseroit révoquer en doute l'existence, quoique le sens commun ne cesse de la trouver en apparence contradictoire à des vérités démontrées.

Voilà précisément le caractère de la découverte de Mr. SCHIRACH. C'est une affaire d'expérience. Ce n'est que d'après l'expérience qu'il parle ; ce n'est qu'en décrivant avec toute l'exactitude imaginable les circonstances des expériences itératives qu'il a faites, qu'il atteste ce qu'il nous apprend. On y oppose de grandes difficultés, j'en conviens ; mais sont-elles dans le fonds insolubles ? Je ne le crois pas. Je vais les rappeler par ordre ; je tâcherai tout de suite d'y répondre avec candeur ; c'est en faisant cet examen

(*) L'Honneur de la découverte n'appartient proprement pas à Mr. TREMBLAY, car LEUWENHOEK en avait parlé avant lui.

(**) Voyez les Recherches de l'Abbé SPALANSANI & de Mr. D. SCHAEFFER.

men que je me suis convaincu ; la même chose peut-être vous arrivera.

Ecoutons 1^o. Mr. BONNET. Voici comme il parle, dans la Lettre qu'il vous a écrite, de l'affirmation de Mr. SCHIRACH sur la transformation d'un Ver d'Abeille ouvrière en Abeille Reine. „ Cet „, te transformation, dit-il, qui semble contraire „ au sentiment reçu , n'est pas encore assez constatée par l'expérience. Il faudroit avoir vu & „ revu cent & cent fois une pareille transformation „, avant d'avoir droit d'en rien conclure de „ positif ". J'en tombe d'accord, & j'ajoute qu'en effet ces expériences ont été répétées plus de mille fois, par plus de cent personnes différentes, & cela même depuis plus de cent ans. Si Mr. SCHIRACH étoit le seul qui les eut faites, la rareté & la nouveauté de la chose laisseroient du doute sur la certitude; mais ce n'est pas le cas. On demandera peut-être, s'il est bien sûr que Mr. SCHIRACH, quoique très versé dans l'étude des Abeilles, ait tout vu, n'ait point laissé échaper de circonstance essentielle dans ses observations? Ne se seroit-il point mépris, dira t'on , en prenant par hazard, pour faire ses expériences, du couvain qui ne contenoit que des Vers ou des œufs de Reine ? La chose n'est pas probable. Au moins puis-je assurer, que plusieurs anciens Cultivateurs des Abeilles m'ont déclaré unanimement, que dans une pratique de plus de cinquante ans, ils n'ont jamais échoué toutes les fois qu'ils ont pris les précautions nécessaires; ce qui seroit une espèce de prodige, selon les principes

de ceux qui font l'objection, car naturellement l'opération devroit souvent manquer, s'il étoit vrai qu'une Abeille Reine dût nécessairement sortir d'un œuf d'une espèce particulière & en même tems indiscernable des œufs d'une Abeille ouvrière. Je dis plus, j'ajoute hardiment que le succès de l'opération seroit très rare; car sur combien de morceaux de couvain ne faudroit-il pas la faire, pour s'assurer qu'on en a rencontré quelqu'un, où il se trouve des Vers de Reine? Sur-tout, si ce qu'on suppose d'ailleurs dans la même hypothèse est vrai, que jamais il ne se rencontre dans une Ruche plus de Vers de Reine qu'il n'en faut pour fournir aux Effaims qui doivent en sortir dans la suite. Et quand même il se trouveroit, comme d'autres le prétendent & qu'on poseroit en fait, qu'il se trouve dans chaque Ruche jusqu'à quinze ou vingt de ces œufs de Reine, il se-roit encore bien casuel d'en rencontrer un, dans les morceaux de gâteau que l'on prend pour l'expérience qu'on veut faire, vu le nombre considérable des cellules, & l'impossibilité où l'on est de distinguer à aucune marque extérieure un Ver d'Abeille Reine, d'avec les Vers des Abeilles ouvrières. Ainsi l'opération devroit échouer très souvent. Puis donc que l'expérience prouve le contraire: puisqu'il est ordinaire de réussir à se procurer une mère Abeille avec des Vers quelconques, pris dans une Ruche & placés avec les précautions convenables; il s'ensuit avec la dernière évidence que les Vers des Abeilles ouvrières doivent produire des Abeilles Reines, & cela d'aut-

d'autant plus, que les Abeilles renfermées construisent assez souvent deux ou plus de cellules royales, circonstance qui est encore, mon cher Monsieur, au desavantage de votre système.

Vous me ferez, je le prévois, une seconde objection. C'est celle qui se tire du tems où l'on forme les Effaims. On les forme dans les mois de May & de Juin. Or, direz vous, c'est précisément de toutes les saisons de l'année, celle où l'on doit trouver le plus d'œufs de Reines répandus dans les Ruches; par conséquent il ne fauroit être nisi merveilleux, ni si rare qu'il s'en rencontre dans les morceaux de couvain qu'on y coupe, pour faire l'expérience sur laquelle on s'appuye.

Je reponds 1^e. que si pour faire cette expérience on choisit les mois de May & de Juin; c'est que c'est-là le tems le plus convenable pour former de nouveaux Effaims; mais au reste l'expérience réussit tout aussi bien dans les mois d'Octobre & de Novembre.

Ce que vous supposez 2^e. que les œufs de Reine sont plus communs en May & en Juin, que dans tous les autres mois de l'Année, n'est, si vous me permettez de le dire, qu'une supposition tout à fait gratuite, entièrement contraire à l'expérience. Chez nous les nouveaux Effaims se forment plus tard, & partout il est également prouvé qu'on ne trouve point de cellule royale dans les Ruches où les Abeilles ne doivent pas effaimer. Cependant qu'on prenne du couvain dans ces Ruches, où il n'y a point de cellule royale; qu'on le prenne même en tel tems qu'on vou-

voudra , & qu'on l'employe à vérifier notre expérience , cette expérience réussira ; de ce couvain sortira une Reine. Supposons le contraire , suposons que ces Vers de Reine , selon vous repandus imperceptiblement dans toutes les Ruches , ne donnent pas toujours des Reines , par les soins des Abeilles ouvrières , comme nous le concevons , ayez la complaisance de me dire entre nous à quoi donc seroient destinés des œufs de Reines ? Croyez vous que les Abeilles ouvrières pussent négliger des Vers , qui , si elles le vouloient , donneroient la vie à un être pour lequel elles témoignent tant d'attachement ? J'avoue que je n'entrevois pas la réponse qu'on pourroit faire à cette question . Peut-être votre pénétration , votre sagacité & cet esprit mathématique qui vous est si naturel , vous serviront ils à découvrir le moyen de délier ce nœud Gordien .

En attendant je dois ajouter ici une 3^e. réponse à votre objection . C'est malgré moi que je m'enhardis jusqu'à m'élever contre les décisions des premiers génies , des ZWAMMERDAM , des BOERHAVEN , des REAUMUR . Je me fais violence , en me déterminant à vous contredire vous même , Monsieur & cher Ami ; mais l'amour de la vérité m'y oblige , & je ne dois pas craindre après tout de vous assurer , que *c'est une erreur de croire que la Reine Abeille fasse jamais des œufs particuliers , pour perpétuer son espèce* . Daignez peser les raisons sur lesquelles cette assertion est fondée , elles me paroissent décisives . Vous admirez avec moi l'instinct dont le sage CRÉATEUR a doué

doué les Abeilles; vous êtes frapé comme moi de l'attachement inexprimable qu'elles ont pour leur Reine, attachement qui la leur rend plus chère que leur propre vie. N'auroient-elles donc pas un même attachement pour la famille de cette Reine? Croyez vous qu'elles ne s'évertueroient pas à faire des berceaux royaux pour leurs futures souveraines? Mais parlons sans figure. S'il étoit vrai, qu'il se trouvât des œufs d'une espèce particulière pour donner des Reines Abeilles; est ce que les Abeilles ouvrières manqueroient de préparer des cellules royales pour les Vers, qui doivent sortir de ces œufs, comme elles en forment de différentes pour tous les œufs qui doivent donner ou des Faux-Bourdons, ou d'autres Abeilles ouvrières, & tellement différentes que la mère Abeille les distingue sans difficulté, lorsqu'elle y dépose ses œufs? Ces sages Abeilles, qui jamais ne travaillent vain & sans but, perdroient- elles leur tems à faire un ouvrage inutile, un ouvrage qui les oblige à démolir deux des cellules voisines de celle où l'œuf de Reine se trouve placé? Leur instinct ne les porteroit-il pas plutôt à former d'avance pour cet œuf de Reine une cellule de la grandeur convenable; elles qui préparent ainsi d'avance des cellules plus grandes pour des Faux-Bourdons que pour les Abeilles de leur sorte? Dans notre système leur manœuvre s'explique aisément. Dès-là qu'on supose que les œufs ou les Vers des Abeilles ouvrières peuvent au besoin donner des Reines, & qu'ainsi le Royaume des Abeilles est électif, il n'est pas nécessaire que d'avance les ou-

ouvrières construisent des cellules royales. Tant qu'elles ont le bonheur de posséder cette Reine chérie, elles vivent paisibles & tranquilles: mais ont-elles le malheur de la perdre, & faut-il, que dans leur commune affliction, elles se choisissent une nouvelle Souveraine, dès-que ce choix est fait, elles se hâtent de faire ce que la nécessité exige d'elles; elles démolissent deux édifices de leur habitation, elles y en arrangent un plus grand, elles le fournissent d'une nourriture plus épurée, plus propre à développer dans un plus haut degré de perfection les différentes parties, qui doivent concourir à la formation de la nouvelle Reine, qui va éclore pour les gouverner.

Tout cela, ce me semble, est également simple & facile à concevoir. Je le soumets néanmoins, Monsieur & cher Ami, à votre jugement. Vous voyez les raisons qui m'ont déterminé. Examinez les, & apprenez moi si elles auront été honorées de votre suffrage.

Je suis &c.



N°. V.

N^o. V.

Autre Lettre en Reponse à de nouvelles objections contre la nouvelle méthode de se procurer une mere Abeille, adressée à Monsieur WILHELM par A. G. SCHIRACH.

MONSIEUR ET TRÈS CHER AMI,

PUISQUE nous avons commencé à rendre publique notre contestation amicale sur la manière de se procurer une mere Abeille, j'espère que vous ne trouverez pas mauvais que je continue sur le même pied.

Déjà vous avez vu que ma méthode, entièrement fondée sur l'expérience, a remporté le suffrage de notre Ami commun Mr. VOGEL. Je me flatte de même du plaisir de vous voir embrasser mon sentiment, lorsque nous aurons l'un & l'autre achevé de dissiper vos doutes & que vous ferez constraint d'avouer que ma découverte ne doit pas être regardée dans l'histoire des Insectes (*), comme un simple Hypothèse ou une vérité Problé-

(*) On a appliqué la doctrine des trois genres d'Abeilles aux Guêpes aux Frêlons & en général à tous les Insectes semblables. J'espère avoir occasion dans la suite de montrer qu'ils suivent tous la même règle dans leur propagation.

blématique, ainsi que vous l'avez regardée jusqu'ici, mais plutôt comme une vérité *Physique incontestable & également fondée sur l'expérience & le raisonnement.*

Ce n'est plus la mode de commencer par former des Hypothèses ou des Systèmes en Physique, & de s'en servir ensuite pour expliquer les expériences que l'on fait. On n'exige plus des Physiciens, qu'ils s'en tiennent à des vérités purement théorétiques, sans les avoir préalablement fondées sur des expériences. Ce feroit passer les bornes de la hardiesse, que d'oser affirmer *a priori* aucun fait sur l'œconomie & l'éducation des Insectes, attendu que la Nature semble se plaire à se dérober à nos speculations. Si quelqu'un étoit même assez téméraire pour oser dire, j'ai vu de mes propres yeux comment les Abeilles arrangeant leurs œufs, comment la mère qui les gouverne est rendue féconde, & comment elles ont transporté un seul œuf de Reine d'une cellule à l'autre, ces Naturalistes ne daigneroient pas seulement l'écouter, loin de donner à ses assertions la plus légère créance, parce qu'on fait de science certaine qu'il est impossible d'observer de pareilles choses, & que les Insectes cachent entièrement leur jeu à cet égard. En un mot, dans tous les faits de ce genre, il n'y a pas d'autre moyen d'aller sûrement à la vérité, qu'en raisonnant *a posteriori* sur des expériences d'une certitude démontrée. C'est sur ce principe que je vais examiner vos raisonnemens & peser vos ob-

objections (*). Vous croyez, dites vous d'abord, que la mère Abeille dépose de temps en temps ses œufs de Reine dans des cellules d'Abeilles ouvrières & en assez grande quantité: vous le croyez, dis je, parceque la prospérité de la république des Abeilles en dépend, & que le moindre accident peut faire périr un de ces œufs, & qu'il est de la plus grande conséquence de pouvoir réparer cette perte capitale. Monsieur BONNET est du même avis: mais permettez moi de poser ici l'argument que cette objection renferme.

1. Vous faites profession d'honorer d'une vénération & d'une confiance sincère les décisions que ZWAMMERDAM a déposées, sur le sujet dont il s'agit, dans ce fameux ouvrage qu'il donna au public sous le titré de *Bible de la Nature*. Vous témoignez de même le plus grand respect pour les sentimens de l'incomparable REAUMUR, qui dit qu'il s'étoit fait une loi de consulter ZWAMMERDAM, lorsqu'il travailloit à ses mémoires sur les Abeilles. Mais si vous êtes d'intention de vous reposer entièrement sur le sentiment de ces grands hommes, je dois vous dire ingénument que ZWAMMERDAM & REAUMUR assurent que la mère Abeille ne fait chaque année que trois, quatre, huit ou vingt œufs de Reine, & que quelquefois même elle n'en fait point du tout (**), comme je l'ai déjà précédemment observé. Vous au contraire, mon cher Monsieur, vous voulez qu'il

(*) Voyez la lettre précédente de Monsieur WILHELM.

(**) Voyez le troisième Mémoire de l'histoire des Abeilles.

qu'il y ait une grande quantité de ces œufs dispersés dans tous les gâteaux d'une Ruche, qui se laissent transformer en Reine, dès qu'il me prend envie de couper de ces gâteaux un morceau de couvain, quelque petit qu'il puisse être. Ainsi pour démontrer votre supposition, vous voilà obligé d'en faire une autre, qui à son tour demande une nouvelle explication du moins aussi difficile à établir que la précédente. Et il paroît évidemment que votre système est opposé à celui de ZWAMMERDAM.

2. Rapellez vous, je vous prie, les nombreuses & différentes expériences que je fis en 1767. & toutes avec tant de succès. Dans ces expériences j'avois constamment tiré le couvain d'une seule & même Ruche, que j'avois destinée à cet usage, au risque de la détruire. „ Il me souvient très distinctement que pour multiplier mes expériences, je coupois un morceau de ce couvain tous les quatre jours, ou toutes les fois que je pouvois m'apercevoir qu'il s'y trouvoit des Vers nouvellement éclos. Je n'ai pas noté combien de fois je fis cette opération dans la même Ruche, mais je puis vous assurer en toute vérité que je la fis au moins cinquante ou soixante fois". Or, je vous le demande, y a-t'il quelque raison de supposer que la nature ait produit en pure perte & avec tant de profusion, une chose aussi précieuse que les œufs d'Abeilles Reines. Voudriez vous assurer que cette seule & même Ruche auroit en effet donné jusqu'à soixante différentes Reines,

fi

Voyez

Figure 8.

à tous ces œufs étoient parvenus à donner des Vers.

Dans ce dernier cas, deux contradictions frappantes résultent de votre système; car si je n'avois pas enlevé ces Vers de Reines, & qu'ils fussent demeurés dans la Ruche, où ils avoient pris naissance, il seroit arrivé de deux choses l'une.

(a) Ou que ces Vers seroient tous parvenus à être des mères Abeilles, & en ce cas les Abeilles de la Ruche se seroient trouvées dans la nécessité de les tuer.

(b) Ou que ces Vers se seroient changés en Abeilles ouvrières, puisqu'ils étoient déjà tout formés.

Or de ces deux supositions, la première est contraire à cette vérité démontrée, que Dieu ne fait rien vain dans la nature. La seconde est absurde & ressemble fort aux Métamorphoses d'Ovide. Il n'en est pas de la République des Abeilles comme de plusieurs Sociétés politiques, où l'on prive les cadets d'une grande partie de leur patrimoine pour leurs ainés.

3. Une autre chose dont l'expérience ne permet pas de douter, (& ceci va me fournir un troisième argument dont l'évidence est sensible) c'est qu'on ne trouve presque jamais de cellule royale dans le bas d'une Ruche, ou dans la première région des gâteaux qu'elle contient: mais toujours dans la seconde, troisième ou quatrième rangée vers le haut; parceque c'est là principalement que la chaleur est la plus concentrée. Cependant je peux vous assurer, (& j'ose même vous prier d'en faire l'essai) que dans mes expériences, je n'ai presque jamais pris mon cou-

vain que de la partie inférieure ; j'ai même coupé ce couvain au plus bas des gâteaux, là où personne n'a rencontré de cellule royale. Et vous savez à quelle distance le bas d'un rayon se trouve éloigné de l'endroit où se tiennent ordinairement les Abeilles. Quoi donc ! Est-ce que la nature s'écarteroit ainsi de sa façon ordinaire d'agir, afin de nous complaire en prêtant de la vraisemblance à nos spéculations ?

C'est constamment dans l'endroit le plus chaud des Ruches que les Abeilles construisent des cellules royales. Voyez néanmoins. Prenez un morceau de couvain dans tout autre endroit ; coupez-le dans un endroit où jamais on ne voit de cellule royale, mettez-le dans une de nos boîtes, & vous direz après cela, si les Abeilles ouvrières n'auront pas su y faire éclore une Reine.

44. Je vais plus loin, & pourachever de détruire votre système par des expériences qui en renversent tous les fondemens, permettez que je vous rappelle une prière que je vous fis il y a quelque temps. Je vous sommai de me fournir vous-même un morceau de gâteau pourvu du couvain convenable, quelque petit qu'il pût être, & pris en tel endroit d'une Ruche que vous trouveriez à propos, moyennant quoi je m'engageai à vous convaincre que mes Abeilles ne manqueroient pas d'y faire éclore une Reine. Vous me fîtes l'honneur de me venir voir quelque temps après. Mais vous deviez continuer votre voyage, &

il n'y eut pas moyen de vous arrêter pour dégager ma parole. Heureusement j'y pouvois supléer. J'étois sur de mon fait. J'avois déjà consommé l'expérience. Déjà je l'avois faite sous les yeux de notre ami FREUZEL; & depuis nous l'avons encore répétée ensemble.

Il choisit lui même du couvain, il en tua de sa main tous les Vers, à l'exception d'un seul; & ce Ver, remarquez le bien, il devoit selon le cours ordinaire être transformé en peu de jours en une Abeille ouvrière. Je le pris, je le mis dans une boête, où mes Abeilles m'avoient déjà successivement fait éclore six Reines, & j'eus le plaisir d'en voir naître en peu de jours une septième, belle, active, & qui bientôt remplit les autres cellules d'œufs, & de jeune couvain, sans s'être jamais accouplée avec aucun Faux-Bourdon (*).

Que dites vous de cette expérience? Si notre bon ami Mr. FREUZEL avoit laissé dans la pièce de gâteau qui y servit, ou quelque autre Ver, ou quelque autre œuf, on pourroit en prendre occasion de chicaner: mais encore une fois il vuida, avec toute l'exactitude possible, toutes les cellules de cette pièce de gâteau, à une seule près; il n'y laissa qu'un seul Ver, & l'y laissa dans une cellule ordinaire. Qu'oposeroit-on à cela?

5. Vous faites, il est vrai, encore une difficulté;
,, est-

(*) Voyez le Discours de Mr. HATTOFF, au sujet des Faux-Bourdons, où il assure la même chose.

„ est-il possible, dites vous, que ces génies du pre-
 „ mier ordre, un ZWAMMERDAM, un MARALDI, un
 „ REAUMUR, se soient tous trompés, en assurant
 „ l'existence de trois genres d'Abeilles? Est-il
 „ apparent que des recherches telles que les leurs
 „ n'aient pu leur découvrir la moindre tra-
 „ ce d'un ovaire dans les Abeilles ouvrières, si
 „ elles en ont un? Et si elles n'en ont point, com-
 „ ment donc peuvent-elles devenir mères? Qu'on
 „ ne me réplique pas, ajoutez vous, que ces ovaï-
 „ res sont d'une petiteesse imperceptible, d'une
 „ petiteesse qui les dérobe aux yeux des plus ha-
 „ biles observateurs, aidés du secours des plus
 „ excellens microscopes? On peut le dire; mais
 „ peut-on le prouver?

Il y a certainement du spacieux dans ce raisonne-
 nement; de mon côté j'ai deux objections à y
 faire, auxquelles je vous prie de répondre.

(a) De ce que le grand ZWAMMERDAM n'a
 pu découvrir ni ovaire, ni sexe, dans les Abeilles
 ouvrières, s'ensuit-il que l'existence en soit im-
 possible? Est-ce que ZWAMMERDAM a dû tout
 découvrir? N'est-il pas possible que de petites
 circonstances échappent aux yeux les plus per-
 çans? Combien de fois n'arrive-t'il pas qu'on se
 lasse de pousser ses recherches, lorsqu'on croit a-
 voir assez fait de découvertes, pour vérifier son
 système!

ZWAMMERDAM est le premier qui nous ait fait
 connoître les Abeilles. Lui & tous ces grands
 hommes, qui se sont signalés dans la même carrière,
 n'ont épargné ni soins, ni peines, pour arri-
 ver

ver aux sublimes découvertes dont nous sommes redevables à leur sagacité: mais s'ensuit-il de là qu'ils ayent absolument épuisé leur objet, sans rien laisser d'indécis, rien à découvrir? Je ne saurois me le persuader. Il n'est pas nécessaire que je vous rapelle des exemples semblables dans les autres branches de l'histoire naturelle. Vous savez d'ailleurs quelles sont les nouvelles découvertes qu'on a faites depuis que l'Anatomie a été cultivée avec tant d'émulation. L'un a trouvé une chose, l'autre en a remarqué une autre, surtout dans les petits individus.

Parcourez les ouvrages de LEUWENHOEK, de DERHAM, de NIEUWENTYD, de LINEUS, de LESSER, de SULZER, de SPALANZANI, de HÉMISSANT &c. & vous serez convaincu de la vérité de ce que j'avance. Si vous me repondez en vous écriant, qui a le tems ou les moyens de répéter les observations innombrables que REAUMUR a faites sur les Abeilles ouvrières? Je réponds à mon tour, autant vaut donc s'abstenir sur ce sujet de toute recherche ultérieure, & se rapporter sans examen, à ce que l'illustre Académicien nous en a apris.

Je n'ai pas encore eu le bonheur de pouvoir me procurer un de ces Microscopes de DOLLOND, ou de tel autre nouvel Artiste, qui grossissent les objets au delà d'un million de fois; cependant avec le Microscope que je tiens de la générosité de notre Sérénissime mère de la Patrie, la Princesse ANTOINETTE, dont un des plus grands plaisirs est de protéger les Arts & les Sciences,

j'ai été en état de faire les observations les plus fures.

(b) Suposé que, malgré toutes nos recherches, nous ne soyons pas assez heureux pour découvrir quelque chose de nouveau (ce qui n'est pas encore décidé), je me renfermerai dans une sage réflexion de l'illustre Monsieur BONNET, pour qui vous & moi avons toute l'estime & la vénération dont il est si digne. Ecoutez le langage que tient ce Savant dans la Préface de ses *Considérations sur les corps organisés* (*). „ J'ai remarqué, dit-il aussi, qu'il ne faut point s'imaginer que toutes les parties des corps organisés soient aussi perceptibles dans le germe, qu'après leur développement. Selon les nouvelles découvertes sur la formation du Poulet, j'ai démontré que les parties tant externes qu'internes du germe, ont d'autres figures, d'autres raports & d'autres situations avant le développement qu'après. Par le germe j'entends cette forme inhérente capable de produire la formation de l'animal ou de la plante. Je n'ai point en vue d'affirmer que les boutons, qui se trouvent aux rameaux des Polypes, soient des Polypes charés sous la forme de mère: mais plutôt qu'il se trouve dans la mère des parties déjà formées, dont le développement peut produire un nouveau Polype.

Heureuse explication du système de la formation des animaux & des plantes! Comme ceci rend

(*) Art. 146. &c.

renverse les sistèmes qu'on avoit imaginés pour l'expliquer! Puisque d'un Ver d'Abeille ouvrière je tire une Abeille Reine, il est incontestable que le germe primitif de la seconde doit se trouver dans la première, quoique sous une forme imperceptible, & qui ne fauroit se développer qu'à l'aide d'une plus grande cellule, & d'une espèce particulière de nourriture propre à cet usage. Par ce moyen ce genre primitif reçoit une substance étrangère qui le nourrit & donne plus d'étendue à ses parties. Cette espèce de gelée, qu'on trouve uniquement dans les cellules royales, délie les parties de l'animal, donne au germe la faculté de se développer, & lui fert en même tems de nourriture. Ainsi, tant qu'un œuf ou un Ver commun reste dans une cellule ordinaire, le germe féminin, qui lui est inhérent, ne fauroit recevoir aucun développement, quoiqu'il s'y trouve en effet: mais il très possible qu'il n'ait pas encore la forme d'un ovaire, tel qu'on le trouve tout formé, dans une Reine.

Donnez vous, mon cher Ami, la peine d'anatomiser une Reine Abeille en Hiver, vous verrez combien ses ovaires sont alors petits, & quelle difficulté vous aurez à les trouver, avec un de vos meilleurs Microscopes. Le contraire arrivera, si vous faites la même opération en Eté: vous trouverez alors l'ovaire garni de quelques milliers d'œufs, & assez grand pour être apparent à la simple vue, sans le secours du Microscope.

Il est donc clair à présent, mon cher Monsieur, que votre dernière objection ne fauroit porter la

moindre atteinte à l'évidence de notre sentiment sur le germe inhérent dans les Abeilles communnes. Si vous en convenez, que vous restera-t'il à faire sinon de reconnoître avec nous comme une vérité incontestable, Que puisqu'en tout temps, de toutes sortes de Ruches & de tous Vers d'Abeilles ouvrières, on peut tirer une Reine, il faut nécessairement que les Abeilles ouvrières soient du genre féminin; d'où il suit par une conséquence immédiate, que l'organe de ce sexe doit exister en elles, tout imperceptible qu'il y est.

Je ne fais plus ce qu'on pourroit encore nous objecter. Débiter que le Ver d'une Abeille ouvrière, qui, à ce qu'on croit, n'a point de sexe, se métamorphose en mère Abeille, & devient ainsi une mouche féminelle, pour avoir habité dans une cellule royale, c'est à mes yeux renouveler les fictions d'OVIDE ou de son imitateur BENSERADE. Mais supposer simplement, que le germe du sexe, qui préexistoit dans ce Ver, se dévelope quand on lui procure, dans une habitation plus spacieuse, des avantages qu'il n'auroit pas trouvés dans une cellule ordinaire, c'est parler un langage qui ne présente rien ni d'absurde, ni de fabuleux. Si la manière ou le *comment* de ce développement demeure un mystère, c'est toujours beaucoup, ce me semble, d'avoir enseigné l'art d'en constater la vérité, par des expériences qui la renouvellent & qui la démontrent.

Il y auroit encore bien des choses à dire, & bien d'autres à découvrir, pour completer l'histoire de la Reine des Abeilles. Vous ferez peut-être

être surpris de me voir garder le silence sur sa prodigieuse fécondité d'abord après sa naissance, & cela sans l'intervention d'aucun accouplement avec aucun Faux-Bourdon.

Je m'en occupe actuellement avec toute l'application dont je suis capable, & je m'engage à vous rendre compte une autre fois, du résultat de mes recherches.

En attendant, l'analogie que la mère Abeille a, à cet égard, avec d'autres Insectes, surtout avec les *Pucerons*, suffit pour fermer d'avance à la surprise & à la prévention l'esprit d'un Naturaliste éclairé.

Quand nous ferons d'accord là-dessus, il nous restera encore assez de besogne à expédier. La distinction des Faux-Bourdons, dans le ménage des Abeilles, est véritablement la croix de ceux qui étudient ce qui s'y passe. *Crux apiariorum.* A quoi fert à ces Faux-Bourdons le sexe qui les distingue des femelles? Que font-ils de cette liqueur laiteuse, dont la Nature les a si abondamment pourvus, & qui, selon toutes les apparences, est si convenable pour la nourriture du jeune couvain? Bientôt je me flatte de vous entretenir publiquement sur ce sujet dans notre Société; peut-être que les ouvertures que je hazarderai pour l'éclaircir ne vous paroîtront-elles pas destituées de tout fondement. En tout cas à vous permis de me critiquer. Surement je ne demeurerai pas muet, & ne vous laisserai pas sans réponse. Voilà, mon cher Ami; comme vous voyez, bien de la confiance. N'en soyez pas surpris. On ne peut pas

pas craindre de s'engager au combat, quand on se croit sûr de la victoire. Du reste vous savez avec quel dévouement je vous suis attaché & entièrement votre &c.



N°. VI.

*Reponse de Monsieur WILHELM à la lettre de
Monsieur J. G. VOGELS, Recteur à
Muzikau, &c. &c.*

MONSIEUR ET TRES CHER AMI,

Vous m'êtes devenu plus cher que jamais, depuis que j'ai vu par votre lettre à quel point vous êtes incapable de céder à un Ami aux dépens de la vérité. Je vous aime parceque vous aimez la vérité, & qu'à ce sentiment vous ajoutez celui d'une sincérité d'autant plus précieuse, qu'elle est plus rare dans le monde. Personne ne vous fera un crime, de ce que publiquement vous voulez bien vous expliquer avec moi, sur une matière non seulement intéressante en elle même, mais qui avec cela, si on l'aprofondit, peut faire trouver les avantages les plus considérables dans la culture des mouches à miel.

S'il est vrai, comme vous l'affurez, que chaque Ver d'Abeille ouvrière peut devenir une mere Abeille, moyennant un plus haut degré de développement de ses organes, il est évident que toutes

tes les fois que l'on voudra peupler une nouvelle Ruche, on ne fauroit manquer d'y réussir. Mais si au contraire il est vrai, comme je le crois, que la production d'une Reine suppose l'existence d'un œuf ou d'un Ver d'une espèce particulière, il est clair que l'opération doit échouer, toutes les fois qu'un pareil Ver ne se trouvera point entre ceux qu'on aura fait entrer dans la Ruche qu'on veut peupler.

Jusqu'ici nous sommes d'accord; il s'agit à présent de savoir dans cette alternative de quel côté la vérité se trouve. Je me flatte d'avoir de fortes raisons de croire que la formation de la Reine Abeille est impossible, amoins de supposer l'existence préalable d'un œuf ou d'un Ver de Reine. Dans cette persuasion, j'aime mieux montrer quelque défiance pour la prétendue transformation que vous supposez, que de contribuer par mon acquiescement à accréditer un sentiment, dont je ne trouve pas les preuves solides. Quelquefois on porte trop loin l'assurance, faute de se tenir en garde contre des illusions qui éblouissent, & dont on ne s'aperçoit qu'au bout de plus ou moins de tems: on perd tout l'avantage qu'on prétendoit tirer de ce qu'on croyoit savoir.

Vous débutez, mon cher Ami, par réclamer le témoignage de divers anciens Cultivateurs des Abeilles, qui assurent tous, qu'ils n'ont jamais manqué dans l'opération de former de nouveaux Esfaims, en ajoutant néanmoins cette clause, pourvu qu'ils eussent pris les précautions nécessaires. Quant à moi, je n'ai eu occasion de faire qu'un petit

petit nombre d'expériences à ce sujet, & ce que je fais, c'est que diverses fois les Abeilles que j'avais enfermées, n'ont voulu se prêter à former aucune cellule royale. Et si l'on dit à cela que l'opération n'a pas été faite convenablement, je peu répondre avec assurance que je n'ai pas la moindre idée, pas le moindre soupçon d'y avoir manqué en quelque chose.

Mais avant que nous entrions dans l'examen des expériences qui déposent en faveur de mon sentiment, permettez que j'arrête un moment votre attention sur les principes, que je tire du soin de la nature même, & qui ne fauroient manquer de prévenir à son avantage.

Je ne suis pas à savoir, que pour avancer à ses fins, la nature prend quelquefois des routes toutes opposées à celle que nous aurions préférées. Je vous avoue que je n'ai jamais entendu parler de quoi que ce soit, qui m'ait paru aussi extraordinaire & aussi contradictoire que ce qu'~~en~~ avance aujourd'hui, *Que chaque œuf d'Abeille ouverte peut donner une Reine, au moyen d'un certain développement de parties existantes dans l'embryon.* Il est certainement impossible qu'il se développe plus ou moins de parties dans un animal, qu'il n'en existoit en lui lorsqu'il n'étoit encore qu'un embryon. Car s'il s'y développe plus de parties qu'il n'y en aoit, il faut nécessairement qu'il y en soit survêtu de nouvelles: & si au contraire toutes les parties, qu'il contenoit dans ce premier état, ne se développent point dans le second, il est clair qu'il y en a de superflues, qui existoient sans raison

son suffisante de leur existence (*). Les Abeilles ouvrières se trouvent dans le dernier cas. Elles sont, suivant l'hypothèse, toutes préformées pour devenir des Reines, mais comme les parties dont elles sont munies pour cet effet ne se développent point, elles restent Abeilles ouvrières, & forment par là une classe tout à fait distincte de celle de Reines ; ou, pour dire la même chose en d'autres termes, elles deviennent des êtres contradictoires, puisqu'elles manquent au développement pour lequel elles avoient été formées, & que jamais elles n'atteignent le point de perfection auquel elles avoient été préparées.

Repondrez vous que toutes leurs parties se développent, mais non en toutes parfaitement ? Je vous prierai à mon tour de me dire, si cette assertion ne sembleroit pas indiquer une imperfection manifeste dans le règne animal ? Que seroient les Abeilles ouvrières, sinon des êtres malades ou manqués & qui ne seroient jamais parvenus, faute de forces suffisantes, à l'état de perfection pour lequel ils avoient été qualifiés ? Or c'est ce que personne assurément ne voudroit soutenir.

Les Abeilles sont & très faines & très vigoureuses ; on ne s'aperçoit pas qu'aucunes d'elles manquent à la destination pour laquelle le CRÉATEUR les a formées. Demander pourquoi une chose existe, c'est

(*) Cette objection se rapporte à ce que Mr. SCHIRACH a dit précédemment & à quel il a déjà répondu.

c'est demander quel rapport il y a entre elle & d'autres choses; ce qu'elles ont de commun, quelle en est la différence, &c. Une chose existe-t-elle en effet, & une autre lui est-elle analogue, alors on peut en conclure que cette dernière est possible, puisque la première existe. Et après cela si l'expérience vient justifier le raisonnement, sa possibilité se convertit en réalité; il ne me reste plus de doute à ce sujet.

Les raisonnemens fondés sur l'analogie des choses sont au moins très probables, s'ils ne sont pas concluans: bien entendu qu'il s'agisse des propriétés & non des grandeurs des choses, dont on les tire. Les Abeilles doivent être rangées sous la classe des Insectes ailés, & ont le plus grand rapport avec l'espèce que nous appelons Guêpes. Vous savez que le CRÉATEUR semble avoir pris le plus de soin pour la propagation des femelles de cette dernière espèce: il en naît quelques centaines dans chaque saison; mais ne font-elles pas femelles dès la formation des œufs, dont elles doivent éclore, comme il paraît, selon moi, en ce qu'elles se trouvent dans des cellules beaucoup plus spacieuses?

Siorsqu'on se donné la peine de suivre la Nature dans ses opérations, on la trouve très simple, & presque uniforme en tout. Aussi l'expérience fait-elle voir que tous les systèmes, qui semblent s'éloigner de cette grande simplicité & qui sont contradictoires à quelques faits bien prouvés, méritent le moins de croyance. Or ce plus haut dé-

degré de développement, que votre système enseigne, semble être une de ces choses extraordinaires dans la Nature. Si on ne doit pas la ranger parmi les choses impossibles, du moins elle se trouve parmi celles qui sont très difficiles à prouver.

J'ai déjà remarqué tout à l'heure que les Naturalistes avoient observé qu'une même saison donnoit naissance à plusieurs races de Guêpes femelles, & que le CREATEUR en avoit ordonné ainsi, afin de faciliter la conservation de l'espèce: parcequ'il est connu, que ces insectes ne font point de provisions pour l'hyver, & que par conséquent il en doit périr beaucoup par le froid, de manière qu'il n'est pas rare, qu'il n'en reste qu'une ou deux femelles de tout un Essaim (*). Au contraire chaque Ruche d'Abeilles ne demande qu'une mère. Mais est-il à présumer que le CREATEUR n'ait pas pourvu à sa succession, elle dont dépend le bonheur & la prospérité de toute sa République? Or en quel tems doit on raisonnablement supposer que la Ruche en est la mieux fournie, sinon vers le tems qu'elle doit donner sortie à de nouveaux Essaims? Ainsi je suppose qu'il se trouve toujours dans chaque Ruche un cer-

(*) Je compte de montrer dans un mémoire séparé sur l'analogie des Guêpes, que ma découverte en reçoit la plus grande certitude: car puisque la plus grande partie des Guêpes sont des femelles, pourquoi veut on me nier qu'il en soit de même chez les Abeilles. (Note de Mr. SCHIRACH).

certain nombre de ces œufs de Reine dans des cellules ordinaires: mais que la différence qu'il y a entre ceux-ci & les œufs des Guêpes féminelles, consiste en ce que ces dernières prennent naissance dans les cellules où elles sont déposées, au lieu que les Abeilles féminelles demandent une plus grande cellule pour se former. Voyez, mon cher Monsieur, si ce sentiment n'est pas extrêmement plausible.

Vous m'allez encore oposer les expériences qu'on a faites. Permettez moi d'y répondre en peu de mots. Vous me demandez à quoi servira ce grand nombre d'œufs de mère dans une même Ruche, & de quel usage ils feront, s'ils ne parviennent pas, ou que les Abeilles ne veulent pas les couver? Elles les tuent & les jettent hors des cellules. Mais est-il probable qu'elles détruisent les Vers, pour lesquels elles montrent tant d'amour lorsqu'ils sont parvenus à la Royauté? Elles ne les aiment que lorsqu'elles connaissent l'avantage qu'elles en doivent retirer. Pourquoi voyons nous que les Abeilles tuent tant de mères? C'est que bien des fois une Ruche étant prête à jeter un Effaim, le mauvais temps survient, voilà les Abeilles arrêtées, & la jeune Reine ne peut sortir avec son monde. Qu'en arrive t'il? Il faut que l'une ou l'autre des deux Reines périsse. Autre exemple; les Effaims de l'arrière saison ont quelquefois deux ou un plus grand nombre de Reines. Vous en trouverez un exemple singulier dans la troisième Partie des

des Mémoires de notre Société. Or chaque Effaim ne pouvant avoir qu'une seule Reine, les Abeilles souffrent que les Reines inutiles soient tuées.

Mais s'il y a réellement des œufs de Reines, pourquoi les Abeilles ne construisent-elles pas en avance des cellules royales, d'autant plus qu'elles en pratiquent de particulières pour les Faux-Bourdons ? Je reponds qu'il y a ici une très grande différence à observer. Il y a un certain tems de l'Année, où il faut de toute nécessité que les Ruches aient un certain nombre de Faux-Bourdons, au lieu que cela ne fauroit avoir lieu par rapport aux mères. Les Abeilles ont un besoin absolu des premiers dans une certaine saison, au lieu que le besoin d'une mère n'est que casuel. Et l'expérience montre combien de fois les Abeilles tuent les Faux-Bourdons, lorsqu'elles n'en ont pas besoin.

Il est inconcevable à quel degré les Abeilles poussent l'économie de la cire dans la construction de leurs cellules, comme le célèbre Professeur KOENIG l'a démontré au moyen de la Géométrie sublime. Or si les Abeilles formoient autant de cellules royales, qu'il se trouve d'œufs de Reine dans la Ruche, il est clair qu'elles y consomeroient une grande quantité de cire, puisque ces cellules demandent beaucoup plus de matériaux que les cellules communes, & que d'ailleurs cette dépense seroit entièrement inutile, toutes les fois que la Ruche ne demanderoit point de nouvelle Reine.

Voilà, Monsieur & cher Ami, les raisons que j'avois à oposer pour combattre votre sentiment & pour défendre le mien. Je ne sait si j'aurai réussi. Peut-être se trouvera-t'il entre nos compatriotes des SPALANZANI & des HERISSANTS qui feront des recherches plus aprofondies, & qui feront assez heureux pour découvrir ce grand secret de la Nature. Jusqu'à présent il me semble que nos deux Hypothèses se contre-balancent. Je vous laisse le soin de peser murement quelle des deux mérite la préférence. Il n'appartient qu'à l'expérience de donner plus de poids à l'une qu'à l'autre, & de la faire recevoir parmi les vérités Physiques.

Je suis avec le plus parfait dévouement &c.



N°. VII.

N^o. VII.

*Lettre de Madame VICAT, écrite de Lausanne
le 25 Avril 1770. à Monsieur
VOGEL à Mutzau.*

MONSIEUR,

ORSQUE je fus invitée à être Membre de la louable Société des Abeilles de la haute Lusace, il y a environ deux ans, ces Messieurs me firent l'honneur de m'envoyer en même tems des questions proposées pour l'avancement & pour l'avantage de leurs vues patriotiques. La Première qui attira mon attention, fut celle qui regarde les Essaims artificiels: mais comme elle étoit proposée simplement, sans être assurée d'aucun rai-sonnement qui auroit supposé des expériences con-vaincantes: que d'ailleurs j'étois pleine de l'his-toire des Abeilles de Monsieur de REAUMUR, je regardai cette question comme mal traduite de l'Allemand, & je priai mon Traducteur de voir si les mots qu'il avoit exprimés par les termes d'Essaims *artificiels*, ne pourroient point signifier quel-qu'autre chose? Sur ce qu'il me dit qu'il feroit venir un dictionnaire qui étoit uniquement desti-né à expliquer les termes propres à l'histoire des Abeilles, je résolus de laisser là toutes ces questions, ne voulant pas parler au hazard sur

des choses qui étoient peut-être mal exprimées.

Au mois de Juillet de 1769. une personne ,qui travaille au dictionnaire Encyclopédique, me parla plus particulièrement des Essaims artificiels qu'on fait en Saxe. Sur les idées générales que j'en pris dans cette conversation, j'entrepris de faire de ces Essaims ; j'en ai fait cinq, les uns après les autres. Le dernier, que je fis le 26 Juillet, a très bien réussi & contre mon attente; car j'étois, comme Monsieur BONNET, dans l'idée que les Essaims artificiels ne pouvoient réussir que dans la saison , où il y a plusieurs meres furnuméraires dans les Ruches d'où l'on tire les extraits , soit des œufs, des Vers ou des NympheS qui doivent en donner. Dans cette suposition, je trouvai pourtant qu'il étoit difficile de faire un extrait qui fût pourvû d'une Reine née ou à naître. La réussite de mon dernier extrait m'a fait penser, que Monsieur SCHIRACH pourroit bien avoir raison, lorsqu'il dit que tout Ver d'Abeille , âgé de trois jours , peut devenir une mere. Je penchois pour ce sentiment , parceque j'ai fait ce dernier extrait dans un tems , où l'on trouve rarement des meres furnuméraires dans les Ruches: & si celle d'où je l'ai tiré avoit deux Reines, comment ai-je été assez heureuse pour en emporter une avec le couvain que j'ai enlevé ? Et par quel bonheur en ai-je laissé une dans la portion de la Ruche restante ? Les Abeilles, que j'avois extraites, commencèrent d'abord à faire des cellules royales; elles y travaillerent plusieurs jours sans rapporter de la cire

cire brute de la campagne. Vous avez pu voir, Monsieur, par le détail de mes Essaims que j'ai eu l'honneur de faire parvenir à votre Société, au mois de Septembre dernier, que je suis convaincu qu'on peut faire des Essaims artificiels : que cette méthode est très avantageuse, parce qu'on peut avoir des Essaims printaniers; parce qu'on n'est pas autant dans le cas de les perdre; & qu'on est par-là même dispensé de payer une personne pour veiller aux Essaims qui pourroient s'envoler; lorsqu'on a prévenu la sortie des jetées, en faisant des extraits de couvain de bonne heure. Quoique mes essais ayent été faits dans une saison peu favorable, & avant que je fusse assez instruite, j'espère de tirer au moins un Essaim artificiel de chaque Ruche qui se trouvera en bon état à la fin d'Avril, ou au commencement de May. Je m'impatiente d'éprouver une nouvelle idée qui m'est venue, au moyen de laquelle les extraits ne doiveht jamais manquer.

Vous voyez, Monsieur, qué je suis tout à fait de votre sentiment & de celui de Monsieur le Pasteur SCHIRACH, c'est à-dire, que je pense qu'on peut obliger les Abeilles à se faire une mère. Je suis persuadée de la vérité du fait, quoique je sois bien éloignée d'expliquer le *comment* de la chose. C'est à vos yeux, Monsieur, que je voudrois présenter des traits capables d'établir cette vérité.

J'ai lû avec une grande admiration les expériences, que Monsieur BONNET & Monsieur de RéAUMUR ont faites sur les générations des

Insectes. Ce respectable, cet infatigable Physicien, dont nous n'aurions pas à regretter la mort, si la durée de la vie de chaque homme étoit proportionnée à l'utilité qu'en retireroit le public: Monsieur de RÉAUMUR en un mot a comparé Monsieur BONNET à l'Argus de la fable: il a même mis sa vigilance, par rapport à la virginité des pucerons, au dessus de cette tête à cent yeux: cependant un *si* de Monsieur TREMBLY a engagé Monsieur BONNET à suivre de nouvelles générations de pucerons, qui lui ont fait voir de nouvelles choses.

Je respecte & j'admire insinuement Monsieur BONNET, lui, qui après avoir élevé l'ame de son lecteur jusqu'au troisième ciel, fait non seulement soutenir l'admiration qu'il a fait concevoir pour le CRÉATEUR de toutes ces merveilles, & qui l'augmenteroit même encore, s'il étoit possible, en lui faisant parcourir les espaces immenses qui ramènent au limon, qui nourrit les Vers aquatiques.

Vous ne refuserez pas, Monsieur, de lire avec moi quelques articles de son savant ouvrage sur les corps organisés; commençons par l'article 27.

„ La nutrition n'est proprement que l'incorporation des sucs nourriciers dans les mailles „ des fibres élémentaires &c.

A quelques objections, que se fait Monsieur BONNET dans l'article 41. il répond.

„ Que nous ne faurions nous faire de trop „ grandes idées de l'art qui règne dans les ouvrages „ ges

,, ges de la nature, & surtout dans la structure
,, des corps organisés.

A R T I C L E 49.

,, On voit par le détail qui précède, qu'il en
,, est de la multiplication de ces Vers par boutu-
,, re, comme de celle des Plantes. Tout s'opè-
,, re dans les uns & dans les autres par un dé-
,, velopement de parties pré-existantes. Nulle
,, mécanique, à nous connue, n'est capable de
,, former un cœur, un cerveau, un esto-
,, mac &c.

,, Les germes, répandus dans tout le corps de
,, ces Animaux, n'attendent, pour se dévelo-
,, per, qu'une circonstance favorable. La sec-
,, tion produit cette circonstance, &c.

Si la mère Abeille est aussi nécessaire à la prospérité d'une Ruche, que l'estomac l'est au corps de l'animal, chez qui il s'en forme un nouveau pour remplacer celui qui est usé; que pou-
vons nous penser des moyens par lesquels les Abeilles se font une Reine?

A R T I C L E 50.

Monsieur BONNET continue ainsi :

,, Cette explication, quoique très simple, n'est
,, cependant pas exemte de difficultés. Suivant
,, la notion, que j'ai donnée du germe, toutes les
,, parties, que les animaux de son espèce ont en
,, grand, il les a très en petit.

,, Or, dans l'application de cette idée au cas

„ dont il s'agit, il n'y a que quelques parties du
 „ germe qui se développent. La tête dans le ger-
 „ me placée à la partie antérieure de chaque por-
 „ tion, la queue dans celui-ci qui est à la partie
 „ postérieure. Que devient dans le premier ger-
 „ me la queue, dans le second la tête? Pour-
 „ quoi, lorsque le développement a commencé
 „ dans quelques-unes des parties, ne continue t'il
 „ pas dans toutes les autres?

Monsieur BONNET répond aux difficultés qu'il vient de présenter par l'Article 51.

„ Ces difficultés approfondies jusqu'à un certain
 „ point se réunissent, ce me semble, à imaginer des
 „ causes capables d'empêcher le développement de
 „ quelques parties du germe. En effet je ne
 „ pense pas qu'on veuille admettre des germes
 „ particuliers pour chaque organe, & multiplier
 „ ainsi les êtres inutilement; sans parler des diffi-
 „ cultés plus grandes encore & plus nombreuses,
 „ auxquelles une semblable hypothèse donneroit
 „ naissance.

„ Les causes, que nous cherchons, nous pou-
 „ vons les trouver, soit dans l'arrangement, la
 „ position, ou la structure, avec celle des corps
 „ où il doivent se développer; soit enfin dans di-
 „ verses circonstances extérieures.

Les circonstances extérieures qui font qu'un Ver d'Abeilles, qui auroit donné une Abeille ouvrière, en donne une mère, ne pourroient-elles pas être celles-ci; que ce Ver a été mis dans une cellule plus grande, ce qui a donné la liberté à ces filets

fillets grénés de se développer ? La différente position de la cellule royale, qui fait que la Nymphe a la tête enbas, au lieu que les Nymphes qui se transforment en Abeilles ouvrières ont la tête posée horisontalement ? Dès-là il s'ensuit une différente manière de respirer, soit que les Abeilles donnent peut-être aussi une nourriture propre à faire développer les organes qui sont nécessaires à une mere Abeille.

Dans l'ARTICLE 54.

En parlant des Vers aquatiques, qui poussent une queuë à la place, où auroit dû pousser une tête, Monsieur BONNET dit ;

„ Comment expliquer un Phénomène si étrange, & l'accorder avec les conjectures qui ont été hazardées ci-dessus ? Aura-t'on recours à l'hypothèse des germes originairement monstrueux ? Mais la fréquence du Phénomène, s'accorde mal avec cette explication.

Ainsi la fréquente réussite des Essaims artificiels s'accorde mal avec ce que notre raison décide là-dessus, puisque la méthode d'en faire n'est pas seulement pratiquée en Saxe ; mais que les Grecs la suivent depuis bien des siècles, & avant que les ZWAMMERDAM & les REAUMUR eussent écrit l'Histoire des Abeilles. C'est ce que j'ai eu le plaisir d'apprendre depuis que j'ai fait mes extraits de couvain, en lisant un Auteur Anglois qui a pour titre : *Traité du ménagement des Abeilles*

ARTICLE 70.

„ Les muës de différens animaux, leurs métamorphoses, la réproduction des pattes des Ecrivisses, celles des dents &c., ne prouvent-„ elles pas qu'il est des germes particuliers destinés à la réproduction de différentes parties?

„ Si nous ne pouvons pas expliquer mécaniquement la formation d'une simple fibre, au moins d'une manière propre à satisfaire la raison, comment expliquerons nous par la même voie la réproduction d'organes, aussi composés que le sont ceux de la plupart des insectes? „ Quelle mécanique procède à la formation d'une dent, d'une jambe, d'un œil &c.!

„ Si l'on peut préférer des idées assez claires à des idées très obscures; on conviendra que toutes les parties existoient en petit dans le germe principal. Ainsi le germe de l'Insecte, qui se métamorphose, contient actuellement toutes les enveloppes dont cet Insecte doit se défaire, & tous les organes qui les accompagnent. Ces différentes peaux emboîtées les unes dans les autres peuvent être regardées comme autant de germes particuliers, renfermés dans le germe principal.

Si, comme Monsieur le Pasteur SCHIRACH nous l'assure, le Ver d'Abeille qui a trois jours peut de-

devenir une mère, je suis portée à croire avec Monsieur BONNET, que le germe de l'Insecte, qui se métamorphose, contient actuellement toutes les enveloppes dont cet Insecte doit se défaire; & tous les organes qui les accompagnent &c.

Monsieur l'Abbé BOISSIER DE SAUVAGE dit en parlant des Vers à soye, qu'il en a disséqué un grand nombre à la frise (*) du dernier âge où l'on distingue mieux leurs viscères. Il leur a trouvé à tous un ovaire ou un filet grené avec de petits nœuds, qui s'abouchent & qui le font ressembler à un chapelet: je vais copier l'article en entier.

„ Avant que ces œufs soient devenus des œufs, ce fil délié nage dans la cavité générale, où sont les autres viscères, laquelle est remplie de cette lymphe jaune, dont j'ai parlé ailleurs, qui sert probablement à nourrir & à faire grossir les œufs, ou la graine, qui est de la même couleur à la ponte. De plus ce fil à nœuds est disposé dans le Ver tout comme l'ovaire dans le Papillon, c'est-à-dire, en plusieurs Zig-zags, dirigés de haut en bas, & dont les replis supérieurs sont adhérens aux vaisseaux gommeux. Ces vaisseaux deviennent dans la suite un fil de suspension, lorsque l'ovaire,

„ re

(*) La frise ou la frise est le tems du plus grand apétit du Ver à soye.

,, re devenu plus pésant remplit le vaste abdo-
,, men du Papillon.

,, Le hazard m'auroit-il toujours fait rencon-
,, trer dans mes dissections des Vers à soye fé-
,, melles & point de mâles, (car c'est où j'en
,, voulois venir) tandis qu'on rencontre à peu
,, près autant des uns que des autres dans les co-
,, cons, où le ver se transforme en Crysalide &
,, en Papillon ? J'ai peine à le croire.

,, Nos Insectes auroient-ils donc à la fois,
,, dans l'état de Ver, les premiers organes de la
,, génération qui doivent servir aux deux sexes ?
,, C'est ce qui est difficile à découvrir, vu la pe-
,, titesse de ces parties, qui outre cela venant à
,, se contracter & à s'accourcir par la dissec-
,, tion, perdent leur forme; d'ailleurs elles sont
,, si fort mêlées avec la partie spongieuse, ou
,, peluchée de la peau, qu'on n'y sauroit rien
,, distinguer.

,, Si l'ovaire, qui caractérise les femelles, se
,, rencontre indistinctement dans tous les Vers à
,, soye, il est certain qu'il s'oblète dans les Pa-
,, pillons mâles, c'est-à-dire, dans ceux que cer-
,, taines circonstances que j'ignore déterminent à
,, un sexe plutôt qu'à l'autre. Les nouvelles dé-
,, couvertes ont aguerri les Naturalistes sur cette
,, sorte de paradoxes. Plus on étudirea la Na-
,, ture, plus on trouvera que ses prétendues loix,
,, qui passoient pour les plus constantes, souffrent
,, quelquefois des exceptions.

Les Vers des Abeilles subissent ils des muës
comme le Ver à soye ? Je l'ignore; mais je s*ai*
que

que l'un & l'autre filent; que l'un & l'autre se transforment en un corps ailé; que l'Abeille comme le Papillon sort de sa cellule avec six jambes, une trompe, des yeux à réseaux, des antennes, un corcelet, une suite d'anneaux qui forme la partie inférieure de son corps. La fémelle du Papillon pond un grand nombre d'œufs pendant la courte durée de sa vie; la mère Abeille pond aussi prodigieusement; voilà les parallèles que je trouve entre ces deux espèces d'Insectes. Si je savois tenir le Microscope & le Scapel, j'en verrais sans doute bien d'autres. Si dans l'intérieur des Vers d'Abeilles, qu'on disléqueroit, on voyoit plus ordinairement qu'un ovaire, qu'un filet gréné avec de petits nœuds, ne pourroit-on pas tirer pour les Abeilles les mêmes conséquences que Monsieur l'Abbé BOISSIER (*) tire, par rapport aux Papillons mâles & fémelles, & dire que l'ovaire s'oblitère dans les Abeilles ouvrières, & chez les Faux-Bourdons; c'est-à-dire, dans ceux que certaines circonstances, qu'on ignore, déterminent à une sexe plutôt qu'à l'autre, si ces circonstances étoient, par exemple, qu'un Ver d'Abeille ordinaire eût pris son accroissement dans une cellule d'une forme différente de la commune, ou que sa position déterminât certains organes à se développer, soit par la respiration d'un air

(*) Education des Vers à soye, par Mr. l'Abbé BOISSIER DE SAUVAGE Tome second page 154. & les suivantes.
Imprimé à Nîmes chez Gaud Libraire 1763.

air différent, soit par la tension de toutes les parties du corps ? La mère Abeille, dans l'état de Ver & de Nymphe, est posée tout autrement dans la cellule où elle prend naissance, que les autres Vers qui donnent des mullets & des Faux-Bourdons. J'ai quelquefois craint que la position de la Nymphe Reine ne fût trop pénible pour elle : on assure qu'on peut connoître, par la forme d'un œuf de Poule, qu'il renferme une Poulette, ou un Cochet ; & par la forme d'un cocon, celui d'où doit sortir un Papillon mâle ou une femelle.

„ Monsieur l'Abbé BOISSIER dit que lors „ qu'on fait le choix des cocons de graine, il „ importe d'avoir autant de mâles que de femel- „ les. On a crû depuis longtems, dit-il, qu'il „ y avoit un moyen de se procurer cette égalité „ de nombre dans les deux sexes, & de les „ connoître à la forme du cocon qui les cache. „ Il n'y a qu'à prendre, dit-on, autant de cocons „ émoussés ou arrondis d'un ou de deux bouts, „ que de ceux qui sont points de tous les deux : „ les premiers contiennent des femelles, & les „ autres des mâles.

Mais je demande, est ce le sexe qui détermine la figure des coques, crustacées ou soyeuses : ou si c'est la figure de la coque qui détermine le sexe ? Ce que nous savons à n'en point douter, c'est qu'il sort des mères Abeilles des cellules les plus grandes ; que les Faux-Bourdons naissent dans des cellules beaucoup plus petites :

petites: mais qui sont d'un tiers plus grandes que celles d'où sortent les Abeilles ouvrières.

Monsieur BONNET a dit, que les conjectures sont les étincelles au feu, desquelles la bonne Physique allume le flambeau de l'expérience: c'est sur cette idée que j'ai fait des suppositions, & que j'ai donné un peu de liberté à mon imagination. Permettez, Monsieur, que je remette en vos mains la bride de ce coursier dangereux: je me souviendrai au moins toujours de la bonne règle que prescrit Monsieur BONNET: je tâcherai de ne mettre jamais des suppositions à la place des faits.

Vous me faites l'honneur de me dire, Monsieur, que Monsieur BONNET écrivant à l'an de Messieurs les Directeurs de votre L. Société lui dit ceci: *Je ne puis vous dissimuler que toute savante Société se décréditeroit entièrement auprès des vrais Naturalistes, si elle sembloit adopter l'idée de Monsieur SCHIRACH, que chaque Abeille ouvrière peut, par un plus haut degré de développement des organes préformés, devenir une mère Cette conjecture, aussi étrange, quoique directement tout ce que nous connaissons de plus certain de l'organisation extérieure & intérieure des Abeilles.*

L'Histoire Naturelle n'admet rien, & ne doit rien admettre sans preuves: mais les meilleurs Naturalistes ne demeurent quelquefois incrédules sur des faits, que parceque leurs circonstances ne leur permettent pas de les vérifier par eux-mêmes.

L.

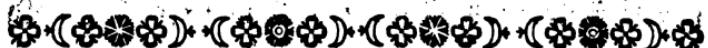
mes.

mes. J'étois, il y a quelques mois, du sentiment de Monsieur BONNET; aujourd'hui je suis du vôtre; j'avois lû avant ce tems les considérations sur les corps organisés. On trouve dans tout le corps de cet ouvrage des paradoxes que la raison ne peut expliquer, quoique l'expérience les démontre; comme on le voit par les passages que je n'ai pu qu'indiquer. Combien en ai-je omis, dont la lecture prouveroit, peut-être encore mieux, ce que dit Monsieur l'Abbé de Boissier, que les nouvelles découvertes ont aguerri les Naturalistes sur cette sorte de paradoxes. Plus on étudiera la Nature, plus on trouvera que ses prétendues loix, qui passoient pour les plus constantes, souffrent souvent des exceptions.

J'ai l'honneur d'être &c.



N^e. VIII.



N°. VIII.

*Lettre de Monsieur WILHELMI écrite à Ditsch
dans la Haute Lusace le 22 Août 1768.
à Monsieur BONNET.*

MONSIEUR,

À Lettre obligeante, dont vous avez honoré le Secrétaire de la Société des Abeilles, contenant les plus fortes marques de votre bienveillance envers cette Société, notre Directeur, Mr. le Chambellan de Radewitz, m'a chargé de vous en témoigner, au nom de toute la Compagnie, notre plus vive reconnaissance.

C'est en suivant les traces du grand RÉAUMUR, que, profitant des moyens qu'il nous a indiqués, pour pénétrer dans les plus profonds mystères de l'histoire Naturelle des Abeilles, nous nous proposons de faire nos observations, & d'édifier sur les fondemens que lui-même a posés. Pour mieux réussir, nous avons cru devoir former une Société de Personnes savantes, qui s'appliqueraient de concert à faire des recherches sur l'économie des Abeilles. C'est dans cette vue que notre Société se félicite de pouvoir vous compter parmi ses membres. L'immortel de RÉAUMUR, qui, de votre aveu, a fait lui seul plus de découvertes sur la Nature des Abeilles, que tous

ses prédecesseurs, n'a pas rougi d'avouer, dans son *Histoire des Abeilles*, qu'il y a encore bien des choses à découvrir; il invite même les Naturalistes à poursuivre ses recherches, sans se rebouter, afin de trouver ce qui a pu lui échaper.

Permettez moi, Monsieur, d'ajouter ici un récit abrégé des nouvelles découvertes que la Société a faites. On a cru jusqu'ici que les Abeilles rendoient la cire par la bouche, mais on a observé qu'elles l'effluent par les anneaux dont la partie postérieure de leurs corps est formé. Pour s'en convaincre, il faut, avec la pointe d'une aiguille, tirer l'Abeille de l'alvéole où elle travaille en cire, & l'on s'apercevra, pour peu qu'on lui alonge un peu le corps, que la cire, dont elle est chargée, se trouve sous ses anneaux en forme de petites écailles. Depuis longtems, dans ces quartiers, on forme artificiellement des Essaims, aussitôt qu'au mois de May on découvre qu'il y du couvain dans une Ruche. On l'en tire pour l'enfermer dans une boête avec un certain nombre d'Abeilles, & on y met des provisions pour une quinzaine de jours. Pendant cet intervalle de tems, ces Abeilles ainsi enfermées ne manquent point de former une nouvelle Reine, qui, aussitôt qu'elle est sortie, est logée avec ses compagnes dans une Ruche pour y former une nouvelle République. Cette méthode de former artificiellement des Essaims a été beaucoup améliorée par les recherches de Mr. SCHIRACH, dont les Actes de notre Société des Années 1766 & 1767, font foi. L'illustre de RÉAUMUR semble déjà

déjà s'en être douté dans son *Histoire des Abeilles*, où il dit qu'il soupçonne qu'il seroit facile de former un nouvel Effaim, si l'on plaçoit des gâteaux de couvain dans une autre Ruche, en y ajoutant un nombre d'Abeilles assez considérable pour pouvoir couver ces gâteaux. Mais où prendre les alvéoles des Nymphes qui se doivent transformer en Reines, ces alvéoles étant très rares en comparaison de la grande multitude? Il s'engage à faire de nouvelles recherches à cet égard, & il invite les autres Naturalistes à le féconder, dans une matière aussi importante. Nous avons lieu de nous flatter d'avoir découvert cette chose tant souhaitée. Il y a un An que Mr. SCHIRACH fit faire quelques petites caisses, où il plaça dans chacune un morceau de gâteau, qui contenoit des œufs, des Vers & des Nymphes propres à produire des Abeilles ouvrières: ensuite de quoi il y enferma un certain nombre d'Abeilles communes. Toute cette opération se fit le 12 May de l'Année passée.

Deux jours après, il ouvrit une de ces caisses, & trouva que les Abeilles avoient commencé à préparer deux cellules royales autour d'autant de Vers de trois ou quatre jours, en détruisant pour cet effet les parois de quelques alvéoles, & qu'elles avoient aussi donné aux Reines futures une nourriture convenable à leur état.

Il continua à observer de jour en jour, avec le même résultat pour chaque boête, sinon que le nombre des cellules royales étoit plus ou moins fort. Ainsi il paroît assez vraisemblable que la

mere Abeille est tirée de la classe des ouvrières, ou du moins que les œufs de Reine doivent se trouver dans des cellules ordinaires.

L'expérience, dont je viens de vous rendre compte, a donné lieu à une autre sur la nature des Faux-Bourdons. Car la Reine qui naît de la manière, que je viens de décrire, pond des œufs quelques jours après sa naissance, sans avoir eu le moindre commerce avec les Faux-Bourdons. Cette circonstance a fait naître des doutes sur le commerce qu'on a supposé avoir lieu entre les Faux-Bourdons & la Reine; & si effectivement on doit considérer les Faux-Bourdons comme les mâles de la *mere Abeille*: la chose mérite le plus profond examen.

Le grand RÉAUMUR allègue plusieurs raisons pour proportionner la demeure des Abeilles à leur multitude. Mr. PALTEAU & Madame VICAT ont eu égard à ces raisons dans la construction de leurs nouvelles Ruches. J'ai traduit en Allemand la plus grande partie de l'ouvrage du premier, & Mr. SCHIRACH y a fait plusieurs additions relatives à notre climat. Nous avons essayé ces Ruches; mais elles n'ont pas répondu à notre attente, car les Abeilles y ont toutes péri de froid, l'hiver suivant.

Mais puisqu'il est essentiel de donner aux Abeilles une demeure proportionnée à leur multitude, j'ai montré une autre voie pour en venir à bout, qu'on a inserée dans les *Mémoires de la Société pour les Années 1766 & 1767*. C'est selon cette voie que nous nous réglerons dans la suite.

Rien

Rien ne cause plus d'embarras dans le tems de disette, que la nourriture des mouches à miel: Quelques Membres de notre Société ont essayé avec succès de leur présenter du Sucre mêlé d'une certaine quantité d'eau, qu'on laisse bouillir ensemble pour l'écumer ensuite. Cet aliment est bon pour l'Automne & pour le Printemps, mais principalement pour le dernier. D'autres amateurs se fervent d'une compôte, faite de succs! tirés de différentes poires, dont la préparation est décrite dans les *Mémoires de la Société de l'Année 1767.*

Il me reste encore à parler des Abeilles corsaires, qui ont été considérées par beaucoup d'auteurs comme faisant une espèce particulière d'Abeilles, tout à fait différentes des autres: & qu'on ne pouvoit trop se hâter de bruler avec leurs Ruches. Les loix de quelques pays favorisent même dans plusieurs endroits cette coutume barbare, qui ne sert qu'à perdre un grand nombre de bons Effaims. Mais on a découvert depuis, que c'est la faute du maître, lorsque ses Abeilles deviennent des Pirates, & qu'il est facile d'y apporter remède; aussi la Cour a enjoint à notre Société de communiquer ses sentimens à cet égard, afin de faire de nouvelles loix en conséquence.

La chose étant de grande conséquence, nous accepterons volontiers & avec reconnoissance le conseil & l'avis de nos amis qui daigneront nous en honorer.

Je prie Dieu qu'il veuille conserver vos jours

pour sa gloire & pour le bien du Public. Permettez que je me dise avec respect &c.



N°. IX.

*Reponse de Mr. BONNET à la Lettre de Mr.
WILHELM, écrite à Gentbod près
de Genève le 10 Novembre 1768.*

J'AI, Monsieur, à vous remercier de la lettre intéressante que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire le 22 Août, & à laquelle diverses occupations ne m'ont pas permis de répondre plutôt.

Elle contenoit des marques de votre estime, & de celle de votre savante Compagnie, qui méritent toute ma reconnaissance. Agréez que je vous en présente les témoignages les plus sincères, & que j'y joigne les assurances de mon respectueux attachement pour une Société, qui travaille si utilement au bien du genre humain.

Les Abeilles ne sont un petit objet que pour ces hommes disgraciés, qui ignorent profondément qu'il n'est rien de petit dans la nature, & qu'une Mitte peut absorber toutes les conceptions du Génie le plus étendu.

Feu mon illustre ami Mr. de RÉAUMUR auroit vu avec transport l'établissement de votre Société, & se seroit fait honneur d'en être Membre. Il l'auroit regardée comme un phénomène en Histoire

toire Naturelle, & comme un heureux présage de ses progrès futurs.

Ce ne sera qu'en prenant ainsi l'Histoire Naturelle par petites parcelles, qu'on pourra espérer de la perfectionner beaucoup. Je suis dans l'étonnement, quand je vois des Naturalistes célèbres oser de nos jours embrasser à la fois l'immense phérophérie. Ces Briarées modernes ignorent-ils qu'ils ne sont encore que des Liliputiens ?

Vous m'aprenez, Monsieur, que les Abeilles retirent la cire de dessous leurs anneaux, lorsqu'elles travaillent. Je ne comprens pas bien cela. Mr. de RÉAUMUR avoit prouvé qu'elles la retiennent avec leurs poils, qui sont façonnés à dessein. Sort-elle donc effectivement de dessous & d'entre les anneaux ?

Mr. de RÉAUMUR avoit encore démontré que la cire sortoit de la bouche de l'Insecte, sous la forme d'écume, & ce qu'il a vu & revu est chose certaine.

Vous avez rempli les désirs de cet illustre Académicien, en formant des Essaims par art. Il avoit établi, qu'un Essaim, mis en Ruche sans mere, ne construiroit pas la moindre cellule. Il faudroit s'assurer, si un Essaim qui a du couvain, & qu'on prive de sa mere, ne continue pas à travailler, du moins jusqu'au tems où les petits se transforment en mouches.

J'ai indiqué cette expérience & quelques autres, dans le Chapitre XXV. de la Partie XI. de ma *Contemplation de la Nature*. Je prie votre Société de réfléchir un peu sur les différentes

idées, que j'ai présentées dans ce Chapitre. Elles m'ont paru neuves. Je les soumets avec respect à son jugement.

La curieuse expérience de Mr. SCHIRACH ne démontre pas, à mon avis, que les Abeilles ouvrières engendrent des Reines. Rien au monde n'est mieux constaté par les recherches réitérées de ZWAMMERDAM, de MARALDI, de RÉAUMUR, que la stérilité absolue des Abeilles ouvrières. Comment seroit-il possible que les ovaires de ces Abeilles eussent échappé au grand Anatomiste de Hollande, à lui, qui a si bien décrit & représenté les ovaires de la Reine Abeille? Et combien d'autres preuves, que les Abeilles ouvrières sont de véritables neutres!

Il sera arrivé que la mère, n'ayant point rencontré de cellule royale, aura déposé des œufs de Reines dans des cellules d'ouvrières. Voilà ce qui aura trompé Mr. SCHIRACH. Les ouvrières auront ensuite élevé autour des œufs de Reines, des cellules royales, &c.

L'Art d'observer suppose une infinité de petites précautions plus ou moins scrupuleuses, & une extrême réserve à prononcer. L'estimable Mr. SCHIRACH fait cela aussi bien que moi.

Je ne serois pas si incrédule sur la puissance de la Reine, d'engendrer sans mâle. Mr. de RÉAUMUR n'a point vu ici de véritable accouplement. Et il paroît assez étrange, que la mère demeure féconde plusieurs mois, privée de mâle. L'observation de Mr. SCHIRACH accroît le doute.

Il faudroit noyer un Effaim, examiner une à une

une toutes les mouches, s'assurer ainsi qu'il n'y a point de male dans cet Essaim, lui ôter sa Reine naturelle, lui en donner une autre récemment éclosé, le remettre en Ruche, & observer si la jeune Reine pondroit des œufs féconds. Cette expérience seroit assez décisive.

Que penser néanmoins de ce grand appareil d'organes en apparence générateurs, qui caractérisent les Faux-Bourdons? Mais vous savez, Monsieur, que j'ai démontré que les Pucerons sont distingués de sexe; que les mâles sont très ardents; & que la même espèce, où j'ai observé & réobservé les accouplements les plus décidés, se multiplie pourtant sans aucun accouplement. Voyez mon *Insectologie* publiée à Paris en 1745. mes *Confidérations sur les corps organisés*, publiées à Amsterdam en 1762. Articles 302, 303, 304, 305, 306, 346; & ma *Contemplation de la Nature*, Chapitre VIII. Part. VIII. Chap. III. Part. IX.

Il me semble donc qu'il ne seroit pas plus surprenant que la Reine Abeille multiplât sans le concours des mâles, qu'il ne l'est que les Pucerones multiplient sans ce concours.

Il resteroit toujours à découvrir l'usage secret des mâles. Il peut-être bien différent de tout ce que nous pensons.

Je n'ai que le tems de vous assurer de la considération respectueuse avec laquelle j'ai l'honneur d'être &c.



N°. X.

*Lettre de Monsieur WILHELMY en réponse à la
Lettre de Monsieur BONNET du
10 Novembre 1768.*

MONSIEUR,

SI je réponds un peu tard à l'obligeante lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire le 10 Novembre de l'Année passée, ce n'a été que pour avoir le tems de la communiquer à quelques Membres de notre Société, & de prendre leurs avis sur la matière intéressante qu'elle contient.

Tous ceux qui se plaisent à étudier la nature, admirent la grande clarté, qui brille dans tous vos écrits, & ne peuvent assez admirer la profonde érudition qui y règne. Je garderai le silence sur vos mérites pour ne point paroître flateur, & je me hâte de parler des matières intéressantes contenues dans votre dernière.

Vous doutez, Monsieur, que la cire sorte effectivement de dessous & d'entre les anneaux, qui forment la partie postérieure du corps des Abeilles? Nous sommes d'accord que ces mouches rassemblent la cire brute avec leurs poils, & qu'ensuite elles l'avalent pour la transformer en vraie

M. M.

ci.

cire dans leurs estomacs: mais il n'en est pas moins certain, que cette même cire se trouve ensuite entre leurs anneaux, placée en guise d'écailles ou de feuilles, pour peu qu'on veuille se servir, pour la découvrir, de la méthode dont j'ai parlé dans ma dernière lettre. Cependant vous ne doutez pas sans raison. L'art observer, comme vous le dites vous même, demande une infinité de petites précautions, plus ou moins scrupuleuses, & une extrême réserve à prononcer. Peut-être que ces petites écailles sont autant d'éclats de cire, qui se peuvent trouver aux parois des cellules, & qui se glissent dessous les anneaux des Abeilles, quand, après avoir achevé les cellules, elles s'en retirent. Peut-être aussi que ces anneaux mêmes leur servent de rabots ou de bouvets pour aplanir les parois de leurs alvéoles: & que c'est aussi la raison pour laquelle ces écailles se trouvent glissées entre les anneaux. Une autre expérience semble confirmer cette opinion. On trouve ordinairement au fond de chaque Ruche, pendant l'Eté, quantité de petits éclats de cire recourbés & semblables à ceux qui se trouvent entre les anneaux mêmes. N'est-il pas vraisemblable, que ce font les coupons que les Abeilles ont détachés?

Il suit de ceci, que l'observation de Mr. de RÉAUMUR, qui porte que la cire sort de la bouche des Abeilles sous la forme d'écume, reste en son entier.

Vous proposez, dans le Chapitre XXV. de la
Par.

Partie XI, de la Contemplation de la Nature, de diviser une Ruche pourvue de rayons, de couvain & de mouches: & d'observer exactement ce qui arriveroit dans la partie , qui manque de Reine. Cette division se fait actuellement dans la méthode de former des Essaims artificiels , dont j'ai parlé dans ma dernière lettre. Les Abeilles ayant du miel & du couvain , ne manquent pas de se former une Reine ; & nommément du couvain qui contient un Ver de trois jours placé dans un alvéole commun.

Mon Beau-Frère ; Monsieur SCHIRACH, soutiennent que chaque Ver de trois jours peut devenir une Reine , moyennant que les Abeilles lui bâtissent une cellule particulière ; & le fournissent d'une nourriture propre à développer les organes préformés. Mais je ne puis me persuader que la nature fasse de pareilles métamorphoses. S'il est vrai que les Reines soient de la famille des Abeilles communes , d'où vient qu'on ne découvre dans ces dernières aucun vestige de parties génitales ? Les corps de ces deux mouches ne diffèrent pas si considérablement en grandeur ; pour que l'on puisse supposer que ce qu'on découvre dans l'une ne soit pas visible dans l'autre. Vous savez , Monsieur , de quelle importance est la Reine dans une Ruche. L'Auteur de la nature aura sans doute pourvu à sa succession ; lorsque par accident son peuple a le malheur de la perdre. Peut-être y a-t'il toujours quelques Vers royaux dans des cellules communes , pour être cou-

cuvés par les Abeilles; aussitôt que la nécessité l'exige, mais qui sont abandonnés toutes les fois que les Abeilles n'en ont pas besoin.

Je ne sai que dire de la nature mystérieuse des Faux-Bourdons. Mr. HATTORF de WERNIGERODE, un des membres de notre Société, nous a communiqué des observations qu'il a faites l'Eté passé. Elles répondent exactement aux précautions que vous avez prescrites dans votre dernière lettre. Ces expériences tendent à prouver que la Reine Abeille est féconde sans l'aide des Faux-Bourdons. On les a jugées dignes d'être mises dans les Mémoires de notre Société de 1768. Mais à quoi servent donc les Faux-Bourdons? On repond qu'ils couvent les petits, pendant le tems que les Abeilles ouvrières vont à la picorée. On fortifie cette assertion par la considération du tems, auquel ils se trouvent communément en grand nombre dans les Ruches. Le corps d'un Faux-Bourdon est plus long & plus gros que celui d'une Abeille ouvrière; c'est pourquoi il peut couvrir un plus grand espace que celui de la dernière. *Il faut, disent-ils, que les Faux-Bourdons remplacent les Abeilles ouvrières, pendant qu'elles travaillent en miel & en cire; voilà pourquoi le CRÉATEUR leur a donné un corps si épais & si velu.* On soutient de plus que la prospérité de la Ruche dépend de la multitude des Faux-Bourdons, que plus elle en est pourvue, plus elle a de monde & de provisions.

Ceci posé, je ne saurois m'empêcher d'accueillir

quiescer au sentiment de Mr. de RéAUMUR, qui assure que la Reine ne peut être féconde sans le concours des Faux-Bourdons. Ces derniers sont quelquefois si petits, sur tout lorsqu'ils sont jeunes, qu'ils ne diffèrent presque pas en grandeur des mouches à miel. C'est pourquoi il est très facile de s'y tromper: & il est possible qu'il s'en trouve dans un Essaim, sans qu'on s'en aperçoive. J'ai proposé mes difficultés dans les Mémoires de 1768.

Vous voyez, Monsieur, combien il nous manque encore pour pénétrer un seul objet de la nature. Continuez, je vous prie, de nous aider de vos lumières, & soyez persuadé, que je ne cesserai d'être avec le plus profond respect, &c.





N°. XI.

*Lettre de Monsieur BONNET, écrite de Genibod
le 22 Juillet 1769. à Monsieur
WILHELM.*

J'AUROIS repondu plutôt, Monsieur, à votre bonne Lettre du 30 de Mars, si je n'avois été fort occupé à finir un assez grand ouvrage, destiné à servir de supplément à mes derniers écrits. Il vient de sortir de dessous la Presse, & je n'ai pas manqué de charger mon Libraire d'en faire parvenir un Exemplaire à l'illustre Société des Abeilles. Elle le recevra par la voie de Leipzig dans le courant du mois prochain. Veuillez, Monsieur, le lui présenter de ma part, comme l'hommage sincère & respectueux d'un de ses membres.

Je rémanie, dans ce nouvel ouvrage, la plupart de mes principes sur DIEU, sur l'Univers, sur l'œconomie de notre Etre, sur celle des Végétaux & des Animaux, sur les Régénération organiques, sur l'accroissement &c. &c. J'y traite encore de l'imperfection & des bornes naturelles de nos connaissances, & j'en tire les conséquences philosophiques qui m'ont paru en découler naturellement.

Mais ce qui constitue la partie la plus intéressante de ce Livre, c'est le tableau que j'ai essayé d'y crayonner des bienfaits du CRÉATEUR envers

M tous

tous les êtres vivans de notre Globe. L'Homme, le premier des êtres terrestres, est aussi celui, du bonheur duquel je devois le plus m'occuper, je parle surtout de ce bonheur futur, le grand objet des espérances du Philosophe Chrétien. Et comme ce bonheur repose essentiellement sur la REVELATION, j'ai acheminé par la suite de mes méditations à examiner philosophiquement les principales preuves du CHRISTIANISME.

Cette recherche si importante, le devenoit encore davantage dans un tems, où tant d'Ecrivains aussi dangereux que célèbres, semblent avoir conspiré contre cette RELIGION, qui peut seule assurer à l'homme un bonheur solide & durable. Persuadé que l'incredule honnête & philosophe ne rejette cette VÉRITÉ SALUTAIRE que parce qu'elle ne lui a pas été présentée d'une manière propre à intéresser assez son esprit & son cœur, j'ai cherché une méthode qui répondît mieux à mon but, que celles qui avoient été adoptées par les *Apologistes* qui m'avoient précédé. C'est cette méthode également nouvelle & philosophique, dont je fais, en quelque sorte, l'essai dans mon Livre. Un Savant de Zurich, aussi pieux qu'éclairé, traduit actuellement en Allemand cette partie de mon ouvrage, & il espère que sa traduction pourra paraître en Septembre prochain.

Je viens maintenant à quelques Articles de votre Lettre. Je me réfere à ma précédente sur la façon dont les Abeilles récoltent la cire, & je dis encore, que M. de REAUMUR me paroît avoir trop bien

bien vu, pour qu'il puisse rassurer des doutes raisonnables sur ce sujet.

Je ne puis vous le dissimuler: votre savante Société se décréditeroit entièrement auprès des vrais Naturalistes, si elle sembloit adopter l'idée de Mr. SCHIRACH, que chaque Abeille ouvrière peut, par un plus haut degré de développement des organes préformés, devenir une mère. Je prie cet estimable Pasteur d'y réfléchir encore avant que de publier une conjecture aussi étrange, & qui choque directement tout ce que nous connaissons de plus certain de l'organisation extérieure & intérieure des Abeilles. Il faudroit avoir vu & revu cent & cent fois une pareille transformation pour oser l'annoncer aux Naturalistes instruits. Votre conjecture, Monsieur, est précisément celle que j'adopte. Il est tout simple, qu'il puisse se trouver en divers tems des œufs de Reine, qui suppléent au besoin à la perte de la mère.

Je serois charmé, que les expériences de M. HATTORF démontrent la vérité de mon soupçon, que la Reine peut propager sans copulation. Mais, afin que ces expériences soient réellement démonstratives, il faut qu'elles soient faites avec des soins & des précautions analogues à ceux que j'ai employés pour démontrer la multiplication des Pucérons sans accouplement. Je renvoie ici au Tome I. de mon *Traité d'Insectologie*, publié à Paris en 1745. & aux Articles 302, 303, 304, 305, 367, de mes *Considérations sur les corps organisés*, publiées à Amsterdam en 1762.

Le grand appareil d'organes générateurs qu'on

M^o 2

dé.

découvre dans les Faux-Bourdons, n'est pas une difficulté : puisque j'ai démontré un appareil analogue dans les Pucerons. Voyez sur l'usage de leur accouplement l'Article 306. de mes *Corps organisés & le Chapitre VIII. de la Partie VIII.*, & le Chapitre III. de la Partie IX. de ma *Contemplation de la Nature.*

Au reste, je ne puis trop le répéter, mon idée sur la propagation de la Reine sans accouplement n'est qu'un simple soupçon. Et s'il est des Faux-Bourdons aussi petits que les Abeilles ouvrières, comme vous le pensez, je préférerois d'admettre qu'ils peuvent facilement échaper aux yeux de l'Observateur. C'est ce qu'auroit, sans doute, admis Mr. de REAUMUR ; lui qui étoit si fortement convaincu que les Faux-Bourdons fécondoient la Reine.

Vous lirez, Monsieur, dans les Articles IV, V, VI. du tableau de mes considérations que j'ai inserées dans mon nouvel ouvrage, les principes que je me suis fait, sur l'art d'observer, cet art si universel, & que je regarde comme la Logique du Physicien.

Je désirerois fort que tous ceux qui s'appliquent à la recherche des vérités naturelles, ne négligeassent pas les principes d'une utilité aussi générale.

J'ai l'honneur d'être avec une parfaite estime & une considération très distinguée, &c.



N°. XII.

PREMIER MÉMOIRE
SUR LES
ABEILLES.

Où l'on rend compte d'une nouvelle découverte fort singulière qui a été faite sur ces mouches:

Par Mr. BONNET, Correspondant de l'Académie.



INTRODUCTION (*).

C'EST à l'illustre REAUMUR, que nous devons les connaissances les plus certaines sur le gouvernement des Abeilles. On a pu voir dans les Mémoires V. VIII. IX. XI. du Tome V. de son *Histoire des Insectes*, & très en abrégé dans la Préface, tout ce que ses recherches lui avoient apris sur cet intéressant sujet. Je me bornerai ici à retracer les faits les plus essentiels: ils suffiront

(*) Cette Introduction m'a paru nécessaire pour donner à mes Lecteurs une idée générale des principales découvertes, qui avoient été faites sur les *Abeilles* avant celles de Mr. SCHIRACH, & des autres membres de la Société.

sont pour faire juger des nouvelles découvertes, qui sont l'objet de ce petit écrit.

Mr. de REAUMUR avoit prouvé, qu'il n'y a à l'ordinaire dans chaque Ruche qu'une seule fémelle. C'est cette mouche, que les Anciens moins instruits avoient nommée le *Roi* des Abeilles, & qui en est la *Reine*. Cette Reine est à la lettre la mère de tout son peuple. Elle pond pendant le cours de l'année 30, 40 ou 50 milles œufs.

Une Ruche présente deux autres sortes de mouches ou d'individus: des *Faux-Bourdons* & des *Abeilles ouvrières*, qui portent encore le nom de *neutres*.

Les *Faux-Bourdons* sont les mâles de l'espèce. Leur nombre est quelquefois de 6 à 700. Ils ne recueillent ni cire ni miel, & Mr. de REAUMUR a pensé qu'ils ne servoient qu'à féconder la fémelle & les autres femelles qu'elle met au jour au Printemps. Il a décris assez au long les amours de la *Reine Abeille*: il avoue n'avoir pu découvrir de véritable accouplement: mais, il croit en avoir vu assez, pour être fondé à présumer que la *Reine Abeille* est rendue féconde par celui des *Faux-Bourdons* dont elle a su vaincre la froideur par ses agaceries. Il fortifie son sentiment par la considération du grand appareil d'organes générateurs, qu'on découvre dans les *Faux-Bourdons*, & par les observations qu'il avoit faites sur les *Bourdons* proprement dits, & qui lui avoient offert une véritable copulation.

Les *Abeilles ouvrières* forment le gros du Peuple: ce sont elles qu'on connoit le plus communément

nément sous le nom général d'*Abeilles*. Elles sont quelquefois au nombre de 40 à 45 mille dans certaines Ruches. Elles ont reçu le nom d'*ouvrières*, parcequ'elles sont chargées de tout le travail de la Ruche. Ce sont elles qui recueillent la cire & le miel, qui construisent ces gâteaux, où règne une si haute Géométrie, qui alimentent les petits & pourvoient à tous leurs besoins. On les a aussi nommées les *neutres*, parcequ'on ne découvre en elles aucun vestige de sexes.

Ces trois sortes d'*individus*, qu'on observe dans une Ruche, sont de trois grandeurs différentes. Les Vers, dont ces trois sortes de mouches proviennent, demandent donc à être élevés dans des cellules qui leur soient proportionnées. Les Abeilles *ouvrières* construisent en conséquence des cellules de trois dimensions différentes. Les plus petites cellules servent de berceaux aux Vers qui doivent devenir des Abeilles *ouvrières*. Des celles un peu plus grandes sont destinées à loger les Vers qui se transformeront en *Faux-Bourdons*; car ceux-ci sont plus longs & plus gros que les *ouvrières*. Les cellules destinées à loger les Vers qui donneront des *Reines*, sont beaucoup plus grandes que les autres, d'une toute autre forme, & autrement disposées à l'égard de l'horizon. On sait que les cellules ordinaires sont de petits Tubes exagones, dont le fond pyramidal est formé de trois pièces en lozange: elles sont disposées presque parallèlement à l'horizon. Les cellules *royales*, c'est le nom qu'on donne aux cellules où logent les Vers qui doivent se transformer en

Reines, ces cellules, dis-je, ne ressemblent pas mal par leur forme, à une petite Poire. Elles sont très massives: Mr. de REAUMUR a calculé que la cire, qui entre dans la composition d'une seule cellule *royale*, suffiroit à la construction de 150 cellules *ordinaires*. On n'a pas oublié la merveilleuse économie avec laquelle les *ouvrières* savent employer la cire dont elles se servent, pour construire les cellules exagones. Elles l'emploient donc avec profusion, quand il s'agit de bâtir des cellules *royales*. Ces cellules diffèrent encore des autres par leur position: au lieu d'être à peu près parallèles à l'horizon, elles lui font perpendiculaires, de manière que l'ouverture de la cellule est tournée en embas. Le Ver qui s'y trouve logé a donc la tête en embas:

La taille ou les proportions respectives du corps & le sexe ne sont pas les seuls caractères qui distinguent les uns des autres les trois ordres d'*individus* qui composent la République, ou si l'on aime mieux, la Monarchie des Abeilles. Il est des parties qui paroissent propres à un de ces ordres, & qu'on n'aperçoit point dans les deux autres. On juge bien que ces parties sont les instrumens relatifs à la récolte de la cire & du miel, à la construction des cellules, & aux divers travaux de la Ruche. Ces instrumens si dignes de l'attention de l'observateur, paroissent n'avoir été accordés qu'aux seules Abeilles *ouvrières*: les Reines & les *Faux-Bourdons* ne prenant aucune part au travail, ont été privés de ces instrumens, qui leur auroient été inutiles: je ferai encore remarquer,

quer, qu'il est d'autres parties qu'on trouve dans les trois ordres d'*individus*, mais qui n'ont pas dans tous les mêmes proportions relatives: la *trompe* & les *ailes* en sont des exemples. Les *ailes* de la *Reine* ne sont pas plus grandes que celles des *ouvrières*, quoique son corps soit beaucoup plus long. Sa *trompe* est aussi plus courte, &c. On peut lire dans le VII. Mémoire de Mr. de REAUMUR ce qu'il rapporte assez en détail sur ces différences caractéristiques, qui ne sont plus aujourd'hui aussi essentielles qu'elles le lui avoient paru: on le verra bientôt.

Parceque les trois ordres d'*individus* lui sembloient très différenciés par la Nature, il en concluoit, qu'ils provenoient de trois sortes d'*œufs*, que la *Reine* déposoit dans des cellules de trois dimensions différentes, & sur le choix desquelles elle ne se méprenoit point.

La cire & le miel dont les Abeilles se nourrissent, ne sont pas la nourriture qu'elles donnent aux *Vers*. Cette nourriture est une sorte de *Gelée*, dont il semble qu'elles proportionent la quantité & la qualité à l'âge ou à l'état des *Vers*. Cette *Gelée* est déposée dans chacune des cellules où loge un *Ver*, & il en a toujours à sa portée une provision suffisante. Mais, ce qui est aujourd'hui bien plus digne de remarque qu'on ne l'avoit pensé, c'est la différence qu'on observe entre la nourriture des *Vers* qui doivent se métamorphoser en *Reines* & celles des *Vers* qui doivent se transformer en mouches *communes*. La *Gelée* qui est distribuée aux premiers, est en beaucoup plus

grande quantité proportionnellement, que celle qui est distribuée aux derniers. Elle en diffère encore sensiblement par sa qualité. Mr. de REAUMUR lui a trouvé un goût sucré, qu'il n'a jamais trouvé à l'autre. Ce grand Naturaliste ne soupçonne pas, que cette petite observation deviendroit un jour très importante. On s'en convaincra, je m'assure, lorsque j'aurai rapporté la nouvelle découverte qui donne lieu à ce Mémoire.

Le principal objet des recherches de Mr. de REAUMUR avoit été, de découvrir le principe secret du gouvernement ou de la police des Abeilles. Il avoit fait sur ce sujet si intéressant des expériences très décisives, & qui ont répandu un grand jour sur divers points que les Naturalistes qui l'avoient précédés n'étoient point parvenus à éclaircir. Il a démontré, que si l'on prive de la *Reine* un *Essaim* nouvellement mis en Ruche, toutes les Abeilles resteront dans l'inaction, & se laisseront périr plutôt que de construire le plus petit gâteau : mais, que si l'on rend la *Reine* à l'*Essaim* qui en a été privé, toutes les Abeilles se mettront aussitôt à travailler, & qu'elles travailleront d'autant plus que la *Reine* sera plus féconde. Enfin, il a très bien prouvé, que les Abeilles ouvrières ont pour ces *Vers*, qu'elles n'ont point engendrés ni pu engendrer, la même affection que les mères de la plupart des espèces ont pour leurs petits.

J'ai dit qu'il n'y a, à l'ordinaire, dans une Ruche qu'une seule *Reine*: je dois ajouter, qu'il vient

vient un tems, où il s'en trouve plusieurs. Ce tems est celui des *Effaims*. On fait que dans les mois de May & de Juin, il sort de chaque Ruche une ou plusieurs colonies, qui vont chercher ailleurs un domicile, que les gens de la campagne ont soin de leur préparer. Ce sont ces colonies que l'on nomme des *Effaims*. Chaque Effaim est conduit par une Reine, qui doit sa naissance à la *Reine* de la Ruche dont l'Effaim est sorti. Cette *Reine* donne donc naissance à une ou plusieurs Reines, appelées chacune à conduire un Effaim. Toutes ne parviennent pas néanmoins à fonder une nouvelle République. Cela dépend du nombre des habitans de la Métropole. Quand elle est fort peuplée, elle peut envoyer dehors plusieurs colonies: si elle l'est beaucoup moins, elle n'en envoie qu'une ou deux. Dans ce dernier cas, il arrivé quelquefois, que plusieurs des jeunes *Reines* restent dans la Métropole. Mr. de REAUMUR a été curieux de savoir, quel étoit le sort de ces *Reines* qui n'avoient pu se mettre à la tête d'un *Effaim*; & ses observations lui ont apris, que ces *Reines* furnuméraires sont toujours sacrifiées; ensorte qu'il n'en reste jamais qu'une seule dans la Ruche. Il a essayé d'introduire en divers tems, dans une Ruche, des *Reines* furnuméraires, & il a vu constamment qu'elles étoient mises à mort au bout de quelques jours. Mais il n'a pu parvenir à découvrir par qui & comment ces exécutions étoient faites, & ce point est un de ceux qui nous demeurent encore voilés.

Il restoit donc à faire sur les Abeilles, une ex-

expérience fondamentale que Mr. de REAUMUR n'avoit pas encore tentée: c'étoit d'enlever la Reine à un Essaim très pourvu de gâteaux de couvain: on donne ce nom aux cellules qui renferment des œufs ou des Vers. J'ai indiqué cette expérience dans le Chapitre XXV. de la Partie XI. de ma *Contemplation de la Nature*: & j'en ai indiqué quelques autres, qui ne mériteroient pas moins d'être tentées. J'ai hazardé dans ce Chapitre de nouvelles vuës sur la Police des Abeilles, & j'y ai crayonné, ainsi que dans le précédent, un léger précis de leur Histoire. J'y renvoie le Lecteur, & je me hâte de venir à ces nouvelles découvertes que j'ai annoncées.

C'est un spectacle aussi nouveau qu'intéressant pour un Naturaliste Philosophe, que celui d'une Académie Savante, dont l'institution n'a d'autre objet que l'étude des Abeilles. Ce phénomène moral si singulier aparost aujourd'hui dans une Ville de la haute Luzace. Je parle de la Société des Abeilles, fondée depuis quelques Années dans le Petit Bautzen, sous les auspices de l'Electeur de Saxe. Elle possède déjà plusieurs bons Observateurs & un grand nombre d'Amateurs de tout ordre & de tout sexe. Elle a bien voulu présumer, que j'aplaudirois à une institution si digne d'un siècle philosophe, & que je ne dédaignerois pas de m'intéresser aux travaux d'une Compagnie Littéraire, qui n'a que les Abeilles pour objet. Elle a pensé qu'elle me surprendroit agréablement en me faisant l'honneur de m'adopter sans m'en avoir prévenu. Avec quel plaisir les ZWAMMERDAM, les

les MARALDI, les REAUMUR, auroient-ils vu cet établissement, qu'ils n'avoient sûrement pas prévu, & combien la Société des Abeilles auroit-elle été empessée à parer de leurs noms illustres la liste de ses nouveaux Aristomachus (*). Quels prodigieux progrès ne feroit point l'Histoire Naturelle, si on l'aprofondissoit ainsi dans ses plus petites branches, & s'il se formoit ça & là dans notre Europe des Sociétés qui n'embrassassent qu'une seule branche ! Les Naturalistes, qui tentent d'embrasser à la fois les maitresses branches de cet Arbre immense, ne songent pas qu'ils ne sont point des Briarées.

Monsieur SCHIRACH, Pasteur du *Petit Bauzen*, Secrétaire de la Société des Abeilles, est un des Membres de cette Compagnie qui ont travaillé avec le plus de succès, & dont les expériences & les observations ont le plus enrichi ses Mémoires. Il s'est empessé obligeamment à me communiquer ses découvertes : il me les a racontées en détail ; dans une Lettre qu'il m'a adressée en Allemand le 16 d'Octobre dernier, & que j'ai fait traduire en François. (**)

„ Un simple hazard m'aprit, Monsieur, que „ toute portion de couvain pourroit donner une „ Reine

(*) Au rapport de Ciceron & de Pline, le Philosophe Aristomachus n'avoit fait autre chose pendant près de soixante ans, que d'étudier les Abeilles.

(**) J'ai été obligé de rétoucher cette traduction en un grand nombre d'endroits, pour la mettre en meilleur François & la rendre plus claire.

„ Reine Abeille, lors même qu'il n'e s'y trouvoit
„ point de cellule royale. Je pensai donc qu'un
„ heureux hazard m'avoit toujours fait rencon-
„ trer dans la portion de couvain un œuf, qui con-
„ tenoit le principe d'un Ver de Reims, & que
„ l'instinct des Abeilles favoit discerner cet
„ œuf.

„ Pour parvenir à arracher à ces mouches leur
„ secret, je me procurai une douzaine de pe-
„ tites caisses de bois: je coupai dans une Ruche
„ une portion de couvain de quatre pouces en
„ quarré, & qui contenoit des œufs & des Vers.
„ Je plaçai ce très petit *gâteau* dans une de mes
„ caisses, de manière que les Abeilles pussent le
„ couvrir de toutes parts, & couver, en quel-
„ que sorte, les œufs & les Vers. Je renfermai
„ ensuite dans la caisse une poignée d'Abeilles
„ ouvrières. J'en usai de même à l'égard des on-
„ ze autres caisses.

„ L'Observateur gagne beaucoup à séparer
„ ainsi les Abeilles, & à les distribuer par petits
„ pelotons: il les oblige à faire en petit, ce
„ qu'elles font ailleurs en grand. Vous aviez vous
„ même indiqué cette séparation des Abeilles,
„ dans le Chapitre XXV. de la Partie XI. de
„ votre *Contemplation de la Nature*.

„ Je tins mes caisses fermées pendant deux
„ jours. Je favois déjà que ce petit peuple,
„ appellé à élire une nouvelle Reine, devoit être
„ renfermé. Le troisième jour j'ouvris fix de
„ mes caisses, & je vis que les Abeilles avoient
„ commencé à construire dans toutes ces caisses
„ , des

„ des cellules royales , & que chacune de ces cel-
 „ lules renfermoit un Ver âgé de 4 jours , &
 „ qu'elles n'avoient pu choisir que parmi les Vers
 „ appellés à se transformer en Abeilles ouvrières.
 „ Quelques-unes de ces caisses avoient 1 , 2 &
 „ jusqu'à 3 cellules royales.

„ Le quatrième jour j'ouvris les autres cais-
 „ ses , & j'y comptai de même 1 , 2 & jusqu'à 3
 „ cellules royales . Ces cellules contenoient un
 „ Ver de 4 & 5 jours , & qui étoit placé au milieu
 „ d'une bonne provision de Gelée (*).

„ Je n'aimerois pas que les Abeilles eussent
 „ préféré les Vers aux œufs pour se donner des Rei-
 „ nes : Je désirerois de connoître les œufs , d'où
 „ éclosent les Vers de Reines . Je plaçai sous
 „ mon microscope quelques uns de ces Vers qui
 „ doivent se métamorphoser en Reines : j'y pla-
 „ çai en même tems des Vers qui se transfor-
 „ ment en Abeilles communes : je mesurai exacte-
 „ ment les uns & les autres , & je fis mon possi-
 „ ble pour découvrir entr'eux quelque différen-
 „ ce : je n'en trouvai aucune . J'appelai un de
 „ mes Amis , qui est Naturaliste : je l'invitai à
 „ comparer avec moi ces deux sortes de Vers :
 „ il le fit avec soin , & ne vit que ce que j'a-
 „ vois vu.

„ Peu

(*) „ Cette Gelée étoit jaunatre , & semblable à celle
 „ que Mr. de REAUMUR a toujours trouvée dans les cellules
 „ royales . Elle me parut composée de miel & d'une sub-
 „ stance laiteuse pareille à celle qu'on voit sortir de l'in-
 „ térieur des plus gros Vers , lorsqu'on les ouvre ”.

„ Peu de jours après, je tirai des 12 caisses
„ les gâteaux que j'y avois renfermés: je leur
„ substituai d'autres gâteaux pareils aux premiers,
„ & je fermai les caisses. Deux jours après je
„ voulus voir, si les Abeilles se feroient servies
„ d'œufs plutôt que de *Vers*, pour se donner
„ une *Reine*; mais j'observai, qu'elles avoient
„ choisi encore des Vers de trois jours. Je pris
„ le parti de les laisser continuer leurs opéra-
„ tions, & j'eus au bout de 17 jours, dans mes
„ 12 caisses, quinze *Reines* vivantes & belles.

„ J'avois fait cette expérience en May: je lais-
„ sai travailler mes Abeilles une grande partie de
„ l'Eté. Je pouvois compter une à une toutes
„ les Abeilles: je n'y découvris pas un seul
„ *Faux-Bourdon*, & pourtant les Reines furent
„ fécondes & donnerent de la jeunesse.

„ Je repétai l'expérience dans six autres caisses
„ semblables aux premières. J'ai décrit ces cais-
„ ses dans mes écrits. Et comme je voulois
„ m'assurer, si les Abeilles pouvoient se donner
„ des *Reines* au moyen de *simples œufs*: j'eus soin
„ de ne renfermer dans trois de mes caisses que
„ des gâteaux où il ne se trouvoit que des œufs.
„ Lorsque je vins ensuite à ouvrir ces caisses, je
„ vis que les Abeilles n'avoient fait aucune dispo-
„ sition relative à la production d'une *Reine*.

„ Il n'en étoit pas de même des trois autres
„ caisses, dans lesquelles j'avois renfermé des *gâ-
„ teaux* où se trouvoient des Vers de trois à qua-
„ tre jours: chaque petit Effaim avoit sa *Reine-
„ Abeille*, qui étoit provenue d'un de ces Vers.

„ Je

„ Je continuai à répéter cette singulière expérience tous les mois de l'Année : & même dans „ le mois de Novembre, où l'on scait que les „ Abeilles ne donnent jamais d'Essaim, & où par „ conséquent elles n'ont pas besoin de *mères* ou „ de Reines furnuméraires ; & chaque fois je me „ procurai ainsi la plus belle *Reine*.

„ J'étois même si sûr de la réussite de l'expérience , que fn'étant fait donner par un Ami , „ un seul *Ver* vivant renfermé dans une cellule „ ordinaire , je procurai à mes Abeilles , au moyen „ de ce seul Ver, une *Reine* ou *mère Abeille*. El- „ les détruisirent tous les autres Vers d'Abeilles „ communes , & tous les œufs qui étoient dans le „ gâteau.

„ Que devois-je conclure , Monsieur , de toutes „ ces expériences ? Notre immortel RÉAUMUR „ avoit dit , que la Reine Abeille pondoit 1. 4. „ 6 & jusqu'à 15 œufs , d'où éclossoient une ou „ plusieurs *Reines Abeilles* ; & mes expériences „ me démontroient , que chaque Ver d'Abeille „ commune pouvoit donner une *Reine*. Mr. de „ RÉAUMUR avoit dit encore , que les Abeilles „ communes étoient absolument dépourvues de „ sexe , qu'elles n'étoient ni mâles ni fémelles ; & „ toutes mes expériences me prouvoient , que les „ Vers , qui se transforment en Abeilles *communes* , „ peuvent aussi se transformer en *Reines*.

„ Si mes Abeilles s'étoient servies constamment „ des œufs que renfermoient mes petits gâteaux , „ pour se donner une ou plusieurs *Reines* , j'aurois „ pu en inférer , que la Reine pondoit dans le

N „ cours

„ cours de l'année un grand nombre d'œufs
 „ de Reines, & qu'elle les mettoit en dépôt
 „ dans des cellules *ordinaires*, pour subvenir aux
 „ divers accidens qui menacent la vie des Reines:
 „ j'aurois fortifié ma conjecture par la considéra-
 „ tion de l'importance extrême, dont la vie de
 „ cette seule mouche est à tout le petit peuple;
 „ mais j'ai trouvé, au moins cent fois, que les
 „ Abeilles choisissent un Ver de trois à quatre
 „ jours, qui suivant les Loix ordinaires de la
 „ transformation, feroit devenu une Abeille
 „ *commune*, s'il avoit été élevé à la manière des
 „ autres Vers de sa sorte.

„ Je tirai donc cette conclusion, que puisqu'il
 „ n'étoit aucun Ver d'Abeille *commune*, qui ne pût
 „ donner une *Reine*, toutes les Abeilles *communes*
 „ apartenoient originairement au sexe féminin (*);
 „ qu'elles devoient posséder dans une petiteesse
 „ extrême les organes qui caractérisent ce sexe:
 „ que le développement de ces organes dépendoit
 „ essentiellement d'une certaine nourriture apro-
 „ priée & administrée dans un logement assez
 „ spacieux, pour permettre à ces organes de s'é-
 „ tendre en tous sens; que si, au contraire, ces
 „ deux conditions essentielles manquent, l'Abeil-
 „ le *commune* est condamnée à une virginité per-
 „ petuelle: je la comparois plaisamment à une
 „ Vestale.

„ C'est

(*) Le Docteur WARDER dans sa *Monarchie des Abeilles* nomme les ouvrières, *Dames* ou *Amazones*: mais personne ne l'avoit écoute.

„ C'est ainsi que je raisonne avant que de
 „ publier mes expériences : mais avec quelle dé-
 „ fiance ne les ai-je pas publiées ! Je me voyois
 „ obligé de contredire notre excellent REAUMUR,
 „ & d'introduire un nouveau système dans la
 „ doctrine des Abeilles.

„ J'ai prié publiquement tous les Naturalistes,
 „ & en particulier le célèbre GREDITSCH de Ber-
 „ lin, de repéter mes expériences, & de me re-
 „ dresser, s'ils obtenoient des résultats différens.
 „ J'attens envain depuis deux ans. Il semble
 „ qu'on ne veuille pas prendre les mêmes peines
 „ que j'ai prises ; ou qu'on croye que REAUMUR
 „ a tout découvert, lui, qui invite cependant
 „ les Naturalistes, à aprofondir davantage la
 „ naissance de la *Reine Abeille* ; ce qu'il présu-
 „ me qui nous vaudroit des exceptions remar-
 „ quables.

„ Dans le passage de cet habile Académicien,
 „ que j'ai ici en vuë, il étoit bien près de notre
 „ manière utile de former des *Effaims*. Vos bel-
 „ les ouvertures, Monsieur, dans la *Contemplation de*
 „ la *Nature*, Part. XI. Chap. XXV. conduisoient
 „ bien directement à cette méthode, & c'est pré-
 „ cisément celle que nous employons actuelle-
 „ ment. Elle nous a valu chaque Année plu-
 „ sieurs centaines d'*Effaims* nouveaux. Je le
 „ montre en détail dans mon dernier Ecrit.
 „ Au reste, on sent assez, combien ces expé-
 „ riences peuvent être utiles dans l'œuvre
 „ rustique.

„ La propagation des *Pucerons*, que vous avez

„ démontré se faire sans accouplement (*Corps organiques*; 303, 304: *Contemplation de la Nature*: Part. VIII. Chap. VIII.) est une excellente analogie avec ce qui se passe chez les Abeilles.
 „ Les *Faux-Bourdons* ont dans leurs vaisseaux séminaux une prodigieuse quantité d'une liqueur blanchâtre. Il semble que cette liqueur ne soit point en rapport avec la pétitesse des parties génitales de la *mère Abeille*. Mais comme la liqueur féminale doit être non seulement un stimulant; mais encore un fluide nourricier, conformément à vos Principes sur la génération: je conçois très bien, que cette grande quantité de liqueur féminale des *Faux-Bourdons* ne doit pas être superflue, dans le tems où la plus grande partie des Abeilles viennent au jour. En un mot, il y a ici la plus belle analogie: car Mr. HATTORF a très bien prouvé, que la *mère Abeille* est féconde sans accouplement (*).

„ Mais quel fera donc l'usage secret des *Faux-Bourdons*? A quoi bon la sage Nature les auroit-elle pourvus d'un si grand appareil d'organes fécondateurs? Les idées si bien fondées, que vous avez exposées sur la génération dans ce Chapitre de votre *Contemplation* que je viens de citer, éclaircissent ceci. Vous y revenez encore dans votre Préface pag. XVII, & j'en ai été charmé.

„ Telle a été en racourci toute ma marche.
 „ Je vous suplie, Monsieur, de me communiquer

„ vous

(*) Le Discours se trouve à la page 90.

„ vos doutes & vos remarques. Mr. le Pasteur
 „ WILHELMY mon Beaufrère, ne sçauroit se per-
 „ suader encore ces découvertes. Il conjecture
 „ qu'un heureux hazard m'a toujours fait ren-
 „ contrer dans les cellules un œuf de *Reine*. Il
 „ commence néanmoins à être un peu ébranlé. Il
 „ est vrai que ce qu'il conjecture est possible:
 „ mais il faut convenir qu'il n'a en sa faveur que
 „ la simple possibilité. Et lors que je prouve,
 „ que les Abeilles prennent des Vers qui étoient
 „ destinés à donner des Abeilles *communes*; lors-
 „ que je lui laisse choisir lui même un pareil *Ver*;
 „ lorsque je lui prouve que je puis faire naître
 „ d'une seule Ruche, dans tous les tems de l'an-
 „née, autant de *Reines* que je veux; il ne sçait
 „ plus alors que m'objecter.

„ Nombre de Personnes applaudissent; mais el-
 „ les me croient sur ma parole & c'est précisément ce que je ne veux pas. Il faut que l'on
 „ s'assure par soi-même de la vérité des faits que
 „ j'ai découverts. Je ne prétens point obliger
 „ le Public éclairé à croire sans examen. Je prie
 „ qu'on veuille bien répéter souvent mes expé-
 „riences. On peut choisir simplement une Ruche
 „ en Panier; on en détachera à volonté un gâ-
 „ teau de 4 à 5 pouces en quarré, plein de cou-
 „ vain: on attachera ce gâteau au haut d'un au-
 „ tre Panier vuide: on le mettra à la place de
 „ l'ancienne Ruche, & on verra bientôt que les
 „ Abeilles, qui étoient sorties pour butiner, entre-
 „ ront dans ce nouveau Panier, y construiront
 „ une ou plusieurs cellules *royales*, & se donneront

„ une ou plusieurs *Reines*, de la manière que j'ai
 „ exposée. C'est ce que l'observateur pourra ré-
 „ péter bien des fois pendant toute la belle sai-
 „ son. Seulement il ne faut pas s'attendre dans
 „ ces sortes d'expériences, à récueillir beaucoup
 „ de miel, parceque le travail des Abeilles en est
 „ toujours troublé.

„ Le petit Ecrit Allemand, que je vous en-
 „ voye, & que notre Cour a déclaré par Let-
 „ tres Patentés, un livre *élémentaire*, indique plus
 „ clairement la manœuvre; Chap. V. pag. 35.
 „ J'ai visé dans ce livre à la clarté & à la préci-
 „ sion: je l'ai destiné aux gens de la Campagne.
 „ C'est un extrait d'un plus grand ouvrage que
 „ j'ai publié sur les *Abeilles*, & auquel j'ai joint
 „ la Traduction Allemande du Traité de PAL-
 „ TÉAU.

„ Dans la suite, je prendrai la liberté de vous
 „ communiquer quelque chose sur la privation
 „ du sentiment de la *faim* chez les Abeilles. Cet-
 „ te conjecture que vous proposez Part. XI.
 „ Chap. XXV. de la *Contemplation de la Nature*, m'a
 „ paru très neuve & digne d'être aprofondie.
 „ J'en dis de même des autres idées que vous
 „ proposez sur la police de nos mouches, & qui
 „ sont autant de textes que vous donnez à médi-
 „ ter au Lecteur Philosophe".

Je joindrai ici la réponse que j'ai faite à Mr.
 SCHIRACH & qui contient mes premières ré-
 fléxions sur son intéressante découverte. Elles
 auroient demandé à être plus développées, pour
 qu'on pût mieux sentir leur liaison avec d'autres
 faits,

faits, & avec les conséquences les plus naturelles de ces faits. Mais c'étoit une Lettre que je composois & non un Traité: d'ailleurs je parlois à un Observateur éclairé, & qui s'étoit fort occupé de mes derniers Ecrits.

*A Gentbod près de Genève le 7 de Février
1770.*

„ Je suis bien honteux de répondre si tard à „ votre obligeante Lettre du 16 d'Octobre: par „ donnez ce retard à des occupations qui se sont „ succédées, & qui ne me laissoient pas le loisir „ de méditer à mon gré vos curieuses découvertes.

„ Je vous avouerai sans détour, que lorsque „ vous me communiquiez pour la première fois „ vos expériences sur l'*origine des mères Abeilles*, je „ soupçonnai fortement que vous aviez été trompé par certaines circonstances auxquelles vous „ n'aviez par donné assez d'attention (*). Vous

„ ne

(*) Mr. SCHIRACH a publié la Traduction de cette Lettre de Mr. BONNET & y a fait la note qui suit.

„ Le Lecteur a pu remarquer par les Lettres précédentes, qu'il y a déjà au delà de trois ans que Mr. WILHELM & moi, nous avons été en correspondance avec notre Illustre Confrère le savant BONNET, touchant l'éducation de la *Reine Abeille*. Ce grand Naturaliste m'a fait les plus subtiles objections & Mr. WILHELM étoit toujours de son côté. Je n'ai cependant pas manqué d'opposer à leurs raisonnemens les expériences & les observations que j'avois eu occasion de faire pendant quatre ou cinq ans, afin de leur prouver qu'ils se trompoient. Cependant il s'en faut

„ ne me fçaurez pas mauvais gré de mon soup-
 „ con; vous conviendrez volontiers qu'il étoit
 „ très *logique*; puisqu'il reposoit sur les observa-
 „ tions des plus grands Maîtres dans l'art si diffi-
 „ cile d'étudier la Nature. J'avois lu & relu les
 „ beaux *Mémoires* de feu mon illustre Ami Mr.
 „ de REAUMUR; j'avois vérifié moi-même un
 „ bon

„ de beaucoup que j'aye eu la satisfaction qu'ils se soient
 „ rendus entièrement à l'évidence & à la vérité. Eux
 „ qui se font une gloire de la chérir.

„ La présente Lettre peut servir de preuve de ce que
 „ je viens de dire; je ne crois pas qu'il soit nécessaire
 „ d'y ajouter quelques remarques; si ce n'est que je
 „ m'y crois en quelque sorte obligé, parceque je con-
 „ nois le grand amour de la vérité dont ces grands Natura-
 „ listes sont animés. Ainsi toutes les fois que je ne ferai
 „ point de remarques sur ce qu'ils trouvent bon de m'ob-
 „ jester, je ne le ferai que parceque je les crois inutiles d'e-
 „ tre portées sous les yeux du Lecteur. Je crois même
 „ qu'il auroit mieux valu de cacher les éloges que mes
 „ recherches ont pu m'attirer. Je prie cependant le Lec-
 „ teur d'avoir moins d'égard à ma personne, qu'à l'impor-
 „ tance & à la vérité de ce que j'avance.

„ Là où Mr. BONNET cesse de parler de la Reine Abeil-
 „ le, il fait de très judicieuses remarques, tant concernant
 „ les *Faux-Bourdons* & la fécondation de la Reine Abeil-
 „ le, qu'en proposant de nouvelles vues, ou en annonçant
 „ aux Amateurs de nouveaux ouvrages, qui ne sauroient man-
 „ quer d'être très agréables au public. J'ajoute ceci afin
 „ que personne n'ait lieu de me soupçonner de n'avoir
 „ point agi aussi impartialement que je le devois dans cet-
 „ te controverse, & d'avoir voulu cacher ce qui pourroit
 „ être tourné au desavantage de mon système". Au reste
 „ je dois dire avec toute vérité, que je n'ai vu la dernière
 „ Lettre que Monsieur WILHELMY m'a écrite, qu'après qu'el-
 „ le eût été rendue publique.

„ bon nombre de faits qui fondent sa *Théorie des Abeilles*. J'avois lu aussi l'*Histoire des Abeilles* du célèbre ZWAMMERDAM & celles du sçavant MARALDI. J'avois donc la tête très pleine de toutes les vérités que nous devons à la sagacité & aux longues recherches de ces habiles Naturalistes. Vos expériences renversoient de fond en comble toutes les idées que j'avois puisées chez ces Ecrivains & dans mes propres observations. Vous me paroissez répandre sur la *génération des Abeilles* une sorte d'*arbitraire*, qui me sembloit choquer tout ce que je connoissois de plus certain sur la marche de la Nature. Enfin, vous ne me donnez que des résultats très généraux, & point du tout de ces détails qui les constatent & en persuadent la vérité.

„ Aujourd'hui, Monsieur, j'ai sous les yeux ces détails si nécessaires à ma foi, & j'en suis redouable à la longue & obligeante Lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire (*). Elle m'a fait le plus grand plaisir, & je vous en témoigne ma sincère reconnaissance. Je lui ai donné toute l'attention qu'elle méritoit. Elle a dissipé la plupart de mes doutes, & au moins les plus essentiels. Il me seroit impossible à présent de soupçonner que vous-vous en soyez laissé imposer par aucune de ces petites circonstances qui ont quelquefois trompé les plus habiles Observateurs. D'ailleurs vous avez

a:

(*) La Lettre du 16 Octobre 1769.

„ démontré se faire sans accouplement (*Corps organisés*; 303, 304: *Contemplation de la Nature*: Part. VIII. Chap. VIII.) est une excellente analogie avec ce qui se passe chez les *Abeilles*.
 „ Les *Faux-Bourdons* ont dans leurs vaisseaux séminaux une prodigieuse quantité d'une liqueur blanchâtre. Il semble que cette liqueur ne soit point en rapport avec la pétitesse des parties génitales de la *mère Abeille*. Mais comme la liqueur séminale doit être non seulement un stimulant; mais encore un fluide nourricier, conformément à vos Principes sur la génération: je conçois très bien, que cette grande quantité de liqueur séminale des *Faux-Bourdons* ne doit pas être superflue, dans le tems où la plus grande partie des *Abeilles* viennent au jour. En un mot, il y a ici la plus belle analogie: car Mr. HATTORF a très bien prouvé, que la *mère Abeille* est féconde sans accouplement (*).
 „ Mais quel fera donc l'usage secret des *Faux-Bourdons*? A quoi bon la sage Nature les auroit-elle pourvus d'un si grand appareil d'organes fécondateurs? Les idées si bien fondées, que vous avez exposées sur la génération dans ce Chapitre de votre *Contemplation* que je viens de citer, éclaircissent ceci. Vous y revenez encore dans votre Préface pag. XVII, & j'en ai été charmé.
 „ Telle a été en racourci toute ma marche.
 „ Je vous suplie, Monsieur, de me communiquer

„ vos

(*) Le Discours se trouve à la page 99.

„ vos doutes & vos remarques. Mr. le Pasteur
 „ WILHELMI mon Beaufrère, ne sçauoit se per-
 „ suader encore ces découvertes. Il conjecture
 „ qu'un heureux hazard m'a toujours fait ren-
 „ contrer dans les cellules un *œuf* de *Reine*. Il
 „ commence néanmoins à être un peu ébranlé. Il
 „ est vrai que ce qu'il conjecture est possible:
 „ mais il faut convenir qu'il n'a en sa faveur que
 „ la simple possibilité. Et lors que je prouve,
 „ que les Abeilles prennent des Vers qui étoient
 „ destinés à donner des Abeilles *communes*; lors
 „ que je lui laisse choisir lui même un *pareil Ver*;
 „ lorsque je lui prouve que je puis faire naître
 „ d'une seule Ruche, dans tous les tems de l'an-
 „née, autant de *Reines* que je veux; il ne sçait
 „ plus alors que m'objeâter.

„ Nombre de Personnes applaudissent; mais el-
 „ les me croient sur ma parole & c'est précisément ce que je ne veux pas. Il faut que l'on
 „ s'assure par soi-même de la vérité des faits que j'ai découverts. Je ne prétens point obliger
 „ le Public éclairé à croire sans examen. Je prié
 „ qu'on veuille bien répéter souvent mes expé-
 „riences. On peut choisir simplement une Ruche
 „ en Panier; on en détachera à volonté un gâ-
 „teau de 4 à 5 pouces en quartré, plein de cou-
 „ vain: on attachera ce gâteau au haut d'un au-
 „tre Panier vuide: on le mettra à la place de l'ancienne Ruche, & on verra bientôt que les
 „ Abeilles, qui étoient sorties pour butiner, entre-
 „ ront dans ce nouveau Panier, y construiront
 „ une ou plusieurs cellules *royales*, & se donneront

„ une ou plusieurs *Reines*, de la manière que j'ai
 „ exposée. C'est ce que l'observateur pourra ré-
 „ péter bien des fois pendant toute la belle sai-
 „ son. Seulement il ne faut pas s'attendre dans
 „ ces sortes d'expériences, à récueillir beaucoup
 „ de miel, parceque le travail des Abeilles en est
 „ toujours troublé.

„ Le petit Ecrit Allemand, que je vous en-
 „ voye, & que notre Cour a déclaré par Let-
 „ tres Patentés, un livre élémentaire, indique plus
 „ clairement la manœuvre; Chap. V. pag. 35.
 „ J'ai visé dans ce livre à la clarté & à la préci-
 „ sion: je l'ai destiné aux gens de la Campagne.
 „ C'est un extrait d'un plus grand ouvrage que
 „ j'ai publié sur les *Abeilles*, & auquel j'ai joint
 „ la Traduction Allemande du Traité de PAL-
 TEAU.

„ Dans la suite, je prendrai la liberté de vous
 „ communiquer quelque chose sur la privation
 „ du sentiment de la *faim* chez les Abeilles. Cet-
 „ te conjecture que vous proposez Part. XI.
 „ Chap. XXV. de la *Contemplation de la Nature*, m'a
 „ paru très neuve & digne d'être aprofondie.
 „ J'en dis de même des autres idées que vous
 „ proposez sur la police de nos mouches, & qui
 „ sont autant de textes que vous donnez à médi-
 „ ter au Lecteur Philosophe".

„ Je joindrai ici la réponse que j'ai faite à Mr.
 SCHIRACH & qui contient mes premières ré-
 flexions sur son intéressante découverte. Elles
 auroient demandé à être plus développées, pour
 qu'on pût mieux sentir leur liaison avec d'autres
 faits,

faits, & avec les conséquences les plus naturelles de ces faits. Mais c'étoit une Lettre que je composois & non un Traité: d'ailleurs je parlois à un Observateur éclairé, & qui s'étoit fort occupé de mes derniers Ecrits.

*A Gentbod près de Genève le 7 de Février
1770.*

„ Je suis bien honteux de répondre si tard à
„ votre obligeante Lettre du 16 d'Octobre: par-
„ donnez ce retard à des occupations qui se sont
„ succédées, & qui ne me laissoient pas le loisir
„ de méditer à mon gré vos curieuses décou-
„ vertes.

„ Je vous avouerai sans détour, que lorsque
„ vous me communiquiez pour la première fois
„ vos expériences sur l'*origine* des *mères Abeilles*, je
„ soupçonnai fortement que vous aviez été trom-
„ pé par certaines circonstances auxquelles vous
„ n'aviez par donné assez d'attention (*). Vous

„ ne

(*) Mr. SCHIRACH a publié la Traduction de cette Lettre de Mr. BONNET & y a fait la note qui suit.

„ Le Lecteur a pu remarquer par les Lettres précédentes, qu'il y a déjà au delà de trois ans que Mr. WILHELMUS & moi, nous avons été en correspondance avec notre Illustre Confrère le savant BONNET, touchant l'éducation de la *Reine Abeille*. Ce grand Naturaliste m'a fait les plus subtiles objections & Mr. WILHELMUS étoit toujours de son côté. Je n'ai cependant pas manqué d'opposer à leurs raisonnemens les expériences & les observations que j'avois eu occasion de faire pendant quatre ou cinq ans, afin de leur prouver qu'ils se trompoient. Cependant il s'en faut

N 4

„ de

„ ne me fçauriez pas mauvais gré de mon soup-
 „ gon; vous conviendrez volontiers qu'il étoit
 „ très *logique*; puisqu'il reposoit sur les observa-
 „ tions des plus grands Maîtres dans l'art si diffi-
 „ cile d'étudier la Nature. J'avois lu & relu les
 „ beaux *Mémoires* de feu mon illustre Ami Mr.
 „ de REAUMUR; j'avois vérifié moi-même un
 „ bon

„ de beaucoup que j'aye eu la satisfaction qu'ils se soient
 „ encore rendus entièrement à l'évidence & à la vérité, EUX
 „ qui se font une gloire de la chérir.

„ La présente Lettre peut servir de preuve de ce que
 „ je viens de dire; je ne crois pas qu'il soit nécessaire
 „ d'y ajouter quelques remarques; si ce n'est que je
 „ m'y crois en quelque sorte obligé, parceque je con-
 „ nois le grand amour de la vérité dont ces grands Natura-
 „ listes sont animés. Ainsi toutes les fois que je ne ferai
 „ point de remarques sur ce qu'ils trouvent bon de m'ob-
 „ jester, je ne le ferai que parceque je les crois inutiles d'é-
 „ tre portées sous les yeux du Lecteur. Je crois même
 „ qu'il auroit mieux valu de cacher les éloges que mes
 „ recherches ont pu m'attirer. Je prie cependant le Lec-
 „ teur d'avoir moins d'égard à ma personne, qu'à l'impor-
 „ tance & à la vérité de ce que j'avance.

„ Là où Mr. BONNET cesse de parler de la Reine Abeille,
 „ il fait de très judicieuses remarques, tant concernant
 „ les *Faux-Bourdons* & la fécondation de la Reine Abeille,
 „ qu'en proposant de nouvelles vues, ou en annonçant
 „ aux Amateurs de nouveaux ouvrages, qui ne sauroient man-
 „ quer d'être très agréables au public. J'ajoute ceci afin
 „ que personne n'ait lieu de me soupçonner de n'avoir
 „ point agi aussi impartiallement que je le devois dans cet-
 „ te controverse, & d'avoir voulu cacher ce qui pourroit
 „ être tourné au désavantage de mon système". Au reste
 „ je dois dire avec toute vérité, que je n'ai vu la dernière
 „ Lettre que Monsieur WILHELM m'a écrite, qu'après qu'elle
 „ eût été rendue publique.

„ bon nombre de faits qui fondent sa *Théorie des Abeilles*. J'avois lu aussi l'*Histoire des Abeilles* „ du célèbre ZWAMMERDAM & celles du savant „ MARALDI. J'avois donc la tête très pleine „ de toutes les vérités que nous devons à la sa- „ gacité & aux longues recherches de ces habi- „ les Naturalistes. Vos expériences renversoient „ de fond en comble toutes les idées que j'avois „ puisées chez ces Ecrivains & dans mes pro- „ pres observations. Vous me paroissez répan- „ dre sur la *génération des Abeilles* une sorte d'ar- „ bitraire, qui me sembloit choquer tout ce que „ je connoissois de plus certain sur la marche de „ la Nature. Enfin, vous ne me donnez que des „ résultats très généraux, & point du tout de ces „ détails qui les constatent & en persuadent la „ vérité.

„ Aujourd'hui, Monsieur, j'ai sous les yeux ces „ détails si nécessaires à ma foi, & j'en suis re- „ devable à la longue & obligeante Lettre que „ vous m'avez fait l'honneur de m'écrire (*). „ Elle m'a fait le plus grand plaisir, & je vous „ en témoigne ma sincère reconnaissance. Je „ lui ai donné toute l'attention qu'elle méritoit. „ Elle a dissipé la plupart de mes doutes, & au- „ moins les plus essentiels. Il me seroit impos- „ sible à présent de soupçonner que vous vous en „ soyez laissé imposer par aucune de ces petites „ circonstances qui ont quelquefois trompé les „ plus habiles Observateurs. D'ailleurs vous avez

a.

(*) La Lettre du 16 Octobre 1769.

„ apporté dans ces expériences tant de précautions & de soins: vous les avez poussées si loin: vous les avez si fort variées & repétées tant de fois, que malgré mon incrédulité très invétérée, je ne scâi plus ce qu'on pourroit vous objecter de tant soit peu raisonnable.

„ Nous vous devons donc des connaissances absolument neuves sur la *Police* des Abeilles, & ce qui est beaucoup plus, des connaissances très utiles à cette partie de l'œconomie rustique (*), & qui n'avoient pas même été soupçonnées par aucun Naturaliste ancien ou moderne. Vous avez donc prouvé par une suite d'expériences bien faites, qu'une poignée d'Abeilles *neutres*, renfermées dans une boête avec un petit gâteau plein de *couvain*, élèvent sur ce gâteau des cellules *royales* (**), d'où sortent bientôt des *mères Abeilles*. Vous m'écrivez même, que vous comptiez tellement sur vos expériences, que vous-vous fîtes donner par quelqu'ami un seul *Ver vivant*, renfermé dans une cellule ordinaire,

(*) Ceci concerne la méthode de former de nouveaux Essaims, comme la partie principale de cette découverte: & qui se pratique déjà en beaucoup d'endroits, ainsi qu'on peut le voir dans le Discours préliminaire.

(**) *Elèvent sur ce gdteau des cellules royales*, est l'expression de Mr. BONNET: il faut que ce digne Scavant, n'ait point compris ce que j'ai eu l'honneur de lui marquer: les Abeilles n'élèvent point la cellule sur le gâteau; mais elles l'attachent au bas ou au côté du gâteau, ainsi que les figures 5 & 6 la représentent.

„ naire, & que vous procurates par ce Ver seul une
 „ mère Abeille à vos neutres. Je ne pense pas
 „ qu'on puisse atteindre à une plus grande certi-
 „ tude en matière d'expériences. Je ne désire
 „ plus qu'une seule chose & vous le désirez aussi;
 „ c'est que d'autres Observateurs veuillent suivre
 „ la nouvelle route que vous venez de leur ou-
 „ vrir, & répéter des expériences si dignes de l'at-
 „ tention des plus grands Physiciens. Si je me
 „ trouvois dans les mêmes circonstances, où j'é-
 „ tois il y a 20 à 30 ans, je m'empresserois à
 „ marcher sur vos traces.

„ Ceux qui ont autant médité que moi sur la
 „ grande & ténébreuse matière de la *génération*
 „ des Etres vivans, comprendront sans peine
 „ tout ce qu'on peut se promettre en ce genre
 „ de vos découvertes sur l'origine des *Reines-*
 „ *Abeilles*. Je suppose que tous vos faits sont ri-
 „ goureusement démontrés: il en résulte évi-
 „ demment qu'une nourriture différente & beau-
 „ coup plus abondante, un logement beaucoup
 „ plus spacieux & autrement disposé, suffisent
 „ pour transformer des Vers de *neutres* en Vers
 „ de *Reines*. Vous comprenez assez que je ne
 „ veux pas parler d'une véritable *transformation*:
 „ je n'en connois point de telle chez les *insectes*.
 „ Je me suis fort attaché dans les *Corps organisés* &
 „ dans la *Contemplation*, à prouver que ce que nous
 „ nommons *transformation*, *génération*, n'est que le
 „ simple développement de ce qui pré-existoit très
 „ en petit & sous une autre forme dans le *tout*
 „ *organique*. Je conçois donc avec vous, Mon-
 „ sieur,

„ sieur, qu'il n'y a originairement chez les *Abeilles*,
 „ les que deux sortes d'*individus*; des *mâles* & des
 „ *fémelles*; & que les individus *neutres* ne le sont
 „ que par accident.

„ En réfléchissant un peu profondément sur
 „ tout ceci, j'ai été ramené insensiblement aux
 „ principes que vous me connoissez sur la *génération*, & que j'ai exposés si en détail dans mes
 „ trois derniers ouvrages. J'ai établi, sur des
 „ preuves qui m'ont paru solides, que la *liqueur féminale* est un vrai *fluide nourricier* & un *stimulant*. J'ai montré comment elle peut produire
 „ les plus grands changemens dans les parties intérieures des *embrions*. Il ne me paroît donc pas
 „ impossible, qu'une certaine nourriture & une
 „ nourriture beaucoup plus abondante, puisse
 „ faire développer dans les *Vers* des Abeilles, des
 „ *organes* qui ne se feroient jamais développés sans
 „ elle. Combien d'autres faits qui concourent
 „ à établir la même vérité! Je ne vous rappellerai
 „ actuellement que la *greffe* de l'*ergot du Coq* sur
 „ sa crête: *Corps organ.* Art. 271. (*). Je con-
 „ ciòis

(*) Comme plusieurs de nos Lecteurs n'ont peut-être pas lu l'Article que Monsieur BONNET cite, nous espérons leur faire plaisir en le transcrivant: Voici ce qu'il contient.

*Il ne faut pas aller dans le cabinet d'un Observateur de Polyptes, pour voir un exemple frapant des greffes animales; il en est une que les gens de Campagne exécutent dans les basses-cours, & qui a de quoi éprouver la sagacité du plus habile Physicien. Mon Lecteur comprend que j'ai en vuë cette greffe de l'*ergot du Coq* sur sa crête, dont j'ai parlé dans le Chap. XI.*

du

„ gois avec la même facilité qu'un logement
 „ beaucoup plus spacieux & autrement disposé
 „ est absolument nécessaire au développement en-
 „ tier des *organes*, que la *nouvelle nourriture* tend à
 „ faire croître en tout sens. Il me semble, qu'il
 „ est assez indifférent en soi que cette *nouvelle nour-*
 „ *riture* arrive à ces *organes* par la route du *canal*
 „ *intestinal* ou par tout autre route: il suffit
 „ qu'elle possède la propriété de les étendre en
 „ tout sens. Ce sera pour ces *organes* une ma-
 „ nière de *fécondation*, appropriée à l'espèce, &
 „ tout aussi efficace que celle qui donne naissance
 „ à l'animal lui-même. Mr. de REAUMUR a très
 „ bien

du Tome I.; j'ai réservé pour celui ci ce qu'elle offre de plus singulier & de plus embarrassant. Cet ergot qui n'est pas plus gros qu'un grain de Chenevis, quand on l'insère dans la duplique de la crête coupée, y prend racine & croît en six mois de demi pouce. Au bout de quatre ans il devient une corne de trois à quatre pouces de longueur. L'expression est exacte; c'est une véritable corne semblable à celle du Bœuf & qui a comme elle, un noyau osseux. Elle parvient à s'articuler avec la tête par un ligament capsulaire & par diverses bandes li-gamenteuses. Mais ce ligament & ces bandes n'existent point dans l'ergot ni dans la crête: la plus fine Anatomie ne peut les y retrouver. En conclurons nous que la Nature crée ces nouveaux organes? Je ne le pense pas: elle ne crée ni le bourlet des greffes, ni le cal ni la partie de l'Ecrevisse, ni la tête du Polype &c. Nous admettrons plus volontiers que ces organes priaient existoient invisibles dans l'ergot & dans la crête, mais avec des déterminations différentes de celles qu'ils ont reçues de la greffe. La tête est pour l'ergot, un terrain bien différent de celui où il étoit appellé à croître. L'on n'ignore pas combien la qualité des sucs, leur abondance ou leur défécion modifient les productions. On sait encore qu'une légère alté-
 ration

„ bien prouvé pag. 597. Tome V; que la nourriture des Vers qui doivent donner des Reines, „ est beaucoup plus abondante & d'un goût très différent: il l'a comparée bien des fois à celle des Vers qui doivent donner des neutres; & toujours ces différences entre les nourritures de ces deux sortes d'individus lui ont paru extrêmement sensibles.

„ Je lis à la pag. 591. une observation qui a un rapport direct avec votre découverte. Mr. de RÉAUMUR y fait mention de certains mâles ou Faux-Bourdons d'une taille beaucoup plus petite que celle du commun des mâles. Il dit que, les neutres n'ayant pu construire assez de gran-

ulation qui survient à des fibres tendres, porte sur toute la durée de l'accroissement, & suffit pour changer les formes, les proportions, la consistance. La substance de la corne de l'ergot, se mêlant à la substance charnue de la crête, peut donner naissance à de nouvelles variétés. Le tissu d'un ergot imite assez celui d'une corne, & si la crête est charnue combien de parties molles qui s'offrissent par accident? Combien de monstruosités qui cèleroient leur origine, si un examen attentif ne la dévoiloit? C'est ici une monstruosité par art. Rapellerais-je les exostoses? Parlerais-je de cornes qui ont poussé sur différents endroits du corps humain? Je dois éviter ces détails qui m'éloignerébient de mon objet principal. Si des parties aussi peu analogues qu'un ergot & une crête se greffent, y a-t'il lieu de s'étonner que cela arrive à des portions du Polype? L'Auteure de la Nature n'a pas plus fait l'ergot pour être greffé, que le Polype pour être retourné; mais il leur a donné une structure qui répond à divers cas possibles. Il a pourvu aux circonstances les plus rares, comme aux plus communes; & les conditions relatives aux premières, embrassoient des circonstances plus rares encore.

„ grandes cellules, la mère avoit été forcée de
 „ pondre des œufs de *Faux-Bourdons* dans les cel-
 „ lules ordinaires, & que le corps du Ver y ayant
 „ été trop serré, il n'avoit pu prendre tout son
 „ accroissement.

„ Cet illustre Observateur s'étoit attaché à
 „ prouver, par un grand nombre d'expériences,
 „ que la conservation & le bien-être d'un *Effaim*
 „ dépendent de la *Reine Abeille*. Il devoit pa-
 „ roître très singulier, que la vie de tant de mil-
 „ liers de mouches eût été liée de la sorte à cel-
 „ le d'une seule mouche: car combien d'accidens
 „ pouvoient menacer les jours précieux de cet-
 „ te mouche! Votre belle découverte nous mon-
 „ tre quelles sont ici les ressources de la Nature,
 „ & comment elle a su assurer le sort de la peti-
 „ te République.

„ Les ailes des Abeilles, comme celles de
 „ toutes les mouches, sont d'une substance un
 „ peu friable, & qui n'est pas susceptible d'une
 „ grande extension. Celles de la mère *Abeille*
 „ sont beaucoup plus courtes que le corps, &
 „ n'ont que la longueur des ailes des Abeilles ou-
 „ vrières. Ce petit fait ne semble-t'il pas déce-
 „ ler des mères *Abeilles*, & nous indiquer que les
 „ ouvrières ne sont pas d'une race moins noble?
 „ Cette nourriture plus abondante, & sans dou-
 „ te plus élaborée, qui peut faire développer
 „ dans un Ver d'ouvrière certains *organes*, & pro-
 „ longer en tout sens toutes les parties du corps,
 „ ne peut prolonger de même les quatre ailes
 „ dont la substance un peu roide résiste trop.

„ Mais on demandera, comment il arrive
 „ que

„ que les ouvrières d'une Ruche, pourvues d'une
 „ mère, ne s'avisent pas de construire, en toute
 „ saison, des cellules royales, pour y éléver des
 „ Vers de leur sorte à la dignité de Reines; tandis
 „ que, si l'on renferme une poignée de ces ouvrières
 „ dans une boîte avec un peu de couvain, elles se
 „ procureront bientôt plusieurs Reines? Mr. de
 „ RÉAUMUR avoit répondu qu'elles ont été in-
 „ struites à ne bâtir des cellules *royales* que dans
 „ certaines circonstances qu'elles savent démê-
 „ ler. Ceci pourroit donner lieu à de nouvelles
 „ expériences, qui accroîtroient nos connaissances
 „ sur la portée de l'*instinct* de ces mouches indus-
 „ trieuses. Il faudroit, par exemple, enlever la
 „ Reine à une Ruche bien peuplée, & dans la-
 „ quelle on se seroit assuré qu'il n'y auroit point
 „ de cellule *royale*: on verroit ce que feroient
 „ alors les ouvrières, & on pénétreroit plus avant
 „ dans le secret de leur *Police*. Il est aisément de pré-
 „ voir, d'après nos observations, que ces ou-
 „ vrières se donneroient bientôt une Reine (*):
 „ mais s'en donneroient-elles plusieurs, ou ne
 „ s'en donneroient-elles qu'une seule? Et
 „ si elles s'en donnoient plusieurs, que devien-
 „ droient alors les *furnumeraires*? Il y a bien
 „ de l'apparence qu'elles feroient sacrifiées, com-
 „ me Mr. de RÉAUMUR l'a raconté. Il ne nous
 „ apprend point néanmoins, comment & par qui
 „ les

(*) On peut-être sur, que les Abeilles ne feront rien;
 a moins qu'on ne les tienne enfermées pendant trois ou
 quatre jours; ainsi que nous l'avons déjà remarqué dans la
 première Partie à la page 29. & suivantes.

„ les Reines *furnumeraires* sont mises à mort; &
 „ ce point mériteroit d'être éclairci. Nous vous
 „ devrons encoré cette nouvelle connoissance;
 „ vous ne manquerez pas sûrement de tenter sur
 „ ce sujet des expériences, qui nous diront plus
 „ que les conjectures auxquelles Mr. de RÉAU-
 „ MUR avoit été réduit (*).

„ Dès que vous avez démontré, Monsieur,
 „ que de simples Vers d'*outrières* peuvent devenir
 „ des *Reines*, il est par cela même démontré, que
 „ les *ouvrières* elles-mêmes sont de véritables *fé-
 „ melles* fort déguisées à nos yeux, & point du
 „ tout de véritables *neutres*. Il en est sans doute
 „ de même chez les Guêpes &c. &c. Si donc le
 „ Scalpel & le Microscope de l'infatigable ZWAM.
 „ MERDAM n'ont pu découvrir dans les Abeilles
 „ *ouvrières* des *ovaires* qu'on découvre si facile-
 „ ment dans la *Reine*; c'est apparemment qu'ils sont
 „ d'une petitesse extrême dans les *ouvrières*. Ils
 „ y sont, en quelque sorte, *oblitérés*. Nous
 „ sommes avertis aujourd'hui de les y chercher
 „ avec plus de foin, & d'imaginer quelqu'expé-
 „ dient qui pourroit les rendre accessibles à notre
 „ vuë aidée des meilleurs Microscopes. Je
 „ vous

(*) Il est rare que les Abeilles ouvrières tuent les Reines *furnumeraires*: ordinairement c'est la Reine la plus forte qui tue sa rivale en se servant de son aiguillon. Mes yeux en ont été plusieurs fois témoins. J'en ai déjà parlé amplement aux pages 132 & 133. de mon ouvrage intitulé *Melit o. Theologie* & dans mon *Saxische Bienenvatter*, pag. 205 & 206.

„ vous recommande fort cette curieuse recherche: si elle vous réussissoit, elle achèveroit de nous dévoiler l'origins des *meres Abeilles* & le principe fondamental de leur gouvernement.

„ Il est un autre point, dont je ne trouve pas l'éclaircissement dans votre Lettre, & qui pique beaucoup ma curiosité: c'est de sçavoir, comment les ouvrières, qui s'étoient procuré des *meres* dans les boëtes où vous les aviez renfermées, avoient transporté & logé dans des cellules *royales*, nouvellement construites, les Vers de trois à quatre jours qui étoient logés dans des cellules *ordinaires*? La Guêpe *Icbneumon* (*) qui transporte si adroitemt dans le nid de ses Petits, des Vers vivans, qui les y arrange proprement les uns dessus les autres, montre assez ce que les Abeilles sont capables d'exécuter dans un genre analogue. Mais je souhaiterois là-dessus des observations directes.

„ Je reviens à ces *Vers d'ouvrières* dont les Abeilles les sçavent tirer un si grand parti: je voudrois que vous les difféquassiez avec plus de soin qu'on ne l'a fait: peut être y découviririez vous plus facilement que dans l'Abeille même, les rudimens des ovaires. Vous irez ensuite les cher-

(*) *Histoire des Insectes* par Mr. de REAUMUR Tom. VI. Mém. VIII. Contemplation de la Nature Part. XII. Chap. XXXVI.

,, chercher dans ces mêmes Vers prêts à devenir
,, des *Reines*.

,, Il me vient dans l'esprit une autre expérien-
,, ce; mais je doute qu'on puisse la tenter avec
,, succès: ce seroit de nourrir des *Vers de Reines*
,, avec l'aliment propre aux *Vers d'ouvrières*, &
,, de nourrir des *Vers d'ouvrières* avec l'aliment
,, propre aux *Vers de Reines*. Si cette expérience
,, réussissoit un peu, elle nous feroit mieux juger
,, encore de l'influence de la nourriture.

,, Une autre expérience à tenter, & toujours
,, dans les mêmes vuës, ce seroit d'essayer d'in-
,, troduire dans une cellule, où un œuf au-
,, roit été déposé, un petit Tube exagone de car-
,, ton fin, qui en diminueroit la capacité: vous
,, présumez assez, & je présume aussi, que les
,, Abeilles ne manqueroient pas d'enlever ou de
,, déchirer ce Tube: toujours pourtant seroit-il
,, bon de faire cet essai. Que sçait-on? Nous
,, ne connaissons les Abeilles que bien imparfa-
,, tement. Peut-être encore qu'elles enleve-
,, roient l'œuf ou le Ver.

,, Quoiqu'il en soit; il reste toujours chez nos
,, Abeilles une très grande singularité; c'est que
,, la plupart des individus de ce petit Peuple de-
,, meurent toute leur vie inhabiles à la généra-
,, tion, par des circonstances purement acciden-
,, telles, & qui néanmoins deviennent essentiell-
,, les dans l'institution du sage AUTEUR de la
,, Nature.

,, A la fin de son septième Mémoire sur les
,, Abeilles Mr. de RÉAUMUR décrit assez au long

„ les caractères qui lui ont paru différencier les
„ mères Abeilles & les Abeilles ouvrières. On voit
„ qu'il étoit bien éloigné de soupçonner le moins
„ du monde, que les unes & les autres partici-
„ pent à la même *individualité*, si je puis m'ex-
„ primer ainsi. Il insiste en particulier sur les
„ instrumens destinés à la récolte de la cire & du
„ miel. Il fait observer, que les jambes de la
„ dernière paire n'ont point chez la *mère Abeille*
„ cette *palette triangulaire*, ou cette petite corbeil-
„ le dans laquelle les ouvrières s'assemblent
„ la cire, pour la transporter dans la Ruche. Il
„ fait remarquer encore que la *mère Abeille* a une
„ *trompe* beaucoup plus courte que celle des *ou-*
„ *uvrières*; qu'elle a beaucoup moins de *poils* qui
„ servent aux *ouvrières*, à retenir la cire qu'elles
„ recueillent &c. Mais on conçoit assez com-
„ ment tous ces *caractères*, qui ont semblé si es-
„ sentiels à Mr. de RÉAUMUR, peuvent être plus
„ ou moins modifiés par la *quantité* & la *qualité* de
„ la nourriture qui est administrée au *Ver*. On
„ comprend facilement, que certaines parties
„ qui croissent avec excès, peuvent en effacer
„ d'autres; qu'il est des parties moins susceptibles
„ d'extension que d'autres: je l'ai déjà remarqué
„ à l'égard des *ailes*. Au reste ceci ne détruit
„ point les raisonnemens de Mr. de RÉAUMUR,
„ sur les *fins* qu'on découvre dans le *raport* de la
„ structure de ces deux sortes d'*individus*, & leur
„ *destination* particulière. Ces raports n'en sub-
„ fistent pas moins; ils n'en sont pas moins in-
„ variables; quoiqu'ils dérivent de causes pure-
„ , ment

„ ment accidentelles. Ces causes n'en produisent „ pas moins constamment leurs effets, & elles „ étoient entrées dans le Plan que le CRÉATEUR „ s'étoit proposé en apellant les Abeilles à l'exi- „ stence.

„ Je passe maintenant à un sujet qui a une ré- „ lation plus immédiate avec l'importante matiè- „ re de la génération: je veux parler de la féconde- „ tion de la mere Abeille. J'avois soupçonné, en „ effet, que cette mouche pouvoit engendrer „ sans le concours des mâles. Je l'écrivois le 10 „ Novembre 1768. à Mr. WILHELM I notre „ digne confrère dans la Société des Abeilles; „ Vous savez que j'ai démontré que les Pucerons sont „ distingués de sexes; que les mâles sont très ar- „ dents, & que la même espèce, où j'ai observé bien „ des fois les accouplements les plus décidés, se multi- „ plie pourtant sans accouplement. Il semble donc, „ qu'il ne seroit pas plus surprenant que la Reine: „ Abeille multipliât sans le concours des mâles, qu'il „ ne l'est que les Pucerones multiplient sans ce secours. „ Vous m'aprenez, Monsieur, que Mr. HATTORF „ a déjà vérifié mon soupçon: & qu'il a très bien „ prouvé que la mere Abeille est féconde par elle même. „ Cette découverte me fait grand plaisir; mais „ j'aurois souhaité, que vous m'eussiez dit un mot „ de la manière dont Monsieur HATTORF s'y est „ pris pour la faire. Les expériences par les „ quelles on entreprend de prouver des vérités „ nouvelles, & qui choquent des Loix estimées „ générales, ces expériences, dis-je, ne pour- „ roient être faites avec des soins & des précau-

,, tions trop scrupuleuses. Vous avez pu voir dans
,, le Tome I. de mon *Traité d'Insectologie* publié à
,, Paris en 1745, tout ce que j'avois fait pour
,, démontrer rigoureusement que les *Pucerons* peu-
,, vent multiplier de génération en génération
,, sans aucune *copulation*. Vous avez-vû que j'a-
,, vois poussé l'expérience jusqu'à la dixième gé-
,, nération. J'ai fort à regretter aujourd'hui l'at-
,, tention trop continuée que j'avois donnée à de
,, si petits insectes: mes yeux s'en sont malheu-
,, reusement trop ressentis & s'en ressentiront
,, toute ma vie. J'ai eu au moins la satisfaction
,, de démontrer le premier une vérité intéres-
,, sante, qui n'avoit été jusqu'à moi que le
,, simple soupçon de quelques Naturalistes, &
,, dont les *Polypes* m'ont fourni depuis de nou-
,, velles preuves.

,, S'il est à présent rigoureusement démontré,
,, que la *mère Abeille* est féconde par elle-même,
,, il s'agit de parvenir à découvrir le véritable
,, usage des *Faux-Bourdons*. Mr. de RÉAUMUR
,, s'étonnoit du grand appareil de leurs *organes gé-*
,, *nératoirs* & de l'abondance de leur *liqueur sé-*
,, *minale*. Si la *mère Abeille* n'a que faire de
,, tout cela pour multiplier, il y a bien plus de
,, quoi nous étonner. Il sera mieux de ne nous
,, étonner de rien, & de songer sans cesse à l'im-
,, *perfection* & aux bornes de nos connaissances
,, naturelles. Je l'écrivois encore à Mr. WIL-
,, HELMI: *l'usage secret des mâles ou Faux-Bourdons*
,, *peut-être bien différent de tout ce que nous pensons*.
,, Mr. de RÉAUMUR a bien raconté les amours
,, de

„ de la *Reine Abeille*; mais il avoue n'avoir ja-
 „ mais observé de véritable accouplement. Qui
 „ scâit si les mâles ne repandent point leur sper-
 „ me dans les cellules royales où loge actuelle-
 „ ment un œuf ou un Ver? Qui scâit si ce
 „ sperme, mêlé à la nourriture sur laquelle repose
 „ l'œuf ou le Ver, n'accroît point l'énergie de
 „ cette nourriture & ne la rend pas plus propre
 „ à procurer le développement des ovaires &c.?
 „ Qui scâit encore, si ce sperme ne pénètre point
 „ dans le *Ver* par d'autres voyes, que nous ne
 „ saurions déviner ou découvrir? Enfin il seroit
 „ possible que les conjectures, que j'ai hazardées
 „ sur l'usage de l'accouplement chez les Puce-
 „ rons (*Corps Organ.* 306. *Contempl. de la Nature*
 „ Part. VIII. Chap. VIII.), reçussent ici quel-
 „ que application heureuse. Vous paroissez le croi-
 „ re & je m'en félicite. Vous imaginerez sans
 „ doute des expériences, qui vérifieront ou dé-
 „ truiront l'application dont il s'agit.

„ Je le disois en terminant ce Chapitre de la
 „ *Contemplation* que je viens de citer: il reste donc
 „ encore des expériences curieuses à tenter sur les Pu-
 „ cerons, malgré le grand nombre de celles qu'on a
 „ déjà faites. Combien ces petits insectes méritent-
 „ ils d'être étudiés! Il demeure toujours vrai, que
 „ les plus petits sujets de physique sont inépuisables.
 „ Combien les Abeilles sont elles plus inépu-
 „ sables encore que les Pucerons! Combien se-
 „ roit-il peu philosophique de s'étonner, qu'il
 „ se soit formé dans un coin de l'Allemagne

„ une Société dont l'unique objet est l'étude des
„ Abeilles.

„ Il reste certainement beaucoup plus de choses à découvrir sur les Abeilles que nous n'en connaissons, & nous ne saurions nous flater tant soit peu de voir jusqu'au fond dans un sujet si fécond & si compliqué. Nous ne faisons même qu'effleurer les sujets de physique en apparence les plus simples. Ne nous rebu tons point cependant, & ne nous laissions point de tenter de nouvelles expériences. Une des plus importantes seroit assurément de priver une Ruche de tous ses *mâles*, avant qu'ils eussent pu exercer aucunes de leurs fonctions. Il faudroit répéter cela sur la même Ruche plusieurs Années de suite, & observer attentivement ce qui en résulteroit.

„ Je ne puis quitter les Abeilles, sans vous inviter à vous assurer, si elles sont réellement *ovipares*. Je soupçonne, que ce que l'on a pris pour un véritable *œuf* pourroit bien être le *Ver* lui-même. Si je ne me trompe, Mr. de REAUMUR a élevé quelque part le même soupçon".

Je ne développerai pas actuellement les diverses réflexions, que je ne fais qu'indiquer dans la Lettre qu'on vient de lire. Il sera mieux que je renvoie à le faire au tems où de nouvelles expériences auront répandu plus de jour sur un sujet qui demande à être aprofondi jusques dans ses plus petites parties. Il tient par des raports assez di-

directs à une des plus belles matières de la Physique, à celle de la *génération*, & c'est principalement sous ce rapport que je désirerois qu'il fût envisagé par les Naturalistes. Les recherches qu'ils tenteroient dans cette vue, pourroient conduire à des résultats, qui réfléchiroient une lumière plus ou moins vive sur les endroits ténebreux de l'objet. Il arrive quelquefois que le Physicien parvient à des vérités cachées, par des routes qui lui avoient paru d'abord fort détournées, & qui étoient pourtant les plus directes.

A Gentibod près de Genève, le 7 de Mars

1770.



Q 5

N°. XIII.



N°. XIII.

SECOND MÉMOIRE
SUR LES
ABEILLES,

Où l'on expose la suite des découvertes faites en
Lusace,

Par Mr. BONNET, Correspondant de l'Académie.

DÉPUIS l'envoi de mon Mémoire à l'Academie des Sciences de Paris, j'ai reçu un assez longue Lettre de Mr. WILHELM, qui répond à plusieurs des questions que j'avois proposées à son digne Confrère Mr. SCHIRACH, & dans laquelle il me fait part de ses propres conjectures. Cette Lettre me paroît trop intéressante pour que je ne la transcrive pas ici en entier (*). Elle sera un bon supplément à mon Mémoire, & excitera davantage les Naturalistes à s'occuper d'une découverte, qui mérite d'autant plus leur attention, qu'elle renferme des utilités

plus

(*) Mr. WILHELM n'entendant pas bien le François, j'ai été dans l'obligation de retoucher le stile trop incorrect de sa Lettre: mais j'ai eu soin de conserver partout le véritable sens de l'Auteur.

plus réelles. On n'aura pas oublié que Mr. WILHELCMI étoit de l'incrédulité la plus consommée sur cette découverte; & c'est cette incrédulité même, si louable chez un Physicien, qui doit lui mériter la confiance des sages.

A Diehsa près de Rothkretzen, dans la haute Lusace le 9 Mars 1770.

„ Je reviens, Monsieur, à la découverte de
 „ la génération de la *mère Abeille*, dont Mr.
 „ SCHIRACH vous a détaillé les principaux Faits.
 „ Je ne puis nier, que ses expériences n'ayent
 „ une très grande vraisemblance. Il est fort ra-
 „ re qu'une poignée d'Abeilles *neutres*, renfer-
 „ mées dans une boête, avec un petit gâteau plein
 „ de couvain, n'élevent pas sur ce gâteau une
 „ ou plusieurs cellules *royales*. Quelquefois néan-
 „ moins il arrive le contraire. Mr. SCHIRACH
 „ en attribue la cause à la mal-habileté de l'Ar-
 „ tisan; & moi je l'attribue au défaut d'*œufs* ou
 „ de *Vers royaux*. Ne seroit-il pas possible qu'il
 „ y eût ici *fallacia non causæ ut causæ*? Ne seroit-
 „ il pas possible encore, que l'essai fait avec un
 „ seul Ver de *neutres* vivant, & qui a si bien
 „ réussi, fût dû au *bazard*? Je vous prie instam-
 „ ment de faire répéter chez vous cette curieuse
 „ expérience. Mr. SCHIRACH se propose de la
 „ répéter lui-même au Printemps prochain. C'est
 „ ainsi qu'on pourra parvenir à la pleine cer-
 „ titude.
 „ Dans la suposition que la nouvelle décou-
 „ verte

„ verte de Mr. SCHIRACH est certaine , le sexe
 „ des *Faux-Boardons* n'en est que mieux constaté.
 „ Il résulte de la découverte même , qu'ils sont
 „ les mâles de l'espèce. En Physique , la décou-
 „ verte d'une vérité vient ordinairement à l'appui
 „ de quelqu'autre vérité. J'entrevois à présent
 „ toute la probabilité de vos pensées Philoso-
 „ phiques sur les *Corps organisés* , sur leur préfor-
 „ mation , sur leur développement & en particu-
 „ lier , sur la *liqueur séminale* , qui selon vous ,
 „ Monsieur , est à la fois un vrai *stimulant* & un
 „ *suc nourricier* , dont dépendent la fécondation
 „ des Etres vivans & leur premier dévellope-
 „ ment .

„ Mais , comment les *Faux-Bourdons* opèrent-
 „ ils la *fécondation* des œufs ? Est ce en s'accou-
 „ plant avec la mère Abeille ? Ou est-ce par quel-
 „ qu'autre voie , encore inconnue ? La mère
 „ Abeille commence à pondre dès les premiers
 „ jours du Printemps , & lorsqu'il n'y a point en-
 „ core de *Faux-Bourdons* dans la Ruche . Il est
 „ même prouvé que les mères , qui naissent dans
 „ les boîtes de Mr. SCHIRACH , pondent bientôt
 „ après leur naissance . Si la mère Abeille est fé-
 „ condée par les *Faux-Bourdons* , avec lesquels elle
 „ a eu commerce le Printemps ou l'Eté précédent ,
 „ comme l'a pensé l'illustre de REAUMUR ; com-
 „ ment les Reines-Abeilles , qui naissent dans les
 „ boîtes de Mr. SCHIRACH , sont elles rendues fé-
 „ condées ? J'avois soupçonné qu'il peut se trou-
 „ ver toujours parmi les Abeilles communes ren-
 „ fermées dans ces boîtes , quelques-uns de ces
 „ *Faux-*

„ Faux-Bourdons dont Mr. de REAUMUR a parlé,
 „ & qui sont si petits, qu'il est facile de les
 „ confondre avec les Abeilles communes. Mais
 „ ce ne seroit jamais-là qu'un simple hazard,
 „ & un simple hazard n'est jamais constant.
 „ Or il est constant que les Reines, qui éclosent
 „ dans les boëtes dont il s'agit, sont toutes fé-
 „ condes. Je vais donc vous communiquer mes
 „ conjectures sur ce sujet obscur.

„ Je soupçonnerois, que les *Faux-Bourdons*
 „ communiquent leur liqueur spermatique aux
 „ Abeilles communes, qui suivant la nouvelle
 „ découverte, apartiennent toutes au sexe fémi-
 „ nin. J'imaginerois que cette communication
 „ s'opère par l'introduction de cette liqueur dans
 „ quelqu'endroit de l'intérieur des Abeilles com-
 „ munes. Je suposerois, que cet endroit est
 „ propre à conserver cette liqueur ou ce stimu-
 „ lant: jusqu'au tems où les Abeilles communes
 „ l'en font sortir, pour en imprégner cette
 „ sorte de *gelée* dont elles nourrissent les Vers.
 „ Je regarderois ce *lieu intérieur*, où la liqueur sé-
 „ minale est mise en réserve, comme le reser-
 „ voir ou le dépôt de cette liqueur. Peut-être
 „ au moins a-t'il avec cette vessie une grande
 „ connexion.

„ Remarquez, je vous prie, Monsieur, que je
 „ ne dis point, que les Abeilles communes *pon-*
 „ *dent*; je dis seulement qu'elles conservent la
 „ liqueur séminale; & qu'elles la font pénétrer
 „ dans la bouillie, qui est l'aliment des Vers.

„ Ce seroit à l'aide de ces conjectures, que je
 „ ten-

„ tenterois de rendre raison du *nombre* des mâles, qui ne peut manquer de paroître excessif, „ dans l'hypothèse, qui n'admet qu'une seule féconde. Le nombre des mâles cessera de paraître excessif, dès qu'on suposera avec moi, qu'ils sont destinés à féconder les Abeilles *communes*, ou à leur imprimer, si l'on veut, un principe secret de fécondité, qu'elles communiquent elles-mêmes aux Vers, par la nourriture qu'elles leur administrent.

„ On voit ainsi pourquoi les mâles ne naissent que lorsque les Abeilles ont commencé à se multiplier dans la Ruche: car ce temps est précisément celui où un grand nombre de jeunes Abeilles attendent à se joindre aux mâles nouvellement éclos:

„ Le vulgaire croit que les *Faux-Bourdons* ne font que couver pendant que les Abeilles ouvrières s'occupent à récolter la cire & le miel: Si c'est-là un des usages des *Faux-Bourdons* dans l'institution du CRÉATEUR, ce n'est sûrement qu'un usage *secondaire*; tout comme la vessie du venin n'a point pour fin première d'empoisonner la plante que fait l'aiguillon: cette fin seroit bien plutôt selon moi, d'être le réservoir où le *récipient* de la liqueur séminale.

„ On voit encore la raison d'une chose avouée par les plus habiles économistes, & que l'expérience confirme, c'est que plus il y a de *Faux-Bourdons* dans la saison des Essaims, & plus les Ruches se trouveront fournies en Automne d'Abeilles ouvrières, de cire & de miel.

„ On

„ On découvre enfin pourquoi les *Faux Bourdons* ne sont tolérés dans les Ruches, que pendant le tems que doit durer la multiplication du petit Peuple. Dès que ce tems est expiré, ils deviennent inutiles & sont chassés, meurtris & mis à mort.

„ Suivant la conjecture que je propose: la fécondation de la *Reine Abeille* peut s'opérer sans accouplement. Elle peut-être fécondée sous la forme d'œuf par le fluïde *stimulant*. Sous celle de Ver elle est encore nourrie en partie par le même fluïde *alimentaire*. Et s'il s'agit d'un Ver d'Abeille commune, ce Ver sera rendu fécond. & propre à donner une *Reine*, dès qu'il se trouvera logé plus au large, & aprovisionné d'un aliment convenable. Vous l'avez fort bien remarqué; Monsieur, dans votre dernière Lettre (*) à Mr. SCHIRACH: des organes originaires préformés peuvent facilement se développer à l'aide d'une nourriture plus abondante & plus active. Cette nourriture peut agir sur les ovaires & rendre les œufs féconds.

„ La fécondation de la *Reine Abeille* pourroit encore s'opérer par accouplement, & cette fécondation seroit analogue à celle que vous avez découverte dans les pucerons, & que vous avez si exactement décrite (**).

„ Je

(*) C'est cette lettre que j'ai insérée dans mon r^e Mémoire.

(**) *Traitt d'Insectologie*; Part. I. Obs. XIII, XIV. Paris 1745. *Corps organisés*. Tom. II. Art. 304.

„ Je passe maintenant, Monsieur, à la question
 „ que vous proposez à Mr. SCHIRACH, sur la ma-
 „ nière dont les Abeilles s'y prennent, pour
 „ transporter dans les *cellules royales* les Vers com-
 „ muns, qu'elles destinent à devenir des *Reines*,
 „ & qui étoient auparavant logés dans des cellu-
 „ les *ordinaires*. Voici donc en peu de mots,
 „ comment la chose se passe. Les Abeilles ou-
 „ vrières, qu'on renferme dans des boîtes, à la
 „ façon de Mr. SCHIRACH, commencent toujours
 „ par choisir trois cellules *ordinaires* & contiguës,
 „ disposées en triangle. Supposons que dans cha-
 Pl. III. „ cune des cellules *a*, *b*, *c*, est un Ver de trois
 Fig. 14. „ ou quatre jours, que vont faire les Abeilles?
 „ Elles vont enlever deux de ces Vers; par ex-
 „ emple, *a*, *b*; & elles ne conserveront que le
 „ seul Ver *c*; elles détruiront ensuite les trois
 „ côtés extérieurs, 1, 2, 3, des exagones. El-
 „ les arrondiront, en quelque sorte, l'espace in-
 „ térieur, de manière que le fond sera en plan
 „ incliné. Le Ver pourra glisser sur ce plan, &
 „ demeurer ensuite fixé au fond & au milieu de
 „ la nouvelle cellule. Les Abeilles n'auront
 „ plus après cela, qu'à achever la construction
 „ de la cellule royale, conformément à l'archi-
 „ tecture que requiert cette sorte de cellule.
 Pl. II. „ La cire que les Abeilles ont en réserve dans
 Fig. 5 & „ leur estomac, leur suffit pour cet ouvrage; on
 6. „ n'a pas oublié qu'elles ne sauroient en aller
 „ recueillir dans la campagne, puisqu'elles sont
 „ dans une boîte exactement fermée. Enfin,
 „ après

„ après avoir bâti la *cellule royale* nos industrieu-
„ ses mouches ne manqueront pas d'aprovisioner
„ le *Ver* de cette sorte de *gelée*, à la quelle il devra
„ son espèce de métamorphose en *Ver de Reine*.
„ Je continue Monsieur à repondre à vos quef-
„ tions. Vous demandez comment il arrive que
„ les ouvrières d'une Ruche , pourvues d'une
„ *Reine*, ne s'avisent pas de construire, en toute
„ saison, des *cellules royales*, pour y éléver des *Vers*
„ de leur sorte à la dignité de *Reine*? Mr. Vo-
„ GEL , membre de notre Société , m'a fait publi-
„ quement la même question qu'il a tournée en
„ objection. Il va publier une Lettre , dans la-
„ quelle il entreprendra de prouver, qu'il ne se
„ trouve point de *Vers royaux* dans les cellules
„ communes , & que les ouvrières apartiennent
„ toutes au sexe féminin. Je lui ai déjà répon-
„ du dans un Ecrit imprimé , & j'ai soutenu con-
„ tre lui, que les *Vers* qu'on trouve dans les
„ cellules ordinaires , peuvent tous devenir des
„ *Reines*; & que par conséquent ils sont tous ori-
„ ginairement *Vers royaux*. Mais pour en reve-
„ nir à votre question; je pense que Mr. de
„ REAUMUR auroit eu raison s'il avoit repondu,
„ que les Abeilles ouvrières ont été instruites à
„ ne construire de cellules *royales*, que dans cer-
„ taines circonstances, qu'elles sçavent démêler.
„ A cette rcponee générale j'en ai ajouté une
„ autre dans mon Ecrit contre Mr. VOGEL. J'y
„ ai fait remarquer que les ouvrières entendant
„ très bien à épargner la cire, qui leur coute
„ tant à recueillir, il est fort naturel qu'elles ne

P , , con-

„ construisent des cellules royales, que dans le
 „ cas de nécessité: puisqu'on fait que ces dernières
 „ res cellules consument beaucoup plus de cire
 „ que les autres.

„ Vous demandiez encore, comment Mr.
 „ HATTORF s'est assuré, que la Reine est féconde
 „ sans accouplement, ou, à la manière de
 „ vos Puceresses? Son expérience vous paroîtra
 „ très décisive. Il a baigné un Esfaim, confor-
 „ mément aux procédés si simples, que Mr. de
 „ REAUMUR a décrits dans le X. Mémoire du
 „ Tome V. de son *Histoire des Insectes*. Il a exa-
 „ miné une à une toutes les mouches de cet Es-
 „ faim: il s'est assuré ainsi qu'il n'y avoit parmi el-
 „ les aucun *Faux-Bourdon*: il a enlevé à cet Es-
 „ faim sa *Reine*, il lui en a donné une autre ré-
 „ glement éclosse; & la jeune Reine a pondu
 „ des œufs féconds. Vous avez vu, qu'il en est
 „ de même des Reines qui éclosent dans les boë-
 „ tes de Mr. SCHIRACH, & où il est certain qu'il
 „ ne se trouvoit aucun mâle. L'expérience a
 „ donc bien décidé ce point important.

„ Il me paroît néanmoins incontestable que les
 „ *Faux-Bourdons* sont les mâles de l'espèce.
 „ La nourriture que les ouvrières distribuent
 „ aux *Vers royaux*, & même la liqueur *spermati-*
 „ *que*, que je conjecture qu'elles ont en réserve
 „ dans leur intérieur, & qu'elles peuvent répan-
 „ dre dans les cellules ordinaires, comme dans
 „ les cellules royales, peuvent féconder les
 „ œufs.

„ Je ne croirois pas, que les *Faux-Bourdons*
 „ , ré-

„ répandent leur *sperme* dans les cellules roya-
 „ les, puisqu'il ne se trouve point de *Faux-Bour-*
 „ *dons*, dans les boîtes où l'on voit naître des
 „ Reines, qui pondent des œufs féconds. Il faut
 „ donc, suivant moi, que ces œufs soient ren-
 „ dus féconds par la *nourriture spermatique* que les
 „ ouvrières dégorgent dans les cellules. Je me
 „ réfere à ce que je vous ai déjà exposé là-
 „ dessus.

„ Vous me demanderez sans doute, si l'on a
 „ surpris des *Faux-Bourdons* accouplés avec des
 „ ouvrières? Je vous répondrai que non: mais
 „ nous allons tâcher d'y parvenir Mr. SCHI-
 „ RACH & moi. Nous nous proposons aussi de
 „ tenter les diverses expériences que vous avez
 „ indiquées.

„ J'oubliois, Monsieur, de vous dire quelque
 „ chose sur la mort des Reines *furnuméraires*.
 „ Les seconds Essaims en ont souvent deux,
 „ trois ou quatre. On sait certainement que
 „ les ouvrières elles mêmes tuent ces Reines su-
 „ perfuméraires; car elles tuent souvent leur
 „ Reine naturelle, si elle a le malheur de leur
 „ déplaire. Cela se voit dans les seconds Es-
 „ saims; mais on n'a pu déterminer encore, si
 „ c'est avec l'aiguillon ou avec les dents que les
 „ ouvrières mettent à mort les Reines".

Je ne m'étendrai pas sur les conjectures de
 Mr. WILHELM: elles me paroissent ingénieu-
 ses, & méritent d'être vérifiées par des expérien-
 ces directes.

Parmi les expériences qu'on pourroit tenter

P 2 dans

dans cette vuë, il en est une, qui seroit bien importante, & que je regarderois comme vraiment fondamentale: ce seroit de priver plusieurs années de suite la même Ruche de tous ses *Faux-Bourdons*. On parviendroit ainsi à découvrir, si la *Reine Abeille* possède en elle-même le principe de la fécondité, & à combien de générations successives ce principe secret peut s'étendre. Cette expérience reviendroit à celles que je tentai en 1743. sur les *Pucerons*. On a vu dans la première Partie de mon *Traité d'Insectologie*, & dans l'Article 308 de mes *Considérations sur les Corps organisés*, que j'avois élevé en *solitude* jusqu'à la neuvième génération de ces petits insectes, sans qu'ils eussent cessé de multiplier. Ces Ruches vitrées extrêmement plates, dont Mr. de RÉAUMUR a donné la construction, faciliteroient beaucoup l'expérience que je propose. On pourroit même essayer d'en construire de plus aplatties encore, & qui ne permettroient aux Abeilles que d'y placer un seul gâteau. On scâit que les Vers qui doivent se transformer en *Faux-Bourdons*, sont logés dans des cellules exagones plus grandes que les autres, & aisées à en distinguer. Lorsqu'on verroit des Vers dans ces cellules, on les enlèveroit avec la portion de gâteau dans laquelle ils se trouveroient.

On pourroit tenter cette expérience d'une manière plus sûre encore; ce seroit en baignant un *Effaim* au tems où tous les *Faux-Bourdons* sont sous la forme de *Vers*, ou sous celle de *Nymphes*. Il faudroit répéter le bain chaque fois qu'on jugeroit

geroit qu'il pourroit se trouver des Vers de *Faux-Bourdons* dans quelque portion de gâteau. Comme on peut toujours baigner les Abeilles dans la belle saison, sans exposer l'Essaim, on peut toujours examiner une à une les Abeilles de l'Essaim.

Enfin, il y auroit une troisième manière d'exécuter la même expérience; elle consisteroit, non à enlever les *Faux-Bourdons*; mais à enlever la *Reine* pour la donner à un autre Essaim, dont on auroit examiné une à une toutes les mouches. On comprend assez, que cet enlèvement de la Reine, devroit se faire avant qu'aucun *Faux-Bourdon* fût éclos dans la Ruche.

Mr. WILHELMY conjecture que les *Faux-Bourdons* s'accouplent avec les Abeilles communes: il est pourtant certain que ni ZWAMMERDAM, ni MARALDI, ni Mr. de REAUMUR, ni aucun Naturaliste, que je sache, ne sont jamais parvenus à apercevoir dans les Abeilles communes, le plus léger vestige de parties *sexuelles*. Il faut donc que ces *parties*, si elles existent actuellement dans les Abeilles communes, y soient d'une petiteffre inconcevable, pour avoir échapé aux yeux percans & au microscope de l'habile ZWAMMERDAM, dont la dextérité dans l'art de dissecquer étoit étonnante. Il est vrai que ces parties sexuelles pourroient être placées dans un endroit où l'on ne s'est point avisé encore de les chercher: mais n'auroient-elles pas dans l'intérieur de l'Abeille commune des accompagnemens qui les déceleroient? Ce seroit, à la vérité, un accompagnement

ment bien considérable que la *vessie à venin*, si, comme le conjecture Mr. WILHELM, cette vessie est le récipient de la liqueur féminale. On trouveroit alors une sorte de proportion entre les parties *sexuelles* des Abeilles communes, & le grand & singulier appareil des organes générateurs qu'on découvre dans les *Faux-Bourdons*.

ZWAMMERDAM avoit eu une idée assez étrange sur la fécondation de la Reine Abeille; il avoit pensé qu'elle étoit fécondée en quelque sorte, par l'odorat ou par les particules odorantes qui s'exhaloient du corps des mâles. Il avoit été conduit à ce soupçon presque bizarre, par la considération de la disproportion qu'il découvroit entre les parties sexuelles de la fémelle & celles des mâles. Il lui avoit-paru, que le volume des parties sexuelles des *Faux-Bourdons* étoit trop grand, proportionnellement à l'ouverture dans laquelle ces parties devoient être introduites chez la fémelle, pour la rendre féconde. Ce grand Observateur auroit donc été bien plus éloigné encore d'admettre, que les *Faux-Bourdons* s'unissent par une véritable copulation aux Abeilles communes, dont la taille est si inférieure à celle des Reines. En relevant ZWAMMERDAM, Mr. de REAUMUR fait une réflexion que je transcrirai ici. „ Cette disposition des parties sexuelles, dit-il (*) ne m'a pas paru aussi grande que ZWAMMERDAM l'a trouvée. Nous pouvons juger mal du volume des parties qui caractérisent le mâle, quand nous

(*) Tom. V. Mém. IX. pag. 501. de l'Edit. in 4^e.

„ nous en jugeons par celui qu'elles ont, lorsque „ nous les avons forcées de paroître en pressant-le „ ventre. Il peut y avoir des instans, où tout se „ proportionne soit de la part du mâle, soit de la part „ de la fémelle ". Il seroit possible que cette réflexion de Mr. de REAUMUR trouvât encore son application à l'égard des Abeilles communes. Rien de plus facile que de s'en assurer par une expérience. Il ne s'agiroit que de renfermer dans un Poudrier de jeunes *Faux-Bourdons* avec de jeunes ouvrières, & d'observer attentivement ce qui se passeroit entr'eux. Si ces deux sortes d'individus sont appellés à s'unir de l'union la plus intime, ce doit être sans doute, fort peu de tems après leur métamorphose; & il ne semble pas qu'il doive être plus difficile de s'assurer de cette union, qu'il l'est de s'assurer de celle de quantité d'autres insectes. Si néanmoins cette union est aussi réelle que le conjecture Mr. WILHELM, il resteroit toujours assez singulier, que Mr. de REAUMUR, qui avoit tant étudié les Abeilles, & qui avoit eu de si grandes facilités à les bien observer, n'eut jamais aperçu d'accouplement entre ces deux sortes d'individus. Il est vrai qu'il ne le cherchoit point, parcequ'il ne s'en doutoit point: mais combien de pareils accouplements devroient-ils être fréquens dans des Ruches qui renferment des centaines de *Faux-Bourdons* & des milliers d'ouvrières! Combien de Ruches vitrées, très aplatties, devroient-elles faciliter l'observation! ZWAMMERDAM, qui n'avoit pas le bonheur de posséder de semblables Ruches, avoit pour-

tant découvert des faits beaucoup plus difficiles à découvrir que celui-ci. Mais quand l'Observateur n'est pas averti de porter ses yeux d'un certain côté, il peut arriver facilement que ce côté, quoiqu'assez saillant, lui échape.

Mr. WILHELM^I m'écrivit, qu'il ne croiroit pas que les *Faux-Bourdons* répandent leur sperme dans les cellules &c. Je n'avois donné ceci que comme un très léger soupçon: j'avois dit, qui sçait si &c. Mr. WILHELM^I m'objecte ces jeunes Reines qui naissent fécondes dans les boëtes de Mr. SCHIRACH, où il ne se trouve point de *Faux-Bourdons*. Mais, cette objection est-elle démonstrative? Ne pourroit-il pas se faire que les jeunes Reines fussent fécondées tandis qu'elles sont encore sous la forme de *Ver*, & que cette fécondation s'opérât à la manière de celle des Grenouilles, ou à peu près, par la liqueur profilique que les *Faux-Bourdons* auroient répandue dans les cellules ordinaires? Cette objection ne pourroit donc anéantir mon soupçon, que lorsqu'il feroit prouvé, que ces jeunes Reines étoient provenues de *Vers* qui n'avoient pu être fécondés par les *Faux-Bourdons*. Tel feroit, en particulier, le cas des Reines qu'on feroit naître sur la fin de l'Automne ou en hyver; car on sçait que tous les *Faux-Bourdons* sont mis à mort, en Juin, Juillet ou au plus tard en Août.

L'expérience par laquelle Mr. HATTORF a prétendu démontrer que la *Reine Abeille* est féconde sans accouplement, parostra sans doute très décisive à tous les Naturalistes, qui ne feront pas

Pyr-

Pyrrhoniens à l'excès. Ici cependant le Pyrrhonisme peut être poussé fort loin sans cesser d'être raisonnable. Les voies de L'AUTEUR de la Nature sont si prodigieusement diversifiées, & le mystère de la génération est si profond, qu'il est très permis en bonne Philosophie de se livrer ici aux doutes les plus singuliers. Lorsque je tentai, il y a trente ans, ma première expérience sur les *Pucerons*, je crus avoir bien prouvé par cette expérience, que ce genre d'insectes étoit vraiment *androgyn*e, ou qu'il se multiplioit sans aucune copulation. On a vu dans mon ouvrage (*) & dans le dernier Mémoire du Tome VI. de Mr. de REAUMUR, les précautions & les soins presque scrupuleux avec lesquels j'exécutai une expérience dont le résultat intéressoit si fort la Physique & l'Histoire Naturelle. Elle réussit au-delà de mes espérances: & je me flattais d'avoir résolu un grand Problème, lorsqu'un doute fort étrange, qui me fut communiqué par un Sage (**) vint me persuader que je n'avois rien fait encore. *Qui fait*, m'écrivit ce Sage, *si un accouplement ne sera point à plusieurs générations?* Il n'en falloit pas davantage pour m'engager à éléver *en solitude* une suite de générations de nos petits insectes; & un simple *que fait-on mit mes yeux & ma patience à de nouvelles épreuves.* Ne pourrois-je pas, à aussi bon droit, oposer le même doute à l'expérience?

(*) *Traité d'Insectologie*; Part. I. Obs. I.

(**) Le célèbre Auteur des *Mémoires sur les Polypes*.

périence de Mr. HATTORF, & exiger qu'elle fût répétée sur une suite de générations de *Reines Abeilles* ?

Il y a donc aujourd'hui beaucoup à changer dans les idées que Mr. de REAUMUR s'étoit faites sur le *gouvernement* ou la *Police* des Abeilles. La *Reine* est bien toujours la mère de tout son peuple, & l'ame de tous les travaux de la petite République. Mais la vie du Peuple entier ne dépend plus de celle de la *Reine*: la vie de ce peuple a été mieux assurée, par un moyen très simple & qu'aucun Naturaliste n'avoit soupçonné; les Abeilles peuvent en tout temps se donner une ou plusieurs *Reines*, & perpétuer ainsi la durée de leur République.

Les Abeilles *ouvrières*, ou les *neutres*, ne sont donc plus de vrais *neutres*: elles sont toutes originairement de *vraies fémelles*, mais d'un genre fort singulier: des fémelles qui n'engendrent point & qui ne peuvent engendrer: des fémelles condamnées à une virginité ou plutôt à une stérilité perpétuelle: des fémelles en un mot qui ne sont point actuellement fémelles, mais qui auroient pu le devenir, si sous leur première forme elles avoient été autrement logées & nourries.

Supposez une Société de mouches, composées de trois sortes d'individus, de *mâles*, de *fémelles* & d'invidus auxquels on peut donner, dans un certain sens, le nom de *neutres*: supposez que tous ces individus exigent, pour parvenir à l'état de *mouches*, d'être élevés dans des cellules d'une certaine

taine capacité & d'une certaine forme : suposez que les *neutres* sont chargés seuls de la construction de ces cellules & de l'éducation des petits ; suposez enfin qu'il n'y a, à l'ordinaire, dans cette Société qu'une seule féminelle féconde , & que cette féminelle peut mettre au jour dans le cours de l'année trente cinq à quarante mille petits : vous comprendrez aussi-tôt que, s'il y avoit eu dans la Société , dont il s'agit, deux ou trois fémelles pareilles , les ouvrières n'auroient pu construire assez de cellules pour suffire à loger la trop nombreuse postérité , qui seroit provenue de ces fémelles. Vous jugerez donc qu'une Société , formée sur un tel modèle , ne devoit posséder qu'une seule féminelle. Mais dans une Société appellée à se perpétuer , la propagation auroit couru risque d'être interrompue , & par conséquent anéantie , si elle n'avoit reposé que sur une seule féminelle. Il falloit donc qu'il existât, chez ce petit peuple , un moyen perpétuel , toujours efficace de rétablir la propagation & de perpétuer ainsi la durée de la Société. Ce moyen répondroit parfaitement aux vues de la Nature , si chaque *neutre* pouvoit, tandis qu'il est sous sa première forme , devenir un vraie féminelle , à l'aide de quelques procédés auxquels les neutres auroient été instruits de recourir. Et comme la féminelle pourroit venir à manquer , dans des tems où il ne se trouveroit plus de mâles pour féconder les nouvelles fémelles que les *neutres* fauroient se donner , il seroit bien encore dans l'institution de

de cette Société, que les femelles possédaient par elles mêmes le principe de la fécondité, ou que du moins elles pussent se passer du secours actuel des mâles.

Il n'y a donc plus de quoi nous étonner, qu'un Effaim nouvellement mis en Ruche, & qui n'a point de *Reine*, se laisse périr sans construire la plus petite cellule (*). La propagation de l'espèce est ici la grande fin de la Nature. Cette fin ne s'acquiert pas dans un Effaim où il ne se trouve que des Abeilles ouvrières. Mr. de REAUMUR a prouvé que, si on donne une mère à cet Effaim qui languit dans l'inaction, toutes les Abeilles reprendront aussi-tôt leur activité naturelle, & commenceront à construire des gâteaux.

Mais ce que n'avoit point soupçonné ce grand Observateur, & que nous devons aux recherches assidues de Mr. SCHIRACH, c'est qu'un seul Ver d'Abeille commune peut produire sur l'Effaim le même effet que la présence de la Reine. Nous sommes ainsi redevables à Mr. SCHIRACH d'une méthode très simple de multiplier à l'infini les Effaims de ces mouches qui travaillent si utilement pour nous.

Voilà bien des connaissances inconnues aux Anciens, que nous avons acquises en assez peu de tems sur les *Abeilles*: combien néanmoins nous en reste-t'il à acquérir! Combien le nombre des vê.

(*) Consultez le Premier Mémoire.

vérités que nous possédons sur ce sujet, est il petit en comparaison du nombre de celles dont la découverte est réservée à nos Descendans! Quel abîme aux yeux du sage qu'une Ruche d'abeille! Quelle sagesse profonde se cache dans cet abîme! Quel Philosophe osera le fonder! Mais quel insecte quel animalcule n'est point un abîme pour le Philosophe?

*A Genthod près de Genève le 27 d'Avril
1770.*



Nº XIV.



N°. XIV.

TROISIÈME MÉMOIRE
SUR LES
A B E I L L E S,

Où l'on expose les principaux résultats des nouvelles expériences qui ont été faites sur ces mouches dans le Palatinat.

Par. Mr. BONNET.

IL s'est formé à Lauter, dans le Palatinat, une Société œconomique sur le modèle de celle de Luzace, & que l'Electeur Palatin, par une suite de son zèle pour les progrès de l'Histoire Naturelle, vient d'autoriser en lui accordant des Lettres Patentées. Mr. RIEM, Maître en Pharmacie, digne Membre de la Société naissante, a répété avec soin les expériences de Mr. SCHIRACH, & ce que les Abeilles lui ont offert est si contraire à tout ce que l'Observateur de Luzace m'avoit écrit, que rien ne confirme mieux ce que je dissois en terminant mon second Mémoire: *Que le nombre de vérités que nous possédons sur ce sujet, est bien petit, en comparaison du nombre de celles dont la découverte est réservée à nos descendants. Quel abîme aux*

aux yeux du sage qu'une *Ruche d'Abeilles* ! Quelle sagesse profonde se cache dans cet abîme ! Quel Philosophe osera le sonder ! Je ne m'imaginois pas, en écrivant ceci, que je touchois au moment où de nouvelles expériences viendroient apuyer cette réflexion, & me présenter des faits les plus imprévus, & les plus oposés à tout ce que les meilleurs Observateurs nous avoient apris sur la Police des Abeilles.

Mr. RIEM a bien voulu communiquer très en détail ses découvertes, les soumettre à mon examen, & m'établir juge entre lui & Mr. SCHIRACH. On comprend bien que je me suis abstenu de prononcer entre nos deux *Aristomachus* : je les ai écoutés tous deux avec la plus grande attention, & j'ai renvoyé la décision de la cause à la Nature elle-même, qui s'expliquera sans doute quelque jour par le ministère de l'un ou de l'autre, ou par celui de quelques autres Observateurs, qui sauront imaginer de nouveaux procédés pour lui arracher cette décision.

Mr. RIEM avoit publiée en Allemand la suite de ses expériences des Années 1769. & 1770. Il a eu la politesse de me les faire traduire en François; mais il a été si mal servi par le Traducteur, que je n'ose me flatter d'avoir toujours parfaitement fait le sens de l'Auteur. Quoi qu'il en soit, je me bornerai ici aux principaux résultats, & j'avertirai que ce qu'on va lire est le précis d'un écrit de plus de 100 pages.

RE.

R E S U L T A T S

Des Observations de 1769.

I. M. RIEM assure, que Mr. de REAUMUR fe trompoit, quand il pensoit, que la Reine Abeille favoit discerner la sorte d'œuf qu'elle alloit pondre; & qu'en conséquence elle déposoit cet œuf dans la cellule qui lui étoit appropriée (*) Mr. RIEM s'est convaincu que la *Reine Abeille* pond indifféremment les trois sortes d'œufs dans des cellules *communes*, & que ce sont les *Abeilles ouvrières* qui transportent chaque sorte d'œuf dans la cellule qui lui est appropriée.

II. Notre Observateur croit être fondé à en inférer, que cette adresse des ouvrières a trompé Mr. SCHIRACH, & lui a donné lieu de penser que des Vers *communs* pouvoient donner des *Reines*.

III. Mr. RIEM a observé l'accouplement de la Reine avec les Faux-Bourdons, & il dit que tout ce qui se passe dans cet accouplement a été décrit avec exactitude par Mr. de REAUMUR.

IV. Le Naturaliste de Lauter affirme, qu'il a vu sortir d'entre les anneaux des *ouvrières* de la matière à Cire: que cette matière sembloit transfuder de l'intérieur, & que c'est avec cette Cire transpirée qu'elles forment les commencemens des cellules.

V.

(*) Voyez l'introduction de mon premier Mémoire.

V. Il s'est assuré, que les œufs se conservent dans les cellules pendant plusieurs mois de la mauvaise saison, sans s'altérer, & sans que le Ver en éclosé.

VI. Mr. de REAUMUR n'avoit pu découvrir sur quelle espèce de Plante les ouvrières *recoltoient* la *Propolis*: notre Observateur nous apprend que c'est sur les *Pins* & sur les *Sapins*. Il dit, qu'on voit que des Abeilles *ouvrières* se chargent de pelotes de cire *non vierge*, ou de cire qui a été exprimée des gâteaux par art, & qu'on expose en vente dans les boutiques.

R E S U L T A T S

Des Observations de 1770.

I. Mr. RIEM avoit renfermé quatre petits gâteaux dans quatre caisses de l'invention de Mr. SCHIRACH: il n'y avoit qu'un *seul Ver* dans chaque gâteau. Il donna l'essor aux Abeilles le second jour. Elles ne récoltèrent rien, & il trouva que le Ver s'étoit desséché. Il revient à conjecturer qu'il étoit resté des œufs de *Reine* dans les gâteaux mis en expérience par l'Observateur de Luzace, & que les *ouvrières* avoient soigné ces œufs, dont il étoit éclos des *Reines*.

II. Mr. RIEM a vu constamment, dans toutes ses expériences, que les *ouvrières* transportoient les œufs & les *plagoient* relativement à un certain but qu'elles sembloient se proposer.

III. Il n'admet pas que les *ouvrières* détruisent les

les cellules *communes*, pour éléver sur la place une cellule *royale*, comme l'a décrit Mr. SCHIRACH (*). Notre Observateur soutient que ce procédé n'est point du tout celui auquel les *ouvrières* ont recours, & qu'elles se bornent à transporter, au besoin, un *œuf de Reine* d'une cellule *commune* dans une cellule *royale*.

IV. Notre patient Observateur, ayant renfermé de petits gâteaux avec des Abeilles *ouvrières*, suivant la méthode de Luzace, vit les *œufs* se multiplier dans les cellules sans qu'il pût découvrir aucune *Reine*. Il fut porté à en inférer, que les *ouvrières* pondaient au besoin, & qu'elles donnoient ainsi naissance à des *Vers* de l'une ou de l'autre sorte.

V. Il rapporte sur ce sujet des expériences qui semblent décisives, & dont les résultats renversent un des principaux fondemens de la *Théorie Réaumurienne*. Il avoit enlevé tous les *œufs* & tous les *Vers* d'un gâteau, après l'avoir renfermé à la manière de Mr. SHIRACH. Il avoit approvisionné la petite Ruche, & y avoit fait entrer un certain nombre d'*ouvrières*. Le 1. & le 2. jour les Abeilles travaillerent diligemment. Sur le soir du 2. jour il examina attentivement l'intérieur de la Ruche: il assura, qu'il n'y trouva que des Abeilles *ouvrières*, & ce qui étoit bien étran-

ge,

(*) Consultez la Lettre que Mr. WILHELMY m'a écrite sur ce sujet, & que j'ai transcrise en entier dans mon second Mémoire.

ge, il y avoit plus de trois cents œufs dans les cellules.

VI. Plus le résultat de cette expérience étoit contraire à tout ce qu'on savoit sur les Abeilles, & plus cette expérience demandoit à être répétée. Notre judicieux Observateur, qui le sentoit fortement, ne tarda donc pas à la répéter. Il purgea un gâteau de *tous les œufs* qu'il renfermoit, examina de nouveau les Abeilles; & les replaça avec ce gâteau dans la même caisse. Les Abeilles y étoient en petit nombre. Elles sortirent pour récolter, & rapporterent à la Ruche de la cire attachée à leurs jambes postérieures. L'Observateur dit là-dessus; *qu'il fit une sérieuse attention & a différentes réprises, pour voir si aucune Abeille n'entroit point dans la caisse avec des œufs; mais qu'il ne put rien découvrir de semblable.* Qu'ayant ensuite ouvert la caisse, en présence d'un Ami intelligent, & ayant examiné soigneusement le gâteau, ils y trouverent derechef plus d'une certaine d'œufs.

VII. L'Observateur laissa ensuite les Abeilles à elles-mêmes, & il dit, *qu'elles couvèrent deux fois quelques Vers dans des cellules royales qu'elles avoient nouvellement construites, & qu'elles laisserent l'amas d'œufs sans y toucher.*

VIII. L'Observateur prévoyant qu'on pourroit lui objecter, que les Abeilles de sa caisse s'étoient introduites dans des Ruches étrangères, & qu'elles y avoient dérobé des œufs, qu'elles avoient transporté dans leurs propre habitation; il tenta l'expérience suivante. Il mit en expérien-

ce deux gâteaux où il n'y avoit ni œufs ni Vers; & il renferma avec eux un certain nombre d'Abeilles ouvrières. Il ferma l'ouverture ou la porte de la caisse avec une *planchette à petits trous*, & transporta la caisse dans un Poêle, où il la laissa pendant la nuit. C'étoit en Octobre. Le lendemain au soir il ouvrit la caisse, & examina les deux gâteaux. Il n'observa rien de remarquable dans le premier: mais le second lui offrit *plusieurs œufs*, & les commencemens d'une cellule royale, au fond de laquelle il n'y avoit encore ni Ver ni œuf.

Je n'ai donné ici que les Résultats des observations qui m'ont paru les mieux constatées & les plus intéressantes. Je me serois étendu davantage, si j'avois pu faire partout le véritable fens de l'Auteur. Mais je ne scaurois dire combien le volumineux Mémoire qui m'a été adressé, est obscur. Il fourmille de fautes de style, qui n'accroissent pas peu l'obscurité. Je pense bien que ces fautes doivent être mises principalement sur le compte du Traducteur, qui par malheur n'entendait pas mieux la matière que la langue. Il est fort à désirer que l'ouvrage Allemand de Mr. RIEM tombe un jour entre les mains d'un Traducteur plus éclairé, & qui scache manier plus heureusement la langue Françoise. Je prie donc mes lecteurs de ne juger point des recherches de Mr. RIEM par la grossière esquisse que je viens d'en crayonner. Elle suffira au moins pour exciter la curiosité des Amateurs, & les mettre sur les voies de perfectionner l'Histoire des Abeilles, que

nous ne devons regarder aujourd'hui que comme légèrement ébauchée. Les découvertes de Luzzace & du Palatinat en étendant nos vues sur ce sujet, & en multipliant nos doutes, nous montrent avec quelle circonspection le Naturaliste Philosophe doit procéder dans la recherche si difficile des Loix qui régissent les Etres vivans, & avec quelle sagesse il doit suspendre son jugement sur les premiers résultats de ses tentatives. Je l'ai souvent répété dans mes écrits, & je ne pouvois trop y insister; l'Histoire Naturelle bien maniée sera toujours la meilleure logique. „ Les „ logiques les plus vantées, disois-je dans la „ *Contemplation de la Nature* (Part. VIII. Chap. „ XVI.) sont trop dépourvues d'exemples pui- „ sés dans la Nature; une meilleure logique en- „ core est un ouvrage d'Histoire Naturelle bien „ fait & bien pensé. Là se trouvent peu de „ préceptes, mais beaucoup d'exemples qui in- „ struisent davantage, & se gravent mieux dans „ le cerveau. La marche d'un REAUMUR, d'un „ TREMBLEY, en dit plus que les NICOLE & les „ WOLF". J'ajouterois que l'Histoire Naturelle est la logique réduite en action.

Je place à la suite de ce Mémoire la Lettre que j'ai écrite à Mr. RIEM, en reponse à l'envoi de ses observations. Elle aidera à faire juger de ce qu'on doit penser des découvertes de cet Amateur.

*A Gentbod, près de Genève, le 13 Juillet
1771.*

Q 3

„ Je

„ Je réponds bien tard, Monsieur, à votre
 „ obligeant envoi: mais, il m'est parvenu dans
 „ des circonstances qui ne me permettoient pas
 „ de donner à vos observations l'attention qu'el-
 „ les méritent.

„ Vos Traducteurs me le pardonneront, si je
 „ dis qu'ils n'ont pas réussi à vous rendre clai-
 „ rement. Notre langue est peut-être la plus
 „ difficile à manier: c'est qu'elle est la plus en-
 „ nemie de l'équivoque & des contresens: c'est
 „ qu'elle n'admet pas les *inversions*; c'est qu'elle
 „ veut la plus grande *propriété* dans les expres-
 „ sions; c'est enfin qu'elle a son *génie*, qui n'est
 „ celui d'aucune autre langue vivante. Je ne
 „ puis donc me flatter de vous avoir toujours
 „ bien saisi. Je vous ai lu pourtant la plume à
 „ la main, & j'ai extrait vos résultats principaux.
 „ Ils vont me servir de Texte.

„ Vous croyez donc, Monsieur, vous être
 „ bien assuré, que l'illustre RÉAUMUR s'étoit
 „ trompé quand il a avancé, que la *Reine Abeille*
 „ discernoit l'*œuf* qu'elle alloit pondre? Vous
 „ nous apprenez qu'elle pond *indifféremment* les
 „ trois sortes d'*œufs* dans des cellules *communes*,
 „ & que ce sont les *ouvrières* qui savent transpor-
 „ ter chaque *œuf* dans la cellule qui lui convient.
 „ Cette observation est importante, & ne sau-
 „ roit être trop vérifiée.

„ Si ce fait est aussi vrai que vous le pensez, vous
 „ avez raison de dire qu'il a pu tromper Mr. SCHI-
 „ RACH, & qu'il a pu croire ainsi que des Vers
 „ de

,, de neutres ou d'ouvrières pouvoient donner des Reines.

,, Je suis bien aise que vous ayez confirmé, ce ,,, que mon respectable Ami REAUMUR avoit ra- ,,, conté des *Amours de la Reine Abeille*.

,, Il est très remarquable, que les œufs des ,,, Abeilles se conservent pendant la mauvaise sai- ,,, son, sans s'altérer, & sans que le Ver en éclos- ,,, se. Cette observation est très nouvelle pour ,,, moi. Il étoit dans l'ordre de la chose qu'elle ,,, se passât ainsi dans une saison qui se refuse ,,, aux travaux de nos mouches industrieuses.

,, Je ne comprends pas trop bien, ce que c'est ,,, que cette matière de cire qui transfude d'entre les ,,, anneaux. Je comprends encore moins, com- ,,, ment les ouvrières construisent les cellules avec ,,, cette cire transpirée. M. de REAUMUR avoit ,,, expliqué clairement cette construction, à l'ai- ,,, de de la cire que les ouvrières dégorgent & ,,, qu'elles façonnent avec leurs dents & leurs jam- ,,, bes antérieures.

,, Ce grand Observateur ignoroit le lieu où les ,,, Abeilles recueillent la Propolis: vous nous a- ,,, prenez que c'est sur les Pins & sur les Sapins. ,,, Vous nous apprenez encore, qu'elles se char- ,,, gent de la cire qui a passé par les mains de nos ,,, ouvriers & qu'on expose en vente dans les ,,, boutiques. Ce sont des faits à ajouter à l'Hi- ,,, storia des mouches, & dont les Naturalistes ,,, vous font redevables.

,, Voilà, Monsieur, ce qui a fixé mon atten-

„ *tion dans vos observations de l'année 1769. je viens à celles de 1770.*

„ *Vous vous êtes donc convaincu par de nouvelles observations, que les Abeilles ouvrières trans- portent les œufs de cellule en cellule, & les placent relativement à un certain but qu'elles semblent se proposer. Ce fait vous paraît donc bien prouvé, & je n'ai rien à opposer à une assertion si précise, & fondée sur des observations faites avec soin, & répétées plusieurs fois.*

„ *Vous niez que les ouvrières détruisent les cellules communes pour éléver sur la place une cellule royale comme Mr. SCHIRACH l'a décrit. Vous assurez que vous n'avez jamais vu cela, & que vous avez observé constamment, que les ouvrières transportent au besoin les œufs dans les cellules royales qu'elles construisent. Ceci est, en effet, directement contraire à ce que Mr. SCHIRACH atteste avoir observé, & que son Beau-Frère M. WILHELMI m'a raconté en détail dans une de ses Lettres. Me voilà donc placé entre deux autorités opposées, & pour que je puisse décider entr'elles, il faudroit que je pusse répéter moi-même les observations, ou qu'elles le fussent par d'autres Naturalistes qui méritassent toute ma confiance. Ainsi vous ne désaprouverez point, que je suspende mon jugement sur le fait dont il s'agit. Peut-être que les Abeilles ont été instruites à recourir à l'un ou à l'autre de ces deux procédés, suivant la nature des circonstances.*

„ Mais

„ Mais rien ne m'a plus frapé dans vos Observations de 1770. que ces œufs qui vous ont
 „ paru avoir été déposés ou pondus par les Abeilles ouvrières. Ce fait, le plus remarquable de
 „ de tous ceux que vous raportez, est aussi celui
 „ qui choque le plus ce que les ZWAMMER-
 „ DAM, les MARALDI, les RÉAUMUR, nous a-
 „ voient enseigné sur la Théorie des Abeilles.
 „ Si donc vous avez rigoureusement démontré la
 „ vérité de ce fait, je dis qu'il faut se désister de
 „ tout ce que les meilleurs Observateurs ont écrit
 „ sur les Abeilles. Comment néanmoins résister
 „ aux preuves que vous m'en donnez dans vo-
 „ tre écrit? Vous aviez enlevé tous les œufs
 „ d'un gâteau: vous aviez renfermé ce gâteau à
 „ la manière de Mr. SCHIRACH: vous aviez apro-
 „ visionné la petite République: le 1. & le 2. jour
 „ vous examinâtes soigneusement le gâteau: vous
 „ y trouvâtes plus de 300 œufs, & après avoir
 „ examiné toutes les Abeilles avec la plus gran-
 „ de attention, vous n'y rencontrâtes pas une
 „ seule Reine. Vous en concluez, que ces 300
 „ œufs avoient été pondus par les ouvrières, &
 „ en vérité je ne vois pas ce qu'on peut oposer
 „ à votre conclusion. Je suppose toujours que
 „ votre examen avoit été poussé jusqu'à la plus
 „ scrupuleuse exactitude.

„ Vous décrivez une autre expérience qui pa-
 „ roît confirmer pleinement la précédente & par
 „ laquelle vous avez voulu vous assurer, que vos
 „ Abeilles ne s'introduissoient point dans les Ru-
 „ ches étrangères, pour en dérober les œufs &

Q 5 „ les

„ les transporter dans leur habitation. Vous dites que vous renfermâtes dans une caisse un gâteau, où il n'y avoit ni œuf, ni Ver, & que vous renfermâtes avec ce gâteau un certain nombre d'Abeilles ouvrières. Vous ajoutez que vous eutes soin de fermer les ouvertures de la caisse avec une planchette à petit trou, & que vous transportâtes ensuite cette caisse dans un Poële, où vous la laissâtes pendant la nuit. C'étoit en Octobre. Le lendemain au soir, vous examinâtes le gâteau, vous y trouvâtes plusieurs œufs, & vous y observâtes encore les commencemens d'une cellule royale, au fond de la quelle il n'y avoit ni œuf, ni Ver.

„ Il semble donc qu'il résulte clairement de ces expériences, que les prétendus neutres sont de vraies femelles, qui peuvent au besoin repeupler la Ruche par des pontes plus ou moins abondantes. Mais, si ces prétendus neutres sont de vraies femelles, ces femelles ont des ovaires semblables & analogues à ceux de la Reine Abeille. Et comment ces ovaires avoient-ils échappé au scapel & au Microscope de l'habile & infatigable ZWAMMERDAM ? Pourquoi encore les Abeilles privées de Reines, & mises récemment en Ruche, se laissent-elles mourir sans construire la moindre cellule, ni recolter la plus petite parcelle de cire ? Vous savez que Mr. de REAUMUR s'étoit assuré de ce fait par des expériences très décisives. Or, je ne concevois pas, pourquoi les Abeilles, qui peuvent construire des cellules, y pondre des œufs,

„ œufs, & aprovisioner la Ruche de tout le nécessaire, se laisseroient mourir de faim plutôt que de se livrer à aucun travail, dès qu'on les prive de leur *Reine*. D'où vient donc qu'il n'en est pas de même des Abeilles *ouvrières*, qu'on renferme dans une caisse avec un petit gâteau sans œufs, sans Vers, sans mère ?

„ Je m'abstiens de former des conjectures sur ce fait si nouveau & si étrange : mais je ne saurais trop vous exhorter, Monsieur, à répéter ces expériences & à tâcher de mettre la chose à l'abris de toute cavillation.

„ Ceci doit acheminer les Naturalistes qui suivent disséquer les petits animaux, & s'exercer à ahatomiser avec plus de soin qu'on ne l'a fait encore, ces *neutres* que vos expériences ont transformés en fémelles. Ils ne scauroient employer de trop fortes lentilles pour observer l'intérieur de cette sorte d'Abeilles. Aparrement que leurs *ovaires* sont extrêmement petits ou peut-être fort déguisés, & que les œufs qu'elles pondent sont beaucoup plus petits que ceux que pond la *Reine Abeille*. Je ne me rapelle pas que vous ayez rien dit là-dessus dans votre curieux écrit. Il faut bien que la chose soit ainsi, pour que ces *ouvrières* & ces œufs des Abeilles ouvrières aient échapé aux recherches assidues des ZWAMMERDAM & des REAUMUR. Peut-être encore que chaque Abeille *ouvrière* ne pond dans toute sa vie qu'un ou deux œufs très petits. Le grand nombre d'ouvrières qui peuplent une Ruche de.. „ voit

„ voit supléer au petit nombre d'œufs que cha-
„ cune devoit pondre.

„ Une autre question me vient dans l'esprit :
„ s'il est bien vrai que les ouvrières pondent
„ des œufs, pourquoi ne les voit-on pas pondre
„ dans les Ruches vitrées pourvues d'une *Reine*,
„ comme on y voit pondre fréquemment cette
„ *Reine*? J'ai observé mille fois la ponte de cette
„ mouche, & je n'ai jamais surpris des ouvriè-
„ res occupées à pondre".

Cette Lettre ne renferme pas toutes les idées que j'aurois pu offrir à la méditation de l'Aristo-
machi de Lauter. Je me suis resserré dans les bornes les plus étroites. Je ne devois pas me presser de former des conjectures sur des faits qui demandent à être vus & revus bien des fois, avant que d'être admis. Je n'ai aussi raisonné dans cette Lettre que sur la supposition très équitable, que l'Observateur n'avoit négligé aucune des précautions qui pouvoient concourir à constater la vérité de ses observations. Il en indique même plusieurs dans son Mémoire. Je ne puis donc trop inviter les Naturalistes à revoir après lui & après les observations de Luzace.

Au reste, il auroit été fort à désirer, que Mr. RIEM, au lieu de loger ses Abeilles dans des caisses de bois, les eût logées dans des caisses vitrées. Il auroit été ainsi à portée d'observer à chaque instant les *ouvrières*, & de les surprendre dans ces nombreuses *pontes* dont il parle. Il seroit bien étrange, que parmi tant de centaines d'Abeilles, toutes femelles, l'Observateur n'en surprît pas quelques

ques unes occupées à pondre. Ce fait est assurément celui qui exige les preuves les plus rigoureuses, & je déclare que je ne l'admet que sous la réserve d'un nouvel examen plus scrupuleusement aprofondi.

On pourroit essayer de concilier les observations de Luzace avec celles du Palatinat. On a vu dans mon premier Mémoire, que suivant Mr. SCHIRACH, les Abeilles ouvrières appartiennent toutes originairement au sexe féminin, & que ce n'est que par des circonstances purement accidentelles qu'elles perdent la faculté d'engendrer. On pourroit donc soupçonner, que les ovaires ne s'obliterent pas entièrement dans cette sorte d'individus, & qu'il y reste au moins quelques œufs propres à propager l'espèce. Il est aisé de comprendre que quand il n'en resteroit que deux à trois, ce nombre seroit plus que suffisant pour fournir aux pontes que Mr. RIEM a observées dans ses caisses.

Mais, dans la suposition que les Abeilles ouvrières sont de véritables femelles, on demandera toujours, pourquoi on ne les a jamais vu pondre dans des Ruches vitrées pourvues d'une Reine, comme on y a vu pondre si souvent cette dernière? Mr. de RÉAUMUR, qui avoit tant & si longtems observé les Abeilles dans des Ruches d'une construction si favorable, n'avoit jamais rien vu de semblable qu' d'analogue à ce que rapporte Mr. RIEM. Si mon témoignage étoit de quelque poids auprès de celui de cet illustre Observateur, je repéterois ce que je disois dans ma Lettre à Mr. RIEM; que quoi.

quoique j'aye suivi les Abeilles pendant plusieurs années dans des Ruches de même construction, je n'ai jamais surpris d'Abeille ouvrière occupée à pondre, & j'ai vu cent & cent fois la Reine Abeille déposer en ma présence un assez grand nombre d'œufs. Quelle seroit donc la cause secrète qui empêcheroit les ouvrières de pondre tandis qu'elles posséderoient une Reine féconde? On voit bien qu'elle seroit la cause finale d'un tel arrangement. ZWAMMERDAM a prouvé que les ovaires de la *mere Abeille* contiennent environ 50 mille œufs. Si donc chaque ouvrière pondoit en même tems au moins 2 ou 3 œufs, la Ruche seroit surchargée d'habitans pendant la plus grande partie de l'Année, & toute l'économie de la petite République en seroit troublée.

Plus je m'occupe des nouvelles observations sur les Abeilles, & plus je me persuade, que le tems n'est pas encore venu où nous pourrons raisonner avec certitude sur la police de ces mouches. Ce ne fera qu'en variant & en combinant les expériences de mille manières différentes, & en plaçant ainsi ces mouches industrieuses dans des circonstances plus ou moins éloignées de leur marche ordinaire, qu'on pourra espérer de connostre, jusqu'à un certain point, la portée de leur instinct & les vrais principes de leur gouvernement.

*A Gentbod, près de Genève le 17 de Juillet
1771.*

No. XV.



N°. XV.

*Copie de la Lettre écrite à Mr. BONNET, par
Mr. A. G. SCHIRACH, Pasteur de
Klein Bautzen, le 15 Avril 1771.*

MONSIEUR,

NOUS avons repondu dans le tems de la Foire de Leipzig à la lettre obligeante que vous nous avez fait l'honneur de nous adresser à mon Beau - Frère WILHELM I & à moi.

C'est avec la plus sincère reconnoissance, que je vous remercie de l'attention que vous avez bien voulu donner à ma découverte favorite, tant en la communiquant à Mr. DU HAMEL & aux autres Membres de l'*Académie Royale des Sciences*, qu'en la faisant insérer dans le *Journal des Scavans* d'une manière aussi claire & aussi circonstanciée. Je ne scaurois assez me louer de la bonté que vous me témoignez par vos procédés obligeans, agréez mes justes remercimens, & permettez moi de m'appliquer ce Proverbe des Anciens. *Laudari a laudato Viro tunc demum vera laus est.*

Quelles obligations ne vous ont point les François, de leur avoir frayé un chemin qui leur étoit inconnu, & de les avoir mis en état de tirer le plus grand avantage de la culture des Abeilles! Ceux même qui ne sont point cultivateurs de profession, mais simplement Philosophes Naturalistes,

listes, vous doivent beaucoup, en ce que vous leur procurez les moyens de faire les observations les plus curieuses sur cette matière. Dans les Mémoires mêmes vous avez indiqué plusieurs nouvelles vues, & tiré plusieurs savantes conséquences, qui pourront-être développées dans la suite. On doit principalement y rapporter ce que vous y faites remarquer touchant *la fécondation de la mère Abeille sans accouplement* (*) & la destination présumptive des Faux-Bourdons (**). Ces Mémoires se trouveront dans le quatrième Tome des Mémoires de notre Société.

Je quitte ce sujet, pour vous parler d'un autre
qui

(*) Mr. SCHIRACH me marque dans une Lettre qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire le 18 Juillet 1771., l'expérience suivante. „ Depuis l'envoi de cette Lettre à Mr. BONNET „ au mois d'Avril dernier, je me suis appliqué à faire l'expérience en question. Déjà je possède la seconde génération d'une mère Abeille, tirée d'œufs qui n'ont pu être rendus féconds par l'assistance des *Faux-Bourdons*. Les fortes pluies, qui sont tombées en Juillet m'ont empêché d'avoir une troisième génération; cependant je suis presque sûr du succès". (Note du Traducteur.)

(**) Un des Membres de notre Société vient de nous communiquer plusieurs conjectures touchant la liqueur laiteuse dont les *Faux-Bourdons* sont pourvus: qu'il croit être essentiellement nécessaire au développement des œufs, & il suppose que les ouvrières ont besoin de cette *mellification*. Mais comme rien n'est encore prouvé, il faudra ranger toutes ces choses parmi les vérités hypothétiques. Il est cependant très peu probable que l'hypothèse de Mr. WILHELM, qui porte que *la vessie du venin dont les Abeilles ouvrières sont pourvues, est le récipient du germe*, puisse avoir lieu. Pour moi, je me fçaurois y acquiescer.

qui vient d'attirer l'attention de plusieurs de nos membres. Nous sommes curieux de savoir le jugement que vous en porterez. Nous avons prié, par nos avertissements publiés, tous les cultivateurs, de vouloir y apporter toute leur attention, puisqu'il s'en faut de beaucoup que les découvertes sur cette matière soient épuisées. Elle ne pourra même, selon toute apparence, être mise dans tout son jour qu'à *posteriori*; parcequ'à *priori* il nous est impossible d'en constater la moindre chose. Voici le fait:

On a observé qu'il y a des Ruches, dont tout le couvain ne donne que des *Faux-Bourdons*. Et quoique ce fait doive être considéré comme le plus grand malheur qui puisse arriver aux habitans de la métropole, aucun des anciens cultivateurs n'a pu jusqu'ici y apporter le moindre remède. Mais aussitôt que notre Société a été formée & a eu occasion de faire diverses expériences, plusieurs de ses membres ont découvert que cette imperfection devoit être attribuée à la Reine de la Ruche & à sa mauvaise conformation. Ils ont trouvé aussi que cette Reine, si malheureusement féconde, avoit le bas ventre tellement enflé, qu'il lui étoit impossible de voler. Ayant donc tué cette mauvaise mère & donné une nouvelle Reine aux Abeilles, la petite République a été garantie du déperissement.

Mr. de RÉAUMUR parle dans ses Mémoires d'une pareille Reine, & raisonne beaucoup sur les causes qui peuvent concourir à la rendre telle. Mr. PALTEAU parle aussi d'un *ovaire gâté*

gâté qu'on rencontre quelques-fois dans des mères Abeilles.

Imbu de tout ce que ces Scavans rapportent à ce sujet, je supposois comme eux, que ce défaut venoit d'une Reine imparfaite, qui en étoit l'unique cause. Je suposois encore que puisque la Reine Abeille est pourvue de deux ovaires, il étoit très possible q't un cas fortuit pût quelquefois occasionner du dérangement dans l'un ou l'autre de ces ovaires & le mettre hors d'état de produire des œufs. J'allois même jusqu'à croire que la chose ne pouvoit manquer d'arriver souvent, surtout lorsque la mère Abeille avoit passé un certain âge.

Cependant l'expérience vient de nous faire voir qu'il ne faut pas toujours attribuer à la Reine seule, le défaut de ne produire que des Faux-Bourdons. Plusieurs membres de notre Société ont éprouvé au contraire, que ce défaut doit avoir quelqu'autre cause inconnue, puisqu'il est avéré qu'il y a des Ruches où il ne naît que des Faux-Bourdons, & où les ouvrières ne construisent que des cellules propres à les couver, même après qu'on en a tué la Reine imparfaite, à laquelle on attribuoit ce défaut, & qu'on en a substitué une autre plus parfaite. Enfin à force de faire des observations & de combiner les différentes conjectures de nos correspondans, avec les recherches que nous avions déjà faites, nous sommes parvenus à découvrir comme une vérité incontestable, *Que, quoiqu'on doive attribuer principalement le défaut de ne procréer que des Faux-Bour-*

*Bourdons à l'imperfection de la Reine, il arrête cepend-
dant plusieurs fois qu'après avoir prisé les ouvri-
ères d'une telle Reine, elles ne laissent point de
procréer des Faux-Bourdons.* Ainsi ce dernier dé-
faut ne fauroit être attribué qu'aux ouvrières
mêmes. D'où il suit que ces ouvrières doivent
posséder dans ces facheuses circonstances, la fa-
culté de procréer des Faux-Bourdons. Ainsi on
voit que l'hypothèse que j'ai formée touchant le
genre féminin des Abeilles ouvrières, reçoit une
probabilité de plus par cette observation, qui sem-
ble l'affermir entièrement.

Mais hélas ! quelles incertitudes, & combien de
choses touchant cette matière, paroissent encore
enveloppées dans la plus profonde obscurité ! Pour-
quoi les ouvrières ne pondent-elles point de
Faux-Bourdons, lorsque leur Reine est telle qu'elle
doit être, & qu'elle est douée de la faculté de
produire les deux genres ? Car c'est la Reine qui
donne aussi bien les œufs pour les *Faux-Bourdons*
que pour les ouvrières, lorsqu'elle est en bon
état. Pourquoi donc les ouvrières n'ont-elles
point la puissance de procréer leurs semblables,
& pourquoi ne donneroient elles que des œufs
de *Faux-Bourdons* ? Une autre singularité qu'il ne
faut point oublier, est, que l'expérience mon-
tre dans ce cas singulier, que les ouvrières ajoutent de
nouvelles cellules à leurs cellules ordinaires,
pour en faire des berceaux pour leurs *Faux-
Bourdons*. De là le nom particulier de *Faux-Corsois*
(*buckel-brut*). D'où leur vient cette repugnance

à former une nouvelle Reine, & la peine qu'on a à les y forcer ?

Monsieur VOGEL de Muskau, un de nos dignes Membres, vient de donner à la Société une savante Dissertation touchant ces différentes singularités & plusieurs autres encore. Il soutient que les Abeilles ouvrières étant féminelles, semblent avoir la faculté de former en certain tems, des œufs pour la procréation des *Faux-Bourdons*. Cependant il lui a été impossible jusqu'ici de résoudre la grande difficulté qui semble résider en tout ceci: peut-être que des observations ultérieures nous mettront en état d'expliquer ce paradoxe. Il faudra, par le secours des meilleurs Microscopes, tâcher de découvrir les ovaires des Abeilles ouvrières dans le tems qu'elles se préparent à pondre ces œufs: car il est incontestable qu'avant ou après ce tems, il est impossible d'en rien découvrir, à cause de l'immense petitesse des parties qui forment ces ovaires. Je crois que le meilleur moyen de découvrir quelque chose de certain, seroit de loger ces sortes d'Esfaims dans des Ruches vitrées, afin de pouvoir épier les Abeilles, & les observer quand elles se disposent à pondre des œufs & à les ranger dans les alvéoles. Mais qu'on trouve peu d'ARISTOMAQUES & de REAUMUR? Je doute que j'eusse moi-même la patience de le faire, après avoir travaillé sans interruption pendant l'espace de vingt deux ans, à faire des recherches sur ces mouches. Il seroit cependant de la plus grande con-

conséquence de savoir pourquoi les ovaires des Abeilles ouvrières ne contiennent que des œufs de *Faux-Bourdons*. Mais le peu de tems que nous avons encore à vivre, ne suffira peut-être pas pour découvrir toutes ces différentes choses. Contentons nous, en attendant, des découvertes nombreuses qui ont été faites depuis quelque-tems à ce sujet; & raportons en la gloire au Grand DIEU qui vient de nous montrer de nouvelles voyes de son immense bonté, & de sa sagesse infinie dans des Insectes, qui portent une si belle empreinte de sa grandeur & de sa toute-puissance.

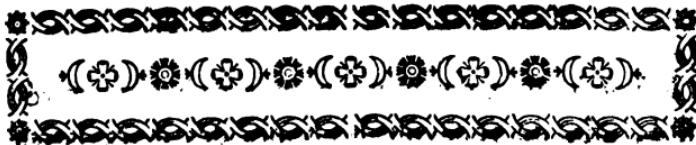
Je suis avec le plus profond respect, &c.

F I N.



R 3

EX.



EXPLICATION

DES

FIGURES.

PLANCHE PRÉMIÈRE.

FIGURE I.

Représente une boête ou hausse pour servir à former les Essaims artificiels. La longueur $a b$ est de deux pieds. La hauteur $a c$, y compris le couvercle ainsi que la largeur $b d$, a ordinairement un pied. On peut cependant changer ces dimensions de plusieurs pouces. Les lettres e & g désignent deux soupiraux couverts de fil d'archal ou d'une plaque de fer blanc de 6 à 7 pouces de côtés, percés à jour, afin de donner passage à l'air intérieur.

b b b b. sont des montans percés à leur extrémité, afin de recevoir les bouts des deux lattes qui servent à arrêter le couvercle *o o o o*, qui ferme à rebord sur la partie supérieure de la boîte.

f. est une issue par où les Abeilles, qui sont enfermées dans la boîte, sortent lorsqu'on leur en donne la liberté.

l. une espèce de perron ou de reposoir.

k. est un tiroir pour y mettre le miel qui doit servir de nourriture aux Abeilles qu'on enferme dans la boîte. *Voyez Page 18. 20 à 23. 84.*

FIGURE II.

Une boîte pareille, mais posée sur un de ces petits côtés & à laquelle on n'a point pratiqué de montans; mais où le couvercle, qui fait ici une porte *abcc*, est attachée avec des clous *nn.* (*Voyez ce qui en est dit page 18. 20. 21. 85.*)

e & g. sont des soupiraux, couverts de fil d'archal ou de fer blanc, dont les côtés sont de sept à huit pouces.

r. un tiroir propre à y mettre la nourriture.

f. l'issue avec le perron.

Les dimensions sont à peu près les suivantes
 $a b$, deux pieds; $b c$ & $c d$ chacun un pied.
 (Voyez Page 18, &c.)

FIGURE III.

Représente la même boîte de Fig. 2, vue intérieurement, dans laquelle est pratiquée une galerie $b b b b$. Voyez Page 21. 27. 85.

PLANCHE DEUXIÈME.

FIGURE IV.

Une espèce de râteau, dont la grandeur se détermine sur celle des boîtes qu'on vient de décrire, parcequ'il doit y être placé commodément. La distance des pointes l'une de l'autre peut avoir un & demi à deux pouces, & les dimensions des pointes mêmes peuvent être d'un demi pouce ou quelque chose de plus. Voyez Page 21. 26. 41.

FIGURE V.

Cette figure représente un morceau d'un gâteau, dont une partie des alvéoles sont fermées pendant que d'autres sont ouvertes.

c p o, représente une cellule royale commencée.

b d b d, des cellules formées, où il se trouve des Nymphes prêtes à se transformer en Abeilles.

u u, des cellules qui ont servi de berceaux & dont les jeunes Abeilles sont déjà sorties.

d o m & r e, deux cellules royales parfaites qui ont déjà servi de berceaux à deux Reines, étant percées par le bas. Elles sont de grandeur naturelle.

m m, des cellules formées où il y a du miel.

Voyez Page 12. 45. 72. 74. 224.

FIGURE VI.

o, *r* un morceau de gâteau où l'on voit deux cellules royales parfaites de grandeur naturelle.

pppp,

p p p p, représentent de petits Vers tels qu'ils se trouvent posés circulairement dans les alvéoles. *Voyez Page 12. 40. 45. 224.*

FIGURE XVII.

Un œuf d'Abeille grossi de beaucoup & attaché à une aiguille de la même manière qu'on les trouve attachés au fond des cellules. *Voyez Page 27. 40. 45. 72. 80.*

PLANCHE TROISIÈME.

FIGURE VIII.

Un Ver d'Abeille de trois à quatre jours, étendu en long, dont *s* est la tête, *t* la queue. *Voyez Page 27. 40. 72. 77. 80.*

FIGURE IX.

Réprésente une cellule ordininaire dans laquelle il se trouve un Ver d'Abeille ouvrière parvenu à la moitié de son âge. *Voyez Page 12. 27.*

FI-

FIGURE X.

Représente un Ver ordinaire grossi un peu au delà du naturel, il est posé dans une cellule fracassée. Voyez Page 80.

FIGURE XI.

Une petite Nymphé représentée dans sa grandeur naturelle vue du côté du ventre. Voyez Page 80.

FIGURE XII.

Une mesure de 2 pieds.

FIGURE XIII.

Un couteau dont la partie recourbée est tranchante, qui sert à couper les gâteaux hors des Ruches, pour faire l'opération du §. 19. Page 26.

FL

FIGURE XIV.

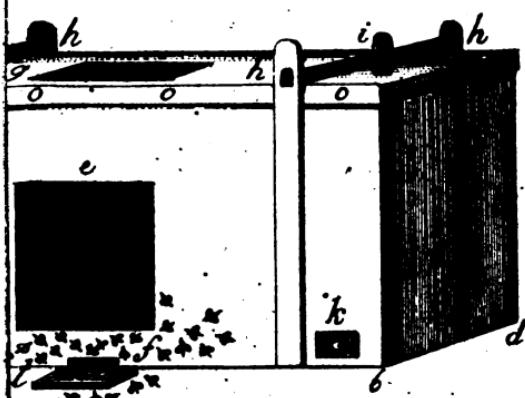
Trois alvéoles voisines que les Abeilles ont coutume de réunir pour en former une cellule royale. *Voyez pag. 224, &c.*

FIN de l'Explication des Figures, & de
l'OUVRAGE.



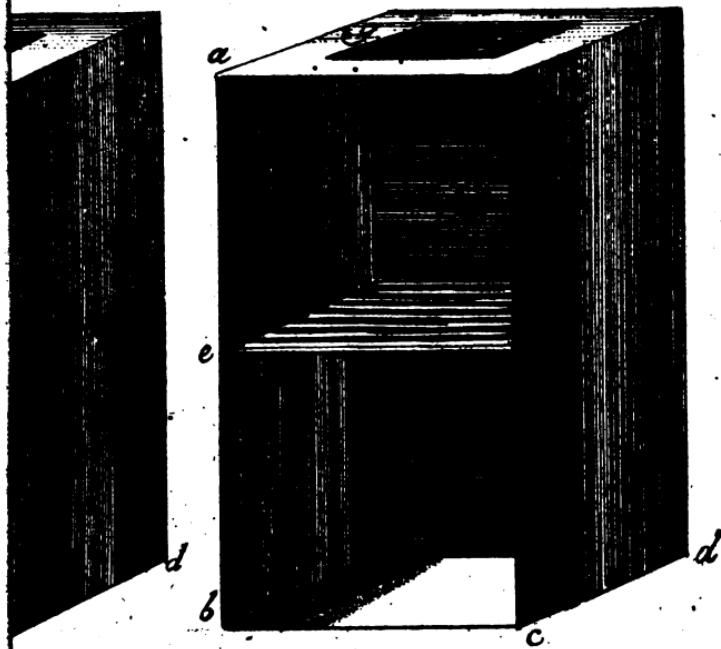
Nº I.

Fig. 1.



2.

Fig. 3.



J. C. de la Rue & S.

N.^o III.

Fig. 4.

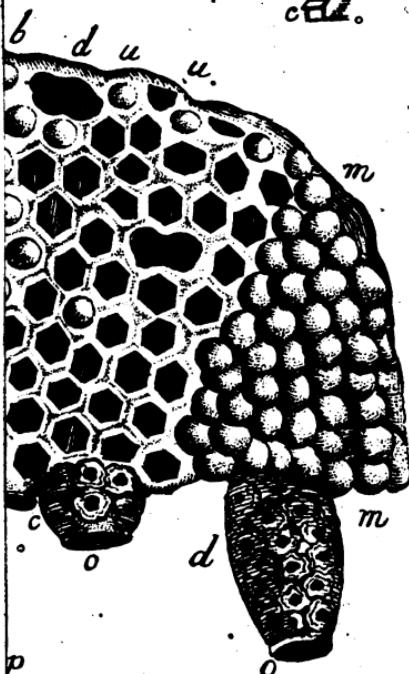
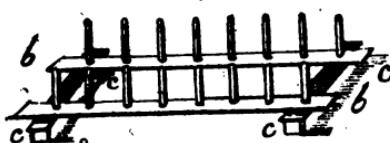
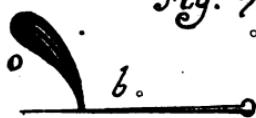


Fig. 7.



P.C. la Torgüe sc.

Fig. 9.

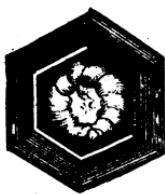


Fig. 10.

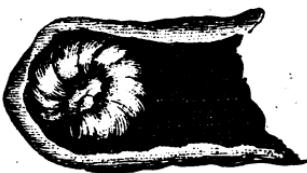


Fig. 14.

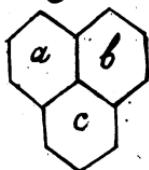


Fig. 13.



Fig. 12.



P. C. le Fègue Sc.

