Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 135 (2014)
Heft: 5

Artikel: François Huber, savant aveugle à l'âge des lumières. 4. Aveugle vers l'âge de 20 ans
Autor: Saucy, Francis
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1068125

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

A l'occasion du bicentenaire de la publication de l'édition complète en 1814 des «Nouvelles observations sur les abeilles»

Francis Saucy, rue des Châteaux 49, 1633 Vuippens, www.bee-api.net

4. Aveugle vers l'âge de 20 ans

François Huber, passe son enfance et grandit dans la maison familiale à Plainpalais au milieu des oiseaux de son père. Il fréquente le collège de Saussure, mais très tôt sa santé se montre défaillante et vers 15 ans apparaissent les premiers troubles de la vue. Son père décide de l'envoyer à Paris pour consulter Tronchin, sommité médicale de l'époque originaire de Genève. On décide alors de le placer quelque temps comme domestique dans une ferme de la région parisienne, expérience qui semble favorable à son état de santé. Toutefois, rentré à Genève, sa cécité continue de progresser.

Figure 1. François Huber enfant, portrait au crayon par son père (Archives de l'Etat de Vaud).

La légende rapporte que F. Huber aurait trop fatigué ses yeux en se consacrant à l'étude de la nature. Cette explication, peu convaincante, semble toutefois exclure une origine accidentelle ou une maladie subite. Jean-Aubry[1] rapporte que «Depuis sa quinzième année, François Huber, encouragé par son père, s'était voué à l'étude de l'histoire naturelle, et plus particulièrement à celle des abeilles: c'est à cette observation qu'il avait compromis sa vue». Plus fantasque, le Dictionnaire Historique de 1823 donne la version suivante: «l'auteur est depuis l'âge de 15 ans frappé d'une cécité complète: cécité produite par le froid et le mirage d'une neige éblouissante qui affectèrent sa vue, déjà très faible, pendant une nuit qu'il s'était égaré dans la campagne»[2]. Galiffe[3] reprend la même version en 1838.

Selon Jean-Aubry, en 1772, son père l'emmena à Paris, où la famille séjourna près d'un an. Le but du voyage était d'aller consulter Wenzel, via l'intercession de Tronchin. Considéré comme l'un des meilleurs oculistes de l'époque, le baron de Wenzel était un chirurgien réputé et très habile qui opérait la cataracte selon une technique récemment mise au point par le français Daviel.

---

[1] *G. Jean-Aubry, Jean Huber ou le démon de Genève, Revue de Paris, A43, T3, 1936, pp. 593-626 & 807-821.*

[2] *A.V. Arnault et al. Biographie nouvelle des contemporains ou Dictionnaire historique raisonné de tous les hommes qui, depuis la révolution française, ont acquis de la célébrité, Paris, 1823, tome 2 p. 256.*

[3] *Gallife, J.A. et al. (1838) Notices généalogiques sur les familles genevoises: depuis les premiers temps, jusqu'à nos jours*

Sans être médecin de formation, Wenzel pratiquait de manière itinérante, sans anesthésie et sans suivi de ses patients, dans les cours royales et princières d'Europe, un jour en Prusse, la semaine suivante à Vienne, puis à Paris ou Londres. Cette tentative ne permit pas de sauver la vue de Huber. Selon Jean-Aubry, «les meilleurs médecins ne réussirent pas à enrayer le mal, et Huber ramena son fils à Genève, complètement aveugle, à vingt-deux ans».

Cette version est confirmée par celle de sa fille, Anne-Marie. Dans un article à l'éloge de son père[4], elle décrit son décès «à l'âge de quatre-vingt-un ans, après soixante-deux ans de cécité», ce qui établit un âge de 19 ans pour la cécité totale. Elle rapporte aussi que «l'oculiste Venzel déclara que l'état de la vue était sans remède et annonça au jeune Huber une cécité prochaine et complète». Elle laisse entendre que la cécité apparut progressivement, que F. Huber passait ses nuits à rédiger ses notes à la lueur d'une bougie, puis à celle du clair de lune, lorsque la chandelle lui fut interdite.

Aveugle parmi tant d'autres

Tous les auteurs s'accordent à dire que Huber accepta sa cécité avec beaucoup de courage, qu'il en parlait souvent, parfois avec humour, qu'il ne s'en plaignait pas et qu'il sut même en faire un avantage. Dans la nécrologie qu'il lui consacre, A.-P. de Candolle[5] rapporte que Huber affrontait et assumait son handicap avec courage et bonhomie, qu'il en jouait parfois et utilisait des expressions telles que «j'ai de mes yeux vu» en relatant l'une ou l'autre de ses observations. Pour s'assurer un peu d'indépendance, il avait fait installer des lignes de fils qu'il suivait lors de ses promenades dans sa propriété ou lorsqu'il se rendait à son rucher: «En les suivant de la main il connaissait sa route, et de petits nœuds pratiqués de place en place l'avertissaient de sa direction et de sa position».

Sa fille rapporte aussi que «son esprit inventif lui fit trouver une sorte d'imprimerie au moyen de laquelle il pouvait composer et imprimer lui-même une lettre». De Candolle décrit ainsi cette invention (p. 202): «il la fit exécuter par son domestique Claude Léchet dans lequel il avait développé le talent de la mécanique comme jadis celui de l'histoire naturelle dans François Burnens. Dans des cases numérotées se trouvaient de petits caractères d'impression

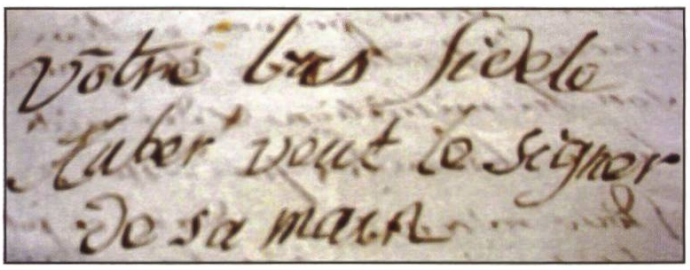


Figure 2. François Huber signait régulièrement lui-même les courriers qu'il dictait, comme dans cet exemple dans lequel il ajoute au texte rédigé par son assistant: «Vôtre très fidèle Huber veut le signer de sa main» (Correspondance, Bibliothèques de Genève).

---

[4] *Mme de Molins, François Huber l'Aveugle. Sa vie et ses ouvrages d'histoire naturelle, souvenirs inédits de sa fille, Magasin pittoresque, tome 33, 1865, pp. 305-307 & 317-318*

[5] *A.-P. de Candolle, Notice sur la vie et les écrits de François Huber, Bibliothèque universelle des Sciences, Belles-Lettres et Arts, Tome 49, 1832, pp. 187-207*

très saillants, qu'il rangeait dans sa main ; il plaçait sur les lignes ainsi composées une feuille noircie avec une encre particulière, puis une feuille de papier blanc, et avec une presse que son pied mettait en mouvement il parvenait à imprimer une lettre qu'il pliait et cachetait lui-même». S'il abandonna par la suite son imprimerie, il ne renonça jamais à signer de sa propre main la plupart de ses courriers.

F. Huber s'intéressait également aux mathématiques et à l'astronomie. Toujours selon sa fille, il effectuait lui-même tous les calculs à l'aide de caractères en terre cuite fabriqués par son fils ou de figures géométriques que sa femme lui brodait sur des feuilles de carton.

Sa fille rapporte enfin qu'il «refusa toutes les espérances qui lui étaient parfois offertes de lui rendre une partie de la vue en opérant l'un de ses yeux qui paraissait attaqué d'une simple cataracte, tandis que l'autre, qui l'était d'une goutte sereine, était tout à fait incurable». Comme en témoigne une lettre de 1779 à Horace Bénédict de Saussure, il se livrait à des expériences personnelles d'électrocution, avec le secret espoir que l'électricité puisse améliorer sa vue. En voici un extrait : «Je me suis fait électriser ce matin. L'électricité était très belle au conducteur (...); alors, je me suis tiré des étincelles extrêmement fines et faibles ; elles m'ont cependant causé assez de douleur et d'élévation à la peau (...)».

Ce que l'on sait moins, c'est que l'on rencontre nombre d'aveugles dans le proche entourage de François Huber. A commencer par son frère Jean-Daniel, artiste peintre qui doit renoncer à son art vers l'âge de 60 ans, ainsi que la propre fille de F. Huber, Anne-Marie de Molins-Huber, qui devint aveugle à la fin de sa vie. Dans la famille de sa femme, le colonel Lullin, un parent de la branche de Châteauvieux, militaire au service du roi de France, se rend à plusieurs reprises entre 1781 et 1783 à Paris pour y être opéré de la cataracte par le baron de Wenzel comme en rend compte le fils de Wenzel qui consacre un chapitre aux opérations répétées du colonel Lullin dans son ouvrage sur la méthode mise au point par son père[6].

Charles Bonnet (1720-1793), mentor de F. Huber, qui le conseille et le dirige au début de ses recherches, était lui aussi terriblement mal voyant, sinon presque totalement aveugle. Le célèbre naturaliste genevois qui découvrit, entre autres, la parthénogenèse (reproduction sans fécondation) chez les pucerons, perdit lui-même la vue à l'âge de 25 ans. Il dut alors renoncer totalement à l'usage du microscope et se tourna vers d'autres sujets de recherche et vers des réflexions de nature plus philosophique dont les fameuses «Contemplations de la nature» sont l'apogée.

Sa mère était aussi une descendante des Lullin de Châteauvieux et Charles Bonnet était le cousin germain du colonel de Châteauvieux cité ci-dessus. Dans un ouvrage de 1760[7], Charles Bonnet relate les troubles de la vue de

[6] *Wenzel J.-B. fils, Traité de la cataracte, Paris 1786, pp. 198-202.*

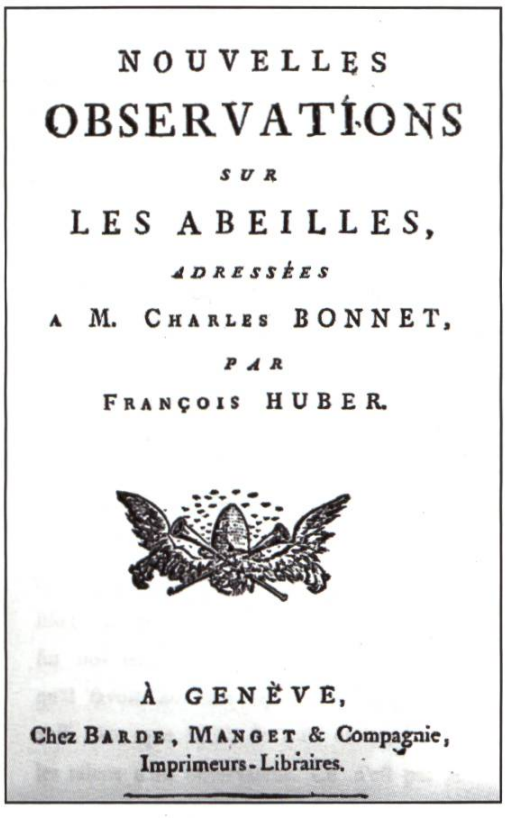
[7] *Bonnet C. Essai analytique sur les facultés de l'âme. Copenhagen : Philibert, 1760.*

son propre grand-père, Charles Lullin de Châteauvieux, qui devenu aveugle à la fin de sa vie, suite à une cataracte bilatérale, commença à montrer de graves hallucinations visuelles à l'âge de 89 ans. Cette affection est connue de la médecine moderne comme le syndrome «Charles Bonnet», car ce dernier en souffrit également à la fin de sa vie.

On voit donc que les problèmes de vue étaient très répandus dans l'entourage proche de Huber. Ce dernier vécut non seulement son handicap avec courage et résignation, mais sut en quelque sorte en tirer avantage comme de Candolle le rapporte dans sa nécrologie: «*Je suis bien plus sûr,* me disait-il un jour en riant, *de ce que je raconte, que vous ne l'êtes vous-mêmes, car vous publiez ce qu'ont vu vos yeux seuls, et moi je prends la moyenne entre plusieurs témoignages*».

Chapitres choisis: 4. La fécondation des reines

Il s'agit ici des tous premiers travaux de F. Huber rapportés dans la lettre du 13 août 1789 à Ch. Bonnet (tome 1 publié en 1792). Il faut relever qu'à l'époque de Huber, les mécanismes de la génération et de la reproduction étaient encore très mal connus. Deux théories principales s'affrontaient. D'un côté, celle des ovistes de William Harvey qui attribuait un rôle prépondérant aux femelles et, de l'autre, celle des animalculistes qui penchait pour un rôle déterminant des mâles, suite à la découverte des spermatozoïdes par Leeuwenhoek à la fin du XVII^{e} siècle. De plus, la fécondation externe avait été démontrée par Spallanzani en 1768 chez des batraciens, alors que Bonnet avait de son côté mis en évidence la reproduction parthénogénétique (reproduction asexuée sans l'intervention de mâles) chez des pucerons femelles.


NOUVELLES
OBSERVATIONS
SUR
LES ABEILLES,
ADRESSÉES
A M. CHARLES BONNET,
PAR
FRANÇOIS HUBER.

À GENÈVE,
Chez BARDE, MANGET & Compagnie,
Imprimeurs-Libraires.

Figure 4.1: reproduction de la page de titre de la première version des «Nouvelles observations sur les abeilles» publiée en un tome en 1792 chez Barde, Manget et Cie, à Genève.

En ce qui concerne la reproduction chez les abeilles, on avait alors quatre hypothèses. La première, dite de l'«*aura seminalis*» avait été proposée par Swammerdamm au siècle précédent. Ce dernier, n'ayant observé aucune copulation et ayant noté que certains mâles dégageaient une très forte odeur, pensait que la fécondation se réalisait par transmission des «germes fécondants» dans l'air de la ruche. Ceci expliquerait la présence de nombreux mâles dans les ruches. Réaumur était convaincu qu'une copulation devait avoir lieu, mais n'avait jamais pu véritablement l'observer en maintenant mâles et reines dans des bocaux en verre. De Braw, un auteur britannique, avait la conviction que la

fécondation était externe et que les mâles déposaient leur semence au fond des cellules après que les œufs aient été pondus. Enfin, il restait l'hypothèse de l'auto-reproduction sans l'intervention des mâles défendue par l'Allemand Hattorf.

Aucune de ces théories n'avait été examinée avec suffisamment de soin pour permettre de tirer de conclusions décisives: c'est ce à quoi Huber va s'atteler. D'entrée de jeu, il lui apparaît que pour démontrer l'effet des mâles, la présence de ces derniers doit être contrôlée très soigneusement. Burnens, son fidèle assistant, va se charger d'établir au cours d'examens minutieux de milliers d'abeilles qu'il n'y a qu'une seule reine dans la colonie et, suivant les besoins de l'expérience en cours, que tous les mâles en ont été exclus.

La théorie de «l'aura seminalis» est vite rejetée. Pour ce faire, Huber isole des mâles dans des boîtes de fer blanc percées de petits trous. Selon Huber[8]: «il est évident que (...) si la reine avait pondu des œufs féconds, l'hypothèse de Swammerdamm eût acquis beaucoup de vraisemblance, et qu'au contraire elle eût été renversée si la reine (...) n'avait pondu que des œufs stériles. (...) Nous avons fait cette expérience (...) et la reine est restée inféconde. Il est donc certain que l'émanation de l'odeur des mâles ne suffit point à la féconder».

Huber répète ensuite les expériences de Réaumur en enfermant dans un récipient des reines vierges et des faux-bourdons. Ici encore, même constat: «nous avons été témoins de toutes les petites agaceries, de toutes les avances faites aux mâles par la reine (...). Cependant, comme nous ne voulions rien négliger, nous prîmes le parti d'enfermer dans sa ruche la reine vierge qui avait souffert cette approche d'un mâle et de l'observer pendant quelques jours pour voir si elle serait devenue féconde. Nous fîmes durer la prison plus d'un mois et dans cet espace de temps, elle ne pondit pas un seul œuf; elle était donc restée stérile».

La théorie de De Braw est plus difficile à tester. Mais Huber note avec justesse qu'il naît en automne et en hiver des ouvrières alors que les mâles sont absents de la ruche. C'est un premier argument contre l'idée de fécondation externe dans les cellules. Il s'emploiera encore à démontrer que des ouvrières peuvent se développer au printemps et en été en excluant les mâles des rayons de ponte. La fécondation externe des œufs est ainsi également invalidée. Huber démontre même que ce que De Braw identifie comme du sperme est dû à un effet d'optique!

L'hypothèse de la production d'ouvrières par parthénogenèse fut également rapidement rejetée: si l'on exclut les mâles de la ruche, toute reine vierge demeure stérile. Huber montre que les expériences de Hattorf n'ont pas été conduites avec toute la rigueur voulue: Hafforf ne s'est en effet pas assuré que les reines observées étaient vierges, ni qu'il ne restait aucun mâle dans les colonies. Pour ce faire, Huber soumet ses abeilles à une technique courante à l'époque et recommandée par Charles Bonnet: le bain. On baigne

[8] *Nouvelles observations, tome 1, p. 24.*

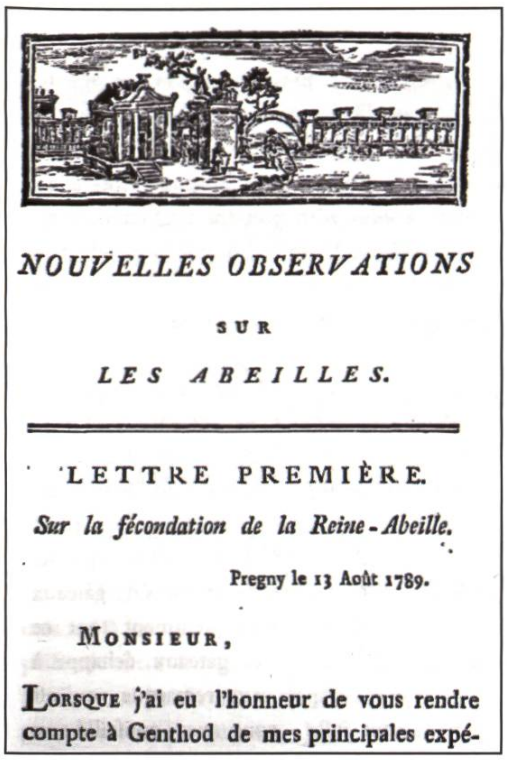
l'essaim et on examine les abeilles une à une. Grâce à sa dextérité, François Burnens examinera plus tard les abeilles sans recourir à cette technique un peu violente.

Tableau 4.1 : résumé des théories relatives à la reproduction des abeilles qui avaient cours à l'époque de Huber et des expériences et arguments qui lui permettent de les valider ou de les réfuter.

Théorie	Auteur	Mécanisme	Validation/réfutation
Aura seminalis	Swammerdamm	Transport du principe fécondant dans l'air	Reines vierges en présence de mâles enfermés dans des boîtes percées de petits trous demeurent stériles
Fécondation externe	De Braw	Dépôt de sperme sur les œufs au fond des alvéoles	Les mâles sont absents durant une partie de l'année. Artefact visuel.
Auto-reproduction	Hattorf	Parthénogenèse	Reines vierges isolées des mâles demeurent stériles
Fécondation par copulation	Réaumur	Accouplement physique entre reines et mâles	Observation directe de vols nuptiaux de reines vierges

Après avoir réfuté les théories de l'aura seminalis, de la fécondation externe et de l'auto-reproduction, Huber parvient donc à la conclusion qu'une copulation doit avoir lieu, mais qu'elle a échappé jusqu'à présent à tous les observateurs. Il s'avoue toutefois désemparé : « Embarrassé de tant de difficultés, je fus sur le point d'abandonner ce sujet de recherches, lorsqu'enfin en y réfléchissant plus attentivement, je crus que ces contradictions apparentes provenaient du rapprochement que je me permettais de faire entre des expériences exécutées sur des reines vierges, et d'autres exécutées sur des femelles que je n'avais pas observées dès leur naissance, et qui avaient peut-être été fécondées à mon insu ». Une fois encore, la réflexion est essentielle. Huber s'engage alors dans une série d'expériences très soigneusement contrôlées et il démontre qu'aussi bien en l'absence qu'en présence de mâles, une reine vierge reste stérile (au sens où elle ne produira jamais de couvain d'ouvrières) si elle est enfermée dans une ruche dont l'entrée est réduite et ne laisse entrer et sortir que les ouvrières.

Huber résume ainsi ses conclusions : « Je fus fort surpris de voir au bout de ce terme toutes mes reines également stériles. Il est donc parfaitement sûr que les reines-abeilles restent infécondes, même au milieu d'un sérail de mâles, lorsqu'on prend la précaution de les tenir prisonnières dans leur ruche. Ce résultat me conduisit à soupçonner (...) qu'elles en sortent pour recevoir les approches du mâle ». La première observation d'une sortie de reine « que nous fîmes mon secrétaire et moi » se déroule le 29 juin 1788 à onze heures du matin. Huber décrit comment il agrandit l'entrée de la ruche, comment la reine sort, effectue un vol de reconnaissance en cercles au-dessus de la ruche avant de disparaître au loin. Huber rétrécit alors l'entrée de la ruche pour s'assurer qu'il ne manquera pas son retour : « au bout de sept minutes nous vîmes



NOUVELLES OBSERVATIONS

SUR

LES ABEILLES.

LETTRE PREMIÈRE.

Sur la fécondation de la Reine-Abeille.

Pregny le 13 Août 1789.

MONSIEUR,

LORSQUE j'ai eu l'honneur de vous rendre compte à Genthod de mes principales expé-

Figure 4.2: Reproduction de la page 13 des «Nouvelles observations sur les abeilles» correspondant au début de la première lettre à Charles Bonnet.

la jeune reine revenir au vol, et se poser à la porte d'une habitation dont elle n'était sortie qu'une fois. (...) ne lui ayant trouvé aucun signe extérieur qui indiquât la fécondation, nous la laissâmes rentrer dans sa demeure». Un quart d'heure après elle ressort pour revenir au terme d'un vol de 27 minutes: «Nous la trouvâmes alors dans un état bien différent (...): la partie postérieure de son corps était remplie d'une matière blanche (...)». Pour compléter la démonstration, Huber enferme la reine et constate que deux jours plus tard «elle avait déjà pondu près de 100 œufs dans les cellules d'ouvrières».

Ceci constitue l'essentiel de la première lettre. Dans sa réponse également publiée dans l'ouvrage, Charles Bonnet, suggère diverses idées à tester et, entre autres, de procéder à des tentatives d'insémination artificielle. Dans la seconde lettre, Huber rapporte avoir tenté sans succès d'inséminer des reines vierges. Il y décrit encore plusieurs observations de vols nuptiaux, ainsi que l'anatomie détaillée des organes copulateurs des mâles qu'il retrouve souvent encore attachés à l'extrémité de l'abdomen des reines au retour de leurs vols nuptiaux. Dans la troisième lettre, il s'intéresse aux reines dont les vols nuptiaux sont retardés. Il démontre au cours de plusieurs séries d'expériences réalisées de 1787 à 1789 que si «la fécondation est retardée au-delà du 20^{e} jour, la reine pond, dès la 46^{e} heure, des œufs de mâles, et n'en pond jamais d'autres pendant le reste de sa vie».

La démonstration était donc faite que la théorie de Réaumur était correcte. Encore fallait-il observer ce rare événement. Ici déjà, Huber montre toute la portée de son génie, alliant sagacité, réflexions cruciales, déductions et vérifications d'hypothèses grâce à des séries d'expériences et d'observations d'une extraordinaire rigueur.

L'ensemble de la chronique François Huber est disponible sous www.bee-api.net

Conférence de l'auteur organisée par l'Association pour l'histoire des sciences de Genève:

«François Huber: savant aveugle à l'âge des lumières»

mercredi 21 mai 2014, à 18h30, Musée d'Histoire des sciences, Parc de la Perle du Lac, Genève.

Offrez-vous des outils de qualité:

- tout en acier inoxydable, efficace et solide
- résistant aux traitements aux acides
- également pour ruches DB

Bandes porte-cadres*, dès Fr. 2.40
Liteaux pour planchettes de couverture, dès Fr. –.50
Clous ou vis inox pour porte-cadres et liteaux
Nourrisseurs LEUENBERGER
Entrées de ruches WYNA-DELUXE
Grilles Anti-Varroa* 29,7x50x0,9 cm
*dimensions sur demande

JOHO & PARTNER
5722 Gränichen
Tél./Fax 062 842 11 77
Réponse en français 079 260 16 67
www.varroa.ch

APIVER Sàrl

1906 Charrat

Pots à miel
en verre nid d'abeille

avec couvercles; prix de détails

Par paquets, prix par palettes sur demande, retirés à Charrat

Livrés: + 10%

Attention nouveaux prix:
250g: 0,56 - 500g: 0,60 - 1kg: 0,78
aussi pots à confitures, 9 modèles.

Tél. 079 408 74 36

50 anni 1963 -2013

carlo volponi sa
étiquettes autocollantes sur rouleaux

Étiquettes autocollantes pour pots de miel

Impression digitale pour moyennes et petites quantités

Impression à chaud et en relief

Qualité et précision

Livraison rapide

DEMANDEZ UNE OFFRE!

carlo volponi sa - via della Posta - 6934 Bioggio
tel 091 605 54 61 - fax 091 604 67 34
volponi@bluewin.ch - www.etichettevolponi.ch