

LES ABEILLES - Les abeilles en chiffres - BALADES ENTOMOLOGIQUES

<https://www.baladesentomologiques.com/>

<< LES ABEILLES - OBSERVATIONS

LES ABEILLES : LES ABEILLES... >>

8 février 2014

LES ABEILLES - Les abeilles en chiffres

"L'Europe a seulement deux tiers des colonies d'abeilles dont elle a besoin", c'est ce qu'indiquent les auteurs britanniques d'une étude publiée le 8 janvier 2014 dans la revue Plos One.

Ils soulignent que les besoins de pollinisation ont augmenté cinq fois plus vite que le nombre d'abeilles entre 2005 et 2010.

Les chercheurs de l'Université de Reading mettent en cause le développement des cultures oléagineuses, notamment utilisées dans les agrocarburants.

Parmi les pays ayant un nombre insuffisant d'abeilles pour polliniser leurs cultures, on compte la France, l'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Italie. (Noë-conservation - actualité février 2014)

Mes abeilles ont découvert l'Eldorado !

Lorsqu'il faisait beau et qu'elles venaient nombreuses à ma soucoupe de ravitaillement, il fallait environ deux ou trois heures pour la vider des deux ou trois cuillères à café de miel que j'y déposais.

Alors, quand on sait qu'une ouvrière doit visiter 1000 à 1500 fleurs de trèfle pour remplir son estomac une seule fois, quelle somme de travail représente une cuillère à café de miel que je déguste !



Abeille butinant sur une jonquille, une des premières fleurs écloses au printemps avec les lamiers et les pissenlits.

REPRODUCTION DES ABEILLES



* **200 millions** environ, c'est le nombre de spermatozoïdes contenu dans la spermathèque de la reine fécondée (MATHIS)

* La reine abeille, sur une moyenne de 102 millions de spermatozoïdes (6 millions issus de quelque 17 partenaires), n'en conserve qu'environ 5,3 millions pour féconder ses œufs. (Olivia JUDSON, voir bibliographie)

* La fécondité de la reine, c'est-à-dire le nombre d'œuf qu'elle peut pondre, est très variable. Réaumur l'estime à 200 œufs par jour, au cours des mois d'avril et de mai ; François Huber à plusieurs centaines sans préciser ; en utilisant la photographie hebdomadaire, Watson trouve 1200 œufs et Nolan 1380, comme moyenne quotidienne en bonne saison ; Ch. Dadant porte cette moyenne à 2800 et Doolittle à 5000.

Une fois nous avons observé une reine qui avait pondu 20.000 œufs en trois jours, soit une moyenne de 7000 œufs par jour" (M. Mathis)

* La reine de la ruche pond environ 1500 œufs par jour en pleine saison et 800.000 œufs au cours de sa vie, chiffre considérable.

* Un œuf de la reine : longueur 1,5 mm, largeur 0,5 mm (partie centrale)

* Chaque larve recevrait plus de 10.000 visites de sa naissance à sa transformation en nymphe (Linkburg).

* Au sixième jour, la larve pèsera 5000 fois plus que le jour de sa naissance (Strauss).

* 21 jours de l'œuf à l'abeille ouvrière nouvelle, 24 jours pour le faux-bourdon et 16 jours pour la reine

* Il faut 35 jours à partir de l'œuf jusqu'à l'ouvrière au travail.

* Une ouvrière à jeun pèse 105-106 milligrammes.

* Chez les abeilles, la substance royale phéromone émise par la reine inhibe le développement ovarien des ouvrières. Elle n'est pas uniquement ingérée par ces dernières mais agit aussi en stimulant les organes sensoriels portés par leurs antennes. On parle d'effet psychosomatique. (Pierre JAISSON, voir biblio)

* En saison, 1000 abeilles naissent chaque jour et presque autant meurent de manière naturelle ou par les prédateurs.

Organisation :

La vitellogénine, protéine principale des réserves énergétiques de l'embryon qui se retrouve chez les abeilles ouvrières stériles, est la clé de l'organisation sociale des abeilles. (Sources : revue «Science et vie», nr.1076 de mai 2007, «frelon tueur» de Marie LESCROART)

* La technique d'insémination artificielle qui consiste à injecter la semence dans la poche copulatrice de la femelle a été mise au point pour l'abeille domestique par WATSON et NOLAN (biologie des abeilles, PUF 1942)

* Les noces de l'abeille se déroulent dans les airs, à grande altitude, où personne n'a pu les suivre. Jusqu'ici l'on avait pensé que la Reine - ainsi que l'a conté Maeterlinck - n'acceptait qu'un seul époux au cours du vol nuptial ; mais nous croyons savoir aujourd'hui que plusieurs mâles concourent à lui fournir l'ample provision de semence dont elle aura besoin pour assurer le peuplement de la ruche (Jean ROSTAND.1958.voir bibliographie)

LA RUCHE



* Les abeilles maintiennent la ruche à la température interne constante de 35° valeur proche de la température optimale de l'activité enzymatique, celle du corps humain 37°

Les abeilles sont capables, par accélération des processus vitaux à l'intérieur de leur corps, d'élever passagèrement leur température de plus de 10° au-dessus de la température ambiante (Von Frich).

* L'hiver, la température constante de la ruche est de 18°, même s'il fait très froid dehors. La température critique de la grappe des abeilles en hiver est de 8 degrés.

* Les premières sorties des abeilles sont réservées à l'approvisionnement en eau.

* Une colonie d'abeilles domestiques compte entre 40.000 et 70.000 individus.

* Il y a entre 2000 et 4000 mâles (faux-bourçons) dans une ruche ; la reine a le choix !

* En période normale de repos une grappe dans la ruche consomme de 750 gr à 1 kilo de miel par mois.

* Une colonie bien peuplée consomme un demi-litre d'eau par jour.

* On a compté à plusieurs reprises jusqu'à 100, 200 et même une fois 250 cellules royales dans une seule colonie (Maurice Mathis).

* Avec 1 kilo de cire l'abeille peut construire 80.000 alvéoles.

* L'épaisseur d'une cellule est de 0,073 mm - 0,094 mm pour le mâle. (Karl VON FRICH)

* Les abeilles mesurent l'épaisseur de leurs alvéoles au millième de millimètre près. Les écarts ne dépassent pas deux millièmes de millimètre !

* Les alvéoles des abeilles sont aussi d'une grande perfection et constituent le chef d'œuvre de l'industrie des insectes.

Leur axe étant oblique par rapport à la cloison verticale, leur ouverture est plus élevée que le fond ; de la sorte, le miel encore liquide ne peut s'écouler en dehors.

* Les abeilles construisent leurs alvéoles en fonction du nord magnétique, elles se comportent comme des boussoles vivantes.

Autres calculs : Alvéole de l'abeille : 70° pour les deux angles aigus et par conséquent 110° pour les deux angles obtus (Giacomo F.Maraldi en 1712)

109° et 26 minutes angle obtus du losange et l'angle aigu de 70° 34 minutes (Samuel Koenig - 1740)

* 1400 abeilles à une température de 25 à 30 degrés ont sécrété 1500 cellules de petite taille pesant 15 gr. Par contre, 1700 abeilles à une température de 20 degrés n'en ont pas sécrété un gramme. (M.Mathis)

* On ne trouve que 200 milligrammes de gelée royale dans une cellule. «C'est un cocktail de vitamines naturelles» (A.Caillas).

* La danse en rond est pratiquée pour une source de nourriture située à 100 mètres environ. Si la source est plus éloignée, jusqu'à 3 kilomètres et plus, l'abeille pratique la danse de l'abdomen ou frémissement, la "danse du ventre" quoi !

Les abeilles en chiffres – Balades entomologiques

* "Un rayon de miel de dimension 37 x 22,5 cm peut contenir plus de 2 kilos de miel. Il faut noter que pour fabriquer un seul rayon, les abeilles n'ont besoin que d'environ 40 grammes de cire" - "La distance entre deux cloisons de cellules d'ouvrière est de 6,2 millimètres pour les cellules du mâle. L'épaisseur de la cloison cellulaire est d'une précision étonnante : elle est de 73 millièmes de millimètre, l'écart vis à vis de cette norme n'étant jamais supérieur à deux millièmes de millimètre" (KARL VON FRISCH)

* **500.000 abeilles**, c'est la population d'une colonie forte mais peu courante, 1000 à 2000 abeilles le minimum mais peu viable.

* Toutes les abeilles ont disparu des vergers du Schuan en Chine ; le nombre des ruches a diminué de 60% en Europe depuis 1960 ! (science et vie)

* D'après ce que nous avons vu dans la colonie du vivarium du Musée d'Histoire Naturelle de Paris (MHNP), il semble qu'une colonie puisse atteindre une population de 500.000 abeilles. Il n'est pas déraisonnable de penser que l'on puisse atteindre des chiffres encore plus élevés et constituer des colonies géantes d'un à deux millions d'abeilles (Dr Maurice Mathis)

POLLINISATION



* En une saison les abeilles d'un rucher visitent 250 millions de fleurs et parcourent ainsi plusieurs fois la distance de la terre au soleil (KHALIFMAN)

"Supposons que 12.000 insectes sortent 4 fois seulement chaque jour de beau temps pour aller à la cueillette du pollen et du nectar.

Au bout de 100 jours de beau temps, elles seront sorties 48.000.000 fois.

Si, à chaque sortie, une abeille s'arrête sur 100 fleurs seulement, les butineuses de cette ruche auront visité dans le cours d'une année 480.000.000 de fleurs" (P.GALLET, in journal "la prospérité à la campagne" .nr.16 - 1932)

* Une étude a révélé que plus des deux tiers du pollen prélevé dans les champs et ramené à la ruche par les abeilles ouvrières ont été contaminés. Dix-sept produits chimiques toxiques différents ont été enregistrés et un total de 53 substances chimiques ont été détectées au cours de cette étude. (greenpeace - newsletter avril 2014)

* Record : une seule inflorescence de petite oseille (*Rumex acetosa*) produit plus de 400 millions de grains de pollen !

* Une abeille peut porter jusqu'à 500.000 grains de pollen.

* L'abeille pétrit le pollen entre ses pattes, elle le "musse" comme le dit un vieux mot.

* Dans un champ de trèfles, les abeilles produisent de 100 à 150 kilos de miel à l'hectare. Une abeille spécialisée dans le trèfle doit visiter 1000 à 1500 fleurs successives.

* Une fleur de sedum acre, de lavande ou de thym peut donner 1 mg de nectar par jour, le maximum vers 5 heures (Bonnier - 1878)

* On peut compter 75.000 grains de pollen sur le corps d'une abeille en été.

* Un gramme de pollen compte 7 milliards de fois 1 million de molécules (Droschen)

* 8 pelotes de pollen pèsent 1 grain, soit 6 mg 62 par pelote et 13 mg environ par charge d'abeille. (Réaumur)

* Les abeilles apportent 35% de la production mondiale de fruits et légumes.

* Sans l'aumône des abeilles, plus de cent mille espèces de fleurs disparaîtraient. (2) (STUART)

* On compte entre 150.000 et 200.000 abeilles sur un champ de tournesols d'un hectare.

Les abeilles en chiffres – Balades entomologiques

* Une fleur peut donner un milligramme de nectar par jour : sédum acre, thym, lavande. (KLEBER, 1935)

* L'absence de pluie et de rosée retarde la sécrétion du nectar des fleurs.

* Les abeilles domestiques de la zone atelier (ECOBEE - INRA) ont visité 240 espèces végétales différentes au cours de cinq années.

""Un seul plein de nectar oblige une abeille à exploiter près de deux cents fleurs. L'abeille vole à la vitesse phénoménale, pour sa taille, de trois mètres à la seconde, même quand elle rentre chargée et fatiguée, après une dure journée de travail pendant laquelle elle a visité des centaines de fleurs"" (Jean-Marie PELT)

* On admet en général que le pourcentage de visites des insectes aux fleurs de différentes plantes se répartit de la manière suivante sur 100 visites : abeilles domestiques 76,6 ; bourdons 7,6 ; mouches 3,9 ; fourmis 3,7 ; coléoptères 3,4 ; abeilles sauvages 2,6 ; guêpes 0,5 ; autres insectes 1,7.

*** Aux Etats-Unis, plus de la moitié des colonies d'abeilles d'élevage sont mobilisées pour polliniser les amandiers de Californie, soit environ 2 millions de colonies.** (cf: Le silence des Abeilles, Vincent Tardieu - 2009)

* Après de nombreuses expériences, j'ai reconnu que le bourdon est presque indispensable à la fécondation de la pensée (*Viola tricolor*).

J'ai reconnu également que les visites des abeilles sont nécessaires pour la fécondation de quelques espèces de trèfles : 20 pieds de trèfles de Hollande (*Trifolium repens*) ont produit 2299 graines, alors que 20 autres pieds, dont les abeilles ne pouvaient approcher, n'en avaient pas produit une seule (C.DARWIN).

Le trèfle végète fort bien dans la nature en Australie mais ne produit pas de graines.

* Les ailes des abeilles battent à 190/200 coups à la seconde.

Voici à titre de comparaison les diverses vitesses des battements d'ailes des principaux insectes aériens :

papillon du jour : 8 à 12 battements seconde, grande libellule : 20 à 30 battements seconde, papillons sphingides (colibris) : 50 à 70 battements en vol stationnaire, 190 à 200 battements seconde pour notre abeille et 1000 par seconde pour certains petits moucherons (*Chironomides*).



Abeille sur sédum spectaculaire

9000 tonnes : C'est la récolte de miel français en 2016.

Jamais elle n'avait été aussi faible.

C'est une baisse de 60 à 80% par rapport à l'an dernier.

La faute, surtout, aux événements climatiques extrêmes (Unaf).

29.09.2016... et aux pesticides !

Les ruches bientôt cotées en bourse !

Les abeilles en chiffres – Balades entomologiques

Si la technique des ruches itinérantes est très ancienne, elle se pratique désormais à l'échelle industrielle et son but n'est plus tant la fabrication du miel que la pollinisation des cultures.

C'est ainsi le cas en Californie, depuis les années 1960. Chaque année, près de 1,6 millions de ruches sont acheminées en camions pour y féconder les amandiers : chaque ruche est louée 150 dollars (environ 110 euros).

L'enjeu financier est devenu tel, qu'une sorte de marché boursier dédié à cette transhumance s'est même organisé.

En France aussi les apiculteurs s'organisent. Ils sont de plus en plus nombreux à déplacer leurs ruches pour aider à la pollinisation (pour un prix moyen de 30 à 50 euros par ruche). (In revue "science et vie" - juin 2014)

* 2014 : La France manque de miel et en importe 22.000 tonnes par an !

Vous cherchez à vous installer à votre propre compte ? L'occasion.

* Un gramme de miel fournit 3,264 calories.

Il est composé de dextrine, glucose, fructose, saccharose, sels minéraux, traces de résines, pollen, fer, calcium, potassium, phosphore, albumine.

Il ne possède pas toujours la même couleur.

Son poids spécifique est de 1,44 (inférieur suivant le miel).

* Pour fabriquer un kilo de miel les abeilles doivent accomplir 50.000 vols et visiter des millions de fleurs.

* Suivant Alphanbéry, pour produire 1 kilo de miel, les abeilles doivent visiter 125.000 fleurs de pissenlits ! Mais comme cette plante fleurit très tôt à la sortie de l'hiver, les apiculteurs laissent le miel produit aux abeilles.

C'est pour cette juste raison que vous ne trouverez jamais du miel de pissenlit.

* Pour produire une livre de miel, les abeilles doivent faire une sortie générale de 80.000 kms, soit deux fois le tour de la terre (1)

* L'abeille en consomme 3 milligrammes par jour (valeur unitaire sur l'année).

* Il faut 7000 heures de travail aux abeilles pour produire 500 grammes de miel.

* Les besoins couverts par les abeilles en France : 25-50 %

* Une colonie normale d'abeilles consomme 36 kilos à 38 kilos de pollen et 6 kilos de nectar par an. ("l'élevage moderne des abeilles" Biri - 1974)

* Une ruche produit en moyenne 30 kilos de miel, de 50 à 80 en milieu favorisé (climat, flore).

* Au cours d'une saison, une abeille récolte en moyenne 7 grammes de miel ; il lui faudrait 140 ans pour en récolter 1 kilo. (revue " science et vie ")

Merci pour le miel !

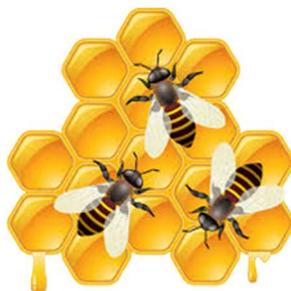


Par ici la sortie... et l'entrée :

Au moyen d'une installation adéquate automatique fonctionnant du matin au soir pendant 105 jours, on a comptabilisé pour une ruche : 2.434.666 sorties et 2.357.769 entrées, ce qui donne 4.792.435 passages, soit environ 500 kilos d'abeilles. (KHALIFMAN)

76.897 abeilles se sont donc perdues dans la nature, accidents et prédateurs !

LA CIRE D'ABEILLE



- * Il faudrait 10 kilos de nectar pour produire un kilo de cire.
- * L'invention de la cire gaufrée a bien aidé les abeilles !
- * Les bâtisses entières d'une ruche de 36 litres (30 kilos de miel) ne rendent pas à la fonte plus d'un kilo de cire (Hommel)
- * "Comme une écaille de cire pèse en moyenne 0 mg 8, il en faut 1250 pour faire un gramme de cire et un million un quart pour faire un kilogramme, ce qui représente, pour une production unique, le travail de 150.000 abeilles." (Buttel-Reepen)
- * La cire d'abeille fond à 62 / 63 degrés.

Vision :

- * L'abeille possède trois types de cônes : ultra-violet, bleu et vert avec une perte de sensibilité dans le rouge.
- * Elle voit les ultraviolets.
- * Angle de vision monoculaire : 270°. Angle de vision binoculaire. Oeil à facettes composé d'ommatidies (des petits récepteurs visuels indépendants). Ils sont au nombre de 4500 par oeil chez l'ouvrière, 3500 chez la reine et 7500 chez le mâle.
- * L'œil de l'abeille perçoit très bien les mouvements et, comme déjà dit, la lumière polarisée.
- * L'abeille a un angle ommatidien de 1°, chez le perce-oreille de 8°, de sorte que pour le même objet ce dernier insecte n'obtiendra qu'un seul point lumineux alors que l'abeille le résoudra en 64 points.
- * C'est aussi le flux optique qui dirige les abeilles vers la nourriture et, soyons précis, 270 millisecondes de frétillement veut dire : nourriture à 157 mètres ! («Insectes», Nr.123)
- * Pour trouver leur route, les abeilles font le point avec le soleil et la lumière polarisée.

Elles ont la notion du temps.

- * Les trois ocelles de l'abeille, yeux frontaux, forment un photomètre pour déterminer la lumière absolue pour fixer l'heure du départ et de l'arrivée à la ruche.

La vision de l'abeille comprend 12 gradations de couleur différentes.

- * Les abeilles possèdent deux yeux et trois ocelles. Les abeilles sont fortement astigmatiques, elles voient les objets très allongés verticalement et distinguent mieux les objets en mouvements, contrairement à l'homme.
- * Les abeilles sont très peu sensibles à la couleur rouge.

Si elles vont sur les coquelicots, rarement, en cas de pénurie dans ma région, c'est parce qu'elles sont sensibles au rayonnement ultraviolet*

Par contre, les bourdons visitent régulièrement les coquelicots.

Les abeilles en chiffres – Balades entomologiques

* Les abeilles peuvent réagir à la lumière ultra-violette jusqu'à 3500 Å au moins (Khün.1927). On a constaté que le «minimum visible» de l'œil composé d'une abeille et d'environ 1 degré, elle résout les objets en 64 points lumineux (Hecht et Wolf.1929).

* L'abeille réagit à la lumière d'une longueur d'onde de 297 angströms à la limite inférieure du spectre solaire et ne répond pas à une longueur d'onde plus grande que 650 angströms.

* L'ultraviolet est un rayonnement électromagnétique de longueur d'onde comprise entre 10 et 2000 angströms (10-7 cm et 2 x 10-5 cm), intermédiaire entre la lumière visible et les rayons X.

Un œil artificiel d'abeille !

Un œil d'abeille entièrement en plastique.

C'est l'exploit réalisé par l'équipe KI-HUN JEONG de l'université de Californie (Berkeley). L'œil artificiel est un hémisphère de 2,5 mm comportant 8370 cellules optiques constituées d'une microlentille hexagonale large de 20 micromètres, d'un cône répliquant le cône cristallin de l'œil biologique et d'un «guide d'onde» véhiculant la lumière jusqu'au photorécepteur électronique. (Revue «Science et Vie», Nr.1065, juin 2006)

Le Da Vinci Code vu par les abeilles !

PHI = 1,618. Lu dans le fameux (?) roman de Dan BROWN : la Divine Proportion de la Nature qui traduit les pensées du Créateur de l'Univers : si l'on divise, par exemple, le nombre des ouvrières d'une ruche par le nombre de faux-bourçons, on obtient toujours la même proportion de 1,618 ..

* Que l'apiculteur patient et noctambule (la nuit toutes les abeilles sont au lit) me donne confirmation ! lol.

Mathématiques :

L'angle des losanges au fond de l'alvéole de la ruche a une valeur de 109° 28'.

Les spécialistes humains, pour calculer avec précision ce fameux angle, ont besoin de tables de logarithmes !

Affinée à l'ordinateur, la réponse des abeilles mathématiciennes : 109° 28' 16" (cos-1/3). Résultat : un dodécaèdre rhomboïdal : 12 faces, dont 6 carrés latéraux et deux fois 3 losanges de fond.

Argument confirmatif : l'angle de 120° du prisme hexagonal est (invariant) l'angle d'équilibre des membranes liquides dans le bouillonnement chaotique, par exemple, les bulles de savon soufflées au chalumeau. (Fernand CLERC - voir bibliographie)

C'est la construction géométrique qui est édifée avec le moins de matière !

Capacité maximale avec utilisation d'un poids minimum de cire.

Pappus d'Alexandrie avait déjà signalé le fait au IVe siècle de notre ère.

Danse des abeilles en chiffres :

* «Le savant anglais bien connu D.B.S.HALDANE, membre de la Royal Society, est un généticien, un biochimiste et un mathématicien qui est venu là pour faire part de ses conceptions sur l'aspect physico-chimique du comportement des êtres vivants.

Les travaux de FRISCH, qu'il considère comme un chef-d'œuvre de l'esprit humain, lui ont permis, en collaboration avec Mme SPURWAY-HALADANE, d'étudier les graphiques de danse des abeilles.

Ainsi a été mise en lumière une relation linéaire simple entre la quantité des frémissements de l'abdomen effectués par l'abeille pendant la danse, et la distance entre la ruche et le lieu de récolte d'où revient la récolteuse dansante.

Quant au rythme de la danse, c'est-à-dire le nombre de tours accomplis par l'abeille par unité de temps, il représente une fraction linéaire du logarithme de la distance.» (1985)

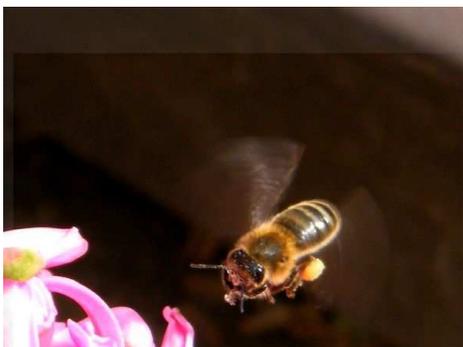
Les abeilles en chiffres – Balades entomologiques

(J. KHALIFMAN et E.VASSILEVIA «La lumière qui dure, cent ans après», cité par Yves DELANGE dans sa préface des «Souvenirs entomologiques» des éditions «Bouquins» de R. Laffont, 1989.

*Karl Ritter Von Frisch a calculé les rapports entre distance et vitesse.

Pour un temps de mesure égal à 15 secondes, il a trouvé les valeurs suivantes :

11,0 figures = 50 mètres, 9,2 figures = 100 mètres, 6,4 figures = 300 mètres, 6,0 figures = 500 mètres, 4,5 figures = 1000 mètres, 2,2 figures = 5000 mètres et 1,3 figure = 10.000 mètres. C'est-à-dire que plus la source de nourriture est proche, plus la danse est rapide. (VITUS B.DRÖSCHER, [voir bibliographie](#))



Une abeille en vol avec sa récolte devant un jacinthe. 14.03.2016. Battements d'ailes 190/200 coups seconde.

À vos marques ! Prêts ? Partez ! Bzzzzz...

Le 25 juillet 1888 à 16 heures, 12 pigeons et 12 abeilles, ces dernières roulées dans de la farine (!), furent déposés à une lieue (4 kilomètres) de la ville de Rhynern, près de Hamme (Belgique).

C'est une abeille qui arriva la première, 15 secondes avant le premier pigeon ; le reste arriva en même temps. ("l'éleveur " 1888)

NDLR : je serais porté à penser que l'abeille a fait le point plus vite que le pigeon.

Production et consommation :

Production mondiale du miel en 1998 : Chine : 217.000 tonnes – États-Unis : 87.000 t - Mexique : 56.000 t - Russie : 48.000 t – Canada : 33.000 t - France : 32.000 t.

Consommation par habitant en 1997 : Grèce : 1,6 kg - Suisse : 1,5 kg –

Allemagne : 1,3 kg - France : 0,7 kg

(source : Time-Life)

OBSERVATIONS DIVERSES

* Il y a 60 milliards d'abeilles en France, moyenne calculée sur une base de 1.250.000 ruches comprenant 48.000 abeilles.

(science et avenir - HS abeilles - juillet 2013)

1 - "Pendant le vol, l'aile de l'abeille accomplit plus de 25.000 palpitations par minute, soit 440 à la seconde"

2 - "En marchant l'abeille déploie une force assez grande : sur une surface rugueuse, elle est capable de traîner un fardeau de vingt fois supérieur à son propre poids"

3 - "Les mouvements ininterrompu de l'abdomen, 150 contractions respiratoires à la minute, pompent l'air dans des sacs aériens"

Les abeilles en chiffres – Balades entomologiques

4 - "La ponte d'un œuf, le chemin parcouru pour le pondre et le repos prennent un peu plus de 40 secondes."

5 - "Pour apporter 100 grammes d'eau, 3000 voyages aller-retour de la ruche à l'abreuvoir sont nécessaires."

1 à 5 : "les abeilles" J. Khalifman - Moscou 1951

* J'ai observé quelques abeilles actives à 8° avec soleil en novembre et 5° en décembre (- 4/+ 5) ! C'est-à-dire qu'elles savaient qu'elles ne sortaient pas pour rien, coupe de sirop au miel en prime (voir «Observations hivernales 2006»)

* Les abeilles de la génération automnale vivent environ 5000 heures, soit environ 208 jours (6 mois) contre 45 jours pour les autres générations printanières.

* Sur certaines plantes (rosier, anémone, pavot, etc) l'interaction entre le revêtement velu de l'abeille et le stigmate mûr de la fleur peut contribuer au développement de graines même en l'absence de pollen, c'est-à-dire sans fécondation. (J.KHALIFMAN)

* Pour qu'une abeille puisse retrouver au cinéma l'illusion du mouvement (en admettant qu'elle y comprenne quelque chose) il faudrait que le film passe à près de 300 images par seconde !

NDLR : nous, 24 images/seconde.

* Un kilo d'abeilles représente 10.000 abeilles.

* L'abeille possède 4800 appareils olfactifs sur ses antennes.

* Une abeille pesant à peine 100 milligrammes peut brûler 50 milligrammes de sucre par heure de vol.

* L'abeille transporte du nectar dans son "estomac à miel", ce qui lui donne une autonomie de vol d'un quart d'heure, soit environ 6 km.

* 8.700.000 heures butinaient pour produire 500 grammes de miel en 7000 heures de travail, représentant 17.000 voyages - 10 à 30 mg de pollen par voyage - 70000 habitants de la ruche en été, 25 à 30000 en hiver - 10 kilos de miel consommés pour fabriquer 1 kilo de cire. (science et avenir. HS les abeilles - juillet 2013)

* L'interdiction européenne de l'emploi des pesticides concerne de 272 milliards à 1088 milliards d'abeilles (en moyenne 680 millions d'abeilles en Europe), soit 13,6 milliards de colonies de 20000 à 80000 individus selon les saisons (science et vie - HS abeilles - juillet 2013)

* "Un cerveau d'abeille doit gérer la perception visuelle, et bien d'autres affaires encore : les mouvements du corps, la construction de la ruche, la vie sexuelle, la communication sociale... il dispose de 800.000 neurones qui pèsent, en tout et pour tout, un milligramme. Combien faut-il en rajouter pour loger une conscience ? " (Jacques NINIO, voir bibliographie)

NDLR : une ruche ? Si l'on compte 43.000 abeilles pour un essaim (expérience de Réaumur), cela représente un "cerveau" de 34 milliards et 400 millions de neurones !

Alors, pour une colonie entière au maximum de son développement.

* 4480 abeilles font à peu près une livre anglaise soit 453,59237 gr ! (C.Buttler)

* L'abeille peut distinguer l'essence d'orange de 43 autres huiles volatiles. Il y a beaucoup de points communs entre le sens de l'olfaction de l'abeille et celui de l'homme, elle a du "nez" !

* L'abeille réagit à une longueur d'onde de 297 nm, à la limite inférieure du spectre solaire. Et elle ne répond pas à une lumière de longueur d'onde plus grande que 650 nm. Elle a une très forte sensibilité dans l'ultra violet lointain à 360 nm, et une autre dans le vert à 540 nm. 690 nm est la plus grande longueur d'onde signalée comme visible par les insectes. (in "la vie des insectes" de V.B.Wigglesworth)

* Un puceron donne une goutte de miellat en 3 heures (Bûsgen)

* Il faudra attendre 16 siècles pour voir remise en cause la masculinité du souverain (la reine).

Les abeilles en chiffres – Balades entomologiques

Le texte majeur sur ce point s'intitule "the feminine monarchie or the history of bees" de Charles Butler. La première édition date de 1609.

* Une goutte de venin pèse 0,3 milligramme environ. Il faudrait 50 piqûres pour tuer une personne bien portante. Les abeilles ne piquent jamais hors de la ruche à moins que ce ne soit pour se défendre.

C'est l'hyménoptère le plus inoffensif avec le... frelon !

Voir article ["FRELON"](#)

* Grâce à son puissant appareil de propulsion, l'abeille peut parcourir 500 mètres par minute soit 30 kilomètres/heure.

* **Le phéromone de l'aiguillon est un mélange de 13 molécules différentes dont le composé majoritaire est l'acétate d'isoamyle.**

* **32 molécules pour les phéromones sexuel de la reine.**

* **L'antenne du mâle (faux-bourdon) possède cinq fois plus de cellules sensorielles que l'ouvrière (dimorphisme sexuel).**

* **Chez l'abeille, comme chez d'autres espèces d'insectes, l'organisation glomérulaire est globalement invariante, le nombre des glomérules est constant (166 chez l'ouvrière, 107 chez le mâle, 155 chez la reine) ainsi que leurs positions et leurs dimensions.**

* **[Le salaire d'une abeille !](#)**

* La trompe (proboscis) des bourdons est plus longue que celle des abeilles : 9/14 mm (19/21 mm pour *Bombus hortorum*) contre 6 mm pour l'abeille.

* Chez l'ouvrière de l'abeille, les 6000 sensilles de l'antenne comportent en tout plus de 65000 cellules sensorielles dont la très grande majorité (95%) sont olfactives.



[LES ABEILLES : Les abeilles en chiffres \(suite\) - BALADES ENTOMOLOGIQUES](#)

<https://www.baladesentomologiques.com/2018/03/les-abeilles-en-chiffres-suite.html>