

L'art de la politique

VICES ET VERTUS
DES ANIMAUX 2 | 7

Pour préserver la cohésion du groupe, elles gèrent de façon consensuelle des problèmes complexes. Démocrates, les abeilles ?

JEAN-MICHEL NORMAND

Paton s'en inspira pour sa *République*, Proudhon voyait dans son « *instinct aveugle mais convergent et harmonique* » une ode vibrante à l'anarchie, Adolphe Thiers, président de la République de 1871 à 1873, dénonçait le socialisme naissant qui voulait transformer la France en une ruche égalitariste... Si l'abeille, depuis des siècles, est louée pour son ardeur au travail, la rigueur de son organisation et son aptitude au sacrifice lorsqu'il lui faut piquer – et donc mourir – pour défendre la colonie, cet insecte, social par excellence, mérite aussi que l'on fasse l'éloge de son sens politique.

Depuis l'Antiquité, l'habitat naturel de ces hyménoptères est considéré comme un modèle d'harmonie laborieuse – voire un modèle de société. Dans le secret de ses alvéoles plongées dans l'obscurité, la ruche dissimule des mœurs témoignant d'un réel savoir-faire dans l'art de prendre des décisions collectives afin de préserver la cohésion du groupe.

« *Les fourmis et les termites sont capables de déployer des formes d'organisation très complexes, mais l'abeille dispose, de surcroît, d'un système de communication particulièrement sophistiqué. Cela change beaucoup de choses* », souligne Minh-Hà Pham, ancienne responsable du laboratoire de neurobiologie des invertébrés de l'Institut national de recherche agronomique (INRA), aujourd'hui conseillère pour la science et la technologie à l'ambassade de France aux États-Unis.

« *La ruche, c'est une démocratie !* », ne craint pas de lancer Gérard Arnold, spécialiste de la biologie de l'abeille et professeur émérite au CNRS. La reine a beau être entourée de sa cour de servantes, qui la nourrissent, la nettoient et diffusent ses phéromones, elle n'est en réalité qu'un souverain constitutionnel. « *Son seul pouvoir consiste à pondre et à produire des signaux qui signifient : "Travaillez, tout va bien", mais ce sont bien les ouvrières qui pilotent la colonie* », ajoute-t-il. Comme le rappelle malicieusement, dans son ouvrage *L'Âne et l'Abeille* (Albin Michel, 2014), l'essayiste Gilles Lapouge : « *On ne naît pas reine des abeilles, on le devient.* »

Il suffit pour cela qu'une alvéole soit agrandie et que la larve qui s'y développera – l'unique exigence est qu'elle soit femelle – reçoive exclusivement de la gelée royale, sécrétée par les glandes pharyngiennes des jeunes abeilles. Portée sur le trône par la seule volonté du petit peuple de la ruche, la reine – il fallut attendre la fin du XVI^e siècle pour savoir qu'il ne s'agissait pas d'un roi – jouit d'une espérance de vie pouvant atteindre quatre ans. Un vrai privilège, quand ses sœurs, à la belle saison, ne vivent guère plus de quatre semaines.

Prudentes, ces dernières ne sauraient toutefois placer une reine sur le trône sans organiser une mise en concurrence. Pour assurer la sélection des candidates, elles mettent en chantier une sorte de « primaire », en construisant non pas une, mais jusqu'à une demi-douzaine de cellules royales. La première reine à

éclore prendra soin de tuer ses rivales encore prisonnières de leur alvéole de cire, à moins – cela peut arriver – d'en être empêchée par des ouvrières. Puis elle sera prestement invitée à quitter le nid pour aller s'accoupler avec une bonne quinzaine de faux-bourçons – des abeilles mâles, qui ne survivront pas à cette étreinte. Quitte à se faire houspiller si elle tarde trop à s'élancer pour son vol nuptial.

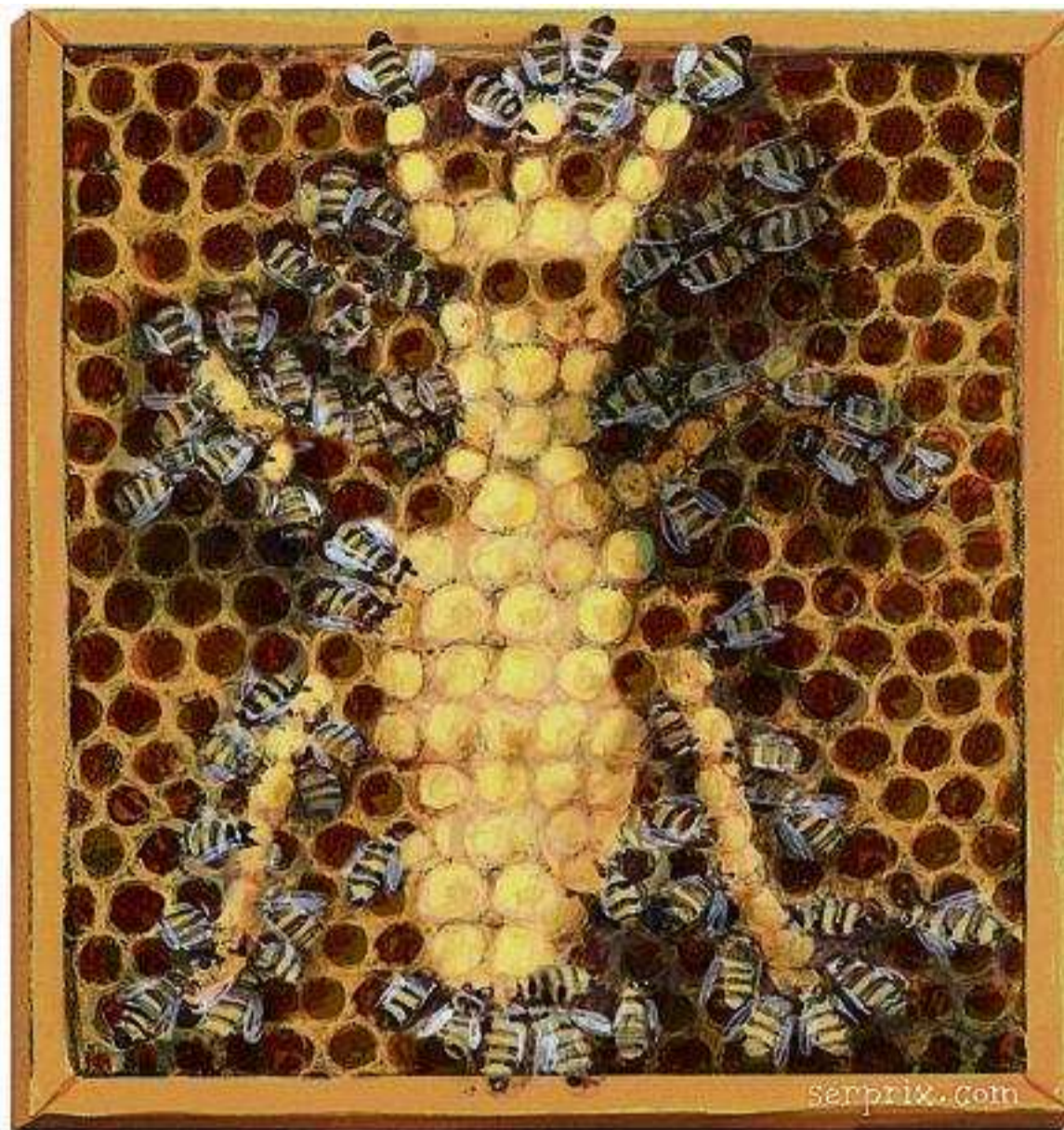
Quand cette procédure de désignation se déclenche-t-elle donc ? Lorsque la reine meurt, ou – cas le plus fréquent – lorsqu'elle ne donne plus satisfaction à ses sujets. Car une colonie d'abeilles n'est pas du genre à laisser s'installer une situation qui risquerait de compromettre son avenir ! La popularité d'une reine dépend directement de sa capacité à pondre à un rythme satisfaisant, et à diffuser des phéromones en quantités suffisantes : un déficit de ces substances chimiques volatiles, en effet, aurait pour conséquence de désinhiber l'appareil reproducteur des ouvrières. Lesquelles se mettraient alors à déposer des œufs mâles dans les alvéoles : le chaos assuré.

Lorsqu'une reine devient par trop impopulaire, les abeilles, sans tarder, vont donc donner naissance à celle qui lui succédera. Tel un dirigeant politique mis en minorité à l'issue d'un congrès, la souveraine déchu(e) devra faire scission et quitter le nid avec les troupes qui lui seront restées fidèles. Cette rupture, dite essaimage, se produit au cours du mois de mai, lorsque les rentrées de pollen et de nectar sont au maximum. Inconvenient à court terme : à la suite de la monarque vieillissante s'échappe une partie des ouvrières, ce qui affaiblit la colonie. Avantage à long terme : sauvegarder l'intérêt de l'espèce en contribuant à multiplier les essaims.

Pendant que, dans la ruche, la nouvelle pondreuse en chef se met à l'ouvrage, l'essaim qui s'en est échappé, gorgé de miel pour mieux affronter le monde extérieur, doit délibérer sur un sujet crucial. Où emménager définitivement ? Accroché à une branche, un groupe compact de plusieurs dizaines de milliers d'abeilles organise une méga-consultation.

« *Ce qui se produit alors et se prolonge parfois pendant plusieurs jours peut être comparé à une assemblée générale. Des éclaircuses vont visiter les emplacements qu'elles jugent les plus adaptés et en choisir un. Puis elles rejoignent leurs congénères et chacune va tenter de convaincre le groupe de rallier le lieu qu'elle a repéré* », explique Martin Giurfa. Au Centre de recherche sur la cognition animale (CNRS, université de Toulouse), où il travaille, les derniers travaux de son équipe ont mis en évidence la capacité de l'abeille à élaborer des concepts abstraits, comme « au-dessus/au-dessous » ou « à côté de ». Un atout précieux pour indiquer aux autres les résultats de ses explorations.

Qu'il s'agisse de désigner un champ de fleurs à butiner, d'élire domicile dans un arbre creux, dans une ruche ou derrière le volet d'une maison inoccupée, on sait depuis les découvertes de l'Autrichien Karl von Frisch (Prix Nobel de physiologie et de médecine 1973) que c'est en pratiquant des danses que l'abeille va communiquer à ses semblables ce type de messages. En effectuant sur un axe vertical des figures en forme d'un huit plus ou moins large, l'éclaircuse in-



Une colonie d'abeilles n'est pas du genre à laisser s'installer une situation qui risquerait de compromettre son avenir !

dique la direction à suivre par rapport au soleil et la distance à parcourir. Et comme chez les hommes et les femmes politiques, l'éloquence et la force de conviction de son discours, mesurée à l'aune de l'intensité de ses frémissements, fera, ici, toute la différence.

L'objectif ? Amener un maximum d'individus à entrer dans la danse – ou du moins à se rendre sur place, afin de partager l'enthousiasme de la messagère. Car les propositions ne manquent pas lors de cette quête d'un logis, et il faudra bien que la meilleure l'emporte. Mais pas question que cette agitation dégénère en affrontement ! « *Lessaim se transforme en agora. Autour des abeilles de retour de leur vol d'exploration se constituent des petits groupes, dont l'un va progressivement prendre l'ascendant sur tous les autres et fédérer la colonie autour de lui* », détaille Minh-Hà Pham. La décision ayant été prise et unanimement appliquée – pas de frondeurs dans une ruche –, l'essaim n'a plus qu'à s'envoler vers son nouveau nid.

Démocratie participative à la mode des hyménoptères ? Les spécialistes de l'abeille sont réticents à employer cette terminologie. « *Contrairement à une assemblée humaine, qui prend des décisions selon des règles dont elle a la maîtrise cognitive, le mode de décision assembléiste de l'abeille fonctionne par consensus, et apparaît comme le résultat de milliers d'années d'évolution* », avance prudemment Martin Giurfa. Difficile pourtant, face à cette espèce sociale, de se défaire d'une certaine tendance à l'anthropomorphisme. D'autant que d'autres stratégies suggèrent, elles aussi, ce qu'on pourrait appeler un sens politique.

C'est ainsi qu'*Apis cerana*, l'abeille que l'on rencontre en Asie, ne reste pas isolée face à la menace de *Vespa velutina*, alias le frelon asiatique. Bien coordonnée, une attaque en escadrille permet d'« emballer » l'ennemi pour le faire mourir par suffocation. « *L'abeille européenne n'est pas encore à même d'adopter un tel comportement face à ce nouveau prédateur. Elle finira peut-être par y parvenir, mais pas avant quelques centaines d'années* », estime Gérard Arnold. Autre exemple : les farouches gardiennes de l'entrée de la ruche, qui veillent à ne laisser pénétrer que les individus portant la signature olfactive de la

colonie, sont beaucoup plus coopératives avec les abeilles venues d'autres horizons lorsque celles-ci demandent l'asile en période de forte miellée.

Pour certains scientifiques, comme l'Américain Thomas Seeley, qui évoque « *la démocratie des abeilles* », cette capacité à gérer de manière consensuelle certaines situations suggère de considérer la cité de ces insectes comme un « super-organisme » : une sorte de cerveau dont chaque ouvrière serait un neurone. Cette thèse fait écho au succès du concept d'« intelligence en essaim » (« *swarm intelligence* ») dans le domaine de l'informatique, qui vante l'efficacité d'une organisation non hiérarchisée capable d'apporter une réponse collective à des questions complexes.

« *La description de Seeley, passionnante sur le plan entomologique, devient très incertaine quand on passe sur le plan de la philosophie politique* », objectent cependant Pierre-Henri et François Tavoillot, respectivement philosophe à l'université Paris-Sorbonne et apiculteur en Haute-Loire, dans leur récent ouvrage, *L'abeille et le philosophe*. On ne saurait en effet réduire la démocratie à cette aptitude collective. L'anthropomorphisme trouve ici ses limites : la République des abeilles n'existe pas. ■

Prochain article : le mensonge.

À LIRE

« **L'ABEILLE (ET LE) PHILOSOPHE** » de Pierre-Henri et François Tavoillot (Odile Jacob, 304 p., 23,90 €).

« **L'ÂNE ET L'ABEILLE** » de Gilles Lapouge (Albin Michel, 2014).

« **L'ÉLEVAGE DES REINES** » de Gilles Fert (Rustica, 2014).

« **LES ABEILLES : COMPORTEMENTS, COMMUNICATION ET CAPACITÉS SENSORIELLES** » de James et Carol Gould (Pour la science, 1993).

SYLVIE SERPRIX