



Des voitures pour tous les goûts

**28-30 AUTOMOBILE**  
**31 BOURSE**  
**32-33 CINÉMA**  
**34 RADIO-TV**  
**35 FESTIVAL DE CANNES**  
**36 MÉTÉO**

# Les fourmis ont l'arme bactériologique

**INSECTES** • Certaines fourmis cultivent un champignon qui leur sert de garde-manger. Mais quand ce champignon est attaqué, elles recourent à l'antibiotique. Une stratégie humaine.

**RICHARD E. SCHNEIDER**

L'homme n'a pas le monopole du fongicide. Les fourmis du genre *Acromyrmex* utilisent les mêmes antibiotiques que l'homme pour lutter contre des champignons qui cherchent à détruire leur nourriture, le champignon *Leucoagaricus gongylophorus*. C'est ce qu'ont découvert, au mois de mars, des biologistes de l'Institut Max Planck d'Iéna et du Panama.

**Les chercheurs sont sûrs que les fourmis peuvent aider l'humanité à combattre les infections**

On sait bien que le comportement des fourmis ressemble énormément à celui de l'homme. Comme lui, elles vivent ensemble en grand nombre, parfois des milliards d'individus dans des colonies longues de milliers de kilomètres. Ainsi, les fourmis d'Argentine ont formé en Europe une seule grande colonie qui s'étale de la côte espagnole jusqu'en Italie du Nord. En général, les fourmis organisent leur vie communautaire en répartissant des tâches bien définies entre leurs membres, notamment entre soldats, ouvrières, reine et jeunes mâles.

**La main verte**

Les fourmis du genre *Acromyrmex*, des fourmis coupeuses de feuilles, vivent en symbiose avec le champignon *Leucoagaricus gongylophorus* qui pousse près de leur domicile et qui leur sert de nourriture. Les fourmis font tout pour le faire manger et grandir. Par conséquent, ce champignon blanchâtre peut couvrir des surfaces respectables, et ses contours délimitent ce que les biologistes appellent «le jardin des fourmis». Et com-



Une fourmi de type *Acromyrmex* en train de cultiver son champignon. MAX PLANCK INSTITUT

me tout bon jardinier, les fourmis *Acromyrmex* désherbent leur jardin, c'est-à-dire qu'elles enlèvent et éloignent toutes les mauvaises herbes autour de leur champignon pour qu'il pousse le mieux possible. En plus, elles s'en vont quotidiennement collecter des morceaux de feuilles, qu'elles coupent avec leurs mandibules et ramènent à leur nid pour nourrir leur champignon.

Malgré tous les soins portés au *Leucoagaricus gongylophorus*, il arrive que le champignon soit attaqué par des agents microbiens. Le plus redoutable d'entre eux est un autre champi-

gnon, l'*Escovopsis*. Afin de lutter activement contre cet agresseur, les fourmis utilisent – exactement comme les hommes – des antibiotiques.

Les biologistes de l'Institut Max-Planck ont récemment examiné ces antibiotiques que les fourmis utilisent comme armes. Ils ont découvert que les insectes vivent en symbiose avec trois sortes de bactéries. Ces bactéries leur collent d'abord sur le ventre et s'en détachent peu à peu par la suite. Les trois bactéries furent identifiées comme *Pseudonocardia*, *Dermacoccus* et *Streptomyces*. Les biologistes ont ensuite procédé à un test pour dé-

terminer les effets de ces bactéries. Ils ont choisi *Streptomyces* qu'ils ont isolée et cultivée. Susanne Haeder, membre de l'Institut Max Planck d'Iéna, explique: «Nous avons observé que *Streptomyces* sécrète des molécules de candidicine qui, in vitro, empêchent fortement la croissance du champignon *Escovopsis*, celui qui s'attaque à la nourriture des fourmis.» Surprise: la candidicine est bien connue des médecins puisqu'elle entre dans la composition d'un antibiotique qui est habituellement utilisé contre des infections provoquées par des champignons pathogènes. Ce type d'anti-

biotique fut découvert en 1953 et s'est notamment montré très efficace contre *candida albicans*, un champignon responsable de diverses maladies cutanées, comme le muguet.

«Les fourmis *Acromyrmex* utilisent donc la même stratégie que l'homme pour nettoyer leur jardin et lutter contre des champignons agressifs: elles désherbent et recourent à un antibiotique», conclut le Dr Dieter Spitteler.

Les chercheurs de l'Institut Max Planck sont convaincus que les fourmis peuvent aider l'humanité à combattre les infections qui la menacent. I

**JARDINAGE**

## Après l'apothéose, les bulbes retournent en cave

Une fois les fleurs fanées et les feuilles jaunies, c'est le moment de retirer les bulbes de vos tulipes et autres belles de printemps. Histoire de les stocker au frais et à l'abri des rongeurs, jusqu'à l'automne prochain.

**JEAN-LUC PASQUIER\***

Alors, on s'est fait tout beau pour assister au spectacle? On a mis son costume trois pièces du dimanche? Robe des grands soirs et fleurs à la poitrine? Patients, vous attendiez ce moment depuis l'automne dernier. Vous avez bien fait, car on ne s'est pas moqué de vous. Partie de pas grand-chose, l'intro a été délicate, fugace, presque imperceptible, tout en légèreté. Juste ce qu'il fallait pour vous faire saliver. La lente mise en forme de la structure était perceptible. Ça a commencé à chauffer, la sève est devenue fluide. La tension est soudainement montée de plusieurs crans à la fois. Souffles coupés. Le crescendo a été phénoménal, tout en puissance. Elles ont commencé à montrer tout ce que vous attendiez. Voire plus, provoquant des «oh», des «ah» et des

«...» de stupéfaction. Vous ne vous attendiez pas à en voir autant à la fois. Elles se sont dévoilées les unes après les autres, parfois par groupes entiers. Étincelantes, gonflées de santé, bombées par la fierté d'être observées et désirées, elles ont réussi à charmer les hommes (bon, ça franchement, c'est pas trop difficile, un bout de dentelle et c'est parti), mais surtout à emballer ces dames (qui ont vite tendance à réprimer leurs émotions derrière le voile opaque et subjectif de la jalousie). Bref, cette belle féerie s'est achevée dans l'apothéose du final en fortissimo maximo. Bouquets éclatants, crépitations de flashes et acclamations en ovation debout de toute l'assemblée. Et puis plus rien. Désolation et désespoir. La beauté a laissé la place à quelques pelures fanées...

**Beurk...**

Faut pas rêver, les fleurs des bulbeuses sont juste faites pour s'éclater durant la belle saison de leurs contrées d'origine, se faire féconder fissa, et retourner au plus vite s'occuper de leurs oignons en terre. De ce fait, ne vous étonnez pas si les feuilles, certes décoratives, ne restent pas vertes bien longtemps. Elles servent juste à accumuler les réserves dans leurs bulbeuses organes nécessaires à leur survie jusqu'au printemps suivant. Mais pourquoi diable doit-on retirer les bulbes de terre après leur floraison? Il y a deux raisons à cela: la première, c'est que les mulots sont friands de ces riches organes aux formes rebondies. Les champignons du sol et les pourritures en rafolent également. Deuxièmement, les bulbes continuent de travailler et s'épuisent à former

des bulbilles, la descendance en somme. Ces bulbilles ne sont que de pâles et maigri-chonnes copies de leurs magnifiques mamans. Les fleurs qui en sortiraient le printemps prochain n'auraient plus les mêmes couleurs chatoyantes de leur génitrice. Elles dégénéraleraient et reviendraient tôt ou tard, soit rouges, soit jaunes. Comme arrière-arrière-arrière-grand-mère.

**Opération commando**

Pour éviter les désillusions, décapitez les fleurs juste après la floraison, avant qu'elles ne se crèvent à former des graines inutiles à votre beau jardin. Pas besoin d'opérer de nuit, ni de vous déguiser en samouraï. Sauf si le cœur vous en dit. Secundo, laissez les feuilles faire le plein du réservoir souterrain durant quelques jours. Bloquez l'accès à la tondeuse du mufle



Tulipes en mélange. JLP

râleur ou subtilisez la bougie dudit engin (la tondeuse, pas du mufle, il risquerait de moyennement apprécier) afin d'éviter un massacre du genre: «de toute manière, elles n'avaient plus de fleurs, etc.» Tertio, une fois que ledit feuillage a jauni, arrachez délicatement les oignons à la fourche-bêche puis débarrassez-les de leurs sangsues de bulbilles et coupez leurs vilaines fripes, entendez le feuillage. Ne gardez que les oignons principaux, les bien do-

pus en bonne santé. Ne touchez pas à leurs peaux mortes autour du bulbe, c'est leur seule protection. Offrez les petits à belle-maman. Pardon, au compost. Placez votre récolte en caisses séparées par variété et bien étiquetées. Bien entendu au frais, à l'abri des rongeurs et des jaloux. Ils attendront bravement leur mise en terre à l'automne. Ensuite, il vous faudra attendre encore quelques mois avant de pouvoir remettre votre robe de soirée... I

\* horticulteur, maîtrise fédérale