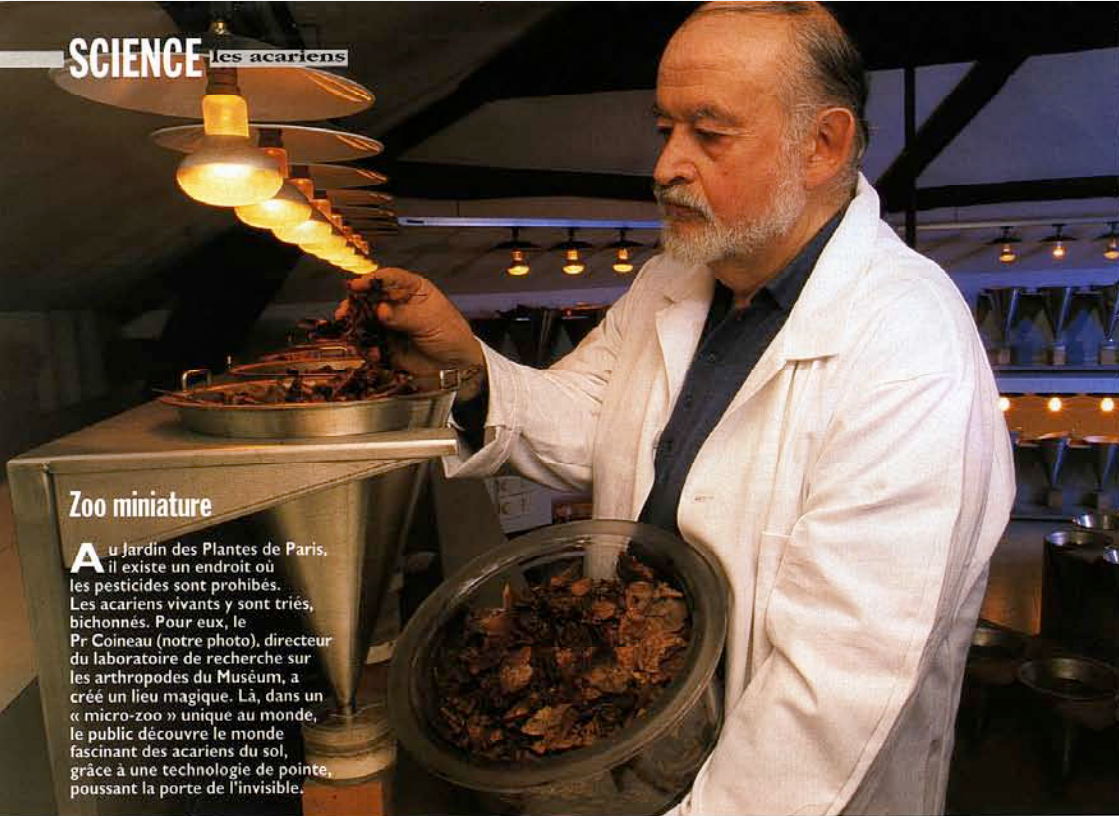


Même les vilaines bêtes connaissent l'amour. Une telle scène d'accouplement n'avait jamais pu être filmée auparavant : seules les toutes dernières générations de microscopes électroniques à balayage permettent d'observer des animaux vivants.

# Acarariens sur le vif

Première mondiale : rivée au microscope électronique, une caméra dévoile la vie intime des acariens. Un film exceptionnel à voir dimanche sur France 2, pour tout connaître de ce monde invisible qui partage chaque instant de notre vie.

Par Lysiane Brodin  
Photos Pascal  
Goetgheluck/Mona Lisa



Zoo miniature

**A**u Jardin des Plantes de Paris, il existe un endroit où les pesticides sont prohibés. Les acariens vivants y sont triés, bichonnés. Pour eux, le Pr Coineau (notre photo), directeur du laboratoire de recherche sur les arthropodes du Muséum, a créé un lieu magique. Là, dans un « micro-zoo » unique au monde, le public découvre le monde fascinant des acariens du sol, grâce à une technologie de pointe, poussant la porte de l'invisible.



Des bestioles dans le fromage



**P**armi les acariens, l'*Acarus siro* occupe une place à part. Les humains l'aiment. Enfin, juste le mordus du goût de l'authentique. Car l'*Acarus siro* vit dans la croûte de certains fromages artisanaux, leur conférant, paraît-il, une qualité d'affinage incomparable. Mais attention : les vrais amateurs consomment le fromage avec sa croûte et ses acariens. Après tout, ne sont-ils pas de lointains cousins des homards ?

La tique et la maladie de Lyme

**L**es tiques, piquant les animaux à sang chaud sans distinction d'espèces, véhiculent les germes de nombreuses maladies, souvent bénignes, parfois très graves, comme la borréliose de Lyme. Elle évolue en trois phases, sur plusieurs années, pouvant, au dernier stade, provoquer des lésions neurologiques irréversibles. Le principal problème de cette affection réside dans son diagnostic. Comme l'indique le Pr Bricaire, spécialiste des maladies infectieuses :

« Courbatures et fièvres peuvent évoquer un simple syndrome grippal, c'est pourtant lors de cette première phase que la maladie est la plus aisée à enrayer. Malheureusement, les résultats des tests sérologiques ne sont pas toujours significatifs. Les futures mamans sont très sensibles à cette affection et il convient, en cas de piqûre de tique, d'entreprendre immédiatement un traitement. Toutes les tiques ne sont pas porteuses de cette bactérie mais, dans les zones infectées, la menace est réelle.



Tapie dans les herbes, une tique attend l'animal ou l'homme qu'elle va parasiter.

Certains sont indispensables à notre survie



Les pièces buccales des acariens prédateurs sont des armes redoutables, capables de broyer la carapace de leur proie. Ici : les mandibules d'un Cheyletus femelle.

fois d'adhérer et d'être tolérée par sa proie. Rassasiée, elle se laisse tomber dans l'herbe pour y pondre jusqu'à 4 000 œufs, auxquels elle peut transmettre les agents pathogènes dont elle est vectrice.

Heureusement, les acariens ne sont pas tous de dangereux parasites. Il en est même de très sympathiques. C'est le cas des acariens du sol, un petit peuple indispensable à la vie du monde végétal, donc à notre survie. Sous nos pieds, ils décomposent, malaxent, digèrent, recyclent les débris organiques pour les transformer en humus. Sans leur contribution, le sol des forêts serait recouvert de deux mètres de feuilles non assimilables par les arbres et les plantes qui périeraient, privés d'éléments nutritifs.

Certains acariens sont si utiles que l'homme a même entrepris de les domestiquer. C'est le cas des *Phytosei-hus*, acariens prédateurs d'autres acariens suceurs de sève. Comme le mode d'alimentation de ses derniers représente un véritable fléau pour les cultures, des lâchers de prédateurs ont été effectués à titre expérimental. Quelle ne fut pas la surprise des chercheurs en constatant que l'action de ces « terminators » permettait de réduire de 75 % l'emploi des pesticides, auxquels d'ailleurs les suceurs de sèves commençaient à devenir résistants. Autre avantage : une fois leurs proies anéanties, les prédateurs s'autorégulent en se dévorant entre eux, évitant tout risque de prolifération incontrôlable.

Cette nouvelle arme au service de la lutte biologique encourage les scientifiques à penser que d'autres espèces pourraient bientôt devenir de précieux auxiliaires de l'homme. ■

LYSIANE BRODIN

Des acariens et des chiffres

- 500 000 espèces répertoriées. Taille : de 100 microns à 3 centimètres.
- Sous chaque pas : 4 000 acariens du sol.
- 30 espèces domestiques, qui meurent si le taux d'humidité descend en dessous de 45 %, tandis que la température s'abaisse à 20 °C.
- Ils désertent les maisons au-dessus de 1 300 mètres d'altitude.
- En France, 80 % des enfants asthmatiques sont allergiques aux acariens.
- On trouve jusqu'à 15 000 acariens dans un gramme de poussière, soit 10 microgrammes d'allergènes.
- Les allergènes ne sont détruits que s'ils sont exposés, durant 30 minutes, à une température de 100 °C.



Resquilleurs

**I**ls ont inventé l'auto-stop, ou plus scientifiquement, la phorésie. Ces *Hypopes* chevauchent un autre acarien, un *Oribate* nullement incommodé par ses passagers. Un moyen pratique et gratuit pour se déplacer sans peine, à la façon des rémoras qui se laissent transporter par les requins ou les raies.



C'est avec ce rostre que la tique perforera la peau de son hôte.



Haute technologie

Réaliser un film esthétique, instructif, plein d'humour et techniquement impossible, voilà le nouveau défi que Thierry Berrod (au premier plan) se devait de relever. Avec *Acariens cannibales*, ce mortu de science-fiction, réalisateur de nombreux films animaliers et ethnologiques, nous fait pénétrer dans l'intimité de ces « micro-aliens ». Il aura fallu la mise au point d'un microscope électronique à balayage muni d'une chambre remplie d'air pour réussir, pour la première fois, à faire vivre des acariens sous nos yeux. Deux ans de tournage, dont quatre mois derrière le microscope, un scénario sortant enfin des sentiers battus des documentaires animaliers, et Thierry Berrod parvient à rendre presque sympathiques ces créatures étranges et inquiétantes.



Pour une maison sans acariens

Les acariens de poussière dans notre foyer. Ils aiment : l'humidité, la chaleur, les textiles et bien sûr la poussière. Leur pièce préférée : la chambre à coucher. Ils détestent : l'air sec, l'aération, l'aspirateur, les acaricides. Une chambre sans acariens : carrelage ou linoléum au sol. Peintures lavables aux murs. Pas de rideau. Sommier à lattes ou à ressorts. Housse de matelas et d'oreillers traitées anti-acariens. Oreillers et couettes synthétiques, lavés tous les deux mois. Le plus : ventilation mécanique contrôlée.



Nous ne les voyons pas, mais ils sont partout avec nous, partagent notre lit et mangent à notre table



Un prédateur ne connaît qu'une loi : tuer et dévorer. Et le cannibalisme ne le dérange pas. Ici, ce *Cheyletus* mâle, reconnaissable à ses fortes mandibules, dévore une femelle de sa propre espèce.

C'est une multitude invisible, grouillante, omniprésente qui nous enveloppe. Des créatures venues de la nuit des temps, quasiment inchangées depuis quatre cents millions d'années. D'indestructibles machines à survivre qui ont su s'adapter aux conditions extrêmes. Avec les acariens, nous pénétrons dans l'univers parallèle des conquérants de l'infiniment petit.

Comme le souligne le Pr Coineau, directeur du laboratoire des arthropodes (dont font partie les acariens) au Muséum national d'histoire naturelle de Paris :

« A l'exception des airs, que leur absence d'ailes leur interdit, ils sont partout. Des glaces de l'Antarctique aux sources brûlantes des fosses océaniques, du désert du Namib aux forêts norvégiques, rien ne leur échappe. Ni le sol, ni l'eau, ni les plantes, ni les animaux.

Et pour ces « squatters », chaque être vivant est une micro-planète. Là, ils naissent, mangent, se reproduisent, s'entre-dévoient, meurent.

Avec près d'un demi-million d'espèces identifiées (les acarologues pensent qu'il pourrait en exister le double), l'ordre des acariens, lointains parents des crustacés, possède ses prédateurs, ses proies, ses charognards. A chaque espèce sa

forme, sa spécificité. Certains sont ovoïdes, d'autres ressemblent à des vers, ou à de minuscules araignées, leurs plus proches cousines.

D'ailleurs, l'araignée rouge, ce ravageur honni des jardiniers, n'est pas une araignée, mais bien un acarien. Visible à l'œil nu, c'est une des géantes de la famille. Elle ne peut, cependant, rivaliser avec la tique qui, une fois gorgée du sang de sa victime, mesure parfois jusqu'à trois centimètres. A l'opposé de ces mastodontes, le plus petit acarien connu parasite les trachéides des abeilles et ne mesure que cent microns.

Entre ces extrêmes, des centaines de milliers d'espèces ne sont pas toutes inoffensives pour l'homme. Rien que dans le proche environnement humain, on en recense une trentaine. Notre compagnon le plus fidèle est sans nul doute l'acarien des poussières. Depuis que l'homme existe, ce détritivore s'est fait un devoir de le débarrasser de ses peaux mortes (nous perdons jusqu'à trois grammes de squames par jour). Durant des millénaires, la cohabitation s'est plutôt bien déroulée, et peu de gens étaient incommodés par ces « machines à peeling ».

Mais, comme l'explique le Pr de Blay, allergologue et membre de l'association Asthme :

« En améliorant le confort de

notre foyer (chauffage, textiles, isolation), nous avons créé des conditions optimales pour ces acariens qui se sont mis à proliférer. Du même coup, la concentration en allergènes contenus dans les enzymes de leur tube digestif et dans leurs déjections a dépassé le seuil de tolérance de nombreuses personnes. Rhinites et réactions cutanées, bien que pénibles, ne sont alors qu'un moindre mal, au regard des crises d'asthme, aux conséquences dramatiques, déclenchées par ces allergènes.

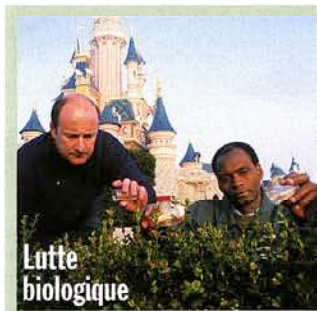
L'acarien de la farine, spécialisé dans l'exploration des placards de cuisine, n'est pas un hôte plus recommandable et son ingestion accidentelle par des personnes sensibilisées peut également mener aux urgences hospitalières.

Petits ou gros, certains n'hésitent pas à s'en prendre à nous

Outre ces indésirables commensaux, d'autres espèces présentent à notre égard des méurs on ne peut plus déplaisantes. Comme les sarcoptes qui, telles des taupes dans un potager, font des galeries dans notre épiderme. C'est la gale. Et ces aoûtats qui, en fin d'été, se lancent à l'assaut de nos mollets pour y laisser des sou-

venirs cuisants. Ils semblent pourtant bien inoffensifs, en comparaison de leurs cousins asiatiques qui inoculent une bactérie responsable du mortel typhus des broussailles. Car de nombreux acariens font aussi office de seringues vivantes.

Et à ce jeu pernicieux, les tiques sont les plus redoutables. Second fléau parasitaire mondial, ces vampires congénitaux ont besoin de sang frais pour mener à bien les trois métamorphoses qui feront d'eux des adultes. Dès sa naissance, la petite tique s'embarque dans les herbes en attendant qu'une victime passe. Aveugle, elle la repère grâce aux détecteurs de gaz carbonique situés sur ses pattes avant. Sitôt la proie à portée, elle se jette sur elle et, plantant son rostre dans sa peau, se gorge de sang. Si l'hôte est sain, tout va bien. Mais s'il est porteur de maladies, la jeune tique est déjà infectée. Repue, notre immature se décroche, digère et se métamorphose. A l'âge adulte, les mâles cessent de se nourrir. Ils n'en ont plus besoin, puisqu'ils mourront sitôt leur rôle de géniteur accompli. Seule la femelle pique encore. Elle se livre alors à un repas pantagruélique, qui la fera passer de quelques millimètres à plus de deux centimètres. Afin de se gorger tout à loisir, elle sécrète, autour de son rostre, un ciment anesthésiant qui lui permet à la



Lutte biologique

Phase de tests à Disneyland Paris : des plantations à protéger et trop d'enfants pour prendre le moindre risque avec les pesticides. Pourtant, des ravageurs, comme cet acarien de la famille des Tétranychidés, menaçait la végétation. Seule possibilité, comme au Disneyworld d'Orlando : trouver un autre acarien, prédateur celui-là, pour éliminer ces indésirables.

