

## QUIZ

## Etonnants insectes

Avec près d'un million d'espèces décrites par les scientifiques, soit les deux tiers des espèces animales connues, et une estimation de trente autres millions à découvrir, la classe des insectes est riche en bizarreries. Interro surprise.

1/Quels insectes tiennent leur nom du latin putera (puer) et nasus (nez)?

2/Quels mâles attirent les femelles en chantant grâce à une « cymbale » située sur leur abdomen?

3/Quel insecte fait du sur-place en plein soleil, peut voler en marche arrière, et fait des démarrages foudroyants lorsqu'on l'approche?

4/Je ressemble à un gros moustique mais je ne pique pas, mes pattes tombent si on les touche, et je m'accouple tête-bêche. Je suis...

5/Je stridule en frottant mes élytres l'un contre l'autre. Qui suis-je?

6/Comment l'abeille rapporte-t-elle le pollen au nid?

7/Pour manger, je me remplis le jabot puis en régurgite le contenu pour mes congénères, ce qui crée des liens très forts entre nous. Qui suis-je?

8/Lorsque je suis menacé, je me laisse tomber sur le dos, je fais le mort, et au moment où l'on ne s'y attend pas, je me cambre, je fais un bond puissant en produisant un cliquetis, et cela me projette en l'air pour me faire retomber sur mes pattes. Qui suis-je?

9/De quel insecte dit-on parfois qu'il peut s'introduire dans l'oreille et ronger le tympan?

10/Qui pratique l'autotomie (amputation volontaire d'une ou plusieurs pattes) en cas de danger?

11/Quelle famille d'insectes peut vivre sur l'océan, à plusieurs kilomètres des côtes parfois?

12/Quelle est la stratégie mise au point par les notonectes (une des familles de punaises aquatiques) pour échapper aux prédateurs?

## Réponses

1/Les punaises, qui sont nombreuses à sécréter des liquides nauséabonds repoussants.

2/Les cigales.

3/Ornithia obesa, un syrphé



Grâce à leur « goutte d'air » emprisonnée sous les élytres, certains coléoptères comme *Dineutus aerus* peuvent rester longtemps en immersion.

vert métallique (diptère).

4/... une tipule, de l'ordre des diptères.

5/Une sauterelle ou un grillon.

6/Grâce à des corbeilles constituées de poils sur les pattes postérieures.

7/Une fourmi! Beaucoup d'espèces pratiquent la trophallaxie, nom de ce mode d'échange de nourriture liquide.

8/Un taupin.

9/Le perce-oreilles ou forficule, dont la pince rappelle celle autrefois utilisées pour percer les oreilles des petites filles. La légende vient sans doute de son habitude à se cacher dans des petites cavités obscures.

10/Le phasme. S'il est jeune, un embryon de patte apparaît dès la mue suivante, qui sera remplacé par une patte parfaitement normale à la mue suivante. S'il est plus âgé, l'organe de remplacement sera plus petit.

11/Une punaise aquatique du genre Halobates (famille des Geridae).

12/Ayant le ventre sombre et le dos clair, elles se sont mises à nager sur le dos. Ainsi, les oiseaux les remarquent difficilement par rapport au fond qui est sombre et les poissons les remarquent aussi difficilement par rapport au ciel qui est clair.



Il fait quoi, lui? Escargot cannibale, *Euglandina rosea* profite de son long corps étroit pour s'introduire dans la coquille d'autres escargots et les dévorer. Originnaire du sud des États-Unis, il a été introduit pour contrôler les achatines... qu'il a malheureusement délaissées pour s'attaquer aux escargots indigènes ou endémiques! Cet escargot, présent sur tout le littoral réunionnais, est devenu le symbole des erreurs écologiques commises par l'introduction d'espèces exotiques.

## GROS PLAN

C'EST QUOI, UN INSECTE? Un animal au corps en trois parties : tête, thorax et abdomen, avec six pattes, quatre ailes et deux antennes. Mais avec l'évolution, certains éléments ont parfois été atrophiés : la mouche n'a que deux ailes, car l'autre paire s'est transformée en « balancier ». Les araignées, scorpions et acariens ne sont pas des insectes, mais des arachnides, qui ont huit pattes.

## EXPO AU CIRAD DE SAINT-PIERRE

## Le petit peuple de l'herbe

On ne les aime pas, et on les accuse de tous les maux. Or sans eux, rien n'est possible. Une expo du Cirad lève le voile sur le petit peuple caché de nos cultures.

Cachés dans nos jardins et nos cultures, les insectes jouent un rôle majeur dans l'équilibre fragile de la biodiversité terrestre. Par leur abondance et la diversité de leurs régimes alimentaires, les insectes et les araignées sont indispensables au bon fonctionnement des écosystèmes.

Pour sensibiliser le grand public à cette microfaune, le Cirad vient d'inaugurer, à Saint-Pierre, l'exposition « Microportraits du peuple caché de nos cultures » (\*), un étonnant voyage dans nos jardins et nos champs, sous l'objectif du photographe entomologiste Antoine Franck (voir ci-dessous).

Elle montre de manière éclatante le combat silencieux et constant qui se livre dans nos jardins et nos champs. Certains insectes œuvrent comme pollinisateurs, notam-

ment l'abeille, une des rares à jouir d'une belle cote de popularité.

D'autres, moins médiatiques et moins familiers, sont pourtant les meilleures armes possibles contre d'autres insectes prédateurs des cultures ou vecteurs de maladies. Ces précieux auxiliaires sont notamment les coccinelles, araignées et micro-guêpes, aussi efficaces que minuscules, qui mangent les parasites.

Et puis il y a les autres, qui n'ont comme défaut que d'aimer manger les mêmes choses que nous : mouche des fruits, ver blanc, teigne du citronnier, cécidomyie du manguier, « mouche blanche », thrips des fleurs, puceron bruns des agrumes, araignée rouge du manguier, tigre du manioc... Sans oublier notre étonnante araignée sauteuse et ses huit yeux!



Araignées rouges du manguier. Ces acariens mangent l'épiderme des feuilles de manguiers et provoquent leur dessèchement. On observe ici de nombreux œufs, larves et spécimens adultes d'*Oligonychus mangiferus*.

(\* A voir jusqu'au 5 décembre au Cirad 0262499200) Pour en savoir plus : www.agriculture-biodiversite-oi.org



Malgré leur surnom « mouches blanches », les aleurodes ne sont pas des diptères mais des hémiptères, comme les pucerons et les cochenilles. Les espèces *Bemisia tabaci* consomment plus de 900 espèces de plantes et sont vectrices de nombreux virus.



Les pucerons prélèvent la sève avec leurs fins stylets et peuvent transmettre des virus, tel le puceron des agrumes (*Toxoptera citricida*) qui propage la tristezza, maladie virale qui affecte les agrumes de l'océan Indien.

## ANTOINE FRANCK (CIRAD)

## Pas besoin d'effets spéciaux

Antoine Franck, entomologiste et photographe, constitue depuis 2012 la banque d'images des insectes et araignées nuisibles et utiles de la zone océan Indien. Des portraits au dixième de millimètre.

Antoine Franck, entomologiste au Cirad depuis un quart de siècle, photographie sans relâche le microcosme tropical. Il a réalisé les images de l'expo actuelle du Cirad, montées en 16 panneaux d'1 m30 sur 1 m.

Ces clichés ont été réalisés à l'aide d'un dispositif très complexe, performant et coûteux : un microscope couplé à un appareil photo, piloté par un logiciel qui assemble les séquences d'images pour restituer une image finale. « La taille des insectes varie entre le 15<sup>e</sup> de millimètre et le centimètre, ce qui signifie une profondeur de champ très faible. En fait, on a le résultat d'une photo microscopique à balayage, mais en couleurs », explique-t-il.

Ce dispositif, qui sert aussi à collecter des photos de pollens pour une banque d'images actuellement en constitution, ainsi que des clichés encore plus pe-

tits tels ceux de bactéries, ne peut évidemment pas être transporté dans les jardins, c'est donc du travail de labo.

## Une patience infinie

Un seul de ces magnifiques clichés lui prend une journée entière, entre la mise en scène pour reconstituer le décor tel qu'il existe en réel - « ce qui implique de bien connaître les comportements des animaux » - la prise de vue, et enfin le travail de retouche photo. « Pour « étaler » les insectes, j'utilise des micro-pinces. Mais vue la taille de certains, c'est parfois comme manipuler un lapin avec un poteau électrique... Mieux vaut être patient et ne pas boire de café! »

Chargé de constituer une banque d'images de tous les insectes et araignées nuisibles et utiles de la zone océan Indien pour le programme EPRPV (\*), Antoine Franck estime d'ores et

déjà à « plusieurs centaines » ces ravageurs et auxiliaires de nos cultures, dont certains sont encore inconnus des scientifiques. Rien de plus enthousiasmant pour un scientifique.

(\* Le programme de coopération régionale EPRPV (élargissement et pérennisation du réseau de protection des végétaux) rassemble la Réunion, Maurice, Madagascar, les Comores, le Mozambique et les Seychelles, pour favoriser une agriculture plus respectueuse de l'environnement.



Antoine Franck et le système d'imagerie du Cirad.



Les mouches des fruits pondent à l'intérieur des fruits; où les larves se développent. Plusieurs espèces ont été accidentellement introduites dans les Mascareignes par les transports de fruits et légumes, comme ici la mouche méditerranéenne (*Ceratitis capitata*) qui adore les agrumes et les piments.



La plupart des coccinelles sont des auxiliaires remarquables des jardins et des champs, car elles aident à réguler les populations d'insectes ravageurs. Selon les espèces, elles sont prédatrices de pucerons, de cochenilles, de mouches blanches (aleurodes) ou d'acariens. *Cheilomenes sulphurea* est une espèce de grande taille se nourrissant de pucerons.



Les araignées sauteuses sont de petits prédateurs diurnes qui ne tissent pas de toile, et chassent en sautant sur leurs proies grâce à leurs huit yeux! *Plexippus paykulli* est très commune dans les maisons, les cultures et les milieux naturels (retrouvez sa photo en grand sur la Une du Magazine).



De nombreuses microguêpes sont des parasitoïdes : elles se développent sur ou à l'intérieur d'autres insectes. Elles sont donc utilisées en lutte biologique, comme ici *Diversinervus* sp. contre les cochenilles.



Teigne du citronnier. La majorité des lépidoptères sont des papillons de nuit, petits et aux couleurs discrètes. Les chenilles de la teigne du citronnier (*Prays citri*) mangent les fleurs et des jeunes pousses d'agrumes.



La cécidomyie des fleurs de manguier (*Procontarinia mangiferae*) est un moucheron de 1 mm de long. Elle dépose ses œufs dans les inflorescences où les asticots se développent, empêchant la croissance des mangues.



Microguêpe parasitoïde de coccinelle. Les parasitoïdes peuvent aussi parasiter des insectes utiles. Ce *Homalotylus eytelweinii* émerge de la dépouille d'une nymphe de la coccinelle *Rodolia chermesina*, prédatrice de cochenilles.



Le hanneton (*Hoplochelus marginalis*), qu'on voit voler en décembre-janvier, est appelé « ver blanc de la canne à sucre » à cause de ses larves. Elles se développent pendant un an dans le sol en dévorant les racines des plantes.



Le tigre du manioc est une punaise. De nombreuses espèces, tel ce *Vatiga illudens*, se nourrissent de la sève des plantes et entraînent le dessèchement des feuilles.



Thrips des fleurs. Les thrips sont de frêles insectes aux régimes alimentaires variés. Certaines espèces mangent les plantes et peuvent causer des dégâts importants aux cultures. D'autres consomment des grains de pollen et sont des pollinisateurs efficaces. Enfin certaines espèces sont prédatrices de petits insectes ou d'acariens.



Punaise prédatrice. Certaines punaises ont un régime alimentaire mixte : des végétaux (elles sont alors phytophages) ou d'autres insectes (prédatrices entomophages). La punaise *Nesidiocoris volucer*, qui se nourrit principalement d'aleurodes, est actuellement étudiée pour la lutte biologique en serre.



Abeille domestique. L'abeille est indispensable à la pollinisation de nombreuses espèces végétales. Alors que beaucoup d'espèces d'abeilles sont solitaires, l'abeille domestique est une espèce sociale vivant en colonie et élevée par l'homme pour les nombreux produits de la ruche. *Apis mellifera unicolor* est l'espèce indigène des îles de l'océan Indien et est étudiée tant pour son élevage que pour son rôle écologique.