

Caroline Lepage

# Explorations en Terre Animale



# Explorations en Terre Animale

CAROLINE LEPAGE

ILLUSTRATIONS DE CAROLINE LEPAGE



17 avenue du Hoggar  
Parc d'Activité de Courtabœuf, BP 112  
91944 Les Ulis Cedex A, France

Maquette intérieure et mise en page : AGD

## **Imprimé en France**

ISBN-: 978-2-7598-0079-7

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (alinéa 1<sup>er</sup> de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du code pénal.

© 2008 EDP Sciences

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	5
<b>Atterrissage en Amérique</b> .....	9
Sacrées petites bestioles.....	9
Inquiétude et fiesta chez les animaux à sang froid.....	19
Plumes et promenade dans les airs.....	28
De Tic et Tac au coyote.....	34
Biberons, jouets et bouquets de fleurs.....	38
Des idées et des actions pour sauver la planète ?.....	41
<b>Près de chez vous</b> .....	46
Bêtes ou rusées ?.....	46
Diabète, pipelettes et starlettes.....	56
Gourmandise et histoires d'amour.....	60
Les meilleurs amis de l'homme.....	67
Pizza et langue bleue.....	70
Nounours en danger.....	76
<b>Bienvenue en Afrique</b> .....	81
Du palu à l'ogre.....	81
D'Ébola aux amoureux.....	86
Sous le soleil.....	92
<b>Escale en Asie</b> .....	97
Acrobaties, esprit et fourberie.....	97
L'eau : la vie, les maladies ?.....	101
Pandémie, alcoolisme et trafic d'animaux.....	105
Biocarburants, séisme et traditions d'un autre temps.....	110

## Explorations en Terre Animale

<b>Saut de puce en Australie</b> .....	115
Petites coquines et grande peste .....	115
Marsupiaux au chaud et drôle d'oiseau.....	118
<b>Plongée dans les océans</b> .....	122
Coquillages, crustacés et icebergs qui vont tout casser ? .....	122
Des jardins coralliens aux cimetières sous-marins.....	132
Des poissons qui en disent long.....	139
Le requin, seigneur en déclin.....	150
Déforestation, climat sous tension et disparition.....	158
Un futur incertain, mais aussi de bonnes nouvelles .....	164
<b>Dinosaures &amp; Compagnie</b> .....	175
Sur terre, les dinos .....	175
Dans l'eau, les reptiles marins.....	182
En l'air, les ptérosaures .....	183
<b>Voyage dans le passé</b> .....	185
Les débuts dans les océans .....	185
Ambre et momies .....	194
Au-delà, de la science et des rêves.....	201
<b>Index</b> .....	207

# INTRODUCTION

D'abord, les mauvaises nouvelles. On ne va pas se mentir, la Terre va plutôt mal. La petite boule bleue, perdue dans l'immensité de l'espace, doit supporter les pressions exercées par plus de 6,5 milliards d'êtres humains. Et comme nous serons plus de 9 milliards en 2050, il serait bon de ne plus trop tirer sur la corde.

Si une certaine prise de conscience est indéniable, cela n'empêche pas l'Homme de continuer à puiser avec insouciance dans les ressources que lui offre sa planète. Bien souvent, il le fait même aux dépens de son voisin ! À ce rythme-là, le chaos pourrait vite régner.

L'effet de serre, phénomène normal lié à la présence de gaz dans l'atmosphère comme le célèbre CO<sub>2</sub>, a permis que la Terre se réchauffe et que la vie s'y épanouisse. Car sans CO<sub>2</sub>, pas de plante, pas de photosynthèse et pas de matière organique pour nourrir tous les animaux situés à la base de la chaîne alimentaire...

Mais voilà, aujourd'hui, par notre faute, ce même CO<sub>2</sub> est devenu notre bête noire, l'essence du réchauffement climatique. Et nous avons oublié tout ce que nous lui devons. La limite a été franchie car une fois de plus, l'Homme n'a pas su faire autrement que dans l'excès. Trop. Trop de production, trop de consommation, trop de pollution, trop de CO<sub>2</sub>, etc. Nous avons tellement demandé à l'environnement que la machine s'est emballée en à peine plus d'un siècle, alors que l'histoire de la Terre se compte en milliards d'années ! Bilan ? Un climat dérégulé, des forêts qui disparaissent, des sols contaminés, une qualité de l'air qui laisse à désirer, de l'eau impropre à la consommation pour de nombreuses populations, des océans qui ne peuvent plus suivre et se transforment en déserts marins, une agriculture qui marche sur la tête, des millions d'estomacs restant désespérément vides et la biodiversité qui s'érode de façon dramatique. Pas très réjouissant, ce présent.

Pire, les inégalités continuent à se creuser, alors qu'une partie de la solution se trouve depuis toujours sous nos yeux : respecter la Terre et agir pour son bien-être plutôt que de détruire une par une les briques de cette accueillante demeure qu'elle est pour chacun de nous. Ce bon sens est à la source d'un développement durable. Il ne s'agit pas de ne plus consommer, mais de le faire différemment. Avec modération, enfin...

Mais pourquoi vous brosser un tableau aussi sombre en introduction, alors que vous pensez avoir entre les mains un livre drôle et amusant sur les animaux et les beautés de la nature ? Vous le comprendrez pleinement à la fin. C'est en les découvrant que l'on réalise aussi leur fragilité. Tout n'est pas que plaisir des yeux. Chaque espèce, même celle qui semble insignifiante, joue un rôle dans l'écosystème, parfois si subtil qu'il échappe au plus grand nombre. Et sans le travail de fourmis réalisé par les chercheurs du monde entier, jamais nous ne pourrions saisir l'importance de ces espèces, la complexité des relations entre la flore et la faune et ses répercussions sur notre existence.

Quel que soit l'animal ou la plante, nous avons toujours à apprendre. Encore faut-il ne pas les détruire si l'on veut pouvoir les étudier. Au final, au travers des étapes de ce livre, vous vous apercevrez que notre belle planète nous a vraiment tout donné ! De quoi manger, de quoi boire, de quoi nous inspirer pour développer de nouvelles technologies, de nouveaux médicaments (dont 70 % sont issus des plantes). Si nous ne savons pas en prendre soin, ces dons de la nature disparaîtront... Et nous avec.

D'ailleurs, la communauté scientifique assure qu'une extinction de masse est en marche. Les causes des cinq précédentes ? Des glaciations, hausse du niveau des mers, chute d'astéroïdes, volcanisme. Cette fois-ci, c'est bien l'Humanité qui sera à blâmer pour la sixième. On connaît 1,75 million d'espèces et il y en aurait 5 à 15 fois plus à découvrir encore... Seulement, en aurons-nous le temps ? Non. Car le rythme de disparition des espèces est désormais 100 à 1 000 fois plus rapide que le rythme naturel ! Des chiffres qui font peur, n'est-ce pas ?

Et pour bien se rendre compte de ce que cela signifie, il suffit de s'intéresser aux données de l'IUCN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) : plus de 16 000 espèces sont directement menacées d'extinction. Concrètement, pour parler de choses que nous connaissons bien, 70 % des plantes, un tiers des amphibiens, un oiseau sur huit, ou encore un mammifère sur quatre risquent de disparaître prochainement.

## Introduction

Arrêtons-nous là. Ces quelques mots suffisent à résumer la situation. Elle paraît épouvantable, certes. Mais soyons optimistes. Nous avons toutes les raisons de l'être car il n'est pas question de baisser les bras. Et la bonne nouvelle, c'est que l'une des nombreuses qualités humaines – savoir reconnaître ses erreurs –, avec l'intelligence et la volonté, sont d'excellents moteurs pour œuvrer dans le bon sens. Aujourd'hui, partout dans le monde, des chercheurs travaillent pour nous montrer ce qui va, ce qui ne va pas, ce que l'on peut faire ou cesser de faire pour préserver l'environnement. Qu'ils en soient tous très sincèrement remerciés ! Ce sont des sentinelles de la nature qui nous indiquent le chemin à suivre.

D'ailleurs sans eux, leur imagination débordante et leurs passions, ce livre n'aurait pas existé non plus. Puisse-t-il montrer l'intérêt majeur de la recherche pour un pays qui veut aller de l'avant et compter pour offrir un futur plus vert à la Terre ! Ce secteur mérite réellement d'être valorisé davantage et de ne plus représenter un vrai parcours du combattant pour les jeunes qui rêvent de faire carrière en France. Ils sont l'avenir...

Avant de vous laisser partir explorer le monde, j'aimerais exprimer ici toute ma gratitude aux scientifiques cités dans cet ouvrage, à mon éditeur Jean Fontanieu qui m'a accordée son entière confiance, à ma famille (en particulier mes parents, l'un pour m'avoir guidée sur la voie des sciences, l'autre, pour son éternel soutien) et à mon conjoint, Alexandre, pour sa patience et ses précieux conseils dans l'élaboration de « Explorations en Terre Animale ». Merci et bon voyage à tous !

*Caroline Lepage*





# ATTERRISSAGE EN AMÉRIQUE

## Sacrées petites bestioles

### 1 Des mini-vers qui pèsent lourd

*Un écosystème compte plus de parasites que de prédateurs supérieurs*

On ne les voit pas, mais ils sont bien là : les parasites. D'après une nouvelle étude, ces petites bestioles peuvent représenter plus de 1 % de la biomasse, masse totale d'organismes vivants dans un milieu. Avouez que sur les 5 % d'animaux qu'elle compte (et 95 % de plantes), 1 %, ça fait beaucoup !

Mais, d'après Armand Kuris, biologiste à l'université de Santa Barbara en Californie, aucun doute sur ce chiffre ! Son équipe a enquêté sur 23 sites de trois estuaires californiens et mexicains. C'est là qu'elle a découvert que le poids total des trématodes – vers parasites – pouvait égaler celui des poissons et surpasser de 3 à 9 fois celui des oiseaux qui sont les prédateurs au sommet de la chaîne alimentaire dans les marais.

Cachés à l'intérieur d'escargots, bivalves, crevettes, poissons ou même oiseaux dont ils empoisonnent l'existence, certains s'invitent carrément dans l'organisme humain. À ce jeu-là, les douves, responsables de la distomatose, et les schistosomes, de la bilharziose (maladie parasitaire la plus répandue au monde après le paludisme) sont rois...

Au final, contrairement au désintérêt que suscitaient les parasites à une telle échelle, cette étude laisse supposer qu'aussi petits soient-ils, leur présence a forcément des effets sur le fonctionnement global d'un écosystème. Reste à découvrir lesquels ?

## 2 Jeunesse éternelle

*Pour vivre longtemps, la drosophile doit s'entourer de petits jeunots*

La drosophile, ou mouche du vinaigre, est la candidate idéale pour les expériences menées en génétique et biologie. Pas encombrante par sa taille, elle se reproduit très bien en laboratoire. Voilà pourquoi Chun-Fang Wu, chercheur à l'université d'Iowa aux États-Unis, l'a engagée pour ses travaux sur la longévité.

Suite à une mutation génétique, la drosophile dite « sod fly » a une espérance de vie très courte. L'idée ? Élever ces mouches mutantes dans deux bocaux : l'un contenant des drosophiles normales du même âge – le bocal témoin –, l'autre, des drosophiles normales plus jeunes, et voir ce qu'il advient.

Hé bien, les « sod flies » du bocal à jeunes vivent deux fois plus longtemps que celles du bocal témoin ! Plus surprenant encore, leur état physique est meilleur. Pour quelles raisons ? On ne le sait pas.

Mais une chose est sûre, l'environnement social a un effet positif sur la santé des mouches. D'où le parallèle fait par le chercheur à propos des troubles neurologiques liés à l'âge (Alzheimer, etc.) : être entouré de jeunes ne peut faire que du bien.

## 3 Orange Toussaint

*Chaque hiver, les monarques envahissent des forêts du Mexique*



La merveille se produit au Mexique en période de Toussaint. Elle est devenue l'attraction phare de la région. De quoi s'agit-il ? D'une véritable averse de papillons orange, somptueux spectacle découvert il y a une trentaine d'années par le zoologiste canadien Fred Urquhart.

Chaque hiver, des millions de monarques (*Danaus plexippus*) reviennent festoyer dans les forêts d'Ocampo au cœur des montagnes du Michoacan.

Pourquoi là exactement ? Mystère. Certes, il y fait plus chaud qu'au Canada où ils vivent et retournent au printemps. Mais pour y parvenir, ils doivent affronter 2 mois de voyage et parcourir 4 500 km. Dur !

Sans compter que leur lieu d'hibernation est désormais menacé par la déforestation illégale. Le bois est littéralement pillé. La Commission Nationale des Réserves Naturelles Protégées du Mexique (CONANP) a dénoncé cette situation en organisant en 2008 une exposition passée dans plusieurs pays, dont la France. Son but ? Sensibiliser les états et convaincre l'UNESCO d'inscrire le site au Patrimoine Mondial de l'Humanité. Ce serait une façon efficace de protéger les papillons...

## 4 Trop, c'est trop !

### *Le dendroctone du pin participe au réchauffement de la planète*

Après l'homme pollueur, l'insecte ! Depuis une dizaine d'années, le dendroctone du pin ponderosa (*Dendroctonus ponderosæ*) ravage les forêts de Colombie-Britannique, province canadienne la plus à l'ouest.

En s'installant sous l'écorce des conifères, il entraîne leur décomposition. Or, une fois pourris, ces arbres rejettent dans l'atmosphère tout le carbone qu'ils avaient stocké grâce à la photosynthèse (réaction chimique qui, en présence de lumière et d'eau, convertit le CO<sub>2</sub> en oxygène et sucres).

Le CO<sub>2</sub> étant l'un des principaux gaz à effet de serre, tous les végétaux, qui en absorbent de grandes quantités, sont nos alliés dans la lutte contre le changement climatique. Autrement dit, ce vilain coléoptère nous met des bâtons dans les roues. Il se serait déjà approprié 13,5 millions d'hectares de forêt et ne s'arrêtera pas en si bon chemin...

Une récente étude dirigée par Werner Kurz pour le compte du Ministère Fédéral des Ressources Naturelles du Canada a annoncé que les dégâts émettaient en un an autant de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère que les incendies de forêts dans le pays ! Selon les dernières estimations, le dendroctone devrait avoir détruit 374 000 km<sup>2</sup> de forêts entre 2000 et 2020, soit la libération de 270 000 mégatonnes de CO<sub>2</sub>.

## 5 Bulle de plongée

*Des insectes ont trouvé la technique pour respirer sous l'eau*

Pour explorer les milieux aquatiques, nous devons plonger avec des bouteilles d'air comprimé sur le dos. Des insectes (notonectes) et araignées (argyronètes) font la même chose, ou presque. Sous le ventre, ils se triment une bulle d'air qu'ils utilisent comme poumon externe. Comment tient-elle en place ? Grâce à des poils qui empêchent également les spiracles – organes respiratoires – de prendre l'eau.

Cette technique permet aux plus doués de descendre à un ou deux mètres sous la surface. Eh bien, figurez-vous qu'ils pourraient aller aussi bas qu'un plongeur, le tout sans que la précieuse bulle ne cède et en disposant de suffisamment d'oxygène !

C'est ce qu'ont découvert John Bush et Morris Flynn. Ces mathématiciens à l'Institut de Technologie du Massachusetts ont d'abord étudié comment les insectes s'étaient adaptés à la vie dans l'élément liquide. Puis, ils ont conçu un modèle informatique. D'après leurs estimations, ces petites bestioles pourraient théoriquement atteindre la profondeur des 30 mètres. Bluffant, non ?

## 6 Pourquoi le piment est-il piquant ?

*Plus il y a d'insectes autour de lui, plus le piment est fort*

Rien de tel que du piment pour mettre le feu à un plat cuisiné ! Ce fruit, originaire d'Amérique du Sud, doit son piquant à la capsaïcine, dont seules les graisses du lait (quelques cuillerées de yaourt font aussi l'affaire) parviennent à diluer la fougue en bouche.

Mais quel rapport avec les animaux ? En fait, cette molécule est un système de défense contre les microorganismes, mais pas contre les oiseaux qui y sont insensibles. Eux peuvent ainsi manger du piment et disperser ses graines dans la nature.

Explication en Bolivie, berceau de cette plante de la famille des solanacées (poivrons, aubergines, etc.). C'est là que Joshua Tewksbury, biologiste à l'université de Seattle, a tout compris.

Il a constaté qu'au sud, les fruits d'une même espèce de piment étaient beaucoup moins doux, et plus abîmés qu'au nord. Pour quelle raison ? À cause des populations de pucerons et cicadelles, plus importantes.

En effet, à chaque fois qu'un insecte perce l'épiderme d'un piment, il l'endommage. Pire, il ouvre une porte aux champignons. Les graines sont alors en danger. Si elles pourrissent ou sont détruites, la reproduction végétale devient impossible !

D'où la capsaïcine, arme chimique dont l'efficacité augmente avec sa concentration dans le fruit. Ainsi, quand vous mangez du piment très fort, essayez de ne pas lui en vouloir : c'est qu'il vient d'une région où les insectes en veulent vraiment à sa peau...

## 7 Faire le mort, ça marche !

*Les fourmis de feu emploient cette stratégie pour passer inaperçues*



L'opossum est un maître en la matière. Et la fourmi ? Aussi, selon Deby Cassil, biologiste à l'université de St Petersburg en Floride. En effet, lorsqu'une colonie de fourmis de feu rouges (*Solenopsis invicta*) en attaque une autre, chaque individu est inspecté. C'est là que les petits malins se recroquevillent et restent immobiles, comme morts, pour tromper l'adversaire. Une fois le danger écarté : hop, tout le monde debout !

Seules les jeunes fourmis, d'à peine quelques jours, usent de cette ruse. Les moins jeunes, de quelques semaines, ont tendance à fuir. Quant aux anciennes, de quelques mois, elles se montrent agressives et passent à l'attaque. Elles peuvent se le permettre car leur exosquelette – leur armure en quelque sorte – est bien plus épais et résistant que celui des juvéniles.

En tous cas, grâce à cette tactique, ces dernières ont 4 fois plus de chance de survivre que leurs aînées ! Question d'évolution sans doute, la jeune génération ne représente-t-elle pas l'avenir de la colonie ?

## 8 Un fruit rouge si appétissant

*Infectée par un parasite, une fourmi a l'air d'une gourmandise*

L'intrigant duo se rencontre dans les forêts tropicales d'Amérique Centrale et du Sud. Il a fasciné Steve Yanoviak, spécialiste des insectes à l'université d'Arkansas. À l'origine, la fourmi *Cephalotes atratus* est toute noire. Pourtant, l'abdomen de certaines, perché en l'air, dodu, est d'un rouge cerise bien appétissant. On dirait de petites baies comme celles qui foisonnent dans la canopée.

Intrigué, l'entomologiste a ouvert le ventre de l'une d'elles puis l'a observé au microscope. Bien vu ! Il contenait des œufs et petits vers ronds. Le parasite, un nématode du nom de *Myrmeconema neotropicum*, était enfin démasqué.

Voici comment se déroulent les choses : alors qu'elle n'est qu'une larve, la fourmi avale les œufs du filou contenus dans des fientes d'oiseaux. Les parasites se reproduisent à l'intérieur d'elle. Puis, au cours de sa métamorphose, tout ce petit monde jaunâtre file à l'extrémité de son abdomen. Ce qui a pour effet d'amincir la couche de l'exosquelette de la demoiselle et de faire apparaître son postérieur d'un beau rouge brillant (résultat du noir sur le jaune) !

Comme la fourmi a l'habitude de manger du pollen et des fientes d'oiseaux tombés à la surface de feuilles vertes, son alléchant derrière attire l'œil des oiseaux. D'accord, ils sont trompés sur la marchandise, mais le parasite s'en moque ! Tout ce qui compte pour lui, c'est de repasser dans leur système digestif. Et quand d'autres fourmis mangeront leurs crottes infectées, la boucle sera bouclée.

## 9 De la zizanie dans les parfums

*La pollution perturbe la relation entre les fleurs et les insectes*

Les insectes jouent un rôle essentiel dans le monde végétal : en transportant le pollen des fleurs, ils participent à la reproduction des plantes. Et pour les attirer, celles-ci sortent le grand jeu (formes, couleurs, odeurs).

Problème, leur parfum est aujourd'hui altéré par la pollution atmosphérique. Selon José Fuentes, biologiste à l'université de Virginie aux États-Unis, son efficacité aurait diminué de plus de 80 % par rapport à l'époque préindustrielle. Alors que ce parfum était perceptible jusqu'à 1 000–1 200 mètres dans le sens du vent au début du XIX<sup>e</sup> siècle, il ne l'est plus que de 200 à 300 dans les grandes villes !

Comment est-ce possible ? Très volatiles, les molécules odorantes libérées par les fleurs se lient rapidement aux polluants (ozone, radicaux hydroxyles et nitrés). Liaison fatale car elle détruit les arômes.

Et dans les régions où l'activité industrielle et la circulation routière sont importantes, c'est encore pire. Surtout l'été. Les gaz d'échappement des automobiles libèrent des oxydes d'azote qui, en présence des rayons du soleil, sont convertis en ozone. Résultat ? Les fameux pics d'ozone et leurs ribambelles de conséquences...

Outre le problème de santé publique évident posé par la pollution de l'air, les répercussions sur les plantes et insectes pollinisateurs (abeilles, bourdons, papillons, etc.) sont préoccupantes. Ces derniers, localisant à leur parfum les fleurs où butiner le nectar si nourrissant, devront consacrer plus de temps et d'énergie à chercher des fleurs qu'à les polliniser ou à s'occuper d'eux-mêmes ! Il y a sans doute ici l'une des causes de l'inquiétant déclin des abeilles.

## 10 Ça bourdonne plus que prévu

*Le nombre d'espèces d'abeilles dépasse celui des oiseaux et mammifères réunis*

Quel contraste, alors que tous les biologistes de la planète tirent la sonnette d'alarme au sujet de la disparition des abeilles, une étude parue en 2008 annonce que leur famille est plus grande qu'on ne le pensait.

John Ascher, chercheur au Muséum d'Histoire Naturelle de New York, a dressé une liste d'environ 19 200 espèces décrites. Soit 2 000 de plus qu'au dernier recensement publié 8 ans plus tôt ! Il y aurait donc plus d'espèces d'abeilles que d'oiseaux et de mammifères.



Certes, la plupart ne sont pas aussi connues que l'abeille européenne (*Apis mellifera*) si chère à l'apiculture. D'ailleurs, beaucoup vivent en solitaire plutôt que dans une ruche, et ne produisent pas de miel.

Mais toutes contribuent à la pollinisation des plantes. Et puisque sans pollinisation, pas de fleurs, ni de fruits, légumes ou céréales, autant dire que nous devons veiller sur elles comme à la prunelle de nos yeux !

### 11 Décidément très fortes

#### *Les abeilles tueuses sont encore plus redoutables*

En 1956, les Brésiliens, cherchant à accroître le rendement de miel, ont créé une lignée issue d'un croisement entre des abeilles africaines (importées de Namibie) et européennes. À la suite d'une maladresse, elles ont pu s'échapper et se propager plus au nord du pays.

Très résistantes aux maladies et conditions climatiques, leur venin n'est pas plus puissant que celui d'abeilles ordinaires. Mais elles sont beaucoup plus agressives. Un essaim n'hésitera pas à traquer une victime sur des centaines de mètres avant de la piquer des centaines de fois ! D'où leur nom d'abeilles tueuses.

Or, récemment, une étude génétique dirigée par Charles Whitfield, chercheur à l'université d'Urbana-Champaign dans l'Illinois, a révélé qu'elles adoptaient à présent certaines caractéristiques acquises des abeilles communes avec lesquelles elles ont pu s'accoupler. En clair, elles sont de mieux en mieux adaptées à leur environnement. La preuve, elles sont remontées jusqu'au Texas en 1990, et colonisent, depuis, le sud des États-Unis. Une vraie plaie pour les autres abeilles et les apiculteurs...

## 12 N'approche pas, je suis ceinture noire !

*Les guêpes affichent des tâches noires sur la tête pour décourager l'ennemi*

Le poliste gaulois (*Polistes dominulus*) est une guêpe malicieuse qui vit aussi en France. Son truc ? Une supercherie : effrayer les rivaux avant même qu'ils aient envie de se battre. Elizabeth Tibbetts, de l'université du Michigan, elle, n'est pas tombée dans le panneau.

En fait, comme le judoka qui affiche son niveau de combat à l'aide d'une ceinture noire, la guêpe se pare de tâches noires parfaitement visibles sur le bas de son museau jaune. Et plus le modèle de tâches est sophistiqué, plus elle fait peur ! Mais pour y parvenir, il faut qu'elle mange bien et beaucoup. En somme, qu'on lui fiche une paix royale...

Démonstration. Vivantes, elles ne tenaient pas en place et étaient impossibles à attacher. La biologiste est donc allée jusqu'à maquiller de noir le front de guêpes mortes avant de les déposer sur des morceaux de sucre. Résultat, les guêpes qui approchaient osaient seulement aller vers les tas de sucre gardés par les « épouvantails » portant peu de tâches. Mais pas question de se risquer à défier celles dont le museau en était couvert !

## 13 On pique même dans le grand Nord

*Les guêpes sont maintenant présentes en Alaska*

Des guêpes en Alaska ? Oui, et de plus en plus. Le nombre de cas de piqûres est même en augmentation dans le plus septentrional des états américains. Ainsi, d'après un récent rapport, pour la toute première fois, deux personnes sont mortes à Fairbanks en 2006. Causes de ces décès ? Choc anaphylactique, une réaction excessive de l'organisme chez les personnes très sensibles...

Selon Jeffrey Demain, directeur du Centre d'Allergie, Asthme et Immunologie d'Anchorage, co-auteur du rapport, il y a eu cette année-là une véri-

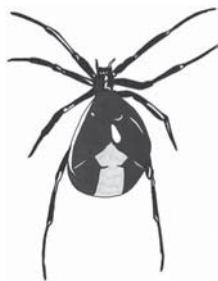
table explosion de la population de guêpes. Et d'après une base de données médicales, pour 100 000 patients, le taux de piqûres est passé de 346 en 1999 à 455 en 2006 !

Il faut dire que ces 50 dernières années, la température moyenne de la région a grimpé de 2,2 °C. C'est beaucoup plus qu'ailleurs. Hiver et printemps – deux saisons difficiles pour les insectes – se sont considérablement adoucis. Et les guêpes profitent du réchauffement climatique pour progresser vers le Nord.

Bien sûr, elles n'y apporteront pas de nouvelles maladies. Mais d'après l'OMS, 4 % des êtres humains seraient allergiques au venin des hyménoptères : abeilles, guêpes ou frelons (en France, chaque année, 15 personnes trouvent la mort dans ce type d'accidents). Les Alaskains ne sont donc plus à l'abri.

### 14 Pièges ajustables

*Les araignées conçoivent leur toile en fonction des proies disponibles*



Assurément, les araignées sont très futées. En étudiant la dangereuse veuve noire américaine – *Latrodectus mactans* – (dont il existe une version « très édulcorée » dans le sud de la France, *L. mactans tredecimguttatus* ou malmignatte), Todd Blackledge, biologiste à l'université d'Akron dans l'Ohio, a d'abord montré que les araignées adaptaient l'architecture de leur toile en fonction de la disponibilité des proies.

Mais celle-ci a-t-elle une influence sur la qualité du fil produit ? Pour le savoir, le chercheur a travaillé sur un autre membre de la famille des Theridiidae, l'araignée de maison (*Achaearanea tepidariorum*). Durant une semaine, il en a nourri 27, de poids identique. Un groupe avait droit à de gros grillons aux déplacements rapides, un autre, à des cloportes plutôt lents.

Et là, bingo ! Les araignées, dont les proies étaient les plus volumineuses, tissaient effectivement des fils plus épais, donc beaucoup plus résistants, que les autres.

# Inquiétude et fiesta chez les animaux à sang froid

## 15 Un jardinier aquatique

*Des poissons sèment des graines dans les marais brésiliens*

Nous voici dans le Pantanal, plus grande zone humide du monde. C'est là que Mauro Galetti et ses collègues de l'université de Sao Paulo ont étudié 54 types d'animaux frugivores (tapirs, singes, toucans, etc.). Il leur a fallu explorer des kilos et des kilos de crottes pour arriver à cette impensable conclusion : la surpêche menace la forêt !

En effet, mammifères – rongeurs, chauves-souris, etc. – et oiseaux contribuent à la reproduction des plantes. Ils mangent des fruits, puis rejettent les graines dans leurs excréments dispersés dans la nature. Ce phénomène est connu. Mais on le découvre tout juste chez les poissons. Et ce type de relations est certainement répandu dans les forêts tropicales.

Dans le Pantanal donc, palmiers et légumineuses libèrent leurs fruits lorsque l'eau monte et s'étale sur des milliers de kilomètres carrés. C'est là qu'intervient le pacu. Ce faux piranha, excellent nageur, à un appétit gargantuesque : en examinant 70, prélevés dans la Fazenda Rio Negro (propriété de l'organisation Conservation International dédiée à l'écotourisme), les biologistes ont retrouvé jusqu'à 141 graines dans l'estomac des plus gros. Pas étonnant que le petit palmier (*Bactris glaucescens*) ait fait du pacu son semeur attitré...

Oui, mais voilà, cible favorite des pêcheurs, le poisson est en train de disparaître. Et même si une loi interdit de capturer les moins de 40 cm, de toute manière, ce sont les gros qui disséminent efficacement les graines ! Cette pêche pourrait donc nuire à toute la biodiversité végétale de la région.

## Explorations en Terre Animale

- Poissons-crapauds (169) (174) (176) (177) (186) (193)  
Poissons-lapins (176) (205) (210) (236)  
Poissons-papillons (174)  
*Polluants persistants organiques (POP)* (141)  
*Pollution (POP)* (141)  
*Pollution aquatique* (16) (26) (28) (40) (68) (125) (158) (160) (161) (165) (197)  
*Pollution atmosphérique* (9) (46)  
*Pollution sonore* (200)  
Poulets (74)  
Poulpe (162) (163)  
*Pouvoirs (chance)* (121)  
Poux (168) (234)  
*Précocité (maturité sexuelle)* (211)  
*Prix (rareté)* (121)  
*Prothèse (queue)* (198)  
Ptérosaures (221) (222) (223)  
Ptilocerque de Low (128)  
*Puissance (morsures)* (230)  
Punaises (56)  
Pyralènes (68)
- R**
- Raie manta (182)  
Raies (122) (181) (182)  
Raies léopards (181)  
Rascasses volantes (173)  
Rat du Pacifique (241)  
*Recensement* (145) (209)  
*Réchauffement climatique* (4) (19) (42) (46) (49) (57) (86) (94) (112) (115) (139) (142) (147) (149) (156) (158) (159) (171) (172)
- Récifs coralliens (148) (158) (159) (160) (161) (172) (173) (174) (177) (224)  
*Réconfort (embrassades)* (89)  
*Relations sexuelles* (107) (108)  
*Reproduction asexuée (reptiles)* (24)  
Requins baleines (189)  
Requins blancs (183) (184)  
Requins bouledogues (183) (185)  
Requins tigres (183)  
*Réservoir naturel (maladies)* (77)  
*Respiration (sans poumons)* (123)  
Rhinocéros (111) (136)  
*Robots (développement des)* (53)  
Rongeur (ancêtre) (244)
- S**
- Santé (biodiversité)* (50)  
Saumons (168)  
*Sauvetage en mer* (201)  
*Scanner (mammouths)* (249)  
*Séisme* (134)  
*Sépultures (avec ânes)* (246)  
*Sépultures (avec chevaux)* (247)  
Serpents (20) (21) (22) (23) (101) (231)  
*Shark-feeding* (185)  
*Shark-finning* (187) (189)  
Singes (43) (89) (104) (105) (106) (107) (108) (109) (132) (133)  
*Sixième sens* (118)  
*Sol (ingénieurs du)* (64)  
*Solitude (lutte contre la)* (80)  
*Sommeil (en mer)* (208)

## Index

Sonar (*utilisation*) (239)

Souris (78)

Sphénodons (139)

Starisation (92)

Stratégie d'intimidation (12)

Stratégie de survie (*faire le mort*) (7)

Stress (37)

Surexploitation des ressources marines  
(147) (148) (150) (176) (179)  
(187) (188) (189) (194) (209)  
(210)

Système immunitaire (*l'entretenir*)  
(70) (79)

## T

Taille (*serpents*) (21)

Tétrapodes (240)

Thons rouges (179)

Tigres (137)

Tiques (115)

Tortue luth (190)

Tortues (124) (147) (190)

Tortues géantes des Galapagos (25)

*Toxoplasme (en milieu marin)* (199)

Triceratops (213)

*Tromperie (amour)* (138) (163)

Tyrannosaure (211) (230)

## U

Ultrasons (*écholocation*) (33) (239)

## V

*Vaccins (essais de)* (81)

Vaches (46) (84) (85) (86)

Vautours (73) (127)

Vers de terre (64)

Virus (32) (57) (76) (77) (78) (84)  
(103) (105) (115) (126) (202)

*Viviparité (requins)* (228)

*Vol (nourriture)* (48)

Volcans (*éruption*) (25) (225)

## Z

Zones mortes (*multiplication des*)  
(166)