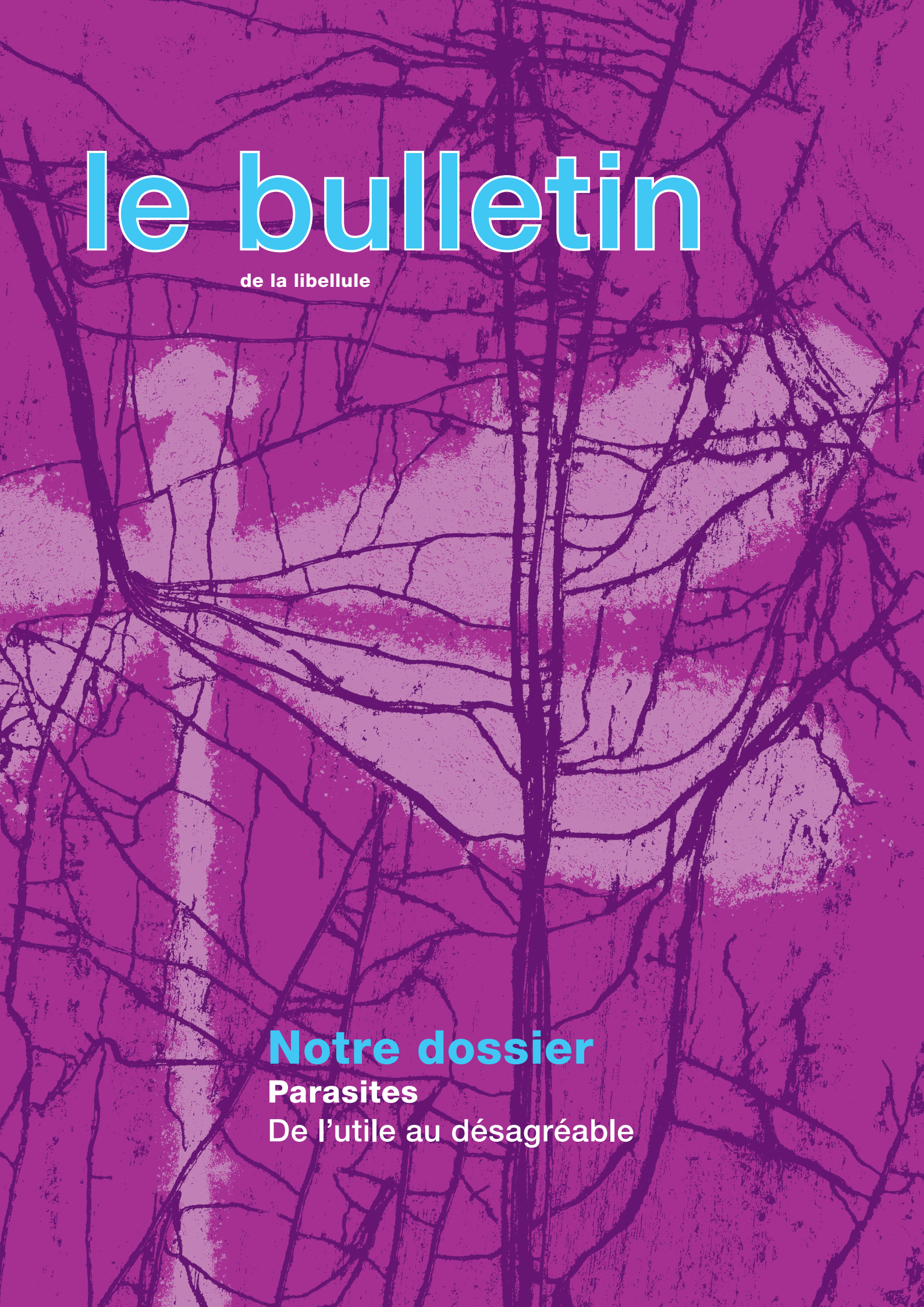
le bulletin

de la libellule



Notre dossier

Parasites

De l'utile au désagréable

Editorial

Malgré tout le dégoût que ce bulletin pourrait vous inspirer, j'espère que vous serez autant émerveillé(e) qu'épouvanté(e), comme que j'ai pu l'être, en découvrant les abomincroyables techniques développées par certains organismes pour en infester d'autres. Malmenés, ils font preuve d'une ingéniosité sans limite afin d'assurer leur survie et celle de leur descendance, participant aussi à la régulation des espèces qu'ils infestent. Vous découvrirez ici des scénarios dignes des pires séries médicales et des films d'horreur les plus gores. Sueurs froides garanties, âmes sensibles s'abstenir ! Au programme : suceurs de sang, larves dévoreuses, fourmis zombies ou champignons tueurs.

Mon premier réflexe, lorsqu'on m'a donné la chance d'écrire ces quelques lignes, a été de chercher l'exacte définition du mot parasite. Malgré une définition variable et quelle que soit la source, le parallèle avec l'humain et la relation qu'il entretient avec sa planète me sautait à chaque fois aux yeux.

En modifiant et en affaiblissant inlassablement sa planète afin d'y établir son gîte et de lui soutirer toute l'énergie nécessaire à son développement effréné, l'humain peut aisément être considéré comme un parasite, si l'on envisage un instant la Terre et tout ce qui la compose comme un seul macro-organisme.

Bien que la grande majorité des parasites fasse en sorte de maintenir leur hôte vivant, certains les mènent jusqu'à la mort. Mais parfois cela se termine mal aussi pour l'occupant indésirable, et je reste persuadé que notre planète se débarrassera de son plus grand parasite avant qu'il ait raison d'elle. Pourtant la frontière qui sépare le parasitisme de la symbiose est si étroite que nous n'avons qu'un pas à faire. Bien que cela ressemble aujourd'hui à un pas de géant, il est heureusement déjà initié par une partie de la population.

Ismaël Zouaoui

Numéro 22
Janvier 2017

Publication semestrielle
Tirage 1400 exemplaires
Papier Cocoon
FSC 100% recyclé

Rédaction et photos
David Bärtschi
Sébastien Boder
Mathieu Bondallaz
Jordi Bruggimann
Marc Di Emidio
Charlotte Karsegard
Jérôme Porchet
Ismaël Zouaoui

Graphisme
Z+Z, www.zplusz.ch

la libellule excursions nature
Pavillon Plantamour
112 rue de Lausanne
1202 Genève

022 732 37 76
info@lalibellule.ch
www.lalibellule.ch

Réflexion Sensibiliser sur le terrain n'est pas toujours aisé

“tout réglementer ou laisser le public se responsabiliser?”

Le 25 septembre dernier, le peuple suisse a dit non à 64% à l'initiative populaire “Pour une économie durable et fondée sur une gestion efficiente des ressources (économie verte)”. Je passerai sur les arguments du camp du non, parfois mensongers, souvent douteux, mais toujours liés à la sacro-sainte économie. Nous remarquons néanmoins que tous les cantons ont répondu par la négative, sauf un, Genève. Les Genevois ont soutenu cette initiative à 52%.

Comment expliquer l'heureux résultat de notre canton? Les variables sont sans doute nombreuses, mais l'une d'elles mérite qu'on s'y attarde, puisqu'il s'agit du travail de terrain effectué depuis des années à Genève: renaturation, préservation de zones sensibles, aménagements pour la biodiversité, sensibilisation de la population et des classes d'école à la nature, festivals nature, initiatives de la société civile. Malgré de regrettables changements récents dans sa direction, le département pour la nature et le paysage de l'Etat de Genève a produit au cours des vingt dernières années un travail exceptionnel, reconnu dans tout le pays. Ajoutons à cela les innombrables actions des associations “nature”, souvent soutenues par des donateurs qui croient en leurs objectifs.

La libellule n'est qu'un tout petit maillon de cette chaîne. L'association sensibilise le public et les classes en les emmenant sur le terrain. Pourquoi? Parce qu'elle estime que le meilleur moyen de découvrir la nature réside dans le fait de pouvoir la sentir, l'entendre, la voir, la goûter et la toucher directement. Mais ce n'est pas toujours aisé:

> Pour emmener un groupe de plus de dix personnes dans une réserve naturelle publique, une autorisation est requise.
> Dans la majorité des réserves, il est interdit de sortir des sentiers.
> Il faut désormais un permis pour “attraper” des petits animaux comme des grenouilles ou des insectes. Et un autre pour les “manipuler” devant des gens.
> Une formation coûtant plusieurs milliers de francs suisses est nécessaire depuis quelques années pour emmener plus de neuf personnes en minibus.

Tous ces exemples valent également pour les professionnels, dont les guides naturalistes font partie. Autant d'écueils parfois difficiles à gérer. Et à comprendre.

Interdire et tout réglementer “à la suisse”, ou laisser le public se responsabiliser lui-même? Deux visions s'opposent, par exemple sur l'accès aux milieux sensibles.

L'une consiste à interdire l'accès public aux milieux naturels et à interdire toute manipulation, selon le dogme que pour protéger la nature, il faut l'isoler. L'autre, la nôtre, à l'inverse, consiste à “faire toucher et faire voir” au plus près, toujours avec attention. Nous suivons le principe que la sensibilisation sur le terrain (via des émotions et l'acquisition de savoirs) est essentielle pour permettre aux générations futures de connaître puis d'aimer, et dans la foulée de respecter et protéger.

Malgré les interdictions, le confinement et la destruction incessante des espaces naturels, les divers acteurs continuent leur travail sans relâche.

Mathieu Bondallaz

Notre dossier

Parasites De l'utile au désagréable

Tiques, poux, vers solitaires, sangsues… Des mots qui nous donnent des sueurs froides et des démangeaisons psychologiques. Ce sont tous des parasites qui s'alimentent sur une autre espèce, appelée "hôte", et qui l'affaiblissent, mais n'entrainent pas sa mort, sauf si l'invasion est massive. Mais au-delà de notre dégoût instinctif, il faut avouer que la vie d'un parasite est intéressante.

Son hôte cherchera à se débarrasser de lui à tout prix. Il doit donc développer des trésors d'ingéniosité pour survivre, se multiplier et surtout infester d'autres hôtes. Au fil de ce dossier, vous pourrez vous mettre dans la peau de ces fins stratèges et peut-être que naîtra une pincée d'admiration pour ces champions de l'adaptation.

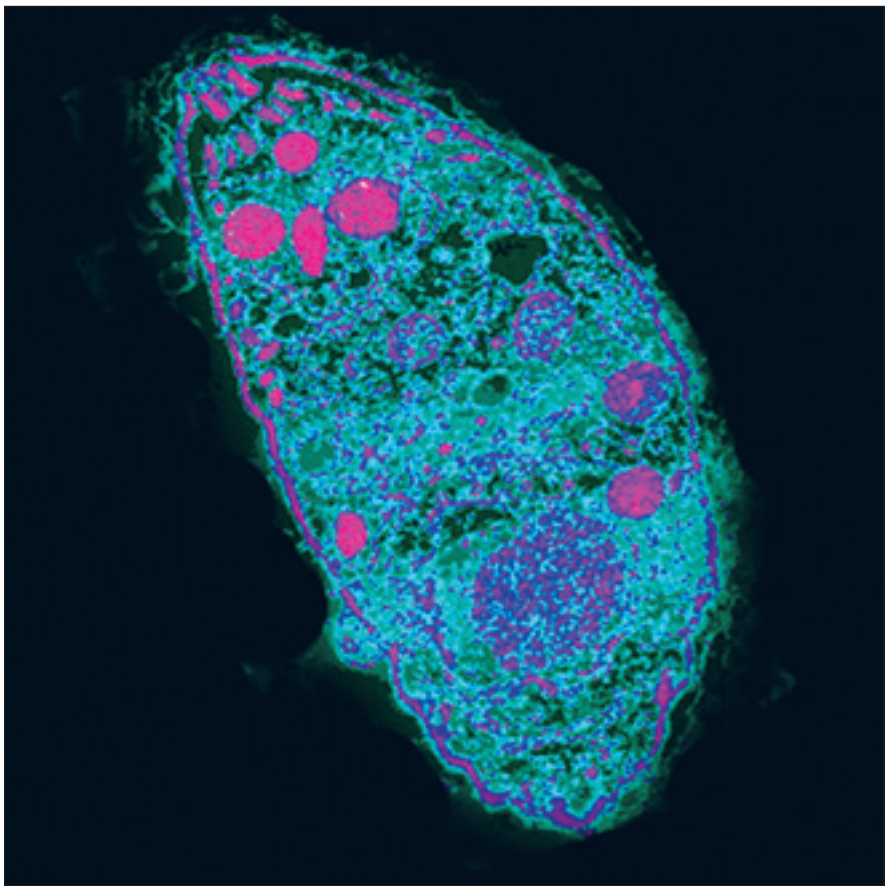


Certains insectes induisent d'originales structures chez leur hôte végétal pour la pérennité de leur espèce.

Un pour tous, tous pour un

La définition du parasitisme est souvent floue, notamment pour les parasites qui finissent par tuer leur hôte et qu'on appelle alors parasitoïdes. Ces derniers font en quelque sorte la transition entre parasites et prédateurs, qui tirent également profit de leurs proies. Il est dès lors facile de comprendre qu'il s'agit surtout de transferts d'énergie, de nourriture d'une espèce à l'autre. Un moustique ponctionne deux gouttes de sang pour ses œufs, la larve de guêpe maçonne dévore une araignée vivante mais paralysée, la buse avale un campagnol. Chacun sa technique, chacun son intérêt pour sa survie. Du point de vue de l'équilibre de

Notre dossier Parasites



Ce minuscule animal unicellulaire (*Toxoplasma gondii*) a la capacité de modifier le comportement de son hôte pour poursuivre son cycle de vie infernal.



Un animal perché inhabituellement au bout d'une feuille : la conséquence d'un champignon manipulateur !

l'écosystème, les parasites ont donc un rôle complémentaire à celui des prédateurs.

Des vies oubliées

Un quart de toutes les espèces animales connues sont des parasites. C'est une information largement négligée dans la lutte pour la conservation des espèces. Qu'une espèce hôte vienne à disparaître et ce sont toutes les formes de vie parasitaires qui lui étaient associées qui sont également menacées.

Guerre tiède

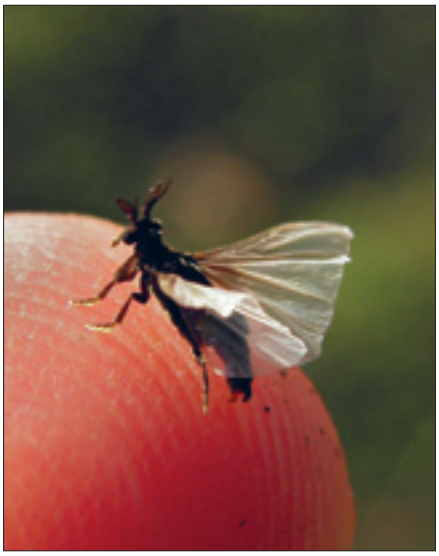
Les relations entre parasites et hôtes peuvent être qualifiées de guerre, mais elles diffèrent cependant de cette dernière par le fait qu'il n'y a jamais de vainqueur. Il s'agit plutôt d'une escalade sans fin d'inventions, de parades, d'attaques, de contre-attaques, de manœuvres évolutives. L'évolution trouve un équilibre où les parties en présence "calculent" les coûts et les avantages à passer à l'attaque ou à maintenir le statu quo. Est-ce que les puces d'une mésange ont intérêt à être si nombreuses qu'elles l'empêchent de voler, ou plutôt à ménager leur hôte ?



Les mégots : un répulsif efficace contre les parasites des oiseaux !

Squatte-moi si tu peux !





Des mères épanouies

Strepsiptera est un ordre d'insectes comprenant de nombreuses espèces de très petite taille. La femelle vit à l'intérieur même du corps de son hôte, un autre insecte plus grand qu'elle, souvent une abeille ou guêpe solitaire (photo de gauche), et n'atteint jamais le stade adulte. Seule une petite partie de son corps émergeant de l'hôte trahit sa présence. Elle est fécondée par un mâle ailé (photo de droite) qui, pour ce faire, vient se poser sur l'abdomen de l'hôte. Les gentilles petites larves résultant de cette union dévoreront ensuite sans pitié leur pauvre mère... Capables de bonds, elles s'en iront parasiter un nouvel insecte, pénétrant dans son corps alors que ce dernier se trouve encore au stade larvaire. Elles se logeront dans un cocon produit par l'hôte lui-même et éviteront ainsi la réponse immunitaire qui pourrait leur être fatale. L'espérance de vie de l'insecte parasité n'est pas affectée et il atteindra généralement le stade adulte. Par contre, il n'accédera en principe pas à la reproduction, sa vie étant tristement vouée à la multiplication du parasite qu'il abrite.

Couve toujours !

A l'instar de nombre de ses cousins, le **coucou gris** parasite les nichées d'autres espèces d'oiseaux.

Consciencieuse et pas naïve pour un sou, la femelle expulse ou gobe d'abord un œuf du nid choisi (momentanément sans surveillance), avant d'y pondre le sien en vitesse. Opération qu'elle peut répéter jusqu'à 25 fois en une saison !

Une fois sorti de l'œuf, le jeune coucou prendra soin de précipiter dans le vide les autres occupants du nid – œufs ou poussins –, se taillant ainsi la part du lion et détournant intégralement les efforts déployés par les parents hôtes pour subvenir aux besoins de leur progéniture.

Mentionnons aussi le cas de certaines espèces bien connues et pourtant au-dessus de tout soupçon, comme le canard colvert, le moineau ou l'hirondelle rustique, qui pondent occasionnellement leurs œufs dans le nid de leurs congénères, opérant ainsi un coupable parasitisme intraspécifique.



Notre dossier Parasites

Pas bête la bête

Le **meloe** (photo ci-contre) est un remarquable coléoptère dont la femelle pond des milliers d'œufs dans le sol. Les petites larves griffues qui en sortent grimpent alors précipitamment au sommet des fleurs, dans le but de s'accrocher aux abeilles solitaires qui auraient la mauvaise idée de venir y butiner. Transportées jusque dans leur nid, elles y mangeront les œufs et piocheront dans les réserves de nourriture de leur hôte.

Agréable odeur d'urine?

Le parasite protozoaire responsable de la toxoplasmose ***Toxoplasma gondii*** (photo p. 5) est capable de modifier le comportement des souris et rats qu'il infecte. Sous le contrôle du parasite, ces derniers sont attirés par l'odeur de l'urine des chats au lieu de la fuir et finiront inéluctablement dans l'estomac des félins. Ainsi, le parasite pourra y poursuivre son cycle vital. Selon une étude faite sur des chimpanzés infectés, ces derniers seraient quant à eux attirés par l'odeur de l'urine de léopard. Et quand on sait que les humains sont leurs cousins génétiques...

Mésanges des villes...

Les nids des oiseaux sont souvent infestés de **puces**. Les mésanges ont compris que l'ajout de plantes comme le thym lors de la construction du nid diminue la quantité de ces parasites. Leurs consœurs urbaines utilisent de leur côté des mégots de cigarette, dont la nicotine est également un répulsif. Amis fumeurs, il ne s'agit en aucun cas d'une incitation à jeter vos restes de clopes au pied des arbres!







Nourries logées

De nombreux insectes, comme les **cynips** (de minuscules guêpes), ou les pucerons produisent une substance qui est injectée dans les tissus des végétaux afin de produire une galle (photos ci-dessus). Cette galle est une sorte d'excroissance produite par la plante elle-même et qui nourrit et abrite les larves de l'insecte parasite. Elle peut prendre des formes très variées suivant l'endroit de l'injection (feuille, pétiole, rameau, bourgeon), le type d'insecte et la plante parasitée.

Champi(gn)ons en spores para...sitiques

Les champignons ont trois moyens principaux de se nourrir : attaquer un être vivant (parasite), collaborer avec une plante qui leur fournit des sucres en échange d'eau et de sels minéraux (symbiotique) ou décomposer la matière morte (saprophyte). Cependant, de nombreux parasites, comme les armillaires, sont aussi des décomposeurs.



La mort lente

L'**amadouvier** (photo ci-dessus) s'attaque aux arbres feuillus. Il profite de la moindre blessure pour pénétrer dans le bois et commencer à digérer lentement son hôte de l'intérieur. L'issue est généralement fatale pour l'arbre qui, après son trépas, continue à nourrir son squatter. Ce champignon a été très utile à nos ancêtres, car il contient, sous son chapeau, une substance ressemblant à de la ouate, excellent allume-feu et pansement de qualité !

Un champignon parasite de champignons

Le **bolet parasite** se nourrit aux dépens d'un autre champignon, le scléroderme. La victime est affaiblie mais n'en meurt pas. Notons que le bolet est comestible alors que son hôte est toxique !



Quand Nosema décime les abeilles

Nosema apis est un champignon unicellulaire produisant des spores capables de survivre plusieurs années à l'extérieur de son hôte. Ingérées par l'abeille, les spores du champignon infectent ses parois intestinales et s'y multiplient fortement (jusqu'à 250 millions dans une seule abeille). Elles provoquent une grave dysenterie pouvant empêcher l'abeille de voler, la stérilité de la reine et la mort. La nosémose, maladie provoquée par le Nosema, décime ainsi de nombreuses colonies d'abeilles.

Choisissez votre mycose...

La mycose est une infection des animaux, humain inclus, provoquée par un champignon parasite. Elle peut apparaître après un déséquilibre entre bactéries et champignons présents naturellement sur la peau. Pris pour soigner une infection quelconque, un traitement antibiotique tuera par exemple un grand nombre de bactéries et favorisera ainsi la prolifération des champignons, d'où l'apparition d'une mycose. Mais il existe d'autres manières d'en attraper : par inhalation de moisissures, par inoculation lors d'une blessure, par contact avec une personne ou un animal infecté ou suite à un affaiblissement du système immunitaire.

La mycose tueuse

La chytridiomycose est une maladie provoquée par un champignon se nourrissant de la peau des amphibiens. Il semble que cette banale moisissure, qui se nourrissait à l'origine de matière morte, ait muté

pour devenir cette maladie mortelle. Répandue sur les cinq continents, elle est une des causes de la dramatique extinction des amphibiens à travers le monde.



Le pain des fous

L'**ergot du seigle** se développe sur les grains de plusieurs céréales. Le pain élaboré à partir de céréales infestées devient puissamment hallucinogène, voire mortel. Il contient en effet de nombreux alcaloïdes utilisés notamment dans la fabrication du LSD. Au cours de l'histoire, de nombreux épisodes de délires collectifs furent dus à ce champignon.



Rouille noire, bête noire des agriculteurs

Avez-vous déjà observé des taches jaunes ou brunes sur les feuilles, formant parfois des cloques? Ce sont des **rouilles**, maladie provoquée par des champignons produisant un grand nombre de spores allant de l'orange au noir. Ces champignons sont des parasites obligatoires: ils ne peuvent se développer que sur un être vivant. Certains ont même besoin de l'existence de deux hôtes différents. C'est le cas de *Puccinia graminis*, qui parasite d'abord le blé puis les feuilles de l'épine-vinette. La rouille noire du blé a causé de tels dégâts que, malgré ses nombreux usages, l'épine-vinette a été victime de violentes campagnes d'arrachage.



Le cordyceps: votre pire cauchemar

Le modus operandi d'***Ophiocordyceps unilateralis*** a de quoi terroriser toutes les petites fourmis! Ce champignon parasite croît à l'intérieur de son hôte en lui dévorant les organes non vitaux. Ce n'est pas tout: pour optimiser sa reproduction, il manipule chimiquement le cerveau de la fourmi pour la forcer à grimper haut sur une plante, puis la tue en dévorant son cerveau. Depuis ce perchoir, il fait croître hors du corps de l'insecte un long champignon qui va ensuite pouvoir largement disperser ses spores, afin de coloniser un maximum de nouvelles fourmis. Grâce à leur virulence, les spores de cordyceps commencent à être utilisées en agriculture comme alternative aux insecticides.

Les plantes à l'assaut des plantes !

Chez les végétaux, le parasitisme existe aussi. Les plantes parasites extraient les nutriments d'autres plantes par diverses stratégies. Certaines se fixent directement sur leur hôte, alors que d'autres s'associent avec des intermédiaires pour se nourrir.



La voyageuse

Le **gui** (photo ci-dessus) vit sur les branches des arbres, généralement des feuillus. On dit qu'il est un hémiparasite car il ne dépend pas totalement de son hôte pour prospérer. Il est en effet capable de synthétiser ses propres sucres grâce à la photosynthèse. En revanche, il aspire la sève brute, riche en sels minéraux et en eau, circulant sous l'écorce de l'arbre en y enfonçant son pied suçoir. Pour disperser ses graines, la grive draine est sa fidèle alliée : friande de ses fruits, la grive les ingère et les graines se retrouvent intactes dans les fientes visqueuses de l'oiseau. Expulsées çà et là, les fientes collent aux branches des arbres, où la graine pourra germer. Il arrive ainsi qu'un gui se fasse parasiter par un autre gui, qu'on nomme alors hyperparasite !

La receleuse

L'orchidée **néottie nid d'oiseaux** ne s'en prend pas aux constructions des volatiles pour se rassasier, mais aux racines des arbres, grâce à une association subtile avec un champignon. Ce dernier, étant connecté aux racines des deux plantes, assure le transfert des nutriments de l'arbre à l'orchidée. Ce sont les sucres de l'arbre, produits par photosynthèse, qui intéressent la receleuse. Si le champignon est bien récompensé avec des vitamines données par l'orchidée, l'arbre, lui, ne reçoit rien de la part de la plante.

La vampire

L'**orobanche du lierre** (photo ci-dessous) s'associe directement aux racines de sa plante hôte, le lierre. Incapable de produire ses propres sucres par photosynthèse, l'orobanche dépend entièrement du lierre pour se nourrir ; on la dit holoparasite. Grâce à ses organes suçoirs qui s'insèrent dans les racines, elle absorbe directement ses nutriments.



Notre dossier Parasites

Les petites annonces des parasites

La Gaule en raffole, pourquoi pas vous!? Offrez-vous une boule de gui. Vos maux seront tous guéris. Parole de druides!



Champignon Ustilago maydis ultra-résistant cherche à s'acoquiner avec maïs sud-américain pour soirées popcorn gastronomiques.

A saisir de toute urgence: blessure dans le tronc d'un peuplier mourant, parfaite porte d'entrée pour champignon appréciant le bois tendre.



Petit crustacé en mal d'amour cherche bouche aimante et pulpeuse de Vivaneau rose pour substitution avantageuse et fonctionnelle d'organe et relation fusionnelle et irréversible. Si vous n'aimez pas votre langue et désirez en changer pour un compagnon fidèle, appeler Cymothoa exigua au 69 69 96 96. A pelles gratuites.

Venez nombreux assister à l'incontournable suicide collectif des criquets infectés par les vers gordiens. Rendez-vous nocturne à la belle saison sur les rives de la Versoix. Emportez joie et bonne humeur.

Spectacle à sensations rediffusé en accéléré ce soir au "Cinédit". Vous y découvrirez l'étonnant mode de vie de *Cotesia glomerata*, une guêpe parasite qui délègue le nourrissage et la protection de sa marmaille à quelque chenille malchanceuse. Sous vos yeux révulsés, les larves dévoreront leur hôte de l'intérieur, veillant à ne pas toucher ses organes vitaux, pour finir par jaillir du corps malmené de leur mère de substitution en un amas grouillant. Comble de l'ironie, le pauvre papillon en puissance (qui ne le deviendra jamais...) passera la fin de sa triste vie à prendre soin de ceux-là même qui ont causé sa ruine, veillant sur eux jusqu'à ce qu'ils se métamorphosent. Ames sensibles s'abstenir! Trailer en tapant "Cotesia glomerata gentside video" sur Google.



Vers Leucochloridium paradoxum propose prothèses oculaires multicolores aux meilleurs prix pour escargots aux yeux fatigués.

Colonie de fourmis cherche à acheter résine pour se débarrasser d'un champignon tueur installé dans sa fourmilière.

Aidez la biodiversité en cultivant votre pilosité. Les pubis velus offrent un gîte chaleureux aux parasites. Adoptez donc un morpion et luttez contre son extinction.

Un peu de vous sauve les punaises de lit! Leurs colonies recherchent activement votre sang. Faites un don lors d'une des nombreuses campagnes nocturnes organisées dans votre quartier! Pour de plus amples renseignements, adressez-vous au centre de collecte le plus proche de votre lit.

Le bulletin









Le bulletin de la libellule est un journal semestriel régional, publié par l'association **la libellule**. Au travers de dossiers, de textes de réflexion et de brèves locales, il présente la nature de la région genevoise et les particularités de sa faune et de sa flore. Il se veut également l'écho des activités de sensibilisation menées par l'association sur le terrain, ainsi qu'au pavillon Plantamour, centre nature de **la libellule**.

Au programme ce semestre

Les excursions

1 Un week-end en Sibérie
25 au 26 février
2 Sur les traces du lynx
11 mars
3 Les amphibiens
15, 17 et 24 mars
4 De la cueillette à l'assiette
8 avril et 20 mai
5 Baguer la chouette hulotte
9 et 22 avril
6 Reptiles en vue
26 avril, 10 et 14 mai
7 Cyclonature
30 avril et 21 mai
8 Hermine et belette
13 mai et 17 juin
9 Le gypaète barbu
24 juin
\+ Centre aéré :
aventure et nature genevoise
14 au 18 août

Au pavillon Plantamour centre nature

Evénement
Journée portes ouvertes
7 mai

Ateliers
Atelier hôtel à insectes
4 février
Ateliers du mercredi
8 février, 8 mars et 5 avril
Atelier plantons !
18 mars
Atelier création et entretien
d'un jardin-forêt de plantes sauvages
comestibles (en mode permaculture)
1er avril
Atelier guerilla gardening
29 avril

Centre aéré
Ateliers des vacances de Pâques
18 au 21 avril

www.lalibellule.ch