

Cercles des Naturalistes de Belgique®

**Société royale
association sans but lucratif**

Belgique - Belgie
P.P. - P.B.
5600 Philippeville
6713

REVUE



Périodique trimestriel
n° 3/2011 - 3^e trimestre
Bureau de dépôt : 5600 Philippeville 1

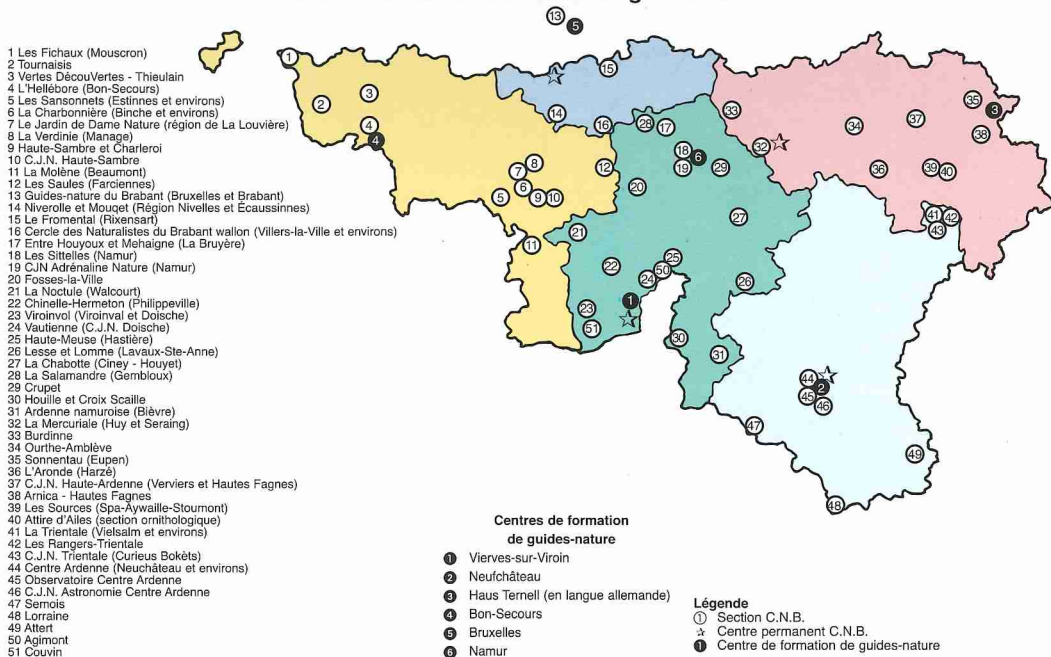
Société royale
Cercles des Naturalistes de Belgique®
Association sans but lucratif
Société fondée en 1957

pour l'étude de la nature, sa conservation, la protection de l'environnement et la promotion d'un tourisme intégré, agréée par le Ministère de la Communauté française, le Ministère de la Région wallonne, l'Entente Nationale pour la Protection de la Nature, les Affaires Culturelles de la province de Hainaut et les Cercles des Jeunes Naturalistes Canadiens.

Siège social Centre de Recherche et d'Éducation pour la Conservation de la Nature
Centre Marie-Victorin – associé à Gembloux Agro-Bio tech (Université de Liège)
rue des Écoles 21 - 5670 Vierves-sur-Viroin (Viroinval)
☎ 060 39 98 78 - télécopie : 060 39 94 36. courriel : cnbcmv@skynet.be
Site Internet : <http://www.cercles-naturalistes.be>.
Gîte pour l'Environnement (ancienne gare de Vierves) : 060 39 11 80.

Direction et correspondance Léon Woué, Centre Marie-Victorin – Vierves-sur-Viroin (060 31 13 83 de 8 à 9 heures)
cnbginkgo@skynet.be

**Localisation des sections des Cercles des Naturalistes de Belgique
et des centres de formation de guides-nature**



Comment s'abonner ?

Pour recevoir la revue « L'Érable » (4 numéros par an) et, de ce fait, être membre des Cercles des Naturalistes de Belgique, il vous suffit de verser la somme minimum de

6 € : étudiant

9 € : adulte

14 € : famille (une seule revue L'Érable pour toute la famille ; indiquer les prénoms)

250 € : membre à vie

au compte 001-3004862-72 des Cercles des Naturalistes de Belgique, rue des Écoles 21 à Vierves-sur-Viroin.

Reste du monde

Étudiants : 10 € – Adultes : 13 € – Famille : 18 € (une seule revue L'Érable pour toute la famille ; indiquer les prénoms).

Paiement par **virement bancaire international** au compte des Cercles des Naturalistes de Belgique :

IBAN : BE38 0013 0048 6272 - FORTIS BANQUE - Code BIC : GEBABEBB

Pour la France uniquement, il est toujours possible de **nous envoyer un chèque en €**.

Protection de la vie privée : le membre qui paie sa cotisation accepte implicitement que nous détenions ses données à caractère personnel, en vue de pouvoir les insérer dans notre fichier des membres. Nous mettons tout en œuvre pour respecter au mieux la protection de la vie privée (directive 95/46/UE). Les données ne sont pas utilisées dans un but commercial et ne sont pas revendues. Le membre a le droit de consulter les données en notre possession et de nous les faire corriger.

**Les nouveaux membres reçoivent leur carte avec
le bulletin trimestriel qui suit la date de l'inscription**

L'ÉRABLE

BULLETIN TRIMESTRIEL D'INFORMATION

35^e année

2011

n° 3

Sommaire

Les articles publiés dans L'Érable n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Sommaire	p. 1
La biodiversité fongique, par B. Clesse	p. 2
Encart détachable : Les pages du jeune naturaliste.....	p. 13
La pollution lumineuse, par Q. Hubert	
Inquiétude pour les abeilles, par Y. Camby	p. 17
Complément d'information : le naturaliste et les huiles essentielles, par J.-P. Thys	p. 27
Le Festival Nature Namur	p. 28
Programme d'activités 4 ^e trimestre 2011	p. 29
Dans les sections	p. 39
In memoriam : Monique Deprince	p. 39
Un don pour la nature : pensez-y !	p. 39
Rendez-vous sur les sentiers.....	p. 40

Couverture : La conservation d'arbres morts en forêt, une importance vitale pour la biodiversité fongique. Photo B. Clesse.

Mise en page : Ph. Meurant (Centre Marie-Victorin).

Éditeur responsable : Léon Woué, rue des Écoles 21 - 5670 Vierves-sur-Viroin.

Dépôt légal : D/2011/3152/3 • ISSN 0773 - 9400

Bureau de dépôt : 5600 PHILIPPEVILLE

Ce travail a été publié avec l'aide du Ministère de la Région wallonne/Division de l'Emploi et de la Formation, avec le soutien du Ministère de la Région wallonne/Direction Générale Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement et avec le soutien de la Communauté française.



membre de l'Union
des Éditeurs de la
Presse Périodique



Sources Mixtes
Groupe de produits issu de forêts bien
gérées et d'autres sources contrôlées.
www.fsc.org Certifié C0-COC-809718-CQ
© 1996 Forest Stewardship Council



COMMUNAUTÉ
FRANÇAISE



Service public de Wallonie

La biodiversité fongique



Texte : Bernard Clesse

Photos de l'auteur sauf indication contraire

Assistant au Centre Marie-Victorin à Vierves

1. Préalable

Avant de parler de biodiversité fongique, il est important de rappeler ce que l'on entend par champignon et envisager, de façon simple, la classification des champignons.

Majoritairement pluricellulaires, ces organismes se reproduisent par spores (voie sexuée) et/ou par conidies (voie asexuée). Dépendants d'une source extérieure de carbone pour leur croissance et leur métabolisme (on dit qu'ils sont hétérotrophes vis-à-vis du carbone), ils doivent chercher de la matière organique dans leur environnement immédiat. Ils se nourrissent par absorption, après avoir libéré des enzymes qui vont, en quelque sorte, « liquéfier » les matières carbonées fabriquées par d'autres êtres vivants.

Sans entrer dans les détails et surtout dans les arcanes des classifications les plus actualisées, le Règne fongique se découpe en 4 divisions :

a) les Chytridiomycètes : champignons terrestres ou aquatiques (surtout présents dans les eaux douces) et possédant des **spores à un flagelle** ; on rencontre des parasites de végétaux (ex. : la hernie du chou) comme d'animaux (ex. : *Batrachochytrium dendrobatidis* qui tue les batraciens en bloquant leur système respiratoire), beaucoup sont saprophytes. Ils ne forment pas de véritable mycélium, leur taille est microscopique et certaines espèces peuvent être unicellulaires ;

b) les Zygomycètes : également de taille pour la plupart microscopique, ce sont des champignons à spores dépourvues de flagelles, dans lesquels les **cellules ne sont pas séparées par des cloisons (on parle de thalle siphonné)**. Les trois modes de vie (parasitisme, saprophytisme et symbiose) se rencontrent chez ces petits champignons qui, s'ils possèdent une reproduction sexuée, sont également caractérisés par une reproduction asexuée très performante et une croissance rapide qui leur permettent de coloniser rapidement leur milieu tels les *Mucor* et *Rhizopus* qui se présentent comme des poils translucides terminés par une petite boule noire, le fameux « poil de chat » du pain, des fromages... Certains se sont spécialisés sur les excréments tels les *Pilobolus*, d'autres encore s'attaquent aux insectes (ex. : les Entomophthorales) ou aux champignons (ex. : *Spinellus fusiger*) ;



Spinellus fusiger,
zygomycète attaquant une collybie du chêne (*Collybia dryophila*)



Entomophthora muscae ayant tué une mouche, qui semble momifiée

c) les Ascomycètes : quoique majoritairement microscopiques, une petite partie des Ascomycètes développe cependant des appareils de fructification (sporophores) visibles à l'œil nu. Des spores non flagellées, des cellules séparées par des cloisons (mycélium septé) et la formation de **spores (en général 8) à l'intérieur d'une cellule spécialisée, l'asque**, particularisent ce très vaste groupe de champignons (le plus important des 4 divisions en nombre d'espèces) dont font partie les levures, les *Penicillium*, les *Oidium*, la plupart des champignons lichénisés (qui, associés à des algues unicellulaires ou cyanobactéries constituent les lichens), les pezizes, morilles, truffes, etc.;



Penicillium italicum & *P. digitatum*, ascomycètes se développant sur une orange

d) les Basidiomycètes : possédant des spores non flagellées, un mycélium septé et développant, au sein de sporophores d'une très grande diversité de formes et de couleurs, **des spores (en général 4) à l'extérieur d'une cellule spécialisée, la baside**, les Basidiomycètes constituent certainement le groupe le mieux connu du public ; on y retrouve tous les champignons à lames et à tubes, les polypores, trémelles, clavaires, chanterelles, etc.



Mycena adonis, basidiomycète rare, se développant dans les mousses des landes à callune

Les champignons qui possèdent un sporophore visible à l'œil nu (ou dépassant ± 1 mm), à savoir les Basidiomycètes et une petite partie des Ascomycètes, sont parfois qualifiés de « macromycètes ». Si ce groupe taxonomique est non valide scientifiquement et somme toute artificiel, il est néanmoins commode pour les mycologues qui les étudient plus préférentiellement. Attention, ces « macromycètes » constituent la pointe émergée de l'iceberg ou, autrement dit, la part infime des champignons existant sur la Terre !

Qu'en est-il des Myxomycètes alors, ces organismes bizarres, parfois qualifiés de « champignons-animaux » ou « d'amibes géantes », constitués d'une cellule gigantesque à innombrables noyaux ? Caractérisés par un stade mobile visqueux avide de bactéries, algues unicellulaires et champignons qu'ils phagocytent puis par un stade immobile où l'organisme « fructifie » puis sporule, les Myxomycètes sont toujours étudiés par les mycologues, bien qu'ils ne fassent plus partie du Règne fongique. Ils sont rattachés au Règne des Protistes vu leurs « originalités » par rapport aux champignons. Cependant, les uns les comptabilisent, les autres les ignorent dans leurs chiffres savants...



Leocarpus fragilis, myxomycète, à gauche le stade mobile, à droite le stade fixé

2. La biodiversité en Belgique

En Belgique, « les connaissances sont suffisantes pour affirmer qu'il y a plus de 10 000 espèces de champignons, soit 7 à 8 fois plus que de plantes supérieures » (Fraiture, A. & Guillitte, O., 2010).

Il n'est pas très étonnant de constater que les inventaires sont plus avancés en Flandre (notamment en ce qui concerne les Basidiomycètes et les Myxomycètes) qu'en Wallonie. L'étendue du territoire de cette dernière et la grande diversité de ses habitats pour les champignons, l'absence de chercheurs rémunérés dans une région qui souffre d'un manque chronique de fonds en sont les principaux responsables. La Région bruxelloise et la province de Brabant wallon sont, quant à elles, beaucoup plus avancées dans leurs inventaires, grâce au dynamisme et à l'opiniâtreté de son cercle de mycologie régional.



Albatrellus pes-caprae, un polypore très rare en Belgique qui fait le bonheur du mycologue quand il peut le noter dans son inventaire !

3. La biodiversité en France

« Selon l'Inventaire mycologique national, il existe en France métropolitaine quelque 30 000 champignons différents, et l'inventaire est sans aucun doute loin d'être achevé » (Eyssartier, G. & Roux, P., 2011).

4. La biodiversité en Suisse

« Jusqu'à présent, plus de 6 500 espèces de champignons ont été dénombrées en Suisse, soit plus du double des plantes à fleurs vivant chez nous. Leur nombre total devrait avoisiner 8 000 » (Klaus, G., 2004).

5. La biodiversité fongique dans le monde : un potentiel inimaginable qui « dort sous nos pieds »

S'il y a bien eu, pour le grand public, un événement récent qui lui a permis de se rendre compte de la grande diversité de champignons dans son environnement, ce fut cette poussée fongique exceptionnelle de 2010. Une poussée exceptionnelle en effet et qui s'est étalée de la 2^e décennie d'août jusqu'à la première décennie d'octobre 2010 dans notre pays. « Une poussée comme on n'en voit que tous les 15, 20 ou 30 ans » ont seriné les mycologues aux journalistes et autres « curieux de nature » qui leur demandaient des explications. Bien que le phénomène fut clairement ressenti sur tout le territoire, dans d'autres coins d'Europe et notamment dans le sud de la France ou en Espagne au même moment, ce ne fut pas du tout le cas et les mycologues de ces régions ont dû ronger leur frein tant « leurs » champignons se sont faits attendre ! Mais que l'on ne se détrompe pas, cette poussée fongique extraordinaire reste anecdotique, comme vous allez le découvrir dans la suite...

Rien n'est plus difficile que de donner un chiffre, même approximatif, du nombre d'espèces connues à travers le monde. Il suffit de lire les avant-propos et introductions de divers ouvrages et articles mycologiques pour s'en convaincre.

David L. Hawksworth, pionnier dans les recherches en matière de biodiversité fongique mondiale cite le chiffre d'environ 100 000 espèces décrites et de 1,5 million d'espèces potentielles, ce qui équivaut à dire que seuls 7 % de la population mondiale de champignons sont connus ! (Hawksworth, D.L., 1991-2004).

De ± 100 000 espèces connues à plus d'1,5 million d'espèces potentielles, la fourchette est large ! Si tout l'intérêt porte sur ces espèces qu'il reste à découvrir, il est quand même légitime de se poser la question : « mais où donc se cachent ces champignons *inconnus* ? »

Hawksworth & Rossman (1997) citent trois sources à forte potentialité :

a) les champignons des forêts tropicales

Véritables réservoirs d'espèces tant fongiques qu'animales et végétales, ces forêts encore vastes à l'échelle de la Planète (mais pour combien de temps encore ?) et difficilement accessibles font l'objet de recherches, certes dérisoires, mais qui prouvent leur intérêt phénoménal. Pour exemples, des études dans la région de Hong Kong étalées sur une décennie ont permis de découvrir 150 nouvelles espèces pour la science (Hyde, 2001 *in* Hawksworth, 2004). En Guyane, 75 espèces de champignons ectomycorhiziens (champignons symbiotiques entourant d'un manchon de mycélium les racines de leurs plantes-hôtes) ont été découverts sur des arbres de la famille des Fabacées mais seulement 19 ont pu être identifiés avec certitude. Même les champignons lignicoles saprophytes (champignons corticioïdes et polyporoïdes) dans les forêts tropicales sont bien moins bien connus que ce que l'on croyait par le passé : trois nouveaux genres et 20 nouvelles espèces ont été découverts dans ces groupes (Ryvarden, 2004 *in* Hawksworth, 2004).

Et c'est sans compter les « micromycètes » dans ces forêts et notamment ceux qui sont inféodés à des plantes-hôtes bien spécifiques ! Taylor & Hyde (2003) (*in* Hawksworth, 2004) ont étudié les champignons microscopiques associés à trois palmiers dans des zones où ils étaient natifs et dans des zones où ils ont été introduits. Ils ont découvert 288 espèces dont 26 strictement spécifiques à l'hôte, et démontré, par la même occasion, que la diversité fongique était bien plus grande dans les habitats naturels de la plante. Alors qu'il est clair que ces champignons constituent une composante importante de la diversité fongique, on peut rêver sur le nombre d'espèces liées à d'autres essences non encore étudiées !



Les forêts tropicales constituent un réservoir exceptionnel pour les champignons, ici forêt du centre de la Guyane (photo : J.-L. Cheype)

Si les forêts tropicales sont le principal réservoir de champignons à découvrir, d'autres milieux, contrées lointaines ou endroits inaccessibles (îles éloignées, montagnes, taïga et toundra du grand Nord...) gardent bien sûr leur part de mystère à ce sujet-là...

b) les champignons dans les habitats inexplorés

Les habitats qui peuvent accueillir les champignons sont extraordinairement divers et inattendus !

On peut citer le cas de champignons hypogés (se développant sous terre) en Australie, où 152 espèces trouvées (sur 209) ont été nouvelles pour la science (Claridge & *al.*, 2000 in Hawksworth, 2004). Le nombre de ces champignons en Australie à elle seule est maintenant estimé à environ 1500 espèces, soit un tiers des 4500 espèces de champignons hypogés estimés dans le monde entier (James A. Trappe, comm. pers., in Hawksworth, 2004).



Marchandiobasidium aurantiacum, champignon lichénicole parasitant un lichen foliacé, *Physcia adscendens*

Spectaculaire également est l'augmentation exponentielle du nombre de champignons lichénicoles (champignons se développant obligatoirement en parasite sur les lichens), lorsque le total des espèces connues a augmenté de 457 espèces en 1976 (Lawrey & Diederich, 2003), à 3000 à 4000 espèces actuellement estimées dans le monde entier (Hawksworth 2001, Gams & *al.*, 2004 in Hawksworth, 2004).

Qui aurait pu imaginer que les intestins de coléoptères allaient faire chauffer les compteurs ? En effet, plus de 200 nouvelles espèces de levures ont été trouvées parmi les intestins de coléoptères (Suh & coll. 2004, Suh & Blackwell, 2005 in Hawksworth, 2004). Les intestins d'insectes sont également riches en champignons Trichomycètes, richesse qui se révèle nettement plus importante qu'autrefois supposée ; des larves d'insectes aquatiques recueillis sur une période de 40 jours en Norvège ont produit 25 espèces, dont un nouveau genre et neuf nouvelles espèces (White & Lichtwardt, 2004 in Hawksworth, 2004).

Quitte à parler de tripes d'insectes, ne nous arrêtons pas en si bon chemin et examinons les fèces et autres excréments d'animaux ! Là aussi, il s'agit d'un substrat extraordinaire pour des myriades de petits champignons coprophiles, certains ne se développant d'ailleurs que sur les « déchets » d'une seule espèce animale et pas ailleurs ! Si ces champignons sont relativement bien connus dans nos régions (bien que nous puissions mettre en doute l'exhaustivité des recherches en ce domaine, les amateurs étant plutôt rares...), a-t-on déjà fait des recherches sur les champignons coprophiles se développant sur les fèces de l'aye-aye, lémurien rarissime de l'île de Madagascar ? Et qu'en est-il pour tous les autres mammifères, oiseaux et autres reptiles, de l'espèce la plus rare à la plus commune, à travers le monde ? Bref, de quoi alimenter bien des thèses de doctorats et, en tout cas, ne pas lasser d'émerveillement les yeux du mycologue qui, à la loupe binoculaire ou au microscope, découvre de somptueux êtres vivants...

Pilobolus kleinii, petit zygomycète coprophile, croissant sur crottin de cheval (photo : J.-L. Cheype)



Des études morphologiques de plantes jusque-là peu étudiées ont contribué à la découverte de nouvelles espèces de champignons. Par exemple, de 117 espèces qui se trouvent sur *Juncus roemerianus* aux Etats-Unis, 68 étaient non décrites (Kohlmeyer & Volkmann-Kohlmeyer, 2001, in Hawksworth, 2004). De même, un projet pour examiner les champignons sur certaines plantes endémiques de l'île Maurice a révélé plus de 200 espèces de champignons microscopiques saprobiques dont un nouveau genre et 38 espèces nouvelles (Dulymamode & al. 2001, in Hawksworth, 2004).

Avec ces différents cas de figure, on est bien loin d'imaginer cette infinité d'habitats et de substrats pour les champignons saprophytes car, il ne faut pas l'oublier, tout ce qui est matière organique morte peut faire l'objet d'une colonisation par une ou plusieurs espèces fongiques ! En ce sens, beaucoup de champignons occupent des niches écologiques très spécifiques. Que ce soit une vieille mallette en cuir abandonnée dans une cave, le papier peint recouvrant un mur humide, le cadavre d'un sanglier en forêt ou l'aiguille d'épicéa qui semble s'accumuler sous l'arbre et ne jamais disparaître...



Setulipes androsaceus (à gauche) et *Micromphale perforans* (à droite), petites espèces acicoles se nourrissant d'aiguilles d'épicéa

Cette biodiversité potentielle peut aussi bien s'illustrer par l'étude des rouilles et des oïdiums, ces champignons parasites de végétaux bien connus des jardiniers, horticulteurs et autres agriculteurs. Si le cycle de développement des rouilles est assez complexe, faisant intervenir généralement plusieurs espèces végétales-hôtes, que ce soit les rouilles ou les oïdiums, il s'agit généralement d'espèces parasitant une espèce végétale précise. Sachant que chaque espèce végétale est potentiellement la proie d'une espèce de rouille et d'une espèce d'oïdium, faites le compte, sachant qu'environ 270 000 plantes (Hawksworth, 2004) vivent à travers le monde...

On le voit bien, « tout » reste encore à découvrir...



Puccinia coronata, rouille de la bourdaine occasionnant une galle spectaculaire



Microsphaera alphitoides, le très courant « blanc du chêne » ou oïdium du chêne

c) les champignons déjà décrits mais qui s'avèrent en fait regrouper plusieurs espèces différentes et les espèces récoltées mais qui n'ont pas encore été décrites.

Combien d'espèces de champignons étudiés par des méthodes moléculaires se sont avérées comprendre en fait plusieurs espèces biologiques ? Des exemples peuvent être trouvés dans presque tous les

groupes de champignons, allant des genres de macromycètes tels que *Armillaria* (Pegler, 2001), *Cantharellus* (Dunham & al. 2003) et *Ganoderma* (Hong & Jung, 2004), de micromycètes tels que *Trichoderma* (p. ex. Chaverri & Samuels, 2003), et de lichens (Kroken & Taylor, 2001, Molina & al., 2004). Le cas de *Fusarium graminearum* est particulièrement éclairant, puisqu'il est maintenant établi comme comprenant neuf espèces distinctes (O'Donnell & al., 2004) (in Hawksworth, 2004).

Le nombre d'espèces « perdues » en tant que synonymes injustifiés, ou qui croupissent dans les tiroirs de spécialistes, viennent encore grossir le nombre de ces espèces « perdues » ou « cachées ». Hawksworth & Rossman (1997) (in Hawksworth, 2004) estiment qu'il y aurait probablement plus de 20.000 espèces fongiques déjà recueillies toujours en attente de description formelle dans le monde entier.

6. Des espèces menacées à l'échelle européenne ou « simplement » en voie de disparition sur le sol wallon

Sur 51 espèces menacées répertoriées en Europe, 23 espèces sont présentes en Wallonie, dont 10 sont candidates à l'annexe 1 de Berne (Fraiture, A. & Walley, R., 2005). Parmi ces 23 espèces, 10 ont été observées sur moins de 4 stations et sont donc menacées de disparition ; à titre d'exemples :

- * *Hapalopilus croceus*, polypore qui croît en parasite sur un châtaignier à Aywaille (seule station connue dans le Benelux),

- * *Hericium erinaceus*, champignon à longs aiguillons qui parasite de très vieux hêtres tels qu'on n'en trouve plus que dans les drèves et les vieux parcs,

- * *Armillaria ectypa*, armillaire qui croît dans les tourbières parmi les sphaignes et découvert récemment aux anciennes « Troufferies » de Libin,

- * *Hymenochaete cruenta*, identifié sur une branchette de sapin argenté en 1988 n'a plus jamais été revu, D'autres espèces se raréfient telles :

- * *Craterellus melanoxeros*, *Phylloporus pelletieri*, *Strobilomyces strobilaceus*, espèces mycorrhiziques,

- * *Entoloma bloxamii*, *Hygrocybe laeta*, *Cantharellula umbonata*, espèces liées aux prairies maigres non amendées ou aux landes à bruyères, habitats qui tendent très fort à disparaître,

- * *Faerberia carbonaria*, espèce liée aux places à feu qui se raréfie en même temps que l'on supprime/interdit de faire des feux en forêt (notamment dans les coupes forestières)...

7. Des espèces nouvelles ou en progression sur le sol wallon : mythe ou réalité ?

Si le constat de régression de nombreuses espèces telle notre chanterelle ou girolle (*Cantharellus cibarius*) (Fraiture, A. & Marchal, M., 1988) est avéré, et le mieux pour s'en rendre compte, c'est de questionner les mycologues qui ont une longue expérience de terrain (!), il en est quelques-unes qui ont posé leur valise chez nous pour la première fois au cours des 50 dernières années.

C'est le cas de *Neobulgaria pura* (1^{re} observation en Belgique en 1964) et de *Pycnoporus cinnabarinus* (apparition dans les années soixante), tous deux champignons lignicoles, un signe d'une évolution lente de la sylviculture vers un plus grand « respect » du bois mort ? On pourrait encore citer *Clathrus archeri* (1^{re} apparition en 1968 en Forêt de Soignes), champignon d'origine australienne et « cousin » de notre satyre puant.

Plus récemment, il y a quelques années à peine, *Agrocybe rivulosa* a fait son apparition en Belgique ; l'expansion de la technique du broyage de branches et l'utilisation des débris de bois (copeaux, fragments d'écorce) que l'on désigne sous le terme de « mulch », est très vraisemblablement responsable de l'explosion de cette espèce.

Le recours et l'utilisation, de plus en plus fréquente, de troupeaux dans le cadre de la gestion de réserves naturelles est responsable de la propagation d'une espèce coprophile longtemps considérée comme peu courante en Belgique et typique des terrains pauvres : *Panaeolus semiovatus*.



Hymenochaete cruenta, belle « croûte » rougeâtre, exclusive des branches mortes de sapin

Craterellus melanoxeros, chantarelle rare de la chênaie-charmaie famennienne



Strobilomyces strobilaceus ou « bolet pomme de pin » est principalement associé au hêtre



Entoloma bloxamii, entolome rare des lisières herbueuses sur calcaire



Cantharellula umbonata, espèce discrète et peu banale des landes à bruyère



Neobulgaria pura, ascomycète lignicole se développant sur branches mortes de hêtre, observé pour la première fois en Belgique en 1964



Pycnoporus cinnabarinus, ce polypore aux couleurs vives se nourrit de bois mort de divers feuillus



D'origine australienne, *Clathrus archeri*, gastéromycète remarquable s'est répandu partout en Europe à partir de la première moitié du xx^e siècle



Agrocybe rivulosa est devenu très commun en Belgique en moins de 10 ans grâce au recours de plus en plus fréquent au broyage des branches et la technique du « mulching »



Panaeolus semiovatus augmente en Belgique grâce au pâturage dans les réserves naturelles



Amanita caesarea est depuis quelques années chez nous ! Une conséquence vraisemblable des changements climatiques.

Les changements climatiques, s'ils affectent la faune et la flore, bouleversent aussi les cartes de répartition géographique de certaines espèces. Comment expliquer autrement qu'une amanite méridionale, bien connue dans le sud de l'Europe, ait fait son entrée en Belgique il y a une dizaine d'années et qui actuellement semble se répandre en Fagne-Famenne ? Il s'agit bien sûr de la belle amanite des césars (*Amanita caesarea*).

Une à deux espèces nouvelles sont découvertes chaque année en Belgique, c'est le cas notamment d'*Echinoderma hystrix*, curieuse lépiote exsudant des gouttelettes ambrées, observée pour la première fois dans notre pays en 2010 (obs. B. Clesse) et dans un site bien connu des naturalistes belges : la Montagne-aux-Buis !



Echinoderma hystrix, une lépiote nouvelle pour la Belgique, découverte en 2010

brées, observée pour la première fois dans notre pays en 2010 (obs. B. Clesse) et dans un site bien connu des naturalistes belges : la Montagne-aux-Buis !

8. Comment garantir une meilleure biodiversité fongique en Belgique ?

La régression de certains habitats semi-naturels (pelouses calcicoles, landes à bruyère, tourbières), la présence trop importante de nitrates dans les sols, la gestion sylvicole productiviste (grandes coupes à blanc, élimination du bois mort, disparition d'arbres morts et de vieux arbres, repeuplements forestiers à base d'essences exotiques n'accueillant pas de cortèges fongiques), le tassement des sols par différentes activités humaines, l'agriculture intensive, les traitements sanitaires du bétail affectant les espèces fimicoles/coprophiles, la raréfaction des places à feux qu'affectionnent les espèces carbonicoles, etc. sont autant de facteurs nuisibles à la diversité des champignons et particulièrement aux espèces les plus sensibles et donc les plus rares...



Entoloma incanum, entolome rare des pelouses calcicoles

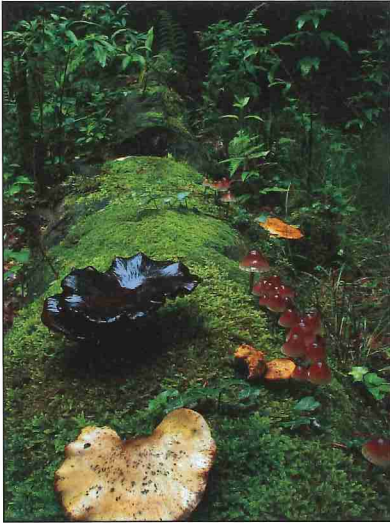
Des solutions existent et une évolution favorable se dessine dans certains cas. Par exemple, la restauration et la préservation de pelouses calcicoles, prairies humides, landes à bruyère, tourbières... via les associations gérant des réserves naturelles, les projets-Life et le DNF. Les directives du DNF visant à la préservation d'arbres morts sur pied et au sol, les réserves intégrales sont autant de bons moyens pour préserver une part de notre biodiversité. Concernant l'interdiction, bien légitime, de brûler les débris de coupe en forêt, ne pourrait-on pas envisager des aires de feu dans les forêts domaniales, où les travaux seraient exécutés par des ouvriers domaniaux sous contrôle total du DNF et qui recevraient des consignes strictes ?

Et pourquoi ne pas prendre l'exemple de la Suisse ?

En 1975, le canton de Fribourg a créé une réserve mycologique de 75 hectares afin de favoriser la recherche mycoécologique. La réserve de La Chanéaz a été l'une des premières réserves mycologiques du monde. En vue d'obtenir des données comparatives dans une autre zone de cueillette typique de la Suisse, une deuxième réserve a été créée en 1989 à Moosboden, dans une forêt d'épicéas subalpine. Dans ces deux réserves, la forêt fait l'objet d'une exploitation proche de la nature, en conformité avec l'objet de la recherche, afin d'intégrer au mieux les interventions forestières dans le projet.

Les réserves naturelles intégrales et les réserves naturelles forestières, dans une moindre mesure, permettent de sauvegarder une bonne part de notre biodiversité fongique. Par ailleurs, on ne peut que conseiller aux gestionnaires de réserves naturelles quels qu'ils soient de mieux tenir compte des champignons et surtout des habitats et substrats qu'ils occupent, dans leur plan de gestion, à l'instar de ce que l'on fait pour sauvegarder les orchidées, le damier de la succisse ou autre crapaud calamite.

Des listes rouges de champignons menacés existent dans la plupart des pays européens mais pas encore en Belgique (quoiqu'un projet bien avancé existe en Flandre) et comme tout ce qui touche à l'Europe, s'accorder sur une liste globale européenne semble teinté d'utopie...



Tronc pourri, gisant au sol, un microécosystème où se succèdent différentes communautés de champignons



Une forêt riche en bois mort maintient une forte biodiversité fongique tout en augmentant la qualité des sols forestiers

9. Conclusions

Comme nous l'avons constaté, beaucoup d'espèces de champignons inconnues à l'heure actuelle sont encore à découvrir mais ne le seront peut-être jamais faute de chercheurs et donc de budget (les gouvernements ont d'autres chats à fouetter...) mais aussi et surtout parce que de nombreux écosystèmes disparaissent ou voient leur taille se réduire chaque année drastiquement, à l'instar des forêts tropicales...

Pourtant, quand on sait l'importance économique des champignons dans notre vie de tous les jours (faut-il rappeler qu'on les utilise dans la fabrication du pain, du vin, de la bière, des fromages...), que grâce à eux la santé de nos forêts et de nos cultures est en grande partie due à leur présence et que de très nombreux médicaments ont vu le jour grâce à toutes ces molécules qu'ils élaborent (gratuitement !), on devrait parfois se rappeler humblement que c'est un champignon qui a sauvé une bonne part de l'humanité à une certaine époque (découverte de la pénicilline)...

Mesure-t-on par exemple l'importance que revêtent les champignons ectomycorhiziens sur les versants boisés dans la lutte contre l'érosion ? Leur présence pourtant permet, outre d'alimenter en eau et sels minéraux les arbres auxquels ils sont associés, de maintenir la stabilité des sols grâce à leur mycélium qui fonctionne comme un véritable filet retenant les agrégats de terre. Et les exemples comme celui-ci sont nombreux !

Plus que se contenter de se lécher les babines devant une bonne omelette aux cèpes, on devrait un peu réfléchir sur l'indispensable rôle que les champignons jouent sur notre Planète, n'est-il pas ?

10. Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement les personnes qui nous ont aidés dans la recherche de documents et dans l'illustration de cet article et particulièrement Daniel Ghyselinck et Jean-Louis Cheype !

11. Bibliographie

- * Ayer, F. (2004) – Champignons comestibles : produits forestiers non ligneux recherchés. Forum Biodiversité Suisse. Hotspot 10 : 10.
- * Boller, T. (2004) – Une agriculture durable a besoin des champignons mycorhiziens. Forum Biodiversité Suisse. Hotspot 10 : 12.
- * Egli, S. (2004) – Les champignons, objet de recherche fondamental. Une des premières réserves mycologiques du monde révèle de précieuses informations. Forum Biodiversité Suisse. Hotspot 10 : 6-7.
- * Eyssartier, G. & Roux, P. (2011) – Le Guide des Champignons, France et Europe. Éditions Belin.
- * Fraiture, A. & Guillitte, O. (2007) – L'érosion de la biodiversité : les champignons. État de l'environnement wallon. DGRNE. 13 p.
- * Ghyselinck, D. (2009) – Liste des 1214 taxons en Brabant wallon au 31/12/2009. Cercle de Mycologie de Bruxelles (doc. interne)
- * Graf, F. (2004) – Champignons mycorhiziens : stabilisateurs et nourriciers. Forum Biodiversité Suisse. Hotspot 10 : 11.
- * Hawksforth, D.L. (2004) – Fungal diversity and its implications for genetic resource collections. *Studies in Mycology* 50: 9-18
- * Klaus, G. (2004) – Les champignons méritent une plus grande attention ! Forum Biodiversité Suisse. Hotspot 10 : 3-5.
- * Koune, J.P. (2001) – Les champignons menacés en Europe. *Sauvegarde de la Nature* 122: 38 p.
- * Peeters, M., Schlessers, M., Réveillon, A., Franklin, A., Collin, C. & Van Goethem, J. (2004) – La biodiversité en Belgique : un aperçu. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, 20 p.
- * Pierart, P. (2008) – À propos de quelques espèces de champignons invasifs. CEAH
- * Senn-Irlet, B. (2004) – Une liste rouge aussi pour les champignons. Forum Biodiversité Suisse. Hotspot 10 : 9.
- * Steeman, R. (2009) – Paddenstoelenproject in Vlaams-Brabant. Verslag werkjaar 2008. *Natuurpunt*. 75 p.
- * Thoen, D. & al. (1998) – Chorologie et écologie de *Pycnoporus cinnabarinus* (Polyporaceae) en Belgique, au Grand-Duché de Luxembourg et dans les régions limitrophes. *Belgian Journal of Botany. Société royale de botanique de Belgique*. 131/2 : 260-272
- * Walley, R. & Vandeven, E. (2006) – Standaardlijst van Basidiomycota en Myxomycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Rapport INBO.R.2006.27 : 143 p.

Les pages du jeune naturaliste

Qui a peur
du noir ?

La pollution lumineuse

Quentin Hubert

Chargé de mission au Centre Marie-Victorin

La lumière qui pollue? Encore une histoire à dormir debout ça!

Et bien oui, la lumière peut être une pollution et donc avoir un impact sur la faune et la flore.

Regarde un peu la photo satellite de nuit. Tu vois comme la lumière est partout en Europe?

Et bien, nous, en Belgique, on ne connaît plus de vraie nuit noire, sans que notre ciel soit éclairé et pollué, même par une ville dans le lointain. Et alors, me diras-tu? Difficile d'imaginer que de la lumière puisse poser des problèmes aux plantes et aux animaux. Et pourtant...

Pour te donner un exemple de l'impact de la lumière, je vais te poser une question facile: à ton avis, que deviennent les étoiles pendant la journée? Tu connais la réponse évidemment, les étoiles sont toujours là au-dessus de notre tête. Mais alors, pourquoi ne les voit-on pas? Là aussi la réponse est simple: c'est parce que le soleil nous empêche de les observer!

Et bien la nuit, toutes les lumières des villes, voitures, maisons, etc., font la même chose que le soleil, elles nous éblouissent (moins fort quand même) et nous empêchent de voir certaines étoiles. Même si tu habites à la campagne, ton ciel n'est plus aussi noir et étoilé que celui qu'ont connu tes parents ou grands-parents!





Les sources de la pollution lumineuse sont toutes les lumières permanentes installées dans les villes, les ports, les centres industriels, les aéroports, les parkings, les routes et autoroutes, ainsi que les lumières des bâtiments dont les fenêtres ne sont pas occultées par des rideaux. Il ne faut pas non plus oublier toutes ces lumières mobiles que sont les voitures par exemple.

Une même source lumineuse peut avoir des effets totalement différents selon les conditions météorologiques. Par temps clair et dégagé, un laser pourra éblouir sur plusieurs dizaines de kilomètres, alors que par temps nuageux ou de brouillard, les lumières formeront un halo lumineux capable de recouvrir une ville et tous les environs.

Du coup, on a maintenant des difficultés à observer correctement le ciel et toutes ses merveilles. Les astronomes sont gênés par la lumière et ne peuvent plus observer correctement les astres (à l'observatoire d'Uccle, il est devenu impossible d'observer les astres les moins lumineux; et les astronomes ont dû se tourner vers d'autres observatoires isolés au Chili ou à Hawaï).

Mais ce n'est pas là le seul problème causé par la pollution lumineuse. Voici quelques exemples d'impacts de la lumière sur la faune et la flore.

La faune

Les effets les plus visibles sur la faune concernent sans doute les oiseaux migrateurs qui peuvent être désorientés par l'éclairage des villes. Dans certains cas, des oiseaux viennent se heurter aux bâtiments et autres ouvrages d'art éclairés.

D'autres peuvent se trouver perdus dans des faisceaux lumineux intenses dans lesquelles ils tournent en rond durant des heures

Ne mets pas ta Lampe

jusqu'à en mourir d'épuisement.

Lors de la mise en service d'un pont (et de son éclairage) reliant le Danemark avec la Suède, 344 oiseaux migrateurs sont découverts morts sur le pont suite au choc avec la structure, dû à l'éblouissement. Et ce nombre ne tient même pas compte des oiseaux morts tombés à la mer! Les scientifiques estiment que 100 millions d'oiseaux sont tués chaque année aux États-Unis lors de collisions avec des ouvrages d'art (ponts immeubles...). À Chicago, les autorités ont demandé aux citoyens de limiter ou de cacher leur éclairage en période de migration, ce qui a permis de réduire par 20 la mortalité des oiseaux suite à des collisions avec les buildings.

Moins spectaculaire mais tout aussi problématique, cette pollution lumineuse provoquerait chez certains oiseaux des chutes de plumes et un affaiblissement du plumage. En effet, à cause du manque de séparation nette entre le jour et la nuit, on note une baisse de production de mélatonine, une hormone principalement produite la nuit et qui sert à colorer et raffermir les plumes.

Les lucioles femelles par exemple (tu sais ces insectes qu'on appelle à tort vers luisant) ne retrouvent plus les mâles lors de la période de reproduction car leurs « lumières » sont perdues parmi l'éclairage artificiel. La pollution lumineuse serait la deuxième cause de mortalité

pour de nombreux insectes, juste après les pesticides! Évidemment, la lumière ne les tue pas directement, mais dans le cas des lucioles, elle perturbe leur reproduction. D'autres insectes nocturnes sont aussi souvent attirés par les sources lumi-



dans mes yeux, tu m'éblouis !

neuses. Mais tu en as peut-être déjà fait l'expérience, une lampe, ça chauffe fort! Et bien on retrouve des insectes par milliers qui vont se brûler les ailes sur les lampes.

La flore

On sait que les plantes fabriquent les substances dont elles ont besoin pour vivre, c'est la photosynthèse, elles sont donc intimement liées à la lumière environnante. Les arbres de nos régions perdent normalement leurs feuilles à cause de la diminution de la longueur du jour, mais on a pu constater que certains arbres proches des luminaires perdaient leurs feuilles avec plusieurs semaines voire plusieurs mois de retard, ce qui a comme conséquences que la sève ne redescend pas assez vite dans le tronc et que l'arbre risque donc de geler.

Certaines fleurs sont des fleurs de nuit, elles sont dès lors perturbées dans leur cycle circadien (alternance du jour et de la nuit) suite à l'absence de véritable nuit noire.

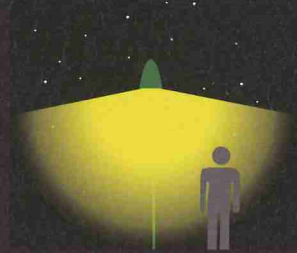
Très mauvais



Mauvais



Parfait



*Un réflexe ?
Éteignez !*

Tu vois l'importance que jouent la lumière et le noir pour la vie? Et là, je ne t'ai même pas parlé du coût de toute l'électricité nécessaire à cet éclairage souvent inutile ou mal réglé, ni du CO₂ rejeté suite à la production de toute cette électricité!

Certains diront: et la sécurité sur les routes dans tout ça?

Eh bien différentes études ont montré que les gens roulaient plus vite sur les routes éclairées et qu'il y avait donc plus d'accidents mortels sur les routes éclairées que sur celles qui ne le sont pas!

Finalement, ça ne peut nous faire que du bien, de retrouver le goût aux mystères de l'obscurité, de nous endormir les yeux dans les étoiles ou, comme pour les oiseaux dont je parlais plus haut, retrouver un cycle hormonal naturel...

Heureusement, depuis quelques années, on connaît un peu mieux cette pollution. Et les choses commencent à changer. Toi aussi tu es prêt à faire changer les choses?

C'est super de ta part! Alors voici quelques idées toutes simples:

- utilise des lampes adaptées (comme sur le schéma de la page précédente)
- tire les rideaux le soir pour garder la lumière à l'intérieur
- éclaire uniquement ce qu'il faut, quand il le faut!
- utilise des lampes extérieures avec minuterie



Mais au final, le mieux, ce serait d'apprendre à réapprivoiser le noir et la nuit, et se défaire des peurs ancestrales et imaginaires de fantômes, de sorcières et d'esprits...

Allez, je te laisse, c'est l'heure de ma balade nocturne...
sans lampe de poche!

*Ca y est, tu peux ouvrir les yeux,
regarde comme la nuit est belle !*

Sources:

astrosurf.com
blog-ecologie.fr
clipart-fr.com
encyclo123.com
futura-science.fr
fr.academie.ru

Inquiétude pour les abeilles

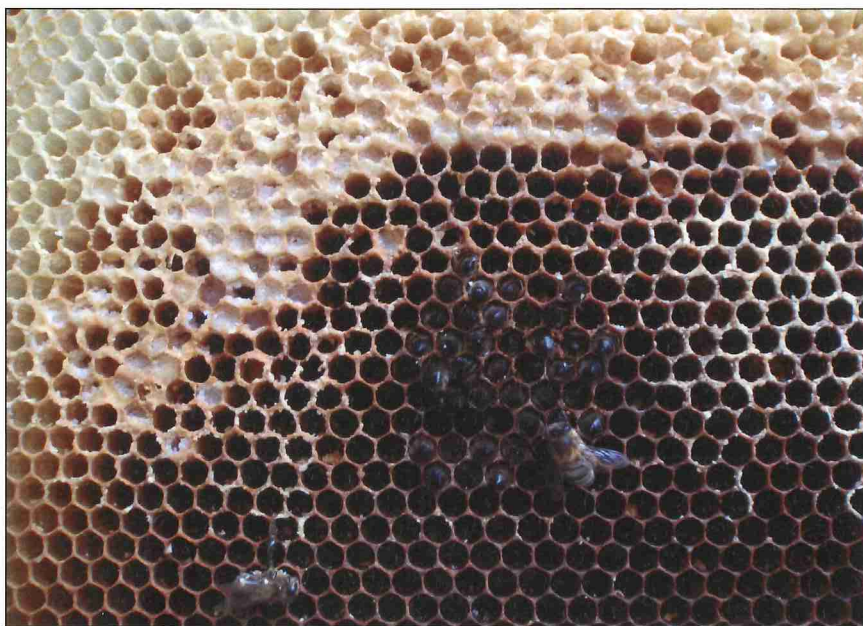


Texte et photos : Yves Camby

Ecopédagogue, Chargé de mission aux Cercles des Naturalistes de Belgique, Conférencier apicole à l'Ecole d'Apiculture de Huy

Une mortalité anormale des abeilles en nombre tout autant que par ses diverses manifestations décime depuis plusieurs années les ruchers d'Europe et d'Amérique du Nord. Quasi chaque année, en fin d'hiver plus particulièrement, les ruchers et les colonies sauvages de nos régions sont atteints en grand nombre par ce syndrome d'effondrement aux multiples facettes et cela inquiète sérieusement de nombreux scientifiques, apiculteurs et naturalistes, mais aussi des agriculteurs et des particuliers.

Déjà depuis la fin des années nonante, et surtout depuis le début des années 2000, les associations d'apiculteurs signalent des dépérissements de parfois plus de 50 % de leurs colonies d'abeilles en Europe (Allemagne, République tchèque, Italie, Belgique, France...). Ces dépérissements ont localement l'allure de catastrophes lorsqu'il arrive que 90 % des colonies meurent sur le tiers d'un Land allemand par exemple, alors que le voisin n'enregistre que 15 % de mortalité. Il faut cependant savoir que de mémoire de générations d'apiculteur, s'il y a toujours eu des disparitions de colonies sous l'action de parasites tels la loque, la nosérose, l'acariose... et tous les 4 à 5 ans, un pic de surmortalité diffus sur l'ensemble du territoire se fait sentir.



Un petit paquet d'abeilles mortes, alvéoles vides et restes de nourriture de réserve : la mort a frappé la ruche

Pour rappel, l'abeille domestique (*Apis mellifera*) est un insecte de la famille des Hyménoptères vivant en colonies, aussi bien dans des ruches mises à sa disposition par l'homme en vue d'effectuer des récoltes de miel, de pollen, de cire, de propolis... que dans des arbres creux, dans des haies denses, dans des fissures de rochers, à l'intérieur de vieux murs épais, dans des boules ou des pointes de clochers... Les parcours exploratoires des butineuses, tout autant que l'exploitation systématique d'espaces fleuris, des arbres isolés ou alignés, de surfaces agricoles et horticoles... producteurs de nectars, pollens et miellats, la mettent en contact permanent avec l'homme et l'environnement floral que celui-ci aménage tout au long des saisons. Les forêts, lisières, haies, bords de routes, berges, espaces potagers et parterres fleuris, mais aussi les milieux urbanisés, constituent un terrain varié d'exploration et de récolte pour les abeilles. C'est aussi un terrain de rencontre et de contact entre abeilles, susceptibles de transmissions pathogènes diverses.

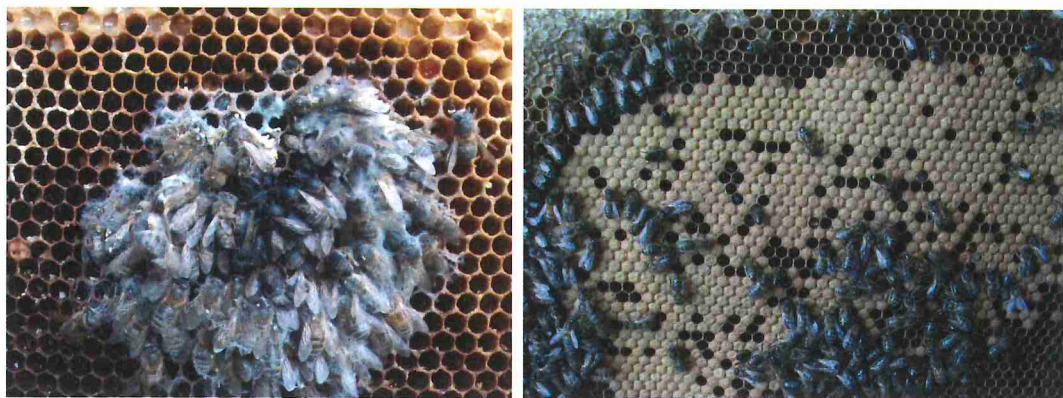
Au sein de tous ces milieux semi-naturels, l'action des abeilles est fondamentale en terme de pollinisation car la corrélation est grande entre le maximum printanier des floraisons et la montée en puissance du nombre d'abeilles butineuses (plusieurs milliers par ruche). D'autres insectes s'activant parmi les plantes à fleurs ont aussi une action pollinisatrice mais avec des pics de populations moins en phase avec la poussée printanière (Hyménoptères solitaires ou sociaux, Lépidoptères, Diptères...), ce qui les rend moins efficaces que les abeilles domestiques en tant que vecteurs de pollen. Relevons cependant que les abeilles « solitaires », ainsi que de nombreuses espèces de bourdons butinent, et donc pollinisent, de nombreuses fleurs que l'abeille domestique n'atteint pas ; soit que la météo ne l'autorise pas à quitter la ruche, soit que la morphologie de la fleur ne soit pas accueillante pour ses caractéristiques anatomiques. (Une estimation pourrait ainsi suggérer 20 % des plantes entomophiles non atteintes par l'abeille domestique).

Ainsi donc depuis 1994 en France, puis chez nous à partir de 1999, un phénomène de dépérissement spectaculaire et de mort des colonies d'abeilles a été constaté par une grande majorité d'apiculteurs.



Une abeille butine des fleurs de pommiers et du pollen s'accumule en pelotes sur ses pattes postérieures

Ce dépérissement, surtout marqué en fin d'hiver ou suivant de peu la reprise d'activité printanière, est hélas toujours d'actualité dans nos régions et, çà et là exacerbé par « spots géographiques » localisés. Il se caractérise de multiples manières : mortalité de l'ensemble de la colonie, faiblesse de développement de la colonie, comportements anormaux, production en baisse, cadavres amoncelés ou abeilles disparues, couvain altéré... Le tout alors qu'il reste encore souvent dans les ruches de larges parts des provisions engrangées à l'automne.



À gauche, la mort a frappé, des abeilles regroupées en une minuscule grappe sont désormais attaquées par des champignons... ...tandis que le printemps est bien plus heureux pour la colonie voisine (à droite) qui voit se développer un couvain prometteur et des ouvrières actives.

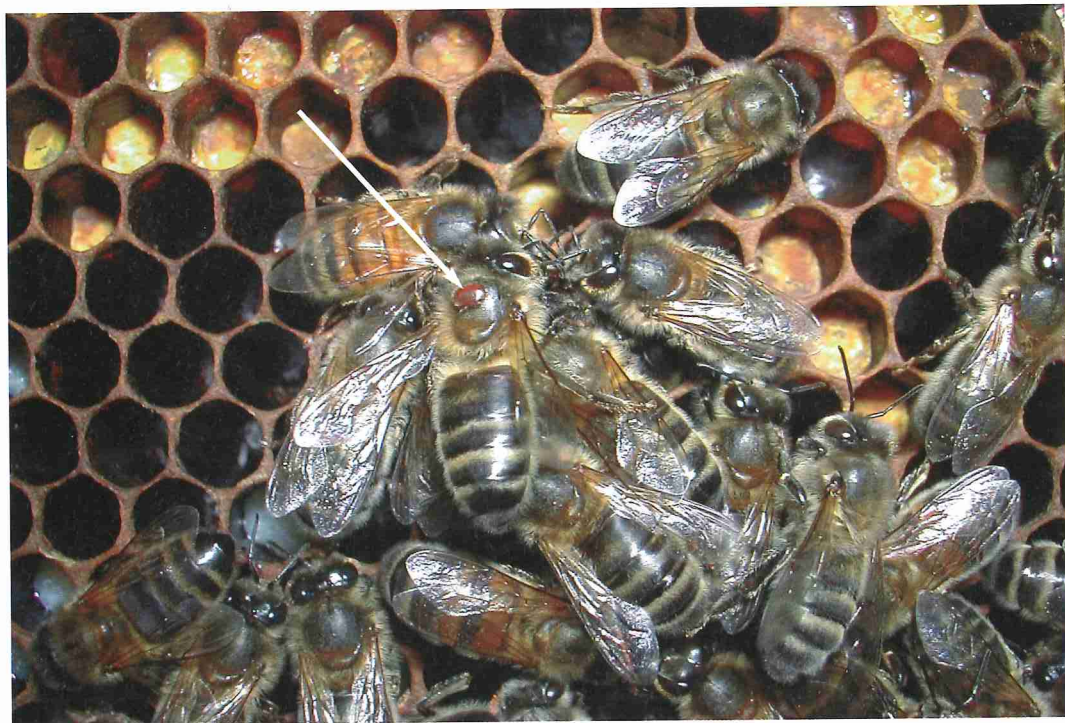
Les puissants syndicats d'apiculteurs français ont relevé dès le début du phénomène que les corrélations sont grandes avec l'arrivée sur le marché de produits neurotoxiques pour divers insectes utilisés en asperersion ou en enrobage selon les pays. Les cultures de maïs sont particulièrement pointées du doigt de part les substances utilisées à des stades divers de leur mise en œuvre. La France a interdit certains d'entre eux et la Belgique a commandé une étude sur les causes possibles du dépérissement des colonies. Hélas les années passent et malgré un certain mieux constaté en France, « nos » abeilles continuent à disparaître. Le phénomène nouveau se produit surtout (93 %) au sortir de l'hiver, beaucoup de ruches sont quasi vides, souvent le travail des abeilles survivantes est désorganisé, les productions chutent, le succès des parasites est accru. Malgré l'intervention de l'apiculteur, la mort de la colonie est quasi inéluctable.

Le CARI (Centre Apicole de Recherches et d'Information) de Louvain-la-Neuve a investigué parmi les apiculteurs wallons de 2003 et son constat premier fut le suivant : là où des cultures industrielles sont mises en œuvre, on observe les problèmes de mortalité les plus probants.

Le Professeur E. Haubruge, Vice-Recteur de Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège, a conduit dès 2006 une étude que nous résumons comme suit : 56 molécules de pesticides divers (des plus récents aux plus anciens) ont été recherchées et retrouvées dans les cires, miels et abeilles prélevés pendant plusieurs saisons consécutives dans plus d'une centaine de ruchers répartis en Wallonie. Cette étude continue encore aujourd'hui et une cinquantaine de ruchers sont régulièrement échantillonnés. Il n'apparaîtrait cependant pas de relation directe entre la présence de certaines molécules et les mortalités observées. D'autant plus que cette présence se manifeste plutôt par traces que par quantités significatives. Contre toute attente, les pesticides ne seraient-ils donc pas en cause dans la disparition des abeilles ? Cela complique d'autant plus la donne que tous les ruchers sont atteints de varroase (présence de *Varroa destructor*), acarien parasite invasif perturbant le développement des larves, affaiblissant les abeilles adultes et, qui plus est, suspecté, mais de plus en plus avéré comme d'être un vecteur de viroses diverses. D'origine asiatique, il fit son apparition au début des années qua-

tre-vingt aussi bien chez nous que dans le midi méditerranéen via les pays de l'Est et l'Allemagne ; il mit une dizaine d'années avant d'être relevé partout en Wallonie.

Diverses substances acaricides ont été détectées dans les cires et témoignent du désarroi du monde apicole face au principal parasite des abeilles : le varroa. Il génère chez les apiculteurs la mise en œuvre de recettes personnelles et tentatives d'éradications parfois illusoires. Aucun traitement agréé par le Ministère de l'Agriculture, quand il en agréé, ne peut aujourd'hui en venir à bout. Le manque de cohérence à ce niveau est pointé du doigt par nos chercheurs et éleveurs qui témoignent ainsi de la solitude des apiculteurs et de leurs fédérations lorsque l'écologie des abeilles devient conflictuelle et qu'il faudrait agir de manière concertée à l'échelle d'un continent. Participer à des études via l'entremise des fédérations ou du CARI est parfois la seule solution pour l'apiculteur désireux de se procurer légalement l'acaricide ou le répulsif attendu.



Un varroa adulte est fixé sur le thorax d'une ouvrière au sein de la colonie

De multiples pistes sont explorées pour évoquer les malheurs de l'abeille.

Quatre nouvelles substances actives agricoles systémiques de la dernière décade se retrouvent à tout le moins intuitivement pointées du doigt par les apiculteurs ; il est en tout cas certain qu'elles sont en contact avec les abeilles de longues semaines durant alors que l'étude légale de leur toxicité, préalable à leur mise sur le marché, n'a porté (à notre connaissance) que sur des courtes expositions. Or, une période de floraison s'étend sur plus d'un mois et les stocks de nectars et pollens engrangés en fin de saison par les abeilles sont consommés l'hiver, en confinement dans la ruche, donc en contact avec les abeilles sur plusieurs mois. Certains évoquent une diminution du potentiel immunitaire de l'abeille à leur contact. Or, ce potentiel revêt toute son importance lorsqu'il s'agit de faire face aux parasites introduits dans les colonies par l'entremise du varroa par exemple.

Mais le monde apicole manquerait d'objectivité s'il n'abordait simultanément d'autres problématiques.

- La monoculture intensive et la taille du parcellaire agricole qui entraînent une baisse de biodiversité végétale sur de vastes étendues. Or, dans nos régions, il est admis que l'abeille butine dans un rayon moyen de 1,5 km au-delà de la ruche. Dans ces conditions, toute altération au maillage biologique, voire sa dégradation nette dans des régions comme les plateaux agricoles du Brabant et de Hesbaye par exemple, limite fortement la diversité des pollens et nectars récoltés par les abeilles, sans compter sur les perturbations des pics d'abondances des floraisons qui connaissent ainsi des « trous » jadis lissés par une flore mieux répartie dans le temps et l'espace. Alimentation « déséquilibrée », épuisement et perte de temps à prospecter des zones peu fleuries... ne sont pas sans conséquences sur la capacité d'élevage, et donc de renouvellement des abeilles. Des observations récentes montrent d'ailleurs, contre toute attente, que bon nombre de ruchers et colonies urbaines ont un meilleur état de santé que certains de leurs homologues ruraux. Les jardins de ville et les espaces verts urbains seraient-ils plus sains que ceux de la campagne ?

- Nous aimerions pouvoir parler de la qualité des sols qui nourrissent ces végétaux dont les abeilles recueillent les productions au plus fort de leur métabolisme : le moment où sont élaborés nectar et pollen. Tous les oligoéléments sont-ils présents, disponibles, mobiles ? Quelle rémanence de toxiques affecte-t-elle les stocks élaborés par l'abeille ? Certes les produits phytos connus et recherchés ne sont détectés qu'à l'état de traces en temps normal dans la cire, le miel, le pollen... et l'abeille elle-même. Mais son exposition est quotidienne pour l'insecte au métabolisme encore mal connu !

- Et si nous dressons une carte des ressources potentielles des abeilles au fil des saisons, nous considérerons comme zones dangereuses les espaces verts, parterres et potagers des néo-ruraux qui alignent désormais leur habitat dans une urbanisation qui chaque jour gagne un peu plus sur nos campagnes. Là, de dangereuses synergies à base de pesticides divers s'y réalisent en effet à longueur de saisons. Bien plus qu'en milieu urbain. Mauvais produits au mauvais moment (floraison par exemple), surdosages, répétitivité inopportune des aspersions... et le tout au sein d'espaces plutôt vastes qui sont fleuris et attractifs tout au long de l'année par la volonté de leurs propriétaires. Ou alors, le



Un échange trophallactique à l'entrée d'une ruche a lieu entre une butineuse (pelotes) de retour et une gardienne

phénomène inverse s'immisce dans ces mêmes espaces : la disette provoquée par une concentration de surfaces et rangées végétales stériles : pelouses rases et haies monospécifiques chiches en nourriture pour nos insectes. Il serait trop facile de rendre les seuls agriculteurs responsables des aspersions chimiques et de l'affectation des surfaces altérant l'environnement de l'abeille. Ces cordons d'habitat sont suspects et coupables avérés de surmortalité des abeilles. Et paradoxalement, ces zones bâties s'interconnectent de plus en plus à la manière d'un réseau qui gagne chaque jour en détricotant le maillage biologique et en le remplaçant par un maillage urbanisé muni de ses propres caractéristiques biologiques et écologiques.

Dans ce contexte, nous nous féliciterons de tous ces efforts mis en œuvre par les collectivités telle la gestion différenciée des espaces verts par exemple. En Wallonie, cette pratique mêlant gestion douce, fauche retardée, espaces fleuris, auxiliaires naturels... s'imposent de plus en plus dans des villes. Pour en avoir observé les effets bénéfiques sur les Hyménoptères sociaux et solitaires à Huy depuis déjà deux ans (année de la biodiversité), nous ne pouvons qu'encourager ces pratiques nouvelles qui de plus, séduisent les habitants.

Nous résumerons l'état de notre connaissance sur la mortalité des abeilles de nos régions en disant à tout le moins intuitivement que le varroa reste probablement le facteur déclenchant de la mortalité. Mais il est accompagné d'une série de facteurs abiotiques et biotiques variés qui soit contribuent à affaiblir l'abeille (les pesticides en toute généralité), soit sont eux-mêmes renforcés dans leurs actions par des causes diverses. Nous pensons qu'il est important d'en évoquer ici au moins deux qui font l'actualité.

- L'absence d'hivers rigoureux de la dernière décade par exemple. Il faut en effet savoir que la



colonie d'abeilles forme pendant les moments les plus froids de l'année, une grappe compacte et peu active au sein de sa cavité, ruche ou autre. Cette grappe, même séparée physiquement par les édifices de cire, voit se relayer à sa périphérie les abeilles et l'ensemble de cette masse se déplace au fil des jours, consommant les réserves accumulées dans les alvéoles de ces mêmes cadres de cire. Plus le froid est vif et continu, plus la grappe d'abeilles maintient ce comportement et on peut dire que le repos est effectif. Hélas, des hivers seulement frais et pluvieux, humides, venteux, caractérisés par des sauts de températures... vont interrompre le repos de la grappe et disloquer celle-ci, entraînant des surcroûts de consommation des réserves, générant aussi des déchets, des vols extérieurs parfois, des altérations des réserves (moisiss-

Aménager des bandes fleuries, faucher tardivement, planter haies et fruitiers est relativement aisé à domicile.

sures possibles...), sans compter l'activité des parasites moins freinés. Ces hivers « déréglés » sous nos latitudes sont à mettre en corrélation avec l'incidence des activités humaines sur le climat... et donc sur l'état de santé des colonies d'abeilles. À l'heure où nous écrivons ces lignes, nous en sommes cependant à une série de trois épisodes hivernaux marquants par leur durée (un mois ou plus) ou par l'intensité du froid (moins 10 °C et au-delà pendant quelques jours consécutifs au moins). Ce furent en effet les hivers 2008-2009, 2009-2010, et 2010-2011 et plus particulièrement le mois de décembre 2010. Ces hivers ont eu du bon pour l'abeille ; à condition bien entendu que ses réserves alimentaires soient de qualité et en quantité suffisante, le cap saisonnier s'est passé plus conformément au « formatage » naturel, à tout le moins chez les apiculteurs de ma connaissance et de mes observations directes. La sortie de l'hiver en 2011 s'est déroulée en Wallonie avec peu de pertes marquantes, tandis que la qualité météorologique et la précocité du printemps puis l'arrivée de l'été ont fourni une production abondante. Chacun aura compris bien entendu que, outre l'aspect sanitaire des produits récoltés et consommés en saison de vol, de la qualité des réserves hivernales dépend aussi l'état de santé de l'abeille pendant de longues semaines. D'où notre important plaidoyer pour une agriculture, un maraîchage et un jardinage avec le moins possible d'intrants chimiques de synthèse.

Et si les dernières moutures d'agents neurotoxiques, systémiques, tant en aspersion qu'en enrobage, sont pointés du doigt, le secteur apicole est tellement petit, discret, boudé des cultivateurs tout autant que du secteur de l'agrochimie, que trop peu de voix se sont fait entendre pour que des études plus investigatrices encore aient été réalisées (nous attendons toujours des résultats des études portant sur les pollens par exemple).

Mais dans un souci d'objectivité maximale, nous souhaitons aussi une autocritique sévère de la part du secteur apicole lui-même : combien de conduites de ruches maladroites, négligentes, voire peu éclairées, rencontre-t-on ? L'AFSCA (Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire) a édité un code de bonnes pratiques apicoles qui pourrait aider les apiculteurs à augmenter la qualité de leurs opérations d'élevage et de gestion de leurs récoltes : il reste encore trop peu connu et trop peu appliqué de bon nombre d'apiculteurs.

- Il reste enfin un domaine délicat à aborder : celui de la sélection des reines d'abeilles chez l'apiculteur. C'est peut-être le bon moment de se rappeler que notre abeille noire indigène se comporte plutôt bien face à ces perturbations ; sa préservation est même vivement encouragée en Entre-Sambre-et-Meuse, région encore peu conquise par les races sélectionnées en grand par les apiculteurs « directifs ». (Chez l'abeille aussi, on peut approcher les



Une haie mélangée, une fauche retardée :
la garantie d'un cadre agréable, utile à
la nature et pas cher à mettre en œuvre.

notions d'écotypes). Mais si le constat de la bonne santé générale de l'abeille noire indigène est corrélié avec l'Entre-Sambre-et-Meuse, c'est peut-être aussi parce qu'il s'agit d'une région forestière et herbagère, un peu à l'écart des grandes cultures industrielles, même si le maïs y est présent.

L'abeille européenne, et de manière très nette en Belgique, est aujourd'hui fortement marquée par le travail de sélection effectué au XX^e siècle par le Frère Adam de l'abbaye de Buckfast en Angleterre. En bref, celui-ci a recueilli une grande quantité de races d'abeilles européennes et périphériques (21 races à tout le moins) et pratiqué nombre de croisements jusqu'à l'obtention d'une variété « idéale » : une abeille douce, peu essaimeuse, à grande capacité de travail et de transport, qui garde bien le cadre et tolère bien en général les rythmes imposés par l'apiculteur moderne.

Son succès est tel que l'ensemble des apiculteurs européens l'ont intégrée dans leurs travaux de sélection et d'élevage des abeilles ; son patrimoine génétique est présent partout, son expansion accélérée par la vente et l'échange de reines à l'échelle du continent. Et même si certaines de ses qualités sont indéniables et bien confortables en apiculture, irrespectueusement, nous pourrions dire que l'apiculteur a « bidouillé » une espèce à grande échelle, ou lorsque l'apiculteur exige le beurre et l'argent du beurre à travers le montage d'une race d'abeille idéalisée... bien utopique selon nous.

Quid en effet de son adéquation aux sursauts météorologiques régionaux, aux parasites locaux et nouveaux, aux caractéristiques écologiques des terroirs dans lesquels on l'introduit plus vite que la nature ne l'aurait fait en croisant les races dans les zones frontières ?

Hélas, la sortie de l'hiver 2008 fut catastrophique aussi pour les ruchers d'Entre-Sambre-et-Meuse, tous plus ou moins caractérisés par leur densité génétique en « noire indigène ». De quoi y perdre un peu de la sûreté des assertions des lignes qui précèdent !

Aujourd'hui, bien des nouveaux sujets d'inquiétude viennent s'ajouter dans nos régions à une situation déjà alarmante, voire catastrophique :

- quelle sera la qualité des récoltes sur ces nouvelles cultures dites énergétiques, intensives et aux exigences phytosanitaires autres que celles destinées à l'alimentation ? L'abeille les visitera tout autant que les cultures traditionnelles des agriculteurs ;
- quelles incidences ont les changements climatiques déjà bien marqués sur la qualité d'hivernage de l'abeille et sur le binôme saisonnier « plante à fleur/abeille » ;
- jusqu'où iront et comment interféreront les nouvelles espèces que les échanges commerciaux humains introduisent et rendent invasives : des plantes à fleurs, mais aussi le coléoptère des ruches (*Aethina tumida*), la mite asiatique (*Tropilaelaps clareae*), le frelon asiatique (*Vespa velutina*)... qui s'attaquent directement aux colonies d'abeilles ;
- des nouveaux pesticides sont attendus sur le marché et poseront à leur tour de nouvelles questions quant à leur innocuité pour l'abeille.

Bref, un questionnement légitime que tous les apiculteurs européens se posent chaque jour de manière un peu plus pressante. Dans leur foulée, les fruiticulteurs et maraîchers, leurs alliés naturels, devraient se la poser tout autant que les scientifiques ; le nombre d'aspersions de poisons divers sur leurs productions est tout bonnement interpellant.

Quant au grand public, si son éducation au goût et sa recherche d'une alimentation de qualité lui faisaient un peu plus explorer les produits des ruches et de proximité, nul doute que le monde apicole trouverait en lui un allié de poids.

Car là chacun est d'accord pour confirmer le rôle de bio-indicateurs de première ligne que sont les Hyménoptères et plus particulièrement l'abeille domestique. Mais cela fait au moins dix ans que cet indicateur est au rouge et encaisse de lourdes pertes sans que la majorité de nos concitoyens ne

s'en émeuve. Or sans le travail de ces opportuns agents pollinisateurs, le spectre de graves dysfonctionnements dans le secteur primaire, mais aussi tout bonnement dans l'ensemble de nos écosystèmes, ne relève peut-être plus tout à fait de la science-fiction catastrophiste.

Que faire ?

Les pouvoirs publics, aujourd'hui, en Wallonie sont conscients du problème organisent et promouvent le plan MAYA (Min. de l'Environnement), souvent complémentaire d'ailleurs aux PCDN (Plans Communaux de Développement de la Nature) :

- incitation à la mise en place de ruchers didactiques ;
- subside à l'achat de ruches ;
- plateforme « d'e-learning » pour les conférenciers apicoles et professeurs d'apiculture ;
- subsides versés aux écoles d'apiculture et groupements d'apiculteurs ;
- les recherches sur les causes de mortalité des abeilles sont encouragées et confiées aux structures particulièrement compétentes que sont le CARI et la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (Université de Liège). Le plan prévoit des relevés et analyses de cires, pollens, miels et abeilles dans une centaine de ruchers en 2011 et un contrôle au printemps 2012 là où les disparitions seront constatées.

Les mesures agri-environnementales contribuent à façonner différemment le paysage botanique de nos campagnes et les ressources des insectes butineurs.
Plateau agricole du parc naturel Viroin-Hermeton.



Et si tous les naturalistes pouvaient agir, ils devraient :

- se passer de pesticides bien entendu et appuyer l'ensemble des mesures agri-environnementales développées dans le secteur agricole ;
- aménager des pelouses et bandes fleuries en dehors des zones de culture où la rémanence de produits divers est toujours d'actualité ;
- œuvrer en faveur du maintien de la biodiversité, y compris dans les espaces privés aussi tenus soient-ils, planter de vieilles variétés fruitières, quelques tronçons de haies...
- inventorier et lutter contre les espèces invasives, pas seulement végétales ;
- participer à tout le moins à l'échelon individuel à la lutte contre l'effet de serre ;
- accueillir des Hyménoptères du type solitaires au jardin, même en milieu urbain ;
- encourager l'apiculture locale et rencontrer l'apiculteur de son patelin ;
- rencontrer les agriculteurs et maraîchers locaux au marché, « aux paniers », et leur acheter leurs produits, avec un bonus pour les producteurs labellisés « bio » ;
- pratiquer la fauche tardive d'une partie au moins de ses pelouses ;
- s'impliquer en tant que citoyen dans les communes développant un PCDN, s'inscrivant dans le plan MAYA, et oser se rendre dans bon nombre d'écoles d'apiculture lorsqu'elles programment des cycles de conférences ouvertes à tous ;
- ... enfin, ne plus avoir peur de l'abeille ou des autres hyménoptères qui lui ressemblent ; et si vous n'êtes pas convaincus, les leçons de nature organisées par les Cercles des Naturalistes de Belgique sont faites pour vous. Venez-y nombreux !

En savoir un peu plus ?

Quelques-uns des sites et ouvrages consultés pour la rédaction de cet article :

www.natpro.be

www.alarme-asbl.be

www.menaces-chimiques.be

www.afsca.be

www.cari.be

www.semaine-sans-pesticides.be

www.jachères-apicoles.fr

...avec tout l'esprit critique nécessaire pour aborder une documentation dont on ne maîtrise pas toujours ni les sources ni les instrumentations toujours possibles... ceci dit sans vouloir être désobligeant vis-à-vis de quiconque.

AFSCA, Collectif, Guide des bonnes pratiques apicoles, version 2008

BELLMANN, H. Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe, Delachaux et Niestlé, 1999

COLLECTIF, notes de cours d'apiculture, École Régionale d'Apiculture de Huy, 1989-2010

COLLECTIF, Revue belge d'Apiculture, divers n°, Union Royale des Ruchers Wallons, Sart-St-Laurent

COLLECTIF, Actu Api, divers n°, CARI asbl, Louvain-la-Neuve

FONTIGNIE, A., Les Amis des Abeilles, revue d'informations apicoles, divers n°, Huy, 2006-2011

MELIN, E. De la fleur au miel, Société Botanique de Liège, 1986

HEMPTINNE J.L. & DESPRET, A., une gestion de l'Environnement pour une apiculture florissante, Ath, Inst. Sup. Industriel, 1985

HOYOUX, J.-M., Le vocabulaire de l'apiculteur, Les presses agronomiques de Gembloux, 2002

ZEILER, C., Conseils pour l'apiculteur amateur, Editions européennes apicoles, Leipzig, 1990

Complément d'information



Texte : Jean-Pierre Thys

Chef (e.r.) de la Clinique des Maladies Infectieuses et Tropicales

Hôpital Universitaire Erasme, Bruxelles

Note concernant l'article

« Le naturaliste et les huiles essentielles »

(J. et M. Waterschoot ; Érable 2, 13, 2011).

Le traitement proposé par les auteurs des **coupures par fougères et herbes coupantes** semble inutilement compliqué, ces blessures bénignes guérissant sans traitement. Il s'agit de lésions très superficielles dont le risque de saignement et de complications infectieuses est pratiquement nul. Tamponner la plaie pour arrêter le saignement, laver celle-ci avec un linge propre et du savon ordinaire et éventuellement y appliquer un pansement sec est très suffisant.

La nature de la **complication d'une morsure de tique non ou mal soignée** devrait être précisée. S'agit-il d'une surinfection – rare et bénigne – du site de la morsure ? Dans ce cas, une désinfection locale devrait suffire. S'agit-il au contraire, d'un érythème migrant, premier signe de la maladie de Lyme (borréliose) nécessitant une antibiothérapie adéquate ? La surveillance du site de la piqûre afin de détecter un érythème migrant pendant le mois suivant l'extraction de la tique et plus particulièrement pendant les 10 premiers jours, est impérative et est d'ailleurs unanimement préconisée dans la littérature médicale.

Les altérations hépatiques dans la maladie de Lyme sont exceptionnelles et bénignes : il n'apparaît donc pas utile de « **soutenir le foie** ».

Prévoir une « **prise de sang** » est insuffisant : il faut préciser les analyses demandées dans celle-ci, pour la clarté du texte.

La réaction anaphylactique à une piqûre ou morsure d'insectes, comme le soulignent les auteurs – de même que l'Éditeur – est une urgence médicale nécessitant une prise en charge la plus rapide possible, étant donné le risque de choc circulatoire ou d'asphyxie par œdème de la glotte, par ex. Le traitement médical classique préconise l'adrénaline et les corticoïdes à haute dose par voie intraveineuse en attendant le transfert du malade vers un centre compétent. Peut-être l'aromathérapie a-t-elle un rôle adjuvant.

17^efestival
nature
namur

Du 14 au 23 octobre 2011
ACINAPOLIS et dans le Vieux Namur

L'émotion grandeur nature !

Plus de 110 projections de films amateurs et professionnels !
Plus de 35 expos photos et d'art animalier !

U A ne pas manquer

U Vendredi 14 octobre • 20h

Soirée d'ouverture : Projection d'une avant-première en présence des réalisateurs et de Claudine Brasseur. Soirée ouverte au public.

U Samedi 15 octobre • 18h30

Remise des prix du concours photo «Emotion'Ailes» à l'auditoire du Palais des Congrès

U Samedi 15 octobre • 20h

Soirée de Gala des Films Amateurs présentée par Daphné Bertrand et Philippe Soreil. Remise des prix dont le prix du public (décerné sur base des votes du public).

U Dimanche 16 octobre • 14h

Remise des prix du Grand Concours International de Photo Nature en présence des photographes lauréats et projection des 15 films amateurs sélectionnés.

U Mardi 18 octobre • 20h

Soirée «Forêt» : Sélection de films hors-compétition précédée d'une conférence «Image de la forêt dans le cinéma de fiction».

U Samedi 22 octobre • 20h

Soirée de Gala des Films Professionnels. Remise des prix aux réalisateurs lauréats. Projection du Grand Prix du Meilleur Film Professionnel 2011 et de larges extraits des autres films primés.

U Dimanche 23 octobre • 20h

Soirée de clôture

Plus de 35 expos photos et d'art animalier

Acinapolis (gratuit) et Vieux Namur (5€)

Expos des plus grands photographes du moment. Découvrez la fantastique sélection du Grand Concours International de Photo Nature et du Concours photo "Emotion'ailes"

De nombreux stands au sein du Village Nature (à l'Acinapolis) et dans le vieux Namur

Acinapolis (gratuit) et Vieux Namur (5€)

Les C.N.B. (Cercles des Naturalistes de Belgique) vous accueillent au sein du Village Nature. Au programme : animations et ateliers pour petits et grands, matériel d'observation, matériel photo, ...

Mais également des sorties nature, des conférences, des ateliers gratuits,...

Réservation films : 081 32 04 40

Réservation "Soirées de gala" : 081 43 24 40

reservations@festivalnaturenamur.be

Infos Expos Photos : 081 39 07 45

0475 90 83 77 • info@aves.be

Enfant de - 6 ans : gratuit accompagné d'un adulte

Enfant de + 6 ans et Etudiant : 3 €/séance

Adulte : 5 €/séance

PASS: 20 € donnant accès à 8 séances (16 films)
hors soirées de gala

Soirées de Gala : 15 €

Une organisation conjointe de :

FESTIVAL
du FILM
NATURE de
NAMUR asbl



Une semaine au Village Nature !

Du 14 au 23 octobre 2011

à l'ACINAPOLIS (rue de la Gare Fleurie 16 à 5100 Jambes)

Organisé et animé par les C.N.B. (Cercles des Naturalistes de Belgique),

le Village Nature réunit cette année encore de nombreux exposants à l'Acinapolis.

Au programme : activités, animations et ateliers pour petits et grands...

Venez à la rencontre de passionnés de la nature dans un village entièrement aménagé d'une décoration végétale étonnante composée de milliers de graminées cultivées et mises en oeuvre par le Département de la Nature et des Forêts. Acteurs du monde associatif, artistes, photographes, mais également cinéastes seront au rendez-vous !

Les C.N.B. et le Comptoir-Nature vous proposent de nombreuses animations organisées autour des thèmes suivants :



- ☒ Ecosystème forêt
- ☒ Sol forestier
- ☒ Insectes de la forêt
- ☒ Oiseaux de la forêt
- ☒ Mammifères forestiers
- ☒ Champignons de la forêt

Visitez la Librairie des C.N.B. Une foule d'ouvrages vous y attend : ornithologie, herpétologie, botanique, géologie, guides-découvertes, livres de photos nature, météorologie, astronomie, éthologie, entomologie, écologie, mycologie,...

Le dimanche 16 octobre, participez aussi à la journée Canon : trucs et astuces de photos nature, présentation des appareils photo Reflex de la gamme EOS Canon ainsi que nettoyage de capteurs lors de la Canon Clinic. Participation gratuite.

N'oubliez pas de vous enregistrer sur www.eosdiscovery.be

Grande semaine de la Photo Nature : du 14 au 23 octobre à l'Acinapolis

Vous pourrez admirer le travail de photographes exceptionnels tels que :

- ☒ « Dans l'intimité du chaudron » - Cyrille Delorme & Frédéric Dupont (France)
- ☒ « La Forêt de Soignes » - Frédéric Demeuse (Belgique)
- ☒ « Hermine » - Fabien Gréban (France)
- ☒ « Sur les traces de Goupil » - Franco Limosani (Belgique)
- ☒ « La Cigogne noire » - ASBL Solon (Belgique)
- ☒ « Biodiversité » - Institut Royal des Sciences Naturelles et la Province de Namur
- ☒ Les photos lauréates du **Grand Concours International de Photo Nature 2011**
- ☒ Les photos lauréates du **Concours Photo 2011 du Jardin Extraordinaire (RTBF)**
- ☒ Les photos lauréates du **Concours AgriNature 2011 (Région wallonne)**
- ☒ Les peintures et aquarelles de Karin Fonsny et Claire De Neuter

Enfin, déambulez parmi nos exposants qui vous présenteront : jumelles, longues-vues, optiques, camouflages, tentes d'affût, CD d'ambiance nature,...

Infos et réservation films : reservations@festivalnaturenamur.be • +32(0)81 43 24 40

www.festivalnaturenamur.be



Vierves-sur-Viroin (Viroinval)

Gîte pour l'Environnement (ancienne gare)
rue de la Chapelle 2 à Vierves (province de Namur, Belgique)

SAMEDI 24 SEPTEMBRE 2011
DIMANCHE 25 SEPTEMBRE 2011
de 10 à 18 heures



EXPOSITION DE CHAMPIGNONS DES BOIS

Organisée par :

les « Cercles des Naturalistes de Belgique® » asbl,
et le « Centre Marie-Victorin »

P.A.F. : 2,50 €

Samedi et dimanche dès 12 heures
DÉGUSTATION D'OMELETTES AUX CHAMPIGNONS

STANDS D'ANIMATION POUR ENFANTS ET ADULTES

Pour les groupes scolaires :

le lundi 26 septembre de 9h 00 à 17h 00
Inscriptions obligatoires au 060 39 98 78

Renseignements :

Centre Marie-Victorin
Rue des Écoles 21, 5670 Vierves-sur-Viroin
Tél. 060 39 98 78 - Télécopieur 060 39 94 36
Courriel : cnbcmv@skynet.be
www.cercles-naturalistes.be

En collaboration avec :

l'Administration communale de Viroinval
le Parc naturel Viroin-Hermeton
le Centre d'Écologie Appliquée du Hainaut asbl

Avec le soutien de

