

Les plus belles images du Morvan

Inventaire des espèces dans le parc du Morvan

Ce dossier réalisé à partir de l'ouvrage MORVAN et la photothèque associée **Insectes Art et Images** est une présentation exemple pour nouer d'éventuelles collaborations avec des partenaires éditeurs et les acteurs de l'éducation environnement - nature...

Eric GEIRNAERT -

Entre Terre et Ciel, un naturaliste bien dans le Morvan.

Auteur et spécialiste des entomofaunes fossiles de l'ambre, Eric Geirnaert habite sur les hauteurs limites du Morvan. Avec assiduité Eric G. dresse depuis plusieurs années l'inventaire des espèces patrimoniales et observe la situation écologique du massif comme celle d'une citadelle « ambrée » de plus en plus précieuse... En annexe d'une exposition de photographies et d'un livre publié (*), l'entomologiste nous apporte ses découvertes et sa vision naturaliste et poétique du Morvan...

Photographe issu du Monde de la minéralogie, Eric G. nous invite à évaluer le massif Morvan sous l'angle d'observation des papillons... Il nous guide ensuite dans un voyage de contemplation de scènes **rares** et surprenantes en plein cœur du Morvan...

(*) Ce dossier fait écho au livre MORVAN
Ed. Ambre.Jaune - E.G. - Déc. 2008.

Dossier INSECTES Art et Images

LE MORVAN ILOT

REFUGE DES ESPECES

Ce document est un exemple
de présentation pour proposer
des collaborations gracieuses
aux naturalistes passionnés...

Les papillons

Accouplement de zygènes à 6 points. Papillons Zygaenidae. Ces insectes qui concentrent le cyanure dans leur organisme sont parmi les papillons les plus toxiques, limitant alors la prédation des prédateurs. Cependant la famille régresse fortement sur le massif du Morvan...

Insectes Naturellement

Espèces sentinelles étudiées dans le parc les papillons...

Inventaire des espèces dans le parc du Morvan

E. GERNAERT



1) Les papillons, sentinelles originelles du Morvan ! Avec leurs grandes diversités biologiques, leurs exigences écologiques strictes, et, parce qu'ils sont inféodés à des plantes hôtes invariables, les papillons (et les chenilles) sont des espèces sentinelles qui indiquent la santé des écosystèmes du Morvan...



Tandis que certains naturalistes cartographient la raréfaction des papillons et la disparition des espèces en Bourgogne (1), d'autres, constatent l'abondance locale exceptionnelle de quelques lépidoptères autour du Morvan. Que se passe-t-il ?



Le Morvan, îlot refuge des papillons.

En France, en Bourgogne et particulièrement dans le Morvan, des plans de conservations s'intéressent aux papillons de jour (*Rhopalocères*). L'objectif de ces études est de dresser l'inventaire cartographique poussé des espèces pour suivre l'évolution dynamique de la biodiversité... En Bourgogne, les données entomologiques existent depuis 1976, et, dans le massif du Morvan, les collectes de terrain se

généralisent depuis 2000. Avec 7.000 hectares de zones humides, le Morvan est le territoire idéal pour sonder les papillons, qui, rappelons-le, représentent 10 % des espèces de la planète ! Examiner les papillons d'un site, c'est mesurer la santé biologique des lieux. Et, pour qui s'intéresse peu ou prou aux chiffres, le constat est là, et, décrit l'évolution accélérée depuis trois décennies...



Exceptions mises à part où quatre espèces seulement étendent leur aire de répartition, (*le Silène, le Brun des pélargoniums, le Nacré de la Bistorte, le Nacré de la ronce*) bon nombre d'espèces régressent en Bourgogne, sont éteintes ou présumées éteintes sur le Morvan... Pourtant la région est bien classée dans l'inventaire des zones sauvages très agréables à vivre. Si des papillons, devenus rares, se maintiennent encore sur le massif du Morvan, évitons l'erreur de l'observation trop focalisée. La faune des lépidoptères est globalement en régression. La situation des papillons du Morvan est précaire... Les reculs alentours sont importants, (surtout en nombre d'individus, plus qu'en espèces).

Les populations entomologiques du Morvan semblent se maintenir dans des corridors biologiques selon le besoin spécifique des espèces par plante hôte... Si une prise de conscience semble se dessiner, suite aux actions des acteurs de la Nature, on ne peut pas immédiatement attendre un vrai renforcement des populations relictées et/ou une recolonisation des milieux par les espèces sauvages. Non, couplé au réchauffement climatique et à l'altération continue des milieux naturels par l'activité humaine et ses dérives, le processus général, alarmant, est en marche. Le massif du Morvan semble résister au temps et devient désormais une sorte de « refuge » entomologique.

Etranges invasions entomologiques ?!

A côté des raréfactions et des disparitions, les écologues signalent parfois l'abondance locale et exceptionnelle de papillons (8, 26, 27). On interprète l'abondance comme une possible réponse favorable de la Nature vers un retour à la norme. Mais, la concentration autochtone anormale de papillons, la *Lithosie* (2), qui s'échoue en ville résulte essentiellement des apports

migratoires déréglés. A l'identique de l'avifaune, les circuits migratoires des insectes peuvent être corrompus. Dans ce cas, l'invasion des papillons est le signal d'alerte de la disparition sans doute prévisible de l'espèce (*l'Argynnis*). La population se concentre une dernière fois dans un paysage inapproprié...

INSECTES

Art et Images

Inventaire des espèces dans le parc du Morvan

2) Etranges invasions de la *Lithosie* quadrille en Bourgogne et en Morvan.



3) Ma tondeuse réglée sur une coupe lente va t-elle détruire les pontes entomologiques ?



La disparition des papillons serait, pour certains, "enregistrée" chez l'espèce. D'aucun croient que les taxons arrivant à maturité génétique, puis, trouvant un environnement dégradé ou plus concurrentiel, passeraient par une phase de sénescence (*appauvrissement global du génome et perte du potentiel évolutif*), avant de disparaître. La perte d'un "potentiel évolutif" qui annoncerait la disparition d'un groupe, n'est pas sans rappeler les lois spirituelles anciennes où tout semblait divinement programmé... Un "feu" qui décline dans l'espèce, ne peut-il pas être ravivé par les vents "vivifiants" du Morvan ? (= Humour).

Quels que soient les crédits que l'on accorde à ces théories, les insectes réapparaissent facilement. Bénéficiant sans doute des excellents "Vents du Morvan" (déplacement d'air chaud durant les canicules) les insectes peuvent recoloniser rapidement le Morvan (5). Et, le papillon "Belle-dame" (13) peut, par exemple, relier l'Afrique à l'Islande en parcourant 6.500 Km.

Parfois c'est la concentration énorme de papillons défoliants (*Hibernies* et autres 26-27) qui alarme la communauté des naturalistes occupés aux inventaires. Mais, dans ce cas, rappelons alors que les arbres peuvent parfois être responsables de leur dépérissement. Certains arbres exempts de tout parasite peuvent "appâter" les insectes nuisibles (25). Durant une sécheresse, des résineux peuvent émettre des odeurs attractives en direction des parasites, lesquels, guidés

dans le choix de la plante hôte, épargneront le peuplement alentour. Les arbres pratiquent ainsi le "sacrifice" individuel au bénéfice de l'espèce. La découverte du mécanisme chimique par lequel les végétaux peuvent attirer les phytophages et xylophages (kairomones) rend bien inutile le traitement préventif d'un ou plusieurs arbres qui programment leur mort. L'emploi du produit phytosanitaire est alors vain devant la puissance du langage spécifique que le végétal destine à l'insecte. Les répartitions animales dépendent beaucoup de l'avis "végétal".

Les abondances entomologiques peuvent être aussi problématiques que les régressions d'espèces. L'analyse de l'évolution dynamique des papillons (25) n'est pas facile. Ne refaisons pas les erreurs du passé, ne simplifions pas trop et trop vite la biosphère du vivant. La vérité d'un ensemble réside d'avantage dans la valeur globale des processus et des espèces, que dans l'addition abstraite des composants élémentaires (partie biotique + partie abiotique). La **synécologie** est une discipline moderne qui analyse enfin les rapports entre les individus, et, la **coalescence** est la mesure de rattachement entre ces êtres (9). La Vie est une harmonie singulière (unique) formée de contingents pluriels. Il serait dommage de réduire le Morvan au simple catalogue de ses espèces patrimoniales.

Le Morvan ne se décrit sans doute pas ! **Le magnifique Morvan se vit et se comprend de l'intérieur. C'est ainsi, nous n'y pouvons rien...**



INSECTES
Art et Images

4) La chenille *Malacosoma neustria*, remarquable pour ses couleurs superbes.



5) Le gros papillon *Laothoe populi* repéré bizarrement au point le plus haut du Morvan.



6) En situations précaires dans un site, la vie des papillons ne tient souvent qu'à un fil... Mais, les espèces autochtones sauvages s'enrichissent des déplacements entomologiques facilités par l'existence des corridors verts.

Le Morvan, Eden biologique alimenté par les colonisations.

Profitant des « Souffles du Morvan » sans doute favorables, les papillons (et même les chenilles 35) volent, se déplacent beaucoup et apparaissent parfois dans des biotopes assez éloignés de leur habitat de prédilection (5). Le Sphinx du Peuplier (*Laothoe populi*), est un papillon épais, qui vole rapidement. Cet animal est potentiellement un migrateur puissant. C'est sans doute pour cette raison qu'il a été repéré sur les hauteurs limites du

Mont Beuvray, à Bibracte, où les peuplements forestiers ne sont pas vraiment favorables à l'espèce...

Les remarquables chenilles (8) *Notodontidae Cerura* reconnaissables à leur "queue" fourchue, (sédentaires ?) n'apparaissent sur les saules, dans le Morvan, qu'à la seule capacité qu'ont les adultes de se déplacer en évitant les larges zones boisées trop "résineuses" à leur goût...



7) Très reconnaissable : *Inachis io*.

La culture du *Buddleja davidii* (appelé Arbre à papillon) est utile pour maintenir des corridors verts favorables aux déplacements des espèces.



8) Enorme, presque effrayante la chenille *Notodontidae (Cerura)*.

Le Morvan : Eden biologique sur fond de crise verte ?

La biodiversité recule, de façon préoccupante... Mais, affirmer qu'un espace conservatoire reste un Eden biologique remarquable car les espèces cartographiées sont nombreuses peut être un raccourci réducteur, assez dangereux. La progression du nombre d'espèces sur un site cartographié n'est pas la règle d'or du biotope en bonne santé.

Comment apparaissent les nouvelles espèces ? Classiquement, on invoque une barrière géographique qui isole les populations, lesquelles, après quelques générations, finissent par diverger génétiquement trouvant ainsi une voie particulière pour constituer de vraies espèces. Le rôle du bras de mer infranchissable...

C'est vrai l'isolement géographique est un moteur de la spéciation (*) en toile de fond. Mais, d'autres mécanismes découverts récemment dans nos paysages dégradés existent. Les espèces peuvent naître dans les sites où les organismes sont soumis aux contraintes les plus sévères (10). Le

stress environnemental a été démontré chez les arthropodes comme un facteur possible de dérèglement de la molécule l'Hsp90, qui, ne maintenant plus les protéines, entraîne des conséquences génétiques héréditaires à l'origine de l'émergence de nouvelles espèces. (S. Rutherford et S. Lindquist 1998). L'existence d'un processus évolutif directement corrélé aux tensions de stress d'un organisme, (c'est-à-dire lié au comportement de l'animal dans son environnement concurrentiel ou dégradé) n'est pas une petite découverte...

Mais, même si quelques espèces entomologiques apparaissent dans les mégaloïdes polluées, on préférera une relative diminution de la biodiversité du Morvan. Car, celle qui existe, vit et se maintient localement, est authentique. En génétique, le terme consacré pour les espèces est : Sauvage. Oui, c'est cela, le Morvan est "sauvage" (6) et c'est tellement bien ainsi !

(* Spéciation = formation d'espèces nouvelles au cours de l'évolution).

9) Les lycènes, qui dépendent d'autres espèces, régressent dans le Morvan. L'Azuré (*Maculinea arion*) ne peut se développer qu'en découvrant les fleurs de serpolet (chenilles phytophages) et une fédération de fourmis *Myrmica Sabuleti* dont elles sont une espèce parasite stricte. Les azurés disparaissent tous du paysage, laissant les lieux pour quelques temps à *Polyommatus icarus*....

INSECTES Art et Images

Le serpolet ou
Thymus serpyllum.

Le papillon *Polyommatus icarus*.

Inventaire des espèces dans le parc du Morvan

10) Des araignées, sensibles à la pollution... Et, qui mutent génétiquement.



10) En remarquant que les pontes des araignées variaient en taille, on vient de prouver que **la pollution** était un **moteur d'apparition des espèces**. En repérant des œufs devenus plus grands chez les araignées lous, on a démontré qu'une pollution industrielle pouvait modifier le comportement animal, lequel, induit l'émergence génétique de nouvelles espèces. (TV - ARTE : Animaux sentinelles. Décembre 2008 – Janvier 2009). Voir : http://laboutiqueajacques.com/Alerte_pollution_des_sols_6_janvier_2009.jpg

11) Thorax robuste, tête épaisse, antennes largement écartées, vol rapide, voici l'emblème du Parc : l'*Hespéride* (Accouplement).



12) Le vol de l'*Amaryllis*.



11-12) Le Morvan, Eden constamment renouvelé. La Bourgogne par sa position centrale en France est soumise aux influences climatiques arctiques, méridionales et atlantiques. Si la biodiversité animale est alors fondue dans plusieurs populations, les populations originales du Morvan, alimentées par les migrations et déplacements d'espèces (23), se désignent de : "*faunule morvandelle montagnarde*".



13) *Vanessa cardui* – La belle dame

14) Belles couleurs pour une fausse chenille et arrêt sur image !

Une belle larve posée sur une feuille de pommier se contorsionne et se pivote même vers l'intrus, puis, fait promptement claquer son abdomen, tel un fouet ! Le liquide jaune nauséabond (visible au dessus des stigmates latéraux) est projeté vers les **prédateurs** !...

La larve de Tenthredès (*Meloidae*, *Cimbex quadrimaculatus*), claque son abdomen pour expulser un liquide par ses flancs... Le comportement (d'intimidation?) fait au moins reculer le photographe surpris du liquide projeté sur l'objectif.



L'insecte souvent confondu avec la chenille du papillon est la larve d'un bel hyménoptère. L'insecte peut en cas d'urgence éjecter des fluides toxiques par les spiracles latéraux de l'abdomen (ce sont de longues ouvertures en tubules utiles aux échanges gazeux).



Indiquant sa toxicité par ses couleurs aposématiques d'alertes, la fausse chenille de Tenthredène se protège des attaques d'ichneumons parasites en expulsant l'hémolymph chargé d'acide butyrique. Ici, le "chasseur d'images" est-il un **prédateur** d'images ? Allez donc savoir...



Le Morvan, "sanctuaire" d'espèces (bientôt endémiques ?)

Le Morvan, analysé comme refuge biologique, n'a sans doute qu'une existence théorique... Un conservatoire clos, isolé de tout, salubre aux espèces, n'existe nulle part... Tous les biotopes, tous les éléments constitutifs du monde (vivant et inerte) sont mêlés, emboîtés de façons intimes comme le sont les pièces constitutives d'un puzzle.

Les biotopes que l'on pensait être les plus isolés, sont tous sous influence des grands processus biologiques. Les abysses marines, les aiguilles aux sommets des montagnes, les grottes les plus reculées et les réservoirs biologiques hors d'influence des hommes ne sont jamais des niches écologiques vierges d'évolutions extérieures. Et, en définitive, les montagnes du Morvan sont trop "douces" pour développer un endémisme local.

Observer le massif du Morvan, dresser l'inventaire des espèces patrimoniales puis dessiner la carte des groupes identifiés, revient, dans une certaine mesure, au travail du paléo-entomologiste qui inventorie les inclusions piégées dans un fossile d'ambre... L'observation du chercheur est restreinte au champ d'étude imposé par les limites physiques de la petite pierre jaune.

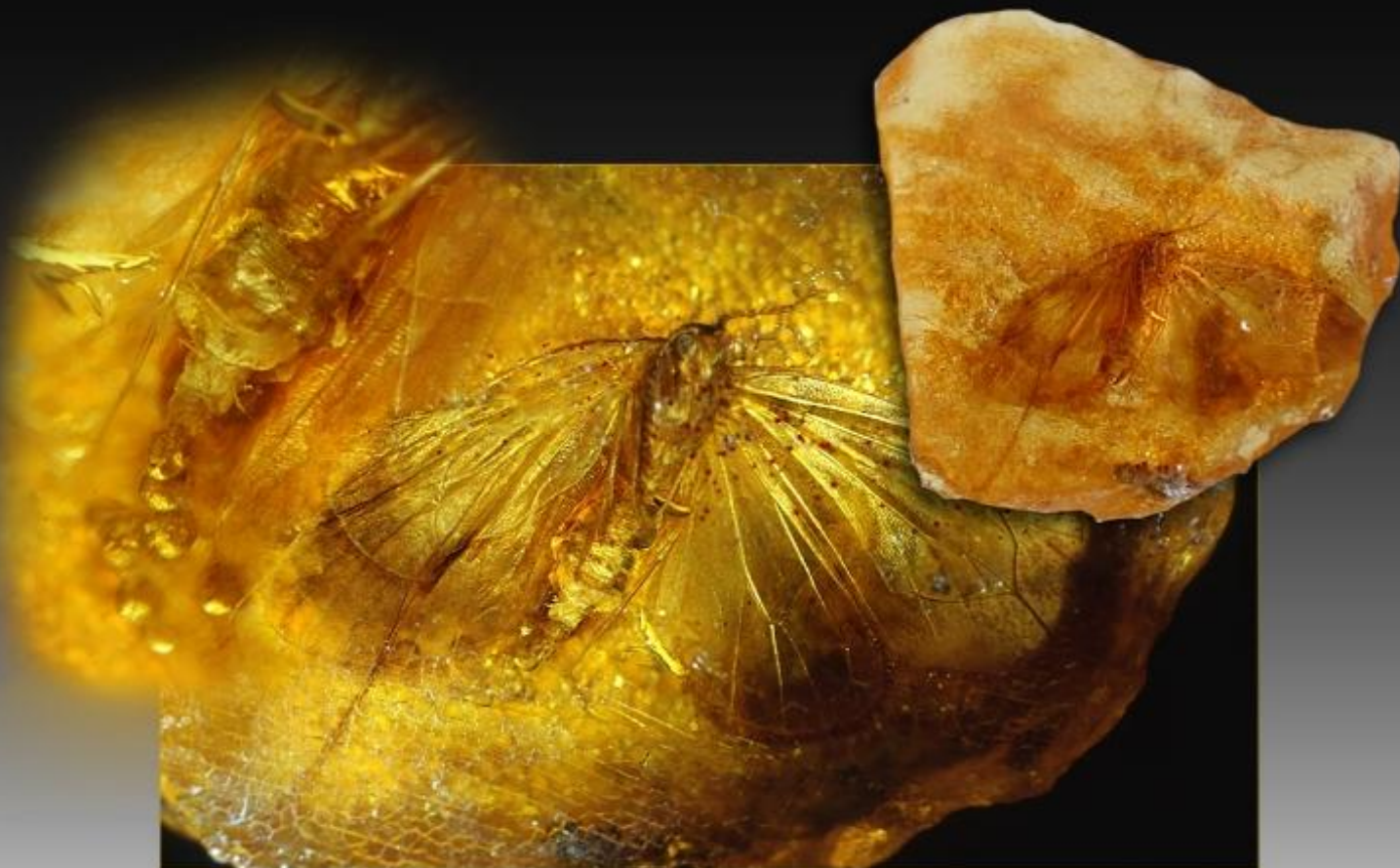
Outre les régions mortes, la carte de raréfaction des papillons ne correspond pas rigoureusement à celle des paysages profondément marqués par les activités et les infrastructures anthropiques. Le gradient de densité des populations de papillons évolue surtout géographiquement selon les influences climatiques. L'existence du papillon sur une zone est alors d'avantage corrélée à la santé des unités paysagère qu'à celle des activités anthropiques.

Certes, le papillon régresse (voir encadré), certes le papillon symbolise cet animal libre, fragile (15), qui, de fleurs en fleurs, visite nos balcons et ignore le vacarme des voitures. Nous proposons un monde globalement hostile aux papillons ? Peut-être, mais l'animal a des ressources, il a connu pire.

Sans faire de longues digressions, rappelons, que les graves crises paléontologiques (comme celle du Crétacé qui a vu la disparition des dinosaures, avec les victimes que sont les ammonites, les rudistes, le plancton et les reptiles marins), épargnent globalement les insectes. La météorite qui cause l'hiver nucléaire, lequel, assombrit le ciel de poussières, supprimant les fleurs et donc les papillons, est un raccourci en désaccord avec le registre des fossiles.

Même rares, les fossiles de papillons (16) prouvent que le groupe peut s'adapter dans un monde concurrentiel ou temporairement dégradé...





Ce magnifique papillon fossile (30 M.A.) expulse ses œufs dans la résine aujourd'hui transformée en ambre... Ce détail rare prouve que l'insecte était vivant en entrant dans le milieu piège.

Paléontologie : le lieu de vie et le site de ponte (*) des papillons sont guidés par le choix de la plante hôte.

Les *Micropterigidae* sont les premiers fossiles incontestables de papillons. Dépouillés de trompe, ils ont des mandibules (pour actuellement mâcher le pollen des fleurs). Les femelles contemporaines ont un long oviducte rétractile pour déposer les œufs dans les anfractuosités des plantes nourricières. On suppose que les espèces antiques déposaient également leurs œufs à l'intérieur des arbres ambrifères. Le fossile d'ambre atteste que la relation **plante hôte - papillon** (qui force la proximité physique) est durable dans le temps **et a même résisté aux cataclysmes les plus graves**. Les indices des lépidoptères fossiles de l'ambre sont essentiellement des chenilles et des fourreaux ce tend à prouver l'efficacité de cette relation.

16) Papillons fossiles de l'ambre. Découvertes, Collections : Eric G.



(*) Exception faite où des papillons *Satyrines* actuels pondent en vol (laissant au hasard les œufs arriver sur la plante hôte) les espèces font très attention à la plante sur laquelle ils pondent, et même au sujet végétal choisi. Le choix de la plante hôte conditionne la présence du papillon sur un site.

Vers une nouvelle « image » du papillon.

Nous gardons une image assez erronée du Papillon. Autant le papillon adulte est agréable (= convenable), autant la chenille est *mauvaise*. A peine éclos, la larve dévore tout, (même l'enveloppe de son œuf, c'est dire !). Qui n'a jamais constaté les dégâts des chenilles défoliatrices pour comprendre l'extrême nécessité de protéger les plantes de ces infâmes bestioles (17-18).

L'attaque d'un végétal par les chenilles (accompagnée d'invasions bactériennes et virales chez la plante hôte) n'est pas un mal, bien au contraire ! L'attaque entomologique, tôt dans la saison, permet à la plante d'adapter une réponse qui sera bénéfique pour la santé ultérieure du sujet et de l'espèce ! Par comparaison avec un lot témoin, A.A. Agrawal (*Rev. Science*, N°279, 1998) a démontré en travaillant sur le radis sauvage qu'une prédation précoce diminuait de moitié les dégâts causés par des colonisations suivantes. Les végétaux, (et c'est assez logique), savent réagir aux attaques des insectes. Et, la pulvérisation préventive de pesticides en début de saison sera malvenue car elle empêchera le renforcement biologique naturel du végétal. Une mesure fiable de la santé du végétal consiste à dénombrer les graines produites. Et, les plantes sensibilisées par les attaques de chenilles produisent jusqu'à 60% de graines en plus !

La chenille mange le végétal, et, permet à celui-ci de se renforcer, lequel, ainsi renforcé, consolide son

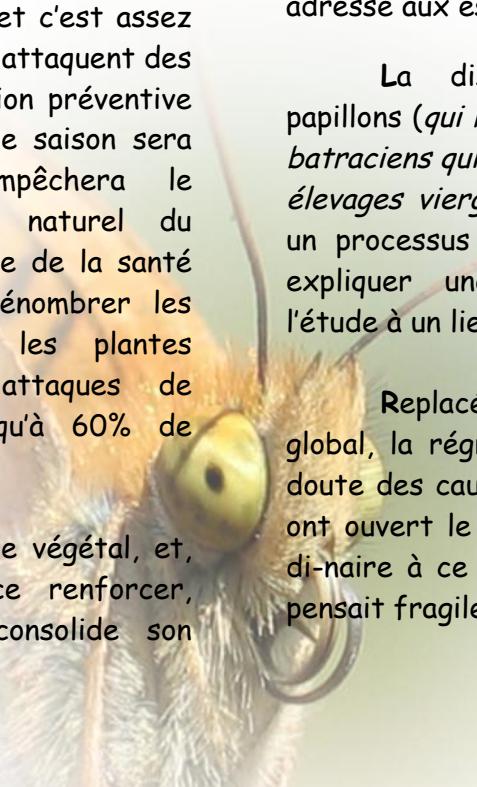
développement dans la biodiversité, installant les prémisses d'une possible coévolution génétique avec l'insecte. C'est ainsi, les végétaux ont invité très tôt les insectes dans leurs évolutions. En simplifiant beaucoup, on pourrait dire que c'est le végétal qui conditionne l'insecte (en lui donnant même des ordres).

Cette découverte d'un langage végétal qui « induit l'animal » inverse radicalement notre idée dogmatique selon laquelle les animaux disposent finalement des végétaux comme une manne gratuite. Le processus, serait inverse, apparus les premiers, les végétaux gouverneraient-ils ?

Si les papillons disparaissent tant de nos unités paysagères, la cause n'est peut-être pas l'activité immédiate des hommes (même si elle n'est pas négligeable, voir encadré), non, c'est, aussi le message de fond que le végétal adresse aux espèces.

La disparition ubiquiste des papillons (qui rappelle d'ailleurs celle des batraciens qui s'éteignent même dans les élevages vierges de tous polluants) est un processus collectif. Il ne faut pas expliquer une situation en limitant l'étude à un lien direct (3).

Replacée dans son contexte global, la régression du papillon a sans doute des causes identiques à celles qui ont ouvert le développement ex-tra-ordinaire à ce groupe d'insectes que l'on pensait fragiles.



A part quelques exceptions (qui, sans doute, sont nécessaires pour confirmer une règle, *humour*) les chenilles se nourrissent en grande majorité de feuilles, de tiges, de fleurs, de racines et même de fruits sur la plante hôte. Si les chenilles des papillons de jour consomment surtout les plantes herbacées, celles des papillons de nuit préfèrent les arbres et les arbustes.

La chimie médicale s'empare enfin du potentiel des lépidoptères français pour préparer les médicaments de demain ! Il faut dire, que les papillons sont des "bêtes" en chimie ! La voracité d'une chenille (*Tyria jacobaeae*, famille des *Arctiidae*) qui mastique goulûment une fleur de séneçon 17 ne doit pas être observée comme une agression végétale. Aussi étrange que cela puisse être l'insecte participe au développement de la plante. La chenille renforce le végétal et joue son rôle crucial dans le développement des résistances pathogènes. Et, plus extraordinaire encore, les chenilles exploitent ensuite le végétal comme un véritable médicament. Les chenilles écaillées infestées par des larves de mouches (qui se nourrissent des graisses de leur hôte) modifient leur régime alimentaire aussi vite que nécessaire et préfèrent la ciguë vénéneuse, riche en produits azotés, qui tue les parasites. Chenilles

Entre l'insecte et le végétal la relation de proximité est si intime qu'elle existe au niveau de la chimie (coévolution qui trouve sa force dans la molécule). La chimie c'est bien le trait d'union qui fonctionne entre la plante et le papillon. Le papillon a démarré son essor biologique en révisant sa chimie avec le végétal.

et plantes ont donc des interactions chimiques complexes et réciproques très intimes ! Le végétal a très tôt invité le papillon dans son développement. La mise en place de molécules thérapeutiques est bien la preuve que depuis 500 M.A. le papillon et la plante ont inventé une vie intime très liée. Et, finalement, si le paysage évolue vers la régression des papillons, le langage végétal est certainement impliqué, au moins autant que les agressions directes humaines (3).

En imaginant même l'homme devenu éco-citoyen, épris des papillons, il restera le langage végétal devenu "biocide" pour le groupe. Bien évidemment cette hypothèse du végétal qui induit la situation du papillon devra être consolidée avec prudence. Mais, des plantes valétudinaires ne seraient-elles pas l'un des problèmes de fond de la régression ubiquiste des lépidoptères ? La question est posée (19, 25, 38).

17) La chenille *Tyria jacobaeae*, à table, qui dévore une fleur en trois secondes...



18) Invasion grave de chenilles *nymphalidés* ou situation entomologique normale ?



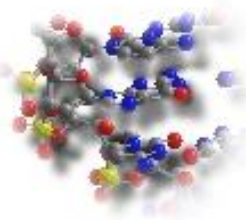
A **Strasbourg**, la chimie médicale s'empare enfin du potentiel médicamenteux des lépidoptères français (de jour : *nymphalidés*, et, de nuit : *saturnidés*) pour préparer de nouveaux médicaments. Les invasions de ces chenilles *nymphalidés* (mangeuses de feuilles) offrent de nouvelles sources d'inspirations aux chercheurs qui, après avoir abusé des antibiotiques, ne savent plus combattre les bactéries devenues résistantes...

INSECTES

Art et Images



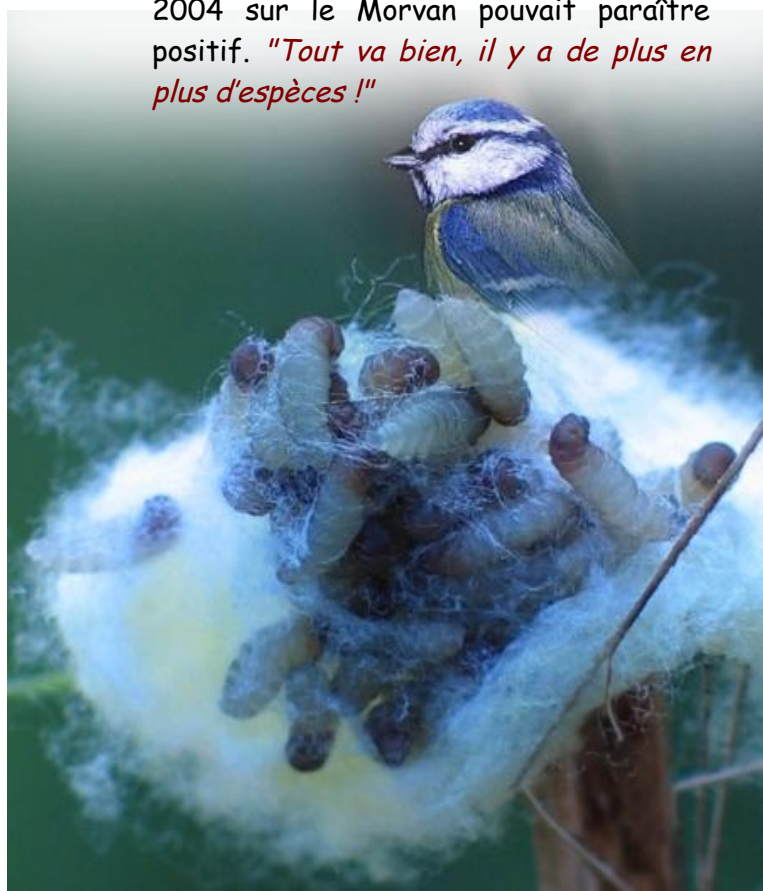
19) La **régression ubiquiste** des papillons, sorte de « reflet » de la santé végétale ? Cette hypothèse audacieuse devra être consolidée avec prudence...



20) Le papillon, véritable « bête » de la chimie, appréhende le monde environnant par la perception olfactive des molécules. Les antennes permettent aux papillons de se déplacer jusqu'au gradient limite d'une seule molécule "alléchante" par mètre cube d'air (analysé en sept secondes environ) ! Cette perception limite absolument extraordinaire est la plus fine jamais enregistrée chez les insectes. Pour repérer une femelle ou pour localiser une plante hôte (de nuit sans lumière), le papillon a de larges antennes et surtout le 'nez' fin !

Selon les estimations que l'on peut avoir, il se pourrait que l'année 2008 soit l'une des périodes les plus chaudes jamais enregistrées depuis 1850, date des archives les plus anciennes.

Les canicules récentes (été 2003) ont démontré l'extraordinaire ouverture que causaient les trouées végétales, rapidement colonisées par de nouvelles espèces (2004). Le nombre d'espèce florale sur site augmentant (au corollaire des zones vides colonisées dès l'automne 2003), le bilan d'inventaire 2004 sur le Morvan pouvait paraître positif. *"Tout va bien, il y a de plus en plus d'espèces !"*



Mais, l'observation est trop focalisée dans le temps. Et, la tendance mesurée chez les végétaux peut être infirmée par celle des insectes. Les lectures entomologiques sont alarmantes. Et, l'attente d'une possible réponse favorable de la nature vers un retour à des papillons, demain, plus nombreux, n'est qu'illusion, même s'il neige sur le Morvan.

Le Morvan, ressemble à une "citadelle". Les espèces y vivent résolument sous astreinte du climat mondial réchauffé. Et, l'Eden biologique n'est qu'allégorie poétique... Le vieux massif de granit, posé en plein cœur de la Bourgogne calcaire, ressemble à une fenêtre d'ambre issue d'un temps géologique qui transporte ses espèces.

Vivre en Pays Morvan, c'est vivre à l'heure du Morvan, au cœur de l'évolution du « pays », (21), et, pour un naturaliste, c'est passionnant !

21) Outre le facteur climatique, c'est surtout le nombre de chenilles sur un site qui conditionne de façon génétique la mésange bleue dans son calendrier de ponte... La mésange accompagne scrupuleusement les papillons présents sur le site pour avoir pléthore de chenilles et ainsi nourrir facilement ses oisillons. Dans le Morvan, végétaux, insectes et vertébrés vivent ensemble et n'évoluent que les uns confrontés aux autres. (Concept d'Evolution "synergique").

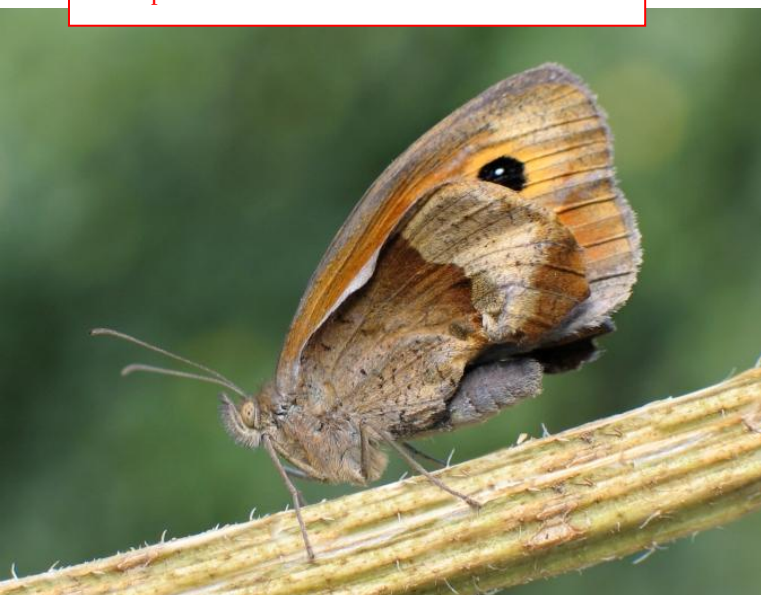
Alerte ! Les papillons régressent ! Quelles sont les causes connues ?

- **L'éclairage** citadin qui focalise et piège constamment les espèces lucifuges.
- **Le bétonnage** ordonné des zones urbaines est assez problématique aux pontes des papillons.
- **Les coupes à blanc** et le poids important des engins mécaniques en sylviculture sont dommageables aux sites sensibles.
- **Les productions agricoles** en parcelles uniformisées et la spécialisation par région, (qui conditionnent 10% des terres émergées terrestres), développent les seules espèces végétales (profitables aux hommes) qui offrent des rendements importants.
- **Une terre irriguée**, labourée, traitée par les biocides et enrichie en éléments nutritifs, a certainement modifié la concurrence entre les plantes.
- **La mécanisation** a entraîné la création de parcelles de plus en plus grandes créant un îlotage problématique aux espèces les moins mobiles.
- **La collision** et l'écrasement sont un facteur de régression des espèces. Et, (en dehors des voitures) il faut examiner les inventaires entomologiques collés sur les locomotives des TGV, qui partant d'Espagne, arrivent à Lille.
- **Le nettoyage** des abords des routes par les cantonniers entretient un désert floral.
- **La manne financière** du commerce des belles espèces cause une pression supplémentaire sur les espèces déjà fragiles.
- **L'orientation exotique** des jardins d'agrément, (les pelouses coupées rases, les espèces horticoles guidées par la mode) constitue un «béton vert» pour les papillons. Les espaces verts urbains sont impropres à la nidification des lépidoptères.



Outre les causes génétiques (dramatiques car elles indiquent une dégénérescence de l'espèce) les papillons *tératologiques* (morphologiquement anormaux) peuvent apparaître dans le paysage lorsque les chenilles sont blessées ou lorsqu'elles n'ont pu s'alimenter normalement.

22) Des malformations sont visibles sur les ailes de plusieurs papillons Amaryllis dans le Morvan... Est-ce le signe d'une sénescence de l'espèce ?



23) **Symbole d'une nature fragile**, le vol délicat d'un paillon blanc, immaculé, (Piéride) dans le Morvan... Non, le vol du papillon pur, angélique, n'est pas si « fragile » ! D'abord, le blanc "*immaculé*" des *piérides* est causé par les excréments contenus dans les ailes. Ensuite, le vol d'un papillon n'est jamais anodin pour conquérir de nouveaux espaces. Les déplacements peuvent atteindre des records, comme en 2005, où un milliard de papillons Belle dame (13) se déplaçaient en Californie dans la vallée de San Fernando !...

**Des ailes pour entrer et
sortir du Morvan ?!**



Le grand air vivifiant du pays. Comparé aux régions touristiques « médiatiques », le Morvan n'a pas à rougir de ses 900 mètres de hauteur. Le territoire a imprimé sa marque aux espèces et aux paysages sauvages. En pays Morvan, l'air est contraint à s'élever, entraînant le vol des papillons et ... l'inspiration de chacun.

INSECTES

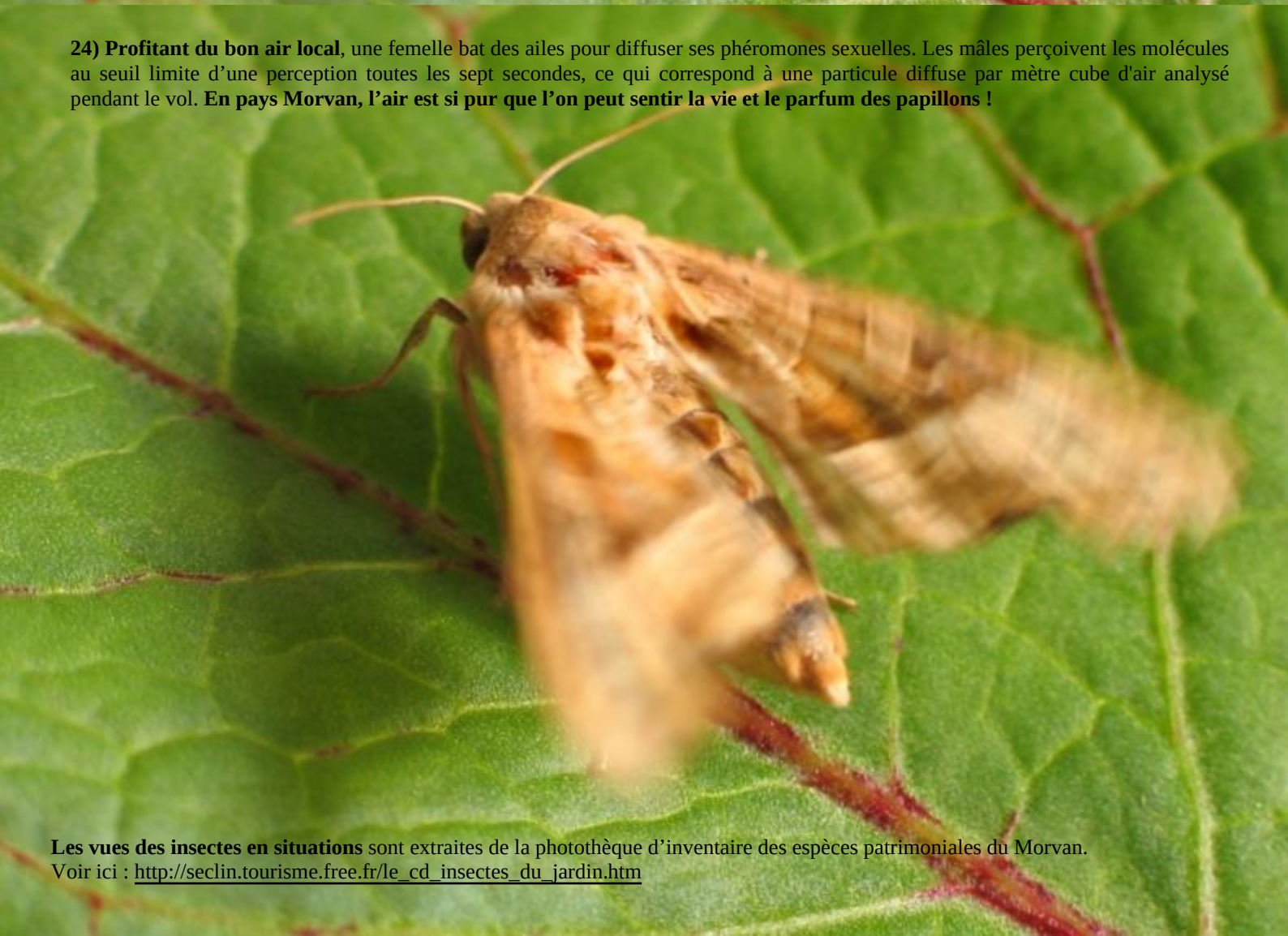
Art et Images



⇒ Les photographies de papillons publiées dans ce dossier ont toutes été réalisées dans le Morvan entre 2003 et 2008, en extérieur sans artifice pouvant nuire au respect des espèces.



24) Profitant du bon air local, une femelle bat des ailes pour diffuser ses phéromones sexuelles. Les mâles perçoivent les molécules au seuil limite d'une perception toutes les sept secondes, ce qui correspond à une particule diffuse par mètre cube d'air analysé pendant le vol. **En pays Morvan, l'air est si pur que l'on peut sentir la vie et le parfum des papillons !**





La plante attire le papillon, lequel, reconnaît le végétal avec des poils sensitifs qu'il a aux pattes...



25) D'après le registre des fossiles, la répartition biogéographique des papillons dépend des ressources alimentaires dans le paysage. Les papillons adultes se nourrissent des substances florales et pondent leurs oeufs sur les plantes hôtes favorables au développement des chenilles. Sédentaires ou migrants -dans des couloirs de circulation-, les papillons disposeraient-ils d'un guide botanique détaillé pour étendre leur aire de répartition ? Ou pourraient-ils être, tout simplement, guidés par **le signal vert** ? En fait, tout se passe comme si c'était le végétal qui "appâtait" l'insecte. Et si, finalement, la destinée du papillon était celle de la plante ?



Le « signal vert » flairé par les papillons.

Arbres malades dans un biotope devenu plus concurrentiel, une bactérie opportuniste pourrait préparer le terrain aux invasions des chenilles.

Les chenilles de la teigne minière (*Cameraria ohridella*) apparaissent par milliers et dévorent l'intérieur des feuilles des marronniers d'Inde (*Aesculus hippocastanum*) qu'elles évident presque entièrement. Les marronniers sont malades. Mais sont-ils dépérissant à cause de la chenille ou est-ce leur état qui favorise le développement invasif des micro papillons ?

Le parasitisme des marronniers est grave, (Confer le journal télévisé de France 3 Bourgogne du 13 octobre 2008). Originaires des Balkans, la petite chenille mineuse de feuilles, repérée dès 2000 en Côte d'Or, progresse inexorablement par l'envol des papillons adultes, très heureux de profiter du réchauffement climatique et des hivers de plus en plus doux en Bourgogne...

Notons que les marronniers sont certainement déjà affaiblis par l'attaque d'une bactérie pathogène originaire de Grèce. (Le sujet est encore évoqué à France 2 télévision, Télé-matin du 18 octobre 2008). Le message de dépérissement d'un végétal est parfois un signal mis à profit par l'insecte.



26) le stress végétal profite aux invasions de chenilles. Et, *Cameraria ohridella* installe ses quartiers d'hivers dans le Morvan (2008) pour dévorer les marronniers.

27) *Hyponomeute* adulte, et la toile communautaire assez effrayante des très nombreuses chenilles.



Vites relégués au second plan, car trop petits et sans valeur commerciale pour des collections, les micros (*papillons*) et autres petites pyrales constituent un matériel FONDAMENTAL pour étudier la santé végétale d'un biotope...



En plein cœur du Morvan, là où l'air est si vivifiant, on communique par les odeurs ! Pour exceller dans le langage chimique olfactif, les papillons (qu'ils soient de jour ou de nuit) ont développé **des organes hallucinants !** Chez les papillons de nuit, les antennes bipectinées (en double peignes) ont pour objectif de développer la surface de contact de capteurs poreux ultra sensibles à l'air... Les papillons de jour, comme ce petit nacré, ont des écailles modifiées en poils - androconies à

l'extrémité des ailes, par exemple - qui sont spécialisées dans l'exploitation des molécules odorantes. Repérer les odeurs par les ailes, les antennes et même les pattes permet aux papillons de voler "les yeux fermés." Ce n'est là évidemment qu'une expression...

Mais le problème du recul biologique des papillons est très certainement enraciné dans un dérèglement important des signaux chimiques environnementaux.



28) Le développement biologique des papillons réside surtout dans la prouesse du message chimique (intra et inter espèce). Le papillon progresse et analyse toutes les situations -qui le concernent- dans un brouillard d'odeurs. Seule l'étude de l'étroite association entre les espèces (faune et flore) permettra finalement de comprendre les déclinés constatés des papillons du Morvan. Le massif du Morvan est assez protégé pour légitimement étudier les origines non anthropiques (dû à l'existence et à la présence directe de l'homme) du problème. L'étude du papillon, posé sur une fleur, doit prendre en compte la présence des espèces synchrones sur le site qui communiquent toutes par l'odeur...



La petite Hespérie du Morvan butine une ombellifère en compagnie du joli coléoptère *Cassida sanuolenta*...

INSECTES
Art et Images





29) Comportement très étrange !

Voici le minuscule papillon *Adela degeerella* – *incurvariidae*, mâle, qui vrille ses longues antennes pour analyser l'environnement. Posé sur une feuille de noisetier, le micro papillon appréhende le monde par les odeurs. Les mâles volent à l'occasion en essaims et attirent les femelles sans doute par le mécanisme des phéromones... Mes prochaines recherches éthologiques, prévues cet été, me donneront peut-être d'avantage d'explications...



30) Capacité très surprenante !

Apprécier le potentiel cryptique des papillons reste toujours une expérience assez troublante... La petite noctuelle posée sur le mur n'est pas franchement visible. La disparition du contour de l'animal par l'utilisation de lignes cryptiques s'appelle la somatolyse.

31) Le parc du Morvan, un sanctuaire fragile où la rencontre avec la vraie ou fausse chenille (mais dans les deux cas effrayante) ne laisse jamais indifférent !



32) **Comment expliquer** que la nature puisse être aussi généreuse en formes et en couleurs ? Pourquoi une telle profusion de merveilles ? Ne serait-il pas dommage de voir disparaître ces merveilles ? Nostalgie quant tu nous tiens : entre 1975 et 1980 il était possible d'observer le *Vanesse morio* (en liberté) à Lille. Les nordistes qui connaissent ce plaisir seront sans doute mélancoliques.



Le Machaon
(*Papilio machaon*) et ...

Le Flambé
(*Ipheclides podalirius*).



33) Cela peut paraître assez contradictoire, ... mais, l'ordre maintenu chez les papillons résulte du désordre dans le jardin... Fleurs et papillons même combat !



34) **Pollinisateur**, signifie savoir porter le pollen ! Et, le papillon est apparemment un bon pollinisateur. La preuve en image. Ce petit azuré transporte les semences végétales sur sa tête, ses pattes et sous son abdomen ! Monsieur le papillon est un bon pollinisateur, très bon pollinisateur !





35) Chenilles urticantes, l'armure pile poil très au vent ! A quoi servent les poils des chenilles si ce n'est qu'à se défendre des prédateurs en causant, par effleurement, des irritations terribles ?... Les poils contiennent des liquides urticants. Mais, à côté de la stratégie défensive, certaines chenilles utilisent l'armure pour voler ! En utilisant comme les araignées un fil de la vierge, les chenilles de Bombyx disparate (*Lymantria dispar*) utilisent les soies aérophores et se laissent porter au vent ! Sans aile, une chenille vole *au poil* et peut parcourir 20 Km ! Mais lorsque le fil casse **-et qu'il reste emmêlé sur la tête-**, c'est ce que l'on appelle un raté !

36) Le savoir faire, cela ne tient parfois qu'à un fil !

Les chenilles de tous les papillons produisent de la soie par quatre glandes (séricigènes) situées autour de la bouche... Vivant dans les branches, la technique de se suspendre quelques instants à un fil est utilisée par certaines chenilles comme moyen d'échapper à la prédation des fourmis ! Alors, autant préparer le fil à l'avance...





37) Ce papillon Citron (*Gonepteryx*) est parfaitement visible sur les fleurs de *Spirea du japon*, (plante d'ornement utilisée dans le Morvan), mais, attendez que l'insecte se pose dans le lierre pour hiberner, il disparaîtra, devenant une jolie feuille cryptique, avec des nervures parfaitement dessinées...

38) Sphégien femelle (*Ammophila*) traînant une grosse chenille vers son terrier. Vitesse incroyable ! Cette guêpe des sables s'est spécialisée dans la capture des chenilles non poilues... Suivre l'insecte pour réaliser la photographie nécessite une bonne condition physique !

Note - 38) Le poids de la prédation n'explique pas à lui seul la régression ubiquiste et générale des papillons... Polyphages, migrantes et cosmopolites, rien n'y fait, les espèces même les plus fortes régressent. La pollution de l'air, la contamination de l'eau, le réchauffement climatique pourraient-ils être à l'origine d'une "révolution" verte qui modifie dans son ensemble le vaste groupe des papillons ?

Quelle serait l'expression d'un visage avec les ocelles d'*Inachis io* ?

39) La peur comme visage ?! La couleur rouge aposématique et les ocelles sur les ailes des papillons *Inachis Io*, ont sans doute une efficacité comme stratégie défensive...

Selon l'idée, assez largement répandue, les couleurs d'alertes renforcent le rôle des **faux yeux** pour effrayer les prédateurs... De grands yeux pour apparaître menaçant ? Oui, la théorie est plaisante... Mais...

Mais force est d'admettre que tous les parasites, les araignées, les ichneumons, les mouches asilidae, (qui sont de redoutables prédateurs de papillons) sont assez insensibles à ces artifices, tout comme les fourmis qui ignorent les théories... Catapulter l'éclat fulgurant du regard d'un vertébré (qui aurait généralement 4 yeux ?!) n'impressionne pas vraiment les insectes prédateurs des papillons.



D'un point de vue paléontologique, l'ornementation primitive des ailes des papillons a sans doute été **un ensemble de sept bandes** que l'on rencontre encore chez quelques papillons primitifs (comme les *Tortricidés*). L'ocellation circulaire (composition symétrique colorée qui existe également chez les poissons et les oiseaux) représente-t-elle vraiment les yeux affolants des vertébrés prédateurs ?

Quelle est l'utilité des dessins complexes chez les papillons et les chenilles ? Pourquoi les papillons nocturnes ont des ocelles dont on peut penser qu'ils sont sans effet dans le noir ? Pourquoi inventer la falsification du regard d'un grand vertébré lorsque vos prédateurs sont surtout les nombreux insectes avec leurs yeux composés ?

Il est intéressant de chercher l'utilité des extravagances colorées des papillons. Mais, tout nous amène à penser que la nature a inventé tout et "n'importe quoi" puis a gardé chez l'espèce ce qui n'est pas trop néfaste...



Inachis io, un papillon qui, selon la théorie, ferait peur aux prédateurs...



Pourquoi de si beaux dessins chez cette chenille ?

Quelques papillons protégés en France

Aussi bonnes soient-elles, les protections légales et les lois qui se succèdent ne suffiront jamais à enrayer la disparition annoncée des papillons. Outre la valeur symbolique de l'insecte et compte tenu qu'il est un pollinisateur efficace (comme l'abeille, également en déclin) on ne pourra que s'inquiéter de voir la liste des espèces en danger s'allonger...

- 
- La Zygène cendrée ou Zygène rhadamanthe -*Zygaena rhadamanthus* Esper, 1793
La Zygène de la Vésubie -*Zygaena vesubiana* Le Charles, 1933
Le Petit Apollon -*Parnassius phoebus* Fabricius, 1793
L'Apollon -*Parnassius apollo* Linné, 1758
Le Semi-Apollon -*Parnassius mnemosyne* Linné, 1758
La Diane -*Zerynthia polyxena* Denis et Schiffermüller, 1775
La Proserpine -*Zerynthia rumina* Linné, 1758
Le Porte-queue de Corse -*Papilio hospiton* Genè, 1839
L'Alexanor -*Papilio alexanor* Esper, 1799
Le Solitaire -*Colias palaeno* Linné, 1761
La Piéride de l'Aethionème -*Pieris ergane* Geyer, 1828
Le Nacré tyrrhénien -*Fabriciana elisa* Godart, 1823
Le Nacré de la Canneberge -*Boloria aquilonaris* Stichel, 1908
Le Nacré de la Bistorte -*Procllossiana eunomia* Esper, 1799
Le Damier des Knauties -*Euphydryas (Eurodryas) desfontainii* Godart, 1819
Le Damier de la Succise -*Euphydryas (Eurodryas) aurinia* Rottemburg, 1775
Le Damier du Frêne -*Euphydryas (Hypodryas) maturna* Linné, 1758
Le Moiré des Sudètes -*Erebia sudetica* Staudinger, 1861
Le Fadet des Laïches ou Oedipe -*Coenonympha oedippus* Fabricius, 1787
Le Daphnis ou Fadet des tourbières -*Coenonympha tullia* Müller, 1704
Le Mélibée -*Coenonympha hero* Linné, 1761
La Bacchante -*Lopinga achine* Scopoli, 1763
Le Cuivré de la Bistorte -*Helleia helle* Denis et Schiffermüller, 1775
Le Cuivré des marais -*Thersamolycaena dispar* Haworth, 1803.
Le Protée ou Azuré des mouillères -*Maculinea alcon* Denis et Schiffermüller, 1775
L'Azuré du Serpolet -*Maculinea arion* Linné, 1758
L'Azuré de la Sanguisorbe -*Maculinea telejus* Bergsträsser, 1779
L'Azuré des paluds -*Maculinea nausithous* Bergsträsser, 1779
La Laineuse du Prunellier -*Eriogaster catax* Linné, 1758
L'Isabelle de France ou Papillon vitrail -*Graellsia isabellae* Graëlls, 1849
Le Sphinx de l'Epilobe -*Proserpinus proserpina* Pallas, 1772
Le Sphinx de l'Argousier -*Hyles hippophaes* Esper, 1793
La Matrone ou Ecaille brune -*Pericallia matronula* Linné, 1758
L'Ecaille des marais -*Diacrisia (Rhyparioides) metelkana* Lederer, 1861
L'Ecaille funèbre -*Phragmatobia caesarea* Goeze, 1781



INSECTES
Art et Images



LE

Morvan

ILLOT

REFUGE
DES
ESPECES

Découvertes et contemplations
de scènes intimes et rares
au cœur de la biosphère
du Morvan...

Hymne à la nature du Morvan...

1) Les collemboles lumineux du
Morvan, (observation *in natura*, une
découverte ignorée des spécialistes.
Une merveille dans l'infra-monde du
parc régional...



E. GELIGNAERT



2) Réputé pour le combat, le lucane est plus menaçant qu'hostile... Et, malgré de fortes mandibules, le mâle se déplace couramment avec le prestige d'être le « roi » des forêts. Né dans la souche du vieux chêne, le roi part à la conquête de sa reine...



3) Chaque jour la température dépasse les 30°C !
Dans les prairies aux grandes herbes et aux forts parfums, les espèces colorées virevoltent et paraissent danser au chant des sauterelles toujours invisibles...



4) Inquiète et curieuse, une petite araignée sauteuse observe l'activité bien gênante du photographe. "Cela va durer combien de temps tout ce remue-ménage ?"...



INSECTES

Art et Images



5) Il me semble que la métamorphose qui se déroule, en deux heures seulement, est le spectacle le plus étonnant du monde entomologique. D'une vie larvaire obscure et ténébreuse de plusieurs années dans les mares vaseuses, la libellule se transforme en une redoutable machine volante ! C'est d'ailleurs le premier animal qui a dompté le vol sur terre ! Alors, pourquoi l'insecte claque (et abîme) ses ailes lorsqu'il prend des virage ? Petit raté de l'évolution ?



6) Les Vents du Morvan : idéal pour voler ! Cette araignée se contorsionne pour libérer un fil de traîne qui s'envole au vent. Quand ce «fil de la vierge», (testé par la patte antérieure gauche), sera suffisamment porteur, l'araignée, tel un enfant traîné par son cerf-volant, s'envolera au "fil du vent". Ah, merveille des inventions de la Nature !





7) Quelle dextérité pour jouer de ces fils avec autant d'efficacité! Les premières araignées avant d'inventer leurs toiles orbiculaires collantes utilisaient un simple filet maintenu ouvert par leurs pattes antérieures qu'elles écartaient et jetaient sur leur proie. On pense que ce filet du chasseur à l'affût pouvait être "hypnotique" si l'on juge du reliquat de ces fils en zigzag qui ne stabilisent aucunement la résistance mécanique du piège moderne.



8) Reflet de lumière dans les yeux d'une araignée qui vous observe...
Avouez qu'il y a de quoi avoir peur !





9) Couleurs dangereuses ne pas s'y fier ! Cette guêpe si frétilante qui butine est sans doute redoutable. Mais, le coléoptère n'a que le costume des hyménoptères, sans les outils... Et, les couleurs *aposématisques* ne sont qu'un leurre très utile !

INSECTES
Art et Images



10) Ce redoutable "frelon" couperait sans doute le souffle à des troupes adversaires. Il est énorme ! Mais, ...
... l'insecte n'est qu'un inoffensif papillon de nuit, qui vit le jour !!!



11) La terreur comme mode de vie. Enorme, arborant les "yeux" d'un serpent et même une étrange queue fourchue, la chenille *Notodontidae* tombée du saule n'a que d'effrayantes couleurs pour dissuader ses ennemis... Si les couleurs ne suffisent pas, elle gonflera les premiers segments de son corps, et, si besoin, expulsera de l'acide formique. Non, il n'y a pas, il faut vite remonter à l'arbre !



12) Émerveillements, découvertes, contemplations et réflexions sont au rendez vous. Oui, des couleurs plein les yeux, pour celui qui observe les espèces patrimoniales présentes sur le massif du Morvan !

Criquet *Gomphocerinae* (genre *Chorthippus*), étant dit que ce nom de genre est devenu récemment *Glyptothrus*)



13) Parfois c'est carnaval ! Si les criquets sont souvent cryptiques, et vivent ainsi cachés parmi les herbes, certains spécimens s'affublent de couleurs étranges ! Ce joli criquet, identifié en plein cœur du Morvan, est un mutant (anomalie pigmentaire rare).

Toutes les photographies publiées sont disponibles en haute résolution en écrivant à l'auteur.
Exemple : http://laboutiqueajacques.com/criquet_mutant_morvan.jpg



Pour étudier les espèces patrimoniales du Morvan, trouver un insecte hors du phénotype sauvage, comme ce criquet violet, est du plus grand intérêt. Car, après les photographies réalisées, viennent ensuite les questions du 'Pourquoi et du Comment' ce phénomène s'est-il produit.

C'est l'observation de l'exception qui interroge l'esprit et non pas la collection de références connues et redondantes... La méthode d'interroger l'exception permet parfois d'initier un domaine entier, et peu connu. Et, c'est la découverte qui offre les plus grands plaisirs.



INSECTES

Art et Images

14) Coucher de soleil sur une journée de guerre !

La vie intime des fourmis est souvent présentée dans des documentaires TV où l'histoire revêt des allures de péplum mérovingien. Il faut sauver coûte que coûte la reine devant l'envahisseur que les troupes royales vont éradiquer... Oui, nous apprécions les belles histoires romancées. Mais...

... Mais, dans le Morvan, parfois la réalité dépasse la fiction ! Aujourd'hui, l'armée des guêpes a lancé son attaque dans les sapins. La fédération des fourmis travaillait à la récolte du miellat des pucerons, ce précieux nectar sucré convoité des guêpes... Oscillant des antennes, les fourmis postées aux extrémités des aiguilles se jettent dans le vide et sur les assaillantes qui agressent en vol stationnaire ! Le Morvan, terres de toutes les convoitises chez les insectes ?!

La guerre fait rage. Plusieurs armées participent... Une guêpe repart, l'antenne gauche coupée durant le combat... Et...



... Et, parmi les herbes, au sol, les fourmis sentinelles tombées du sapin se font tailler en pièce par la cohorte des fourmis rouges...



15) En bordure de mon jardin, caché dans son terrier, vit mon voisin le lézard vert. Mais, l'animal porte-t-il bien son nom ? Il arbore le bleu pour démontrer sa vitalité. Peut-être cet attrait sexuel sera à l'origine d'une descendance sous le gros caillou chauffé au soleil. Tout le problème est, pour l'instant, de courtiser à madame...



16) Rencontre exceptionnelle ! En promenade dans les herbes à la recherche des animalcules intéressantes, il arrive que la végétation bouge sous la masse d'un poids lourd ! Voici le plus robuste habitant des lieux ! L'insecte s'est-il invité jusqu'à prendre la pose immobile ?

Les
plus belles
images
du Morvan

⇒ Les photographies publiées dans ce dossier ont été réalisées dans le Morvan entre 2003 et 2008. Les sites examinés se situent dans un triangle Château-Chinon, Anost, Arleuf, s'étendant au sud vers le Haut Follin. Les photographies ont été réalisées en extérieur sans artifice pouvant nuire au respect des espèces sauvages.

17) Espèces sentinelles, sorties des eaux à la conquête du monde. Selon une théorie, les ailes des insectes se seraient développées à partir de coussinets aplatis (régulateur de température, utilisés pour glisser), que certaines variétés antiques portaient aux segments du corps. Mais, les ailes ont sans doute pour origine les branchies qui se trouvaient sur les pattes des paléo-Plécoptères, parent officiel des insectes actuels. Ces branchies auraient permis à ces groupes de respirer sous l'eau. Aujourd'hui, avec les Trichoptères, ces insectes sensibles à la pollution, qui émergent des mares du Morvan, sont une allégorie que l'eau pure existe encore.

INSECTES
Art et Images



18) Un jour d'orage est un jour de tremblement de terre chez les insectes ! Mais, cuirassés comme des chevaliers (avec un exosquelette rigide en chitine), ils ne craignent théoriquement pas les oscillations et attendent (calmes, sans râler) la belle éclaircie. Mais, mandibules ouvertes,... n'est-ce pas l'expression de colère chez une abeille ?



19) Ailes atrophiées, ayant une démarche lourde, mal assurée, ce joli coléoptère (qui ne vole pas) pond ses œufs dans l'herbe... Les minuscules larves devront grimper sur les fleurs de pissenlit pour espérer s'agripper aux abeilles butineuses hôtes -23 dont elles dépendent. Transportées au nid des abeilles, les larves des coléoptères se développeront en mangeant du miel !

Le cycle vital de ce petit coléoptère est particulièrement intéressant pour démontrer l'interdépendance entre les espèces... Le coléoptère dépend de l'abeille, qui, elle-même, dépend des fleurs, lesquelles subsistent grâce aux butineurs...



Atmosphères étranges et inquiétantes dans la hêtraie du mont Beuvray !



20) Unique dans le Morvan ! Un *queule* est un arbre (hêtre) dont les branches ont été déformées volontairement pour constituer une barrière. César, qui traversait le Morvan, décrit de telles pratiques. Mais, certains arbres (authentiques et sauvages), dans le Morvan, ont plus que des branches torturées. Certains arbres ont un faciès, (= arbres zoomorphes).

Les
plus belles
images
du Morvan



L'espèce sentinelle, thermomètre sanitaire d'un site.

L'état d'un biotope dans le Morvan peut être évalué qualitativement à partir de la composition des peuplements en invertébrés (Normes IBGN = *Indice Biologique Global Normalisé*) dont l'abondance et le nombre d'espèces différentes sont fonction de la santé du site. Quelques insectes (des coléoptères) sont recherchés pour suivre la santé physiologique des arbres. Et, concernant l'eau, les entomofaunes les plus examinées sont celles dont les larves sont évidemment aquatiques. (Les libellules, les éphémères, les trichoptères, les moustiques, certaines mouches et perles). Les éphémères et les perles sont d'excellents indicateurs entomologiques de la qualité des eaux, puisqu'une pollution (même transitoire de quelques minutes) éradique les espèces. Identifier la présence d'espèces sentinelles dans le Morvan est alors la preuve d'une bonne santé biologique sur le site.



21) Pour suivre la santé des forêts, les entomologistes examinent la célèbre fourmi des bois...

22) Les habitants du Morvan les plus nombreux : les fourmis !





23) Fleurs accueillantes, mais pas toujours...
Sans explication connue, certaines araignées savent changer de couleur pour se cacher parfaitement à l'affût dans les fleurs. *"Venez butiner mes fleurs, je vous attends les bas ouverts !"*



24) **La mouche, modèle inaccessible à l'homme.** Les poils des mouches sont : "tout" sauf une fourrure. L'insecte possède : des poils gustatifs (pour goûter), des poils olfactifs (pour sentir) et des poils pour évaluer la force du vent durant le vol. D'autres poils existent encore pour identifier les congénères. Une mouche qui bat des ailes selon un angle précis fait vibrer l'air qui entraîne les soies des partenaires qui ne réagissent qu'à une fréquence donnée qui constitue le langage de l'espèce.



INSECTES

Art et Images

**En pays Morvan les vents ...
... profitent au vol des insectes !**



Allégorie idéale pour comprendre la migration des espèces et ainsi déchiffrer la faunule entomologique morvandelle !

25) Scène jamais observée : L'utilisation différenciée des pattes chez la mante religieuse ! La mante a inventé une technique de chasse performante ! A l'affût, les pattes antérieures ravisseuses attendent la proie. Les pattes médianes permettent de se tenir incliné à la branche. Les pattes postérieures, largement ouvertes, sont utilisées pour pivoter autour de la ramure (horizontalement) et accompagner ainsi le vent. Quand danse mimétique rime avec perfection !



26) Scène jamais observée : Les Vents du Morvan seraient-ils porteurs pour la patrouille de France des mouches ?! Ces photographies sont remarquables car elles montrent des mouches synchrones... Posées sur trois feuilles, les mouches décollent, volent ensemble en escadrilles et se reposent toutes en rangs serrés sur les mêmes feuilles de noisetier !



Les mouches auraient-elles inventé les ballets aériens en pays Morvan ???



Livre Morvan et exposition de photographies. Toutes les informations sur :
http://laboutiqueajacques.com/expo_photos_insectes.html



Situé au cœur de la Bourgogne, le Parc naturel régional (qui couvre près de 3.000 km² !) est un territoire rural extraordinaire, varié mais fragile... Plus de 70 espèces végétales sensibles et protégées sont cartographiées dans les étonnants paysages du Morvan...

Certes, "Eden" biologique pour les espèces, le Morvan n'est cependant pas un sanctuaire inerte et mort... Bien au contraire ! Le parc régional du Morvan est bouillonnant de vie !

Cette présentation de quelques espèces patrimoniales types n'est qu'une infime lecture des paysages du Morvan.

Le joli Morvan se mérite... Ses richesses biologiques ne se découvrent que lentement... Alors, comme l'écrivait l'entomologiste Jean Henri Fabre (1823-1915) : *"la nature ne se révèle que par la contemplation attentive et l'observation patiente"*...

"Aux heures requises, toute la bonne saison, il m'est loisible de les interroger, de les suivre dans leurs travaux, tantôt l'une, tantôt l'autre, suivant les chances de la Journée. Ce que je n'ai pas bien vu la veille, je peux le voir le lendemain en de meilleures conditions, et les jours d'après à souhait, jusqu'à ce que le fait étudié se dévoile en pleine clarté".

Eric GEIRNAERT. Auteur - Photographe.
 E-mail: eric.ambre.jaune@hotmail.fr
 Site web: <http://ambre.jaune.free.fr>



27) Au fil de l'eau, au fil des saisons, chaque rencontre végétale est l'occasion de découvrir l'extraordinaire richesse florale des monts du Morvan. Ah, les fleurs du Morvan. Nombreux sont ceux qui cherchent les jolies fleurs du parc régional pour leurs bouquets éphémères. Et, parfois, les fleurs apparaissent si nombreuses dans un site que l'on oublie qu'elles sont vulnérables, précieuses et parfois même protégées...



28) Le Morvan, massif de moyenne montagne abondamment arrosé par les pluies venants de l'Ouest, possède son large réseau hydrographique, dense, particulièrement favorable au maintien des fleurs... Chacun d'entre nous peut constater dans le Morvan la prolifération des couleurs en parcourant les innombrables vallées. Parfois ce sont des milliers de pissenlits qui tapissent en jaune un vallon. Cependant une prolifération locale de fleurs ne cache pas les problèmes et la dégradation physique de l'habitat botanique général. De nombreux problèmes sont liés à l'activité humaine, (la sylviculture et les coupes à blanc, la destruction des sites fragiles par le sur piétinement du bétail....

29) Ici, dans ce biotope, nous sommes en bordure de la forêt de feuillus, dans une cuvette, où, autrefois, existait peut-être le chemin de halage... A cet endroit, dans la niche biologique, apparaissent moult fleurs légères visitées par les insectes. L'air est humide et stagnant. L'odeur règne alentour à l'identique d'une chape de brume qui emprisonne ce parfum des espèces, fusion de la vraie « Nature » des fleurs.





30) Là où la Bourgogne se fait montagne, existent plus de 500 espèces de champignons. La Morvan offre tous les avantages topographiques pour étudier précisément le règne Fongique. Forêts denses et humides, unités paysagères ouvertes très ensoleillées, tourbières acides, prairies nombreuses traversées de petits ruisseaux, le massif du Morvan constitue un éden naturel formidable pour les mycologues. Avec son climat surtout humide, le Morvan (et ses forêts denses : épicéas, pins, sapins, douglas) vous offrira sa palette fongique la plus complète des espèces lignicoles et saprophytes.



INSECTES
Art et Images



Pour certains les champignons sont justes ces choses brunes, grises à noires, terreuses, sans réelles couleurs. Le Morvan, avec son climat étouffant de chaleur et d'humidité se charge du démenti. Une visite du Morvan fongique, riche en couleurs s'impose.

31) **Ecrire la lumière du Morvan.** Le terme "*photographie*" signifie étymologiquement "*écrire la lumière*". Photographier le Morvan c'est alors enregistrer la lumière, cette essence qui donne vie au paysage.

INSECTES
Art et Images



Du minéral issu des profondeurs du massif de granite, ... aux élévations nuageuses les plus hautes,... oui, les lumières du Morvan sont toutes magnifiques !



32) **L'arc en ciel**, (arc lumineux connu de tous lorsqu'il est coloré) visible dans le ciel à l'opposé du soleil, peut, parfois être blanc ! L'arc en ciel est blanc lorsque les gouttes d'eau, minuscules, ne diffractent pas suffisamment la lumière du soleil. Selon la hauteur à laquelle on observe le phénomène, l'arc en ciel peut apparaître horizontal.



33) **Issu des époques géologiques**, un petit cristal de roche (*quartz*) déniché dans les carrières à St-Prix, a piégé durant sa genèse une goutte d'eau !... L'eau fossile du Morvan peut écrire sa lumière et former ce petit arc en ciel au cœur de la pierre. La lumière du Morvan est une source inépuisable d'émerveillement !

Les Cerambycidae du Morvan

LE MORVAN

ILOT REFUGE

DES ESPECES



Inventaire des espèces dans le parc du Morvan



34) Les coléoptères forestiers (les cerambycidae surtout) constituent un groupe biologique très utile (18.000 espèces au monde) pour suivre la vitalité écologique du massif du Morvan. Les cerambycidae sont tous xylophages (ils se nourrissent de bois) et se reconnaissent généralement à leurs longues antennes, d'où leur nom de Longicornes ou Capricornes.

Dans le Morvan, quelques espèces comme *Clytus arietus* (qui imite une guêpe 9) sont surtout mobile selon les canicules d'étés (aire géographique étendue vers le nord). Certaines espèces sont également présentes dans quelques sites selon le transport du bois et donc des larves... On notera aussi la présence de l'énorme Prion tanneur (*Prionus coriarius* 16) qui existe -2008- sur le Morvan mais devient assez rare et difficile à observer en milieu naturel.



Les Odonates du Morvan

INSECTES

Art et Images



Inventaire des espèces dans le parc du Morvan



35) Le relief, la pluviosité et l'absence d'infiltration des eaux en profondeur déterminent sur le Morvan un réseau hydrographique dense et complexe. Les vallées sont alimentées par une multitude de petits cours d'eau. La couverture d'altération des roches granitiques du massif se compose de sables quartzeux à matrices argileuses (arène). Cette couverture enferme des nappes de faibles puissances (quelques mètres seulement), qui donnent naissance aux sources diffuses (les mouillères) favorables théoriquement au maintien des odonates.

36) Au carrefour des influences climatiques arctiques, méridionales et atlantiques, la Bourgogne est riche de 60 espèces de libellules, soit 60% de la biodiversité française... Malheureusement cette biodiversité (élevée) ne se développe pas -et recule même- sur le Morvan. Pourtant, le massif est globalement bien protégé. Et, déjà 16 espèces locales de libellules sont classées en liste rouge.



CHASSE
Interdite



- Le Leste enfant : *Sympecma (braueri) paedisca* Brauer, 1882
- L'Agrion de Mercure : *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)
- Le Gomphe à pattes jaunes : *Stylurus (Gomphus) flavipes* (Charpentier, 1821)
- Le Gomphe à cercoïdes fourchus : *Gomphus graslinii* Rambur, 1842
- Le Gomphe serpent : *Ophiogomphus cecilia* Fourcroy, 1725
- La Cordulie à corps fin : *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834)
- La Cordulie splendide : *Macromia splendens* (Pictet, 1843)
- La Leucorrhine à front blanc : *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839)
- La Leucorrhine à large queue : *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1850)
- La Leucorrhine à gros thorax : *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825)

INSECTES

Art et Images



INSECTES

Art et Images

INSECTES

Art et Images

Eric GEIRNAERT. Auteur – Photographe.
E-mail: eric.ambre.jaune@hotmail.fr
Site web: <http://ambre.jaune.free.fr>

Ce dossier a pour objectif de présenter les richesses biologiques du parc du Morvan en nouant -si cela est possible-, des collaborations avec les partenaires locaux impliqués dans la gestion des richesses régionales.



<http://ambre.jaune.free.fr>



Ce dossier présenté au format PDF fait écho au livre d'art MORVAN lequel accompagne l'exposition de photographies. Tous les renseignements sur : http://laboutiqueajacques.com/expo_photos_insectes.html
Ouvrage MORVAN : Ed. Ambre.jaune - E.G. - Déc. 2008.