

# **Cercles des Naturalistes de Belgique<sup>®</sup>**

**Société royale  
association sans but lucratif**

Belgique – Belgje  
**P.P. - P.B.**  
5600 Philippeville 1  
6/13

**TRAFIC**



Périodique trimestriel  
n° 2/2008 - 2<sup>e</sup> trimestre  
Bureau de dépôt: 5600 Philippeville 1

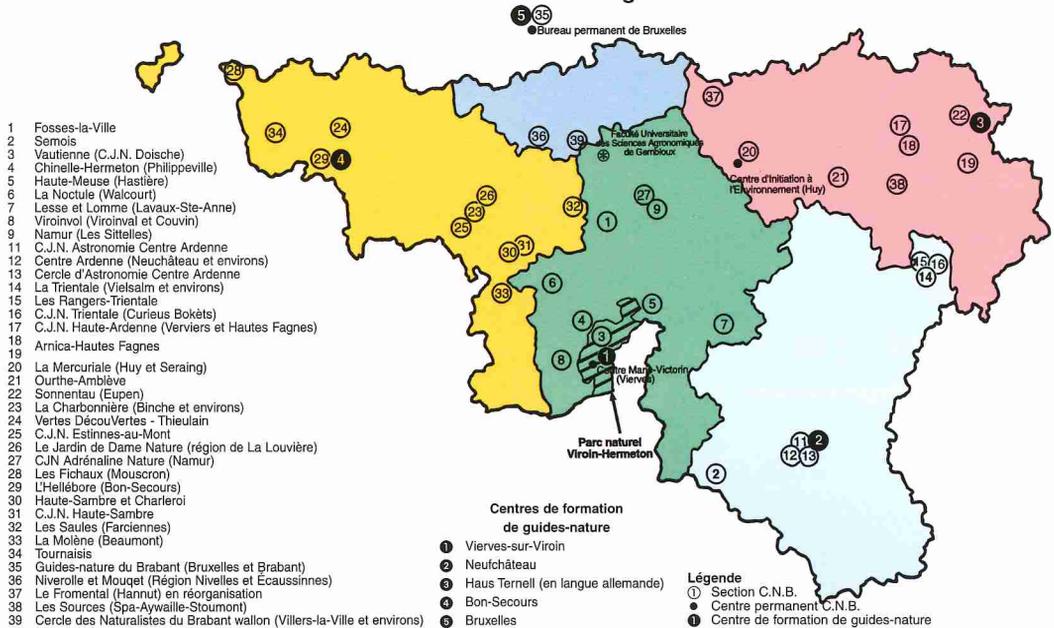
Société royale  
**Cercles des Naturalistes de Belgique®**  
 Association sans but lucratif  
 Société fondée en 1957

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 l'Université de Gembloux)  
 rue des Écoles 21 - BE 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

5 € : étudiant

8 € : adulte

13 € : famille (une seule revue L'Érable pour toute la famille ; indiquer les prénoms)

248 € : membre à vie

au compte 001-3004862-72 des Cercles des Naturalistes de Belgique, rue des Écoles 21 à Vierves-sur-Viroin. **Les dons de 30 € minimum bénéficient de l'exonération fiscale. Les reçus seront envoyés en fin d'année.**

### Reste du monde

Étudiants : 9 € – Adultes : 12 € – Famille : 17 € (une seule revue L'Érable pour toute la famille ; indiquer les prénoms).

Paiement par carte VISA en nous communiquant le numéro de la carte (avec les 3 chiffres contrôle figurant au verso de votre carte), la date d'expiration et les nom et prénom du titulaire de la carte. 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.

# L'ÉRABLE

BULLETIN TRIMESTRIEL D'INFORMATION

32<sup>e</sup> année

2008

n° 2

## Sommaire

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

Sommaire .....	p. 1
Le Centre Marie-Victorin a 50 ans .....	p. 2
Un jardin d'un are. 2. Le boom de l'été, par S. Claerebout .....	p. 3
Les Prés d'Amour à Warchin, un site de grand intérêt biologique.....	p. 7
aux portes de la ville de Tournai, par B. Gauquie	
Encart détachable: .....	p. 11
Les pages du jeune naturaliste (suite)	
Comment approcher les animaux dans la nature, par D. Hubaut	
Le zooplancton des eaux douces de nos régions, par Y. Spineux.....	p. 15
Exposition de champignons des bois .....	Couv. 3
Nouvelle publication des CNB.....	Couv. 4
Programme d'activités 2 <sup>e</sup> trimestre 2008.....	p. 21
Stages .....	p. 35
Dans les sections.....	p. 37
In memoriam : Michel Navez .....	p. 37
Leçons de nature 2008 (2 <sup>e</sup> partie).....	p. 38
Activités du CEAH .....	p. 40
M. le Professeur van Ypersele membre d'honneur des CNB .....	p. 40

**Couverture:** Néottie nid-d'oiseau (*Neottia nidus-avis*). 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/2008/3152/2 • 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 des Ressources Naturelles et de l'Environnement et du Ministère de la Communauté française, Direction générale de la culture, Service général de la jeunesse et de l'éducation permanente.*



membre de l'Union des Éditeurs  
de la Presse Périodique

*Imprimé sur papier non blanchi au chlore*

# Le Centre Marie-Victorin a 50 ans

Après le jubilé des Cercles des Naturalistes de Belgique (CNB) en 2007, c'est maintenant celui du Centre de Vierves-sur-Viroin. En effet, le premier stage (appelé à l'époque « camp ») s'est tenu en août 1958 ouvrant ainsi la voie à une présence, ininterrompue, des naturalistes dans la vallée du Viroin.

Le n° 2/2007 de notre périodique trimestriel « L'Érable » évoque déjà, dans les grandes lignes, l'historique du Centre de recherche et d'éducation pour la conservation de la nature dédié à Marie-Victorin, promoteur des Cercles de Jeunes Naturalistes (CJN) au Canada en 1931.

Les nouveaux membres qui ne possèdent pas les périodiques de 2007 peuvent consulter notre site internet : [www.cercles-naturalistes.be](http://www.cercles-naturalistes.be) (voir espace « informations » puis « archives »).

Beaucoup de membres ou autres amoureux de la nature, touristes... ont eu l'occasion de venir au Centre et d'en apprécier les infrastructures : que de chemin parcouru depuis le chalet de l'Athénée de Binche de la rue Saint-Joseph jusque à l'actuelle Maison J. Duvigneaud (Coup de cœur), en passant par le presbytère, les laboratoires (Maison Adrien Rivard), l'ancienne gare, la lampisterie...

Dans cet éditorial, nous voudrions simplement montrer les principaux domaines dans lesquels le Centre Marie-Victorin (CMV) s'est investi.

C'est d'abord un Centre d'éducation à la nature s'adressant aussi bien à un public scolaire (de tous les niveaux et de tous les réseaux) qu'à un public d'adultes, spécialisé ou non. Les classes de découverte permettent de mieux comprendre le fonctionnement de la nature, de prendre conscience des grands problèmes environnementaux actuels et de préparer ainsi les jeunes et grands adolescents à devenir des citoyens responsables. Les formations (Guides-nature, stages en sciences naturelles et humaines, leçons de nature...) contribuent à développer une culture scientifique indispensable aux actions écocitoyennes. Nous pouvons assurer que nous avons éveillé beaucoup de vocations scientifiques auprès des jeunes. Très souvent, nous aidons des étudiants dans le cadre de leur TFE (travail de fin d'étude), de leur mémoire, de leur thèse.

Le CMV est aussi une institution scientifique associée à l'Université de Gembloux depuis 1988. Des travaux sont menés par les permanents du Centre, avec l'aide des conseillers scientifiques de premier plan. Plusieurs conventions avec le Ministère de la Région wallonne (DGRNE, DGATLP...) ont permis de mener à bien des études sur le Réseau écologique, les Zones de Protection Spéciales, l'épuration des eaux par marais reconstitués, les écotypes, les opérations « Combles et clochers », le fauchage tardif des bords de route, les mesures agri-environnementales...

L'étude et la gestion des pelouses calcicoles, qui nécessitent une équipe pluridisciplinaire, a toujours constitué une préoccupation majeure du Centre (études, travaux de gestion, colloques internationaux, maintien de la diversité biologique). Le laboratoire d'écologie des pelouses calcicoles regroupe des spécialistes du Centre, des Universités, de la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement, d'Ardenne et Gaume et de Biocore (KUL...).

Les publications réalisées par le Centre sont très appréciées tant du grand public que des spécialistes.

Le rôle du CMV dans le domaine socio-économique est non négligeable. En effet, 26 emplois temps plein sont occupés dans une région défavorisée. Le tourisme intégré préconisé dans le cadre du Parc naturel Viroin-Hermeton, dont les CNB sont les promoteurs, favorise le développement du commerce, l'installation de gîtes, la promotion de produits du terroir, les activités de découverte de la région...

Au niveau local, le CMV a élaboré les dossiers du Plan Communal de Développement de la Nature, de « Vierves, un des plus beaux villages de Wallonie », de la protection de plusieurs sites (classement, réserves naturelles, patrimoine exceptionnel de Wallonie...).

La réputation du CMV a largement dépassé la région, voire le pays. Nous en voulons pour preuve les très nombreuses demandes de collaboration qui nous sont adressées par des institutions belges et étrangères.

# Un jardin d'un are

## 2. Le boom de l'été



Texte et photos : Stéphane Claerebout

assistant au Centre Marie-Victorin à Vierves-sur-Viroin

### Effet boule de neige

Si l'on ne considère que le point de vue strictement consacré à l'aménagement du territoire, l'urbanisation croissante, la dispersion de l'habitat et l'éclatement des services provoquent des pressions néfastes sur l'environnement.

Evidemment, il n'est pas aisé de concilier protection de la nature avec les autres affectations du sol dans une région d'Europe où la densité de population est l'une des plus fortes : 200 habitants par km<sup>2</sup>.

Une solution, une initiative simple et peu onéreuse, existe : tisser la toile d'un réseau de fonds de jardins. Ceux-ci gérés en faveur de l'environnement.

En effet, si chacun laissait une partie, aussi infime soit elle, de son jardin (même incluse dans une zone très urbanisée) évoluer naturellement, le nombre d'hectares obtenus en faveur de la diversité animale et végétale serait substantiel.

### Désert écologique...

La gazonite est un mal répandu et souvent contagieux par imitation. En général, les symptômes sont aigus et récurrents dont les plus connus sont l'entretien de vastes étendues d'herbe rasée de quelques centimètres de haut, la plantation d'une haie mitoyenne constituée de thuyas ou de lauriers-cerises, véritables murs en béton végétal, et surtout, le maintien de la propreté du site par un désherbage et un démoussage répétitifs, mécaniques et/ou chimiques.

Heureusement, le remède est à portée de mains : le changement de notre vision du jardin. La lutte incessante contre la nature est considérée comme une vieille habitude qui a su éprouver chacune de nos articulations. Déposons un moment les armes (chimiques ou autres). Il est temps d'évoluer et de passer à un autre type de relation avec les espaces verts.

### ... ou jardin vivant ?

Le jardin peut se transformer en refuge pour nous mais aussi pour l'ensemble des communautés vivantes. La protection de l'environnement ne passe pas uniquement par la sauvegarde de milieux naturels. Il suffit de troquer le temps utilisé à manier quelques outils de jardinier contre du **temps pour soi**. (Re)découvrons l'installation progressive de la vie : émerveillements et sérénité garantis et à profusion !



Au sommet d'une fleur de lotier corniculé, une mouche de la famille des Syrphidés est étonnamment accrochée et immobile. Au même moment, une autre mouche reste collée aux vitres de la maison et entourée d'une auréole de petits points. Quel est le point commun entre ces deux observations? Réponse: un champignon pathogène qui conduit inéluctablement à leur mort. Il est voisin de la moisissure du pain, et est bien nommé *Entomophthora muscae*. Ce Zymo-

Après s'être accouplée très tôt dans l'année, la femelle du Citron (*Gonepteryx rhamni*) a déposé ses œufs sur ou à proximité des jeunes bourgeons foliaires, exclusivement de deux arbustes bien précis: le nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*) ou la bourdaine (*Frangula alnus*). Si l'on désire rencontrer ce beau papillon dans son jardin, on sait ce qu'il reste à faire! Les chenilles d'abord installées entre les nervures des jeunes feuilles prêtes à se déployer, à l'abri des regards, vont petit à petit changer de couleur et surtout de taille.

De nombreuses signatures étranges apparaissent inévitablement sur les feuilles de nombreuses plantes. L'auteur de celles rencontrées sur le houx est facilement identifiable. En mai-juin, la femelle d'une petite mouche (*Phytomyza ilicis*) pond un œuf à la base du pétiole et à la face inférieure d'une jeune feuille de houx. Rapidement, la larve creuse une galerie linéaire dans le pétiole et remonte vers le limbe dans sa partie supérieure. De janvier à mai, la larve grossit et réalise une mine différente, en forme de cloque. Ses excréments y sont alors dispersés. Durant l'été, la première partie de la mine réalisée avant l'hiver sèche et brunit, alors que la cloque hivernale garde ses couleurs jaune-vert clair.



mycète tue les mouches par milliers et s'y attaque en les envahissant de son mycélium.

Après que le champignon ait attaqué les fines cuticules intersegmentaires de l'abdomen, il se développe dans le corps gras des mouches. L'abdomen distendu en est le premier symptôme visible extérieurement, mais en quelques jours, le champignon s'extériorise : une couche cireuse blanc jaunâtre et adhésive apparaît. Ce sont des sporocystes sporaux, c'est-à-dire des petits « sacs » qui ne libèrent pas des spores mais servent eux-mêmes de spores ! Lors de leur éclatement, ces sporocystes collants entoureront et emprisonneront leur proie sur leur support et seront infectieux pendant 3 à 5 jours.



L'Asope bident (*Picromerus bidens*) est une punaise de 10 à 13 mm qui se reconnaît aisément aux angles très pointus de son pronotum. Elle passe le plus clair de son temps sur les feuilles des arbres, à la recherche d'insectes, surtout de chenilles, dont elle aspire le contenu ! Peut-être aurez-vous la chance de l'observer en battant quelques branches d'arbres, et en ayant au préalable disposé un tissu clair sous celles-ci.

La toile que tissent certaines araignées comme l'Epeire conique (*Cyclosa conica*) est un véritable prolongement du système sensoriel ; un moyen tactile de capturer leurs proies. Sa toile est ornée d'un stabilimentum, à l'instar de la réputée Argiope. La ou les fonction(s) de cette structure verticale à allure de zigzag est sujette à controverse, mais le camouflage semble la raison la plus probable. Facilement reconnaissable à l'extrémité conique de son abdomen, elle attend souvent les pattes pliées contre son corps. Pour ceux qui désirent la découvrir, elle se tient préférentiellement entre les branches basses d'arbustes.

## Les décorvécables : pile poil

Que sont les décorvécables ? Il s'agit d'un aménagement de jardin destiné à nous libérer des corvées (géométrie rigoureuse des parterres, homogénéisation des plantations...) tout en favorisant un décor esthétique. Bien entendu, les goûts et les couleurs ne se discutent pas. Cependant, quelques micro-habitats originaux supplémentaires peuvent agrémente un jardin.

### Les orties, oui merci !

Les orties ont la particularité anatomique notoire de posséder de nombreux poils à base renflée, contenant sous pression un cocktail chimique riche en histamine. Leur extrémité en forme de sphère peut se briser au moindre contact, injectant dès lors le liquide irritant dans la peau. Aïe, aïe, aïe ! Elles ont aussi cette fâcheuse tendance à se répandre rapidement. La solution trouvée à ce point particulièrement critique dans nos petits jardins, est la mise en pot afin de la contenir. Cette plante est la seule ou presque à permettre aux chenilles des papillons diurnes les plus colorés des jardins de se nourrir. Il s'agit de la Petite Tortue, du Paon-du-jour, de la Carte géographique et souvent de la Belle-dame ou du Robert-le-Diable.



### Avec ou sans thé ?

Si les contraintes spatiales n'autorisent malheureusement pas le creusement d'une mare de quelques mètres carrés, certaines plantes des milieux humides peuvent malgré tout faire partie du jardin. Rien de tel que de trouver une ancienne baignoire, même trouée, dans laquelle terre, sable et quelques rhizomes de Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) sont placés. Cette plante est non seulement nectarifère et mellifère, mais elle possède des poils glanduleux et des glandes sous-épidermiques à huiles essentielles les rendant très odorantes. Voilà comment marier plaisirs entomologiques et culinaires.



### Pilosité et animosité

Les Anthidies surnommées cotonnières sont des abeilles, même si extérieurement elles ressemblent à des guêpes. Elles ne forment pas de sociétés, mais leur nid est souvent une construction plus élaborée que celle des autres abeilles.

L'Anthidie à manchettes (*Anthidium manicatum*) est une Anthidie cotonnière qui a une prédilection pour les jardins. Les femelles raclent avec leurs mandibules acérées les poils des végétaux et les rapportent au nid, situé dans toutes sortes de cavités, telles que fissures de mur ou pierrier. Ensuite, elles façonnent les poils avec de la salive, construisant une cellule qui ressemble à un tampon d'ouate creux. Le pollen et le nectar récoltés sur diverses plantes serviront à nourrir le couvain.

Pendant ce temps, que font les mâles ? Ils délimitent leur territoire constitué de plages de plantes indispensables à la nutrition des femelles, comme la Bétoine officinale (*Stachys officinalis*) ou le Lamier pourpre (*Lamium purpureum*). Dans ce but, ils n'hésitent pas à patrouiller sans cesse et à attaquer à l'aide d'épines situées sur l'abdomen tout intrus (de son espèce ou non). Ces dernières peuvent infliger des blessures pouvant entraîner de tragiques lésions (ailes cassées).



# Les Prés d'Amour à Warchin, un site de grand intérêt biologique aux portes de la ville de Tournai...



Texte et photos : Benoît Gauquie

Président de la section CNB Tournaisis

Géologiquement, les Prés d'Amour à Warchin sont compris dans la Formation d'Antoing qui consiste essentiellement en calcaires argilo-siliceux, gris foncé à noirs, en bancs épais de 20 à 80 cm en moyenne, séparés par des joints de stratification, souvent minces, calcschisteux ou franchement argileux. Le site repose ainsi sur une épaisse couche d'argile.

Ce complexe marécageux d'environ 10 hectares, situé à un peu plus de 2 kilomètres du centre de la ville de Tournai, se compose de prairies humides à oenanthe fistuleuse (*Enanthe fistulosa*), populage des marais (*Caltha palustris*) et cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), de mégaphorbiaies à salicaire commune (*Lythrum salicaria*) et reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*), de jonchaies, de cariçaies et de phragmitaies. Il est constitué de dépressions, certaines plus profondes que d'autres, nées de l'extraction de l'argile.

Ce marais est un site d'hivernage important pour la sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), la bécassine sourde (*Lymnocyptes minimus*), la bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), le pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*) et le bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*). La phragmitaie permet aussi la reproduction de la rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) parasitée par le coucou gris (*Cuculus canorus*), le bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) et le râle d'eau (*Rallus aquaticus*). La saulaie marécageuse est occupée par la mésange boréale (*Parus montanus*). Un des plans d'eau est occupé par le grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*) et la nidification de la sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) y est très probable.

Une peupleraie d'environ 50 ares ravagée par la tempête d'août 1998 et riche en bois mort est occupée par les pics vert (*Picus viridis*), épeiche (*Dendrocopos major*) et épeichette (*Dendrocopos minor*). En lisière, une haie mélangée abrite notamment la fauvette babillarde (*Sylvia curruca*). Des bouquets de saules et d'aubépines sont favorables à l'hypolais icterine (*Hippolais icterina*).

Trois « rieux » traversent le site dont le rieu de Warchin qui est fréquenté par le caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*), peu commun en Hainaut occidental. Ce rieu est alimenté par les eaux d'exhaure de la Carrière CCB de Gaurain. Il attire en hiver, et parfois à la belle saison, le martin-pêcheur (*Alcedo atthis*) qui y trouve notamment l'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*) (abondante) et le goujon (*Gobio gobio*). Sur certains tronçons, la flore rivulaire est diversifiée : notamment la laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*), la laïche des rives (*Carex riparia*), l'iris jaune (*Iris pseudacorus*), la reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*), la scrofulaire aquatique (*Scrophularia auriculata*) et le lycophe d'Europe (*Lycopus euro-*

L'orvet est également présent en bordure des Prés d'Amour.

*paeus*). Le rieu d'Amour est lui extrêmement pollué et fera prochainement l'objet d'une épuration par la société Ipalle.

Les 12 mares creusées par les CNB Tournaisis sont attractives pour de nombreuses espèces d'odonates, dont le sympétrum à nervures rouges (*Sympetrum fonscolombii*) et l'agrion nain (*Ischnura pumilio*). Les urodèles – 3 espèces dont le triton crêté (*Triturus cristatus*) –, et les anoues – la grenouille rousse (*Rana temporaria*), la grenouille verte (*Rana kl. esculenta*) et le crapaud commun (*Bufo bufo*) – profitent également de leur présence pour se reproduire.

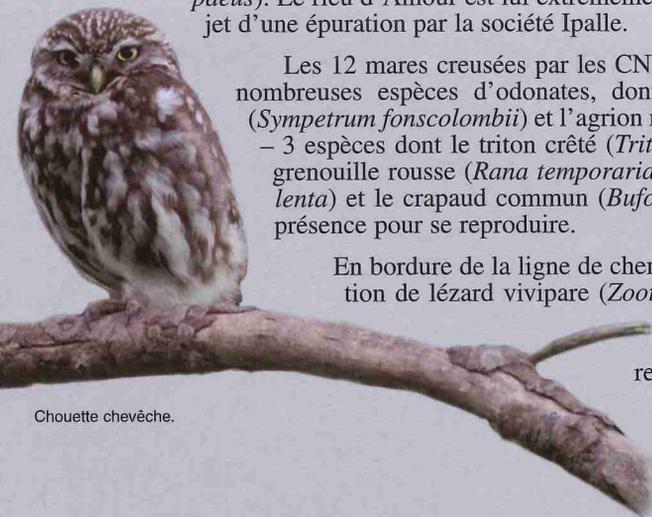
En bordure de la ligne de chemin de fer subsiste une petite population de lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) et depuis peu une des rares populations de lézard des murailles (*Podarcis muralis*) recensée au nord du sillon sambromosan. Sur la cendrée, le criquet bleu (*Oedipoda coerulescens*) est présent en petit nombre.

Les alignements de saules taillés en têtard sont occupés par le pigeon colombin et la chouette chevêche, alors que les quelques peupliers couchés sont favorables à la reproduction de coléoptères protégés : aromie musquée (*Aromia moschata*) et cétoine dorée (*Cetonia aurata*).

## La réserve s'agrandit

Depuis peu, grâce aux dons versés par des membres CNB et au soutien financier des CNB et de la Région wallonne, la réserve a intégré une nouvelle roselière d'une superficie de 70 ares. Sertie entre deux voies de chemin de fer, elle assure la jonction entre le site principal et une friche appartenant à la SNCB qui abrite notamment une belle population de lézards des murailles et vivipare.

Que tous les donateurs soient vivement remerciés pour ce geste fort en faveur de la biodiversité dans une région où la pression de l'habitat et de pratiques agricoles intensives reste importante.



Chouette chevêche.

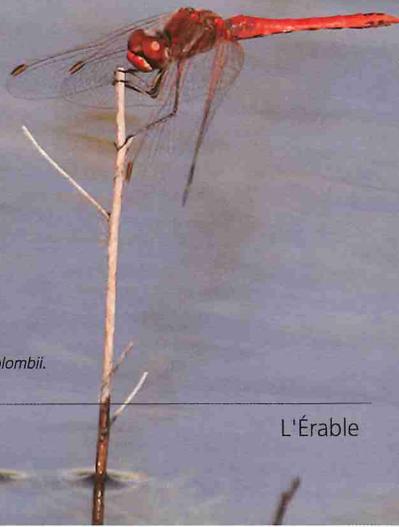


Enanthe fistuleuse.

Sur la dizaine d'hectares de parcelles marécageuses, environ 5 ha 40 sont aujourd'hui gérés par la section locale des CNB, dont un peu plus de la moitié appartiennent à Jean-Paul Dugauquier, candidat guide-nature et membre très actif de la section Tournaisis.

Rappelons que les Prés d'Amour sont englobés dans le périmètre d'un site Natura 2000.

*Sympetrum fonscolombii*.

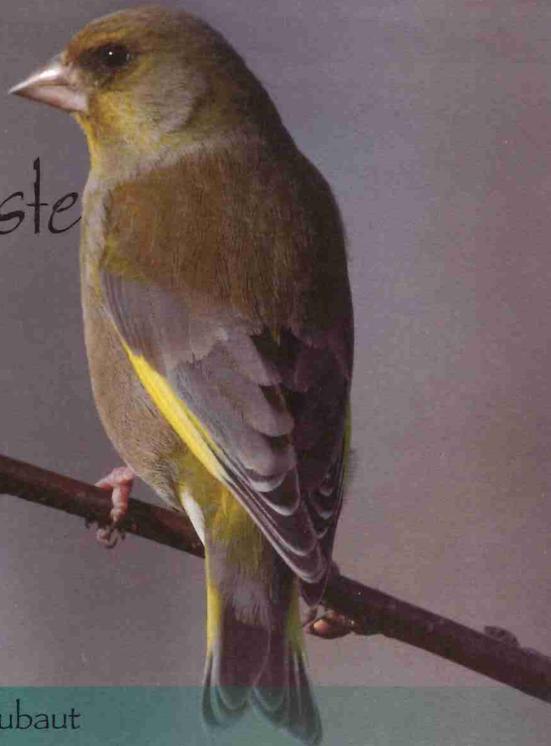


# Les pages du jeune naturaliste

## Comment approcher les animaux dans la nature



Texte et photos : Damien Hubaut  
assistant au Centre Marie-Victorin à Verviers-sur-Viroin



Pour réaliser de bonnes photographies de la nature, tu dois connaître parfaitement ton sujet, avoir de bonnes connaissances naturalistes pour savoir ce que tu photographies ou savoir où rencontrer ton sujet et aussi à quelle époque. Dans la nature, les animaux ou les plantes se trouvent dans un milieu auquel ils sont bien adaptés et la connaissance de l'écologie de tes futurs sujets à photographier te permettra de les rencontrer plus facilement.

Plus que par le hasard d'une rencontre, c'est par l'étude du comportement animal que tu pourras préparer avec minutie le moment de cette rencontre, car chaque jour, les oiseaux ou les mammifères refont le même rituel. Ils sont fidèles à leur lieu de repos et aux endroits où ils se nourrissent. Si tu étudies ces comportements et que tu en prends bonne note, tu posséderas de précieux renseignements pour préparer tes affûts (voir plus loin) et ne pas attendre en vain quelque part au hasard.

Il se passe toujours quelque chose dans notre environnement, mais si tu plantes ta toile d'affût n'importe où, le sujet risque d'être un peu trop loin de ton objectif et tu rateras la possibilité de le photographier correctement.

Un élément essentiel dans ta recherche sera de bien connaître les indices de présence ou les traces du passage de l'animal que tu souhaites fixer sur la pellicule. Ces endroits marqués et ces couloirs sont utilisés chaque jour par les animaux sauf s'ils sont dérangés dans leurs habitudes, mais ils y reviendront le lendemain et très souvent à la même heure. Pour les paysages, les plantes et les champignons, c'est un peu plus facile, mais pour les trouver tu devras connaître l'époque de floraison des plantes ou rencontrer les conditions météorologiques adéquates pour l'apparition des champignons, et de toute façon savoir reconnaître les milieux où tu as une chance de les rencontrer. De même pour les insectes, ils sont très souvent liés à une plante en particulier qui leur fournit nourriture et support pour leur ponte. Cette connaissance de l'écologie de l'animal sera déterminante dans tes découvertes.

Tu peux te faire aider par un naturaliste chevronné et lui offrir les clichés que tu as pris. Il te donnera aussi son avis sur la qualité de tes photos.



Pour la photo rapprochée des insectes et des fleurs, on parle de proxiphotographie.

Pour la photo rapprochée des insectes et des fleurs, on parle de **proxiphotographie** pour les sujets dont la taille réelle est inférieure à celle qu'ils auront en réalité sur la pellicule ou le fichier numérique, et on parle de **macrophotographie** pour les sujets dont la taille est égale ou supérieure à la taille réelle du sujet sur le support photographique (c'est ce qu'on appelle le rapport 1 : 1). Donc pour entrer dans le domaine de la macro, si un insecte mesure 2 cm, il faudra que sur la pellicule ou le fichier numérique il fasse aussi 2 cm, voire plus ! La plupart du temps, les amateurs de photos de fleurs ou d'insectes pratiquent sans le savoir la proxiphotographie, car la taille du sujet reste inférieure à la taille réelle du sujet.

Pour commencer un reportage sur les oiseaux, tu dois connaître les possibilités de ton appareil et te mettre en situation de prises de vues ; un bon exercice consiste à placer un objet de la taille de l'oiseau, une peluche par exemple, sur un perchoir, une branche ou un piquet de clôture, et de regarder au travers de ton viseur ou sur l'écran numérique de ton appareil à quelle distance tu dois te trouver pour avoir une image d'une taille intéressante sur la pellicule ou le fichier numérique ; tu noteras ces observations dans un petit calepin pour installer ton affût à la bonne distance.

Pour photographier un passereau de la taille d'une mésange, il faut certainement au minimum un 300 mm (l'équivalent d'un 50 mm (300 : 6) sur ton compact numérique ou un zoom 12x). Tu dois donc installer l'objectif à moins de 2,5 m du perchoir où tu espères photographier l'oiseau. Tu réaliseras que c'est une très courte distance et qu'il est impossible de s'approcher d'un oiseau de cette taille en approche à découvert !

Afin d'attirer les oiseaux vers ton perchoir, tu installeras un poste de nourrissage à proximité ; l'oiseau se servira de ce perchoir comme relais vers cette source de nourriture et tu auras de multiples occasions de prises de vues sachant que ces petits oiseaux sont très vifs et qu'il te faudra utiliser une vitesse rapide pour figer leur mouvement. Les oiseaux sont également sensibles au bruit provoqué par le déclenchement de ton appareil et il est très fréquent qu'il ait déjà disparu de l'image lorsque l'appareil prend la photo. C'est pourquoi la fonction « rafale » de ton appareil photo te permettra de réaliser plusieurs clichés en une seconde et ainsi espérer avoir dans le lot quelques bonnes images.

Il y a deux méthodes pour approcher les animaux sauvages :

La première méthode est **l'approche** : le principe est de se promener dans la nature et de rechercher un sujet ; tu dois alors profiter des arbres et des buissons pour t'approcher tout doucement au plus près de l'animal, en cassant ta silhouette. Souvent cet animal t'a aperçu depuis longtemps et il va te laisser t'approcher à ce qu'on appelle « la distance de fuite », un espace que l'animal détermine à ton approche avant de s'enfuir. Cette distance varie beaucoup en fonction de l'animal et même de l'individu, ce qu'il a vécu au contact des hommes notamment. Certains oiseaux du grand Nord ou issus de régions du monde où on ne chasse pas les oiseaux, ne craignent pas l'homme. Dans certaines grandes villes où la chasse est interdite depuis longtemps, comme à Bruxelles, les oiseaux sont moins farouches que dans les campagnes ou les forêts. Un grand filet ou une tenue de camouflage peut t'aider à t'approcher des animaux sans trop te faire remarquer avec des couleurs kaki proches de la nature. Il faut aussi ne pas se faire remarquer des gens un peu curieux qui viennent s'informer de ton activité et qui feront fuir le sujet que tu comptais photographier.

La deuxième méthode est **l'affût** : le principe est de te construire une tente d'affût aux couleurs de l'environnement qui se fond harmonieusement dans le paysage et n'attire pas l'attention des animaux, pas plus que celle des gens de passage. Il est difficile d'installer cet affût plusieurs jours dans la nature sans la crainte de se le voir voler. Il est préférable que tu l'installes dans ton jardin ou dans un terrain privé avec l'accord du propriétaire. Il faut en règle générale laisser le temps aux animaux de se familiariser avec ce nouveau « buisson » dans leur environnement qu'ils connaissent parfaitement. Toute intrusion dans leur territoire demande quelques jours d'adaptation. Lorsque tu te rends à l'affût, soit toujours accompagné de quelqu'un pour qu'une fois installé, ton accompagnant s'éloigne en faisant croire aux animaux qu'il n'y a plus personne dans l'affût. Si l'animal te voit quand tu pénètres dans ta cache, il se méfiera beaucoup plus et évitera de passer devant l'affût. Pour les mammifères, tu dois tenir compte du vent et te mettre « à bon vent » c'est-à-dire que le vent doit aller de l'animal vers toi et non l'inverse, car il te sentira tout de suite à une certaine distance. Pour connaître la direction du vent, essaie d'avoir toujours avec toi des graines de pissenlits qui flottent merveilleusement dans l'air et qui prennent directement l'orientation du vent car elles sont très légères. Cette technique est valable aussi à l'approche, pour les mammifères.



Une tente d'affût aux couleurs de l'environnement se fond harmonieusement dans le paysage.

Ton affût doit être suffisamment grand pour que tu puisses t'asseoir à l'aise dedans avec un siège solide et confortable. La toile doit être immobile et ne pas claquer au vent ! Le toit doit être imperméabilisé et tu dois pouvoir surveiller le terrain dans toutes les directions grâce à de petites fenêtres pratiquées dans la toile. Une ouverture plus grande permettra le passage de ton objectif photo. Vérifie bien qu'il n'y ait pas d'obstacles entre ton téléobjectif et l'endroit où tu espères voir surgir l'animal, car il n'y a rien de plus râlant que de voir apparaître dans le viseur ou sur l'écran de contrôle numérique une brindille ou une branche qui masque ton sujet ! Il faut tout vérifier en présence de la personne qui t'accompagne ! Après cela, il te faudra patienter parfois longuement avant le retour des animaux.

Pic épeiche.

Il existe également une possibilité de faire des photos au travers d'une longue-vue de bonne qualité fixé sur un pied très stable en plaçant l'appareil compact numérique devant l'oculaire 20x ou 30x de la longue-vue ; on obtient ainsi grâce au zoom de l'appareil (max 2 à 3 x) un grossissement impressionnant de l'ordre de 40x à 90x ; pour cela il faut que le diamètre de ton objectif soit plus petit que celui de ton oculaire. Plus ce dernier est lumineux, plus facile sera la prise de vue. Il existe des systèmes d'adaptation pour fixer l'appareil devant l'oculaire mais si ton appareil compact possède un système de stabilisation d'images tu peux essayer à main levée. Attention cependant à ne pas griffer la surface de l'oculaire durant l'opération. Cette façon de photographier les animaux porte le nom de **digiscopie**. L'intérêt de cette méthode est de photographier les animaux de loin sans les déranger.

En conclusion, n'oublie jamais ton appareil photo lors de tes expéditions dans la nature ; il te permettra de fixer sur pellicule de merveilleux moments passés au contact de la nature et de rapporter des images, témoignages précieux de tes observations que tu pourras partager avec tes proches et tes amis.

# Le zooplancton des eaux douces de nos régions



Texte : Yannik Spineux

assistant au Centre Marie-Victorin à Verviers-sur-Viroin

Avez-vous déjà eu la chance d'observer au microscope une gouttelette d'eau provenant d'une mare ou d'une rivière? Cet univers miniature foisonne de vie! Déjà à l'œil nu, on peut distinguer de petits animalcules qui s'agitent de manière un peu désordonnée! Il s'agit du zooplancton!

## Un peu de vocabulaire...

Le **zooplancton**, c'est l'ensemble des êtres vivants d'origine animale qui vivent en suspension dans l'eau et dont les mouvements propres ne permettent pas de s'opposer à ceux de la masse d'eau. Autrement dit, ils ne savent pas nager à contre-courant. Les invertébrés zooplanctoniques sont, en général, microscopiques. Leur taille est comprise entre quelques centièmes de millimètre et quelques millimètres mais certaines méduses marines de deux mètres de diamètre sont également qualifiées de planctoniques suite à leur faible mobilité!

Par opposition au plancton, on trouve le **necton**. Les animaux faisant partie du necton sont capables d'effectuer des mouvements qui vont les soustraire à ceux de l'eau. C'est bien sûr le cas des poissons mais également de toute une série de petits invertébrés.

Le **neuston**, quant à lui, reprend les organismes qui vivent à l'interface air - eau (sur ou sous la surface). Un exemple bien connu est celui du *Gerris*, punaise aquatique appelée parfois aussi araignée d'eau.

Enfin le **benthos** est constitué de l'ensemble des organismes vivant sur le fond d'une rivière ou d'un plan d'eau. Ces organismes sont soit fixés (colonies de bryozoaires), soit nageurs (larves d'éphémères baetidés), rampeurs (bithinies, mollusques gastéropodes) ou fouisseurs (larves de perles leucridés).

Il ne serait pas correct de classer définitivement un organisme zooplanctonique dans une de ces catégories. En effet, un même organisme peut passer d'une catégorie à l'autre en fonction de son stade de développement, de son rythme journalier ou encore de manière accidentelle.

## Quels sont les organismes formant le zooplancton ?

Le zooplancton des eaux douces de nos régions est constitué de trois groupes principaux : les rotifères, les cladocères et les copépodes. Les rotifères constituent un embranchement à part entière apparenté aux vers alors que les cladocères et les copépodes sont tout deux des ordres de crustacés entomostracés (1). En plus de ces organismes viennent s'ajouter de nombreux protozoaires, des gastérotriches, des larves d'insectes, d'autres crustacés...

### Les protozoaires

Les protozoaires sont des organismes unicellulaires de taille microscopique et à caractéristiques animales. Ils ne possèdent en effet pas de pigments assimilateurs tels que la chlorophylle. Ils sont divisés en quatre classes :

- les **flagellés**, qui comme leur nom l'indique sont caractérisés par la présence dans la partie antérieure d'un flagelle mobile qui sert à la locomotion ;
- les **rhizopodes** dont la membrane cellulaire peut se déformer en pseudopodes utilisés pour la locomotion et la préhension. Il s'agit des amibes, foraminifères, radiolaires, héliozoaires (fig. 1)... ;
- les **ciliés**, caractérisés par la présence de nombreux cils vibratiles sur le pourtour cellulaire, tels les paramécies (fig. 2) ou vorticelles ;
- enfin, les sporozoaires, tous parasites internes, jamais à l'état libre.

De nombreux protozoaires, tels les paramécies, vivent posés sur un support organique ou dans le fond de l'eau et peuvent parfois être emportés accidentellement et ainsi se retrouver parmi le plancton !

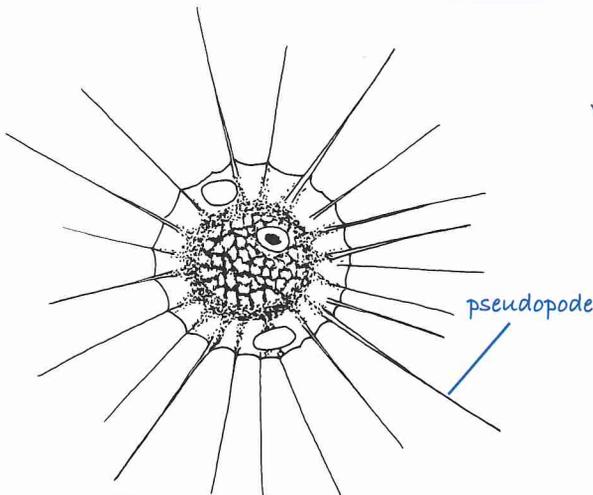


Fig. 1. Hélizoaire (*Actinosphaerium*): protozoaire planctonique rhizopode

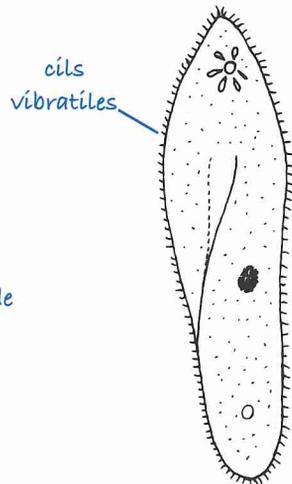
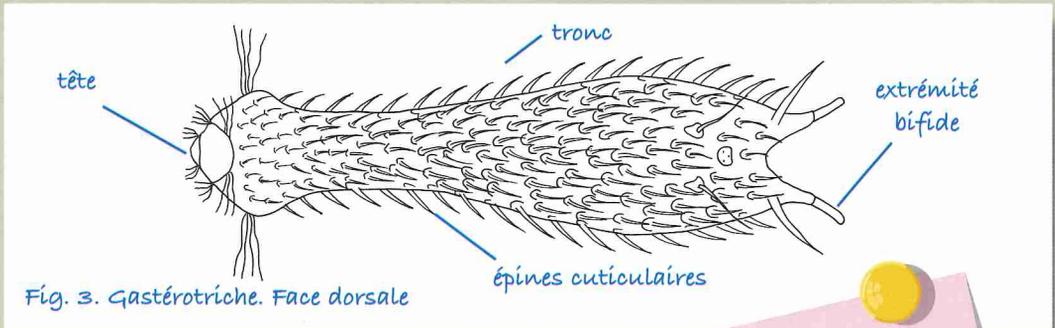


Fig. 2. Paramécie: protozoaire planctonique cilié

1. Sous-classe de crustacés inférieurs opposée aux crustacés malacostracés plus évolués.

## Les gastérotriches

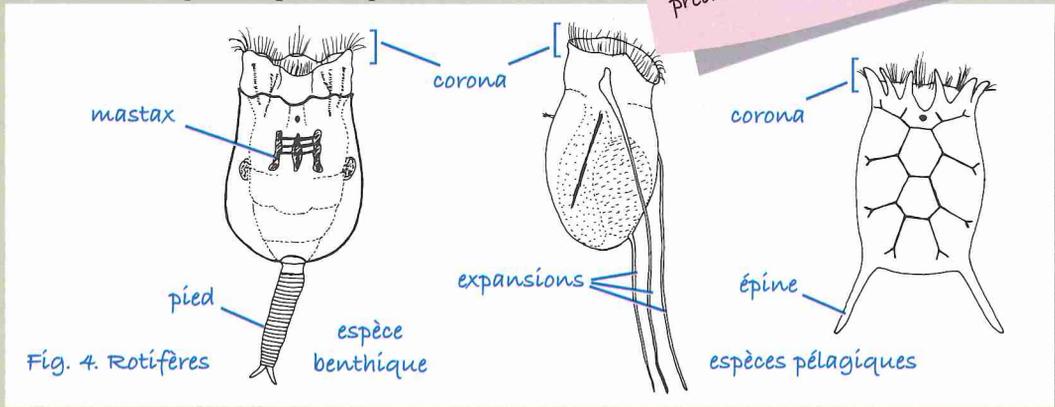
Au microscope, on observe parfois en grattant un substrat végétal, ces espèces de cylindres aplatis glisser sur leur ventre. Les gastérotriches, organismes apparentés aux vers, doivent leur nom à une bande de cils vibratiles locomoteurs le long de leur face ventrale (gaster- : ventre, trich- : poil). Ces animaux microscopiques mais pluricellulaires ont un corps allongé, aplati et différencié en une tête et un tronc terminé par une extrémité bifide. Ils sont recouverts d'une mince cuticule présentant des écailles, des soies ou des épines (fig. 3). Ils se nourrissent de bactéries, de protozoaires, de diatomées et de débris de natures diverses. Les espèces dulcicoles vivent sur les fonds vaseux, riches en organismes végétaux mais peuvent se retrouver dans le zooplancton.



## Les rotifères

Les rotifères (rota, « roue » et ferre, « porter ») sont également apparentés aux vers. Certains sont benthiques (2) d'autres pélagiques (3). Leur taille varie entre 0,1 et 2 mm avec une moyenne de 0,2 mm. Leur nom provient de leur organe principal, la corona, une couronne de cils vibratiles qui entoure la bouche et leur sert à nager activement. La corona permet également de filtrer les algues planctoniques, les protozoaires et débris en suspension dans l'eau. Toute cette nourriture est ensuite broyée par le « mastax », pharynx formé de plusieurs pièces articulées (fig. 4). Quelques espèces sont prédatrices et s'attaquent au petit zooplancton.

Les espèces planctoniques sont le plus souvent transparentes et dépourvues de pied contrairement aux espèces benthiques. Elles sont, en plus, dotées de longues expansions ou d'épines qui peuvent contribuer à une meilleure flottabilité ou à une meilleure protection contre les éventuels prédateurs (fig. 4).



2. Benthique : désigne les parties d'un écosystème aquatique constituées par la couche d'eau immédiatement en contact avec le substrat, la surface de ce dernier et les sédiments.
3. Pélagique : désigne, dans un écosystème aquatique, la zone constituée par les eaux libres par opposition au milieu benthique.

Chez les rotifères, la reproduction est la plupart du temps parthénogénétique : les œufs ne donnent que des individus femelles, identiques aux adultes, sans avoir été fécondés par des mâles, en général absents. Cependant, lorsque la photopériode (4) ou la température varie ou lorsque de brusques changements environnementaux surgissent, des mâles peuvent apparaître. La reproduction sexuée pourra alors avoir lieu et les œufs qui en résulteront seront appelés œufs de durée ou œufs dormants ou encore œufs d'hiver. Ceux-ci seront capables de résister à des conditions hostiles (froid intense, dessiccation...) et de recoloniser le milieu lorsque les conditions seront redevenues meilleures.

## Les cladocères

Les cladocères sont de petits crustacés abondant en eau douce et peu représentés en milieu marin. Leur taille varie généralement entre 0,2 et 2 mm. Les plus connus sont sans doute les daphnies ou puces d'eau visibles à l'œil nu et qui peuvent être abondamment présentes dans les pièces d'eau à certains moments de l'année. Bien que moins fréquent, on peut également les trouver dans les zones plus calmes des rivières. Les cladocères possèdent deux paires d'antennes : une première, plus petite, les antennules et une deuxième, plus grande, biramée et à fonction locomotrice. Certains cladocères sont appelés « puces d'eau » car ils se déplacent en effectuant de petits bonds. Le reste du corps est enveloppé dans une carapace bivalve qui laisse voir par transparence différents organes : un œil au niveau de la tête, le tube digestif, coloré différemment en fonction du type de nourriture ingérée et des appendices thoraciques. Ceux-ci sont généralement foliacés et leurs battements créent un courant d'eau qui facilite la respiration et entraîne des particules alimentaires retenues par des soies. Certains cladocères ont des appendices préhensiles et sont alors prédateurs. Enfin, chez les femelles, on peut voir une poche incubatrice dorsale qui contient plusieurs œufs. Ceux-ci se détacheront de la carapace lors de la mue suivante (fig. 5).

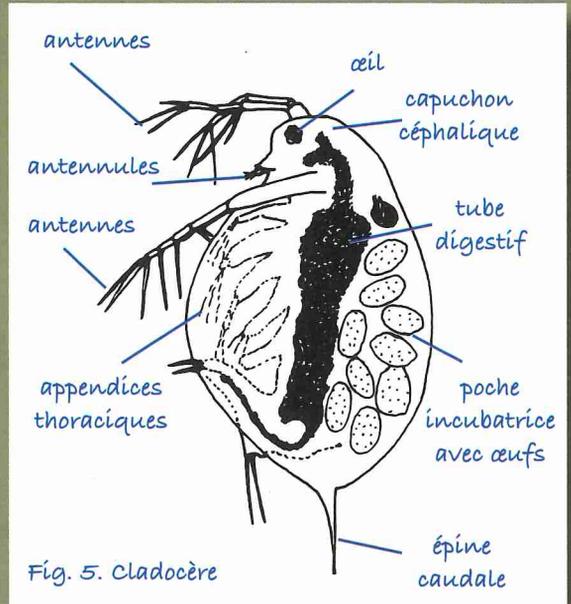


Fig. 5. Cladocère

Comme chez les rotifères, il existe une alternance entre reproduction asexuée et sexuée. La reproduction asexuée voit se succéder plusieurs générations parthénogénétiques. Les mâles, plus petits, apparaissent à l'approche de l'hiver ou lorsque les conditions deviennent défavorables. Les œufs fécondés par ceux-ci sont dits dormants et sont plus résistants (tab. 1).

Tableau 1 : Comparaison entre œufs d'été et œufs d'hiver.

### œufs d'été ou immédiats

non fécondés  
(parthénogénétiques)  
donnent des femelles,  
parfois des mâles  
coque mince et pauvre  
en vitellus  
développement rapide

### œufs d'hiver, dormants ou de durée

doivent être fécondés  
sous peine de disparaître  
donnent des femelles uniquement  
coque dure à plusieurs enveloppes et  
riche en vitellus  
développement lent

4. Photopériode : alternance du jour et de la nuit lors d'un cycle de 24 heures.

### Le phénomène de cyclomorphose

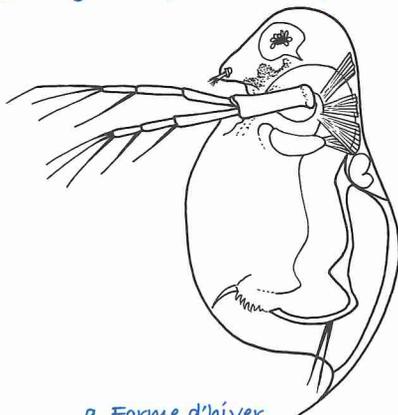
Au cours des saisons, on observe une variation de la pression de prédation sur le plancton. C'est ainsi qu'au sein d'une même espèce (de cladocère, de rotifère, d'algue...), on peut observer une morphologie différente de génération en génération. C'est ce que l'on appelle la cyclomorphose.

Par exemple, l'action prédatrice des poissons étant plus importante en été, certaines espèces planctoniques seront plus petites et moins pigmentées et donc moins visibles pendant cette période.

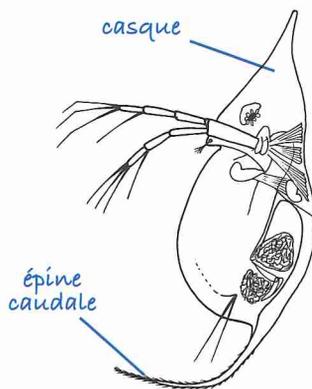
Les prédateurs invertébrés se développent quant à eux essentiellement au printemps et en fin d'été. Certaines proies potentielles développent, aux époques d'intenses prédateurs, des expansions tégumentaires (épines caudales, capuchons céphaliques...), qui rendent la capture plus difficile (fig. 6).



Fig. 6. Cyclomorphose chez *Daphnia cucullata*.



a. Forme d'hiver.



b. Forme d'été. Expansion de la crête céphalique en forme de casque à pointe et de l'épine caudale



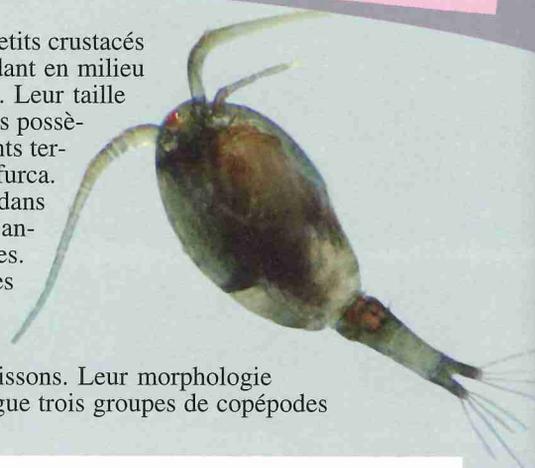
**Comportement face à la prédation**

Pour éviter la prédation, les organismes du zooplancton adoptent parfois des stratégies surprenantes. Certaines espèces planctoniques se nourrissent pendant la nuit dans les couches superficielles plus riches en algues. Pendant la journée, elles se maintiennent dans les couches plus profondes, pourtant moins riches en nourriture et en oxygène. Ce comportement constitue probablement une défense contre les poissons planctonophages et notamment contre les alevins, qui sont essentiellement diurnes et qui ont d'importantes exigences en oxygène. Certains cyclopes (voir plus loin) de grandes tailles vont même jusqu'à s'enfouir dans le sédiment juste avant la reproduction estivale des poissons.

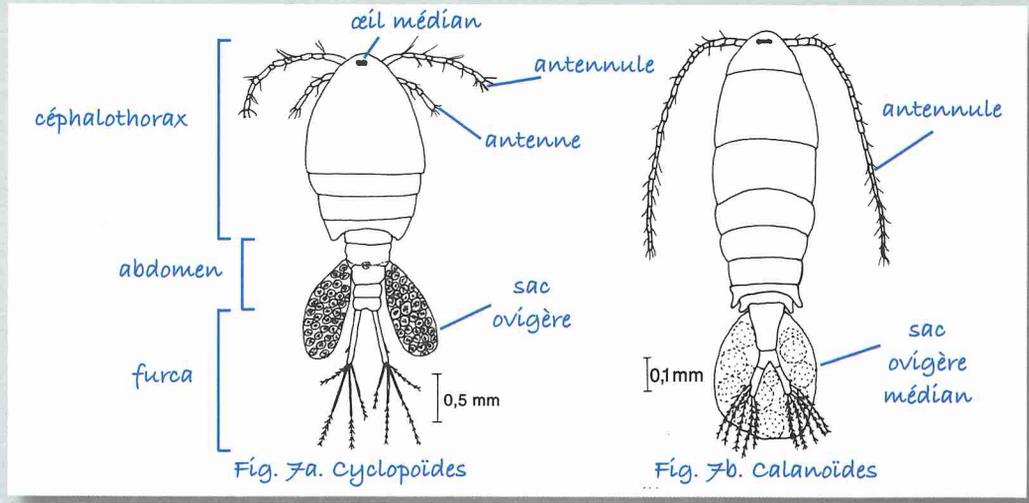
Enfin, l'introduction de poissons planctonophages dans des lacs peut provoquer après quelques années l'apparition de migrations verticales chez les copépodes qui ne migraient pas auparavant.

### Les copépodes

Comme les cladocères, les copépodes sont de petits crustacés bien représentés dans nos eaux douces. C'est cependant en milieu marin que l'on rencontre la plus grande biodiversité. Leur taille varie entre 0,5 et 3,5 mm. Leur corps est segmenté. Ils possèdent un céphalothorax et un abdomen de cinq segments terminé par deux prolongements porteurs de soies, la furca. La tête porte, la plupart du temps, un seul œil médian dans la partie antérieure. Elle a aussi une paire de longues antennes natatoires et une paire d'antennes plus courtes. Enfin, les femelles portent un ou deux sacs ovigères externes au niveau de l'abdomen (fig. 7).



Il existe également de nombreuses formes de copépodes parasites, notamment de branchies de poissons. Leur morphologie est considérablement modifiée. Chez nous, on distingue trois groupes de copépodes dulcicoles libres :



## Les cyclopoïdes

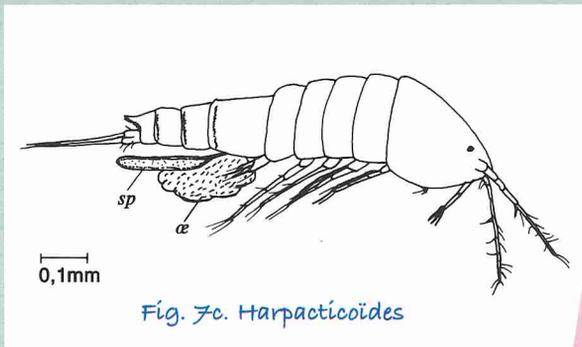
Très abondants et diversifiés dans les eaux douces, ils sont pélagiques ou benthiques. Leur régime alimentaire est également diversifié, on trouve des espèces herbivores, détritivores ou même prédatrices. Ils sont caractérisés par des antennules de six à dix-sept segments et des antennes uniramées. Les femelles se reconnaissent aisément aux deux sacs ovigères latéraux accrochés à leur abdomen (fig. 7 a).

## Les calanoïdes

Ils sont essentiellement pélagiques et filtreurs. Leurs mouvements sont plus brusques et plus rapides que ceux des cyclopoïdes. Ils sont caractérisés par des antennules très longues de dix-sept à vingt-cinq segments et des antennes biramées. À l'arrêt, ils adoptent une position verticale typique tandis que les antennules sont maintenues horizontalement et font office de balancier. Les femelles n'ont qu'un sac ovigère médian (fig. 7 b).

## Les harpacticoïdes

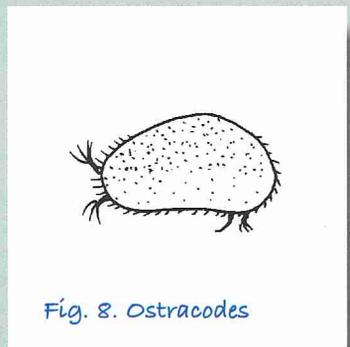
Copépodes benthiques, leur présence dans le zooplancton est généralement accidentelle. Ils se déplacent par reptation dans le fond de l'eau et ne peuvent nager efficacement. Leurs antennes et antennules sont courtes. Ils ont tous une petite taille (< à 1 mm) et leur abdomen présente une largeur comparable au céphalothorax (fig. 7 c).



Contrairement aux rotifères et aux cladocères, les copépodes se reproduisent uniquement par voie sexuée. Alors que certains calanoïdes sont capables de produire des œufs de durée, les cyclopoïdes n'ont pas cette faculté. Ils assurent alors leur survie dans un environnement défavorable grâce à une période de latence dans le sédiment.

## Les ostracodes

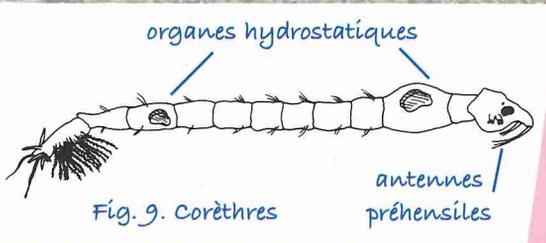
Vous avez peut-être déjà observé, dans les couches d'eau supérieures des mares ou des étangs, de petites boules (1,5 mm environ) groupées par dizaines qui tournoient en tous sens. Ce sont les ostracodes, de petits crustacés protégés par une carapace bivalve (fig. 8). Lorsque l'animal est dérangé, il se replie complètement dans sa loge. Quand il nage, il ouvre légèrement sa carapace et laisse passer deux paires d'antennes et une paire de pattes locomotrices. La plupart d'entre eux vivent au fond de l'eau où ils rampent et grimpent sur les plantes aquatiques. Quelques espèces s'enfouissent dans la vase et beaucoup d'autres peuvent nager sur de courtes distances. La matière en décomposition, en particulier les feuilles mortes et les cadavres d'animaux, constitue la majeure partie de leur alimentation. On sait relativement peu de chose sur leur reproduction.



## Les corèthres

Les corèthres sont des larves aquatiques de diptères de la famille des chaoboridés. Elles mesurent un à un centimètre et demi et sont presque entièrement translucides. La journée, elles mènent essentiellement une vie benthique mais la nuit venue, elles remontent vers la surface pour chasser de petits organismes planctoniques qu'elles attrapent avec leurs antennes préhensiles. Elles se tien-

nent immobiles, horizontalement, grâce à deux paires d'organes hydrostatiques visibles parce que recouverts d'une couche de pigment noir. L'aspect translucide et ces organes hydrostatiques constituent des adaptations au mode de vie planctonique (fig. 9).



Hé oui! Tout ce beau monde passe souvent inaperçu mais peuple bien nos lacs et rivières. L'importance du zooplancton n'est plus à démontrer! Il permet d'une part de réguler les grandes multiplications de phytoplancton notamment au printemps et en automne et d'autre part, il occupe une place essentielle dans les réseaux trophiques. Un grand nombre d'animaux aquatiques et même terrestres dépendent directement ou indirectement de sa présence dans nos eaux douces. Ce monde microscopique n'est pas facile à explorer. De nombreuses découvertes nous attendent encore certainement...

Tableau 2: systématique simplifiée du zooplancton présenté dans cet article.

Règne	Embranchement	Classe	Sous-classe	Ordre
Protistes	Protozoaires	Flagellés		
		Rhizopodes		
		Ciliés		
Animal	Gastérotiches			
	Rotifères			
	Arthropodes	Crustacés	Entomostracés	Cladocères
				Copépodes
				Ostracodes
Hexapodes	Insectes	Diptères		

### Bibliographie

ENGELHARDT, W., 1998 : Guide Vigot de La Vie dans les Etangs, les Ruisseaux et les Mares. Vigot, Paris, 313 p.  
 LACROIX, G., 1991 : Lacs et rivières, milieux vivants. Bordas. 255 p.  
 MAQUET, B. & LECLERCQ, L., 1986 : Les milieux aquatiques et leur faune. Education-Environnement asbl, Liège, 36 p.  
 SEMAL, H. 1994 : Etude d'un étang urbain ou périurbain. Centre technique de l'enseignement de la communauté française, Frameries, 225 p.  
 RAMADE, F., 1993 : Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement. Ediscience international, Paris, 822 p.

**Vierves-sur-Viroin (Viroinval)**  
Gîte des Jeunes pour l'Environnement (ancienne gare)  
*rue de la Chapelle 2 à Vierves (province de Namur, Belgique)*

**SAMEDI 27 SEPTEMBRE 2008**  
**DIMANCHE 28 SEPTEMBRE 2008**  
de 10 à 18 heures



# **EXPOSITION DE CHAMPIGNONS DES BOIS**

**P.A.F. : 2,50 €**

Organisée par :

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

**Samedi et dimanche dès 12 heures**  
**DÉGUSTATION DE CRÊPES AUX CHAMPIGNONS**  
**ET DE POTAGE AUX POMMES**

**STAND D'INFORMATION SUR LES ANCIENNES VARIÉTÉS FRUITIÈRES**  
**STANDS D'ANIMATION POUR ENFANTS ET ADULTES**

**Pour les groupes scolaires :**

**le lundi 29 septembre de 9 h 00 à 17 h 00**  
**Inscriptions obligatoires au 060 39 98 78**

**Renseignements :**

Centre Marie-Victorin  
Rue des Écoles 21, BE-5670 Vierves-sur-Viroin  
Tél. 060 39 98 78 - Télécopieur 060 39 94 36  
Courriel : CNBCMV@skynet.be  
[www.cercles-naturalistes.be](http://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



# Comptoir nature

## Nouvelle publication des CNB

La première clé de détermination de terrain  
reprenant tous les papillons de jour  
observés en Belgique

par Stéphane Claerebout

**Unique en  
Belgique**

Après une introduction fournissant des indications générales sur ce qu'est un papillon (Lépidoptère) et plus précisément un papillon diurne (Rhopalocère), un glossaire illustré définit tous les termes utiles à l'identification des papillons.

La majeure partie de cette publication a trait à l'identification des 124 espèces de papillons ayant été observées au moins une fois en Belgique.

Par son format, cette clé de terrain permet d'avoir un aperçu instantané et global d'espèces ressemblantes.

Ce guide complet présente l'ensemble des papillons sous la forme de photographies de qualité, prises in situ, dans le respect le plus total des individus. Il comporte :

- ✓ un glossaire lépidoptérologique richement illustré et clair
- ✓ 450 prises de vue uniques, en couleurs, de papillons vivants
- ✓ les caractères diagnostiques pour la détermination
- ✓ un tableau reprenant les noms des espèces dans quatre langues (français, néerlandais, allemand et anglais)
- ✓ la période de vol pour chaque espèce (phénologie)
- ✓ un formulaire d'observation standard
- ✓ les orthographes des noms français des papillons diurnes
- ✓ les différentes législations belges et internationales appliquées aux papillons diurnes

112 pages quadri  
Reliure cousue  
Format 240 x 170 mm  
Plus de 450 illustrations  
en couleurs

Pour se le procurer :  
virer 22 € (frais de port  
compris) au compte

001-1209593-79

du comptoir nature avec la  
mention « clé papillons » +  
vos nom, prénom et adresse  
complète

