

## ASPECTS BIOLOGIQUES DE LA CONSERVATION ET ETUDES ENTOMOLOGIQUES EN NORVEGE

par Kaare Aagaard

*Une liste rouge des espèces menacées en Norvège vient d'être publiée. C'est l'occasion de découvrir les perspectives de la recherche entomologique dans un pays situé à l'interface entre l'Europe et la région arctique.*

Comme les deux autres pays nordiques que sont la Suède et la Finlande, la Norvège a une population humaine clairsemée. Dans un espace qui recouvre 60% de la superficie de la France, la population elle, ne représente que 8% de la population française. Le pays compte quatre muséums universitaires et moins d'une douzaine de conservateurs en entomologie. Aussi, la connaissance des espèces d'insectes et de leur distribution que nous avons aujourd'hui est dans une large mesure due aux amateurs.

La Norvège s'étend sur plusieurs centaines de kilomètres vers le nord et se situe entre le 58<sup>ème</sup> et le 70<sup>ème</sup> parallèle.

La faune et la flore de Norvège reflètent cette position de transition entre le continent européen et la région arctique. Environ 10% des espèces sont septentrionales, souvent circumpolaires et on les retrouve d'ailleurs au Canada, en Alaska et en Sibérie. Cela nous donne l'opportunité d'étudier ces espèces arctiques ou boréales à seulement quelques heures des villes universitaires.

Ce sont 15000 espèces d'insectes qui ont été répertoriées lors d'un recensement récent dans ce pays. On estime cependant qu'il y en a probablement 7000 autres, en particulier parmi les Hyménoptères parasites et quelques familles de Diptères qui sont moins connus des amateurs, l'essentiel de leurs activités portant sur les Lépidoptères et les Coléoptères.

Les recherches universitaires portent principalement sur l'entomologie appliquée, les insectes aquatiques et l'écophysiologie. Les écophysiologistes travaillent sur la résistance au froid et les adaptations des insectes aux basses températures. Quant aux insectes



tes ravageurs, ils sont limités en Norvège. Seules les attaques des Coléoptères sur les arbres abattus par le vent posent de sérieux problèmes en foresterie.

Les Plécoptères et les Epheméroptères sont utilisés comme bio-indicateurs dans l'évaluation des cours d'eau pour la protection des exploitations hydroélectriques.

Enfin, les aspects biologiques de la conservation représentent un domaine en hausse en entomologie.

Alors que toutes les espèces de Tétrapodes (reptiles, oiseaux et mammifères) sont protégées en général par la loi en Norvège, sauf en période de chasse, deux Lépidoptères seulement du genre *Parnassius* sont protégés chez les insectes. En tout, neuf espèces norvégiennes, trois Lépidoptères, trois Coléoptères et trois Odonates, figurent dans l'appendice II de la convention de Berne et nécessiteront des mesures de protection dans un avenir proche.

■ Un mâle de *Parnassius mnemosyne* de la côte ouest de la Norvège.

Il est marqué avec de l'encre indélébile par un numéro. Il est possible d'estimer la taille de la population par une méthode où les individus observés à nouveau sont enregistrés durant plusieurs jours. (Cliché K. Aagaard).

Une nouvelle liste rouge des espèces menacées en Norvège a été publiée en juin 1992, elle comprend plus de 500 espèces d'insectes ! Quelques petits ordres comme les Epheméroptères, les Plécoptères, les Odonates et les Orthoptères sont bien connus et le nombre des espèces rares ou menacées est relativement exact. En revanche, seules quelques familles de Lépidoptères et de Coléoptères sont incluses dans la liste et là, l'estimation est contestable. La plupart des espèces rares en Norvège sont souvent répandues dans le sud de la Scandinavie et sur le continent. Cependant, il y a un grand intérêt à conserver ces espèces qui vivent

## Espèces d'insectes figurant sur la liste rouge norvégienne (juin 1992).

	STATUT : Eteint	En danger	Vulnérable	Rare	Indéterminé	Total	Nb sp
<b>Ordres</b>							
<i>Ephemeroptera</i> .....	1	6	2	9	45		
<i>Plecoptera</i> .....	1	3	4	35			
<i>Odonata</i> .....	1	10	7	9	27	44	
<i>Orthoptera</i> .....	2	1	3	24			
<i>Hemipt.aqua.</i> .....	2	6	4	12	48		
<i>Neuroptera</i> .....	1	14	15	63			
<i>Lepidoptera</i> .....	7	152	41	198	2100		
<i>Trichoptera</i> .....	1	36	9	46	195		
<i>Coleoptera</i> .....	8	4	11	32	167	222	3300

dans la région la plus peuplée du pays, autour des fjords d'Oslo.

Les études de biologie et de génétique des populations constituent la priorité majeure pour les espèces de la convention de Berne. Le papillon *Parnassius mnemosyne* existe seulement dans deux vallées sur la côte ouest de la Norvège. Les populations sont isolées de leurs voisins les plus proches, en Suède, par plusieurs centaines de kilomètres. *P.mnemosyne* s'est éteint au Danemark, il est limité à quelques îles en Finlande et se trouve en retrait dans le sud de la Suède. Seules la population du centre de la Suède et celle de la côte ouest de la Norvège semblent être représentées en grand nombre en Europe du nord. Les estimations de populations sont effectuées par la méthode de capture-marquage-recapture, en Suède par Olle Hammarstedt et en Norvège par notre

institut. Plus de 400 spécimens sont marqués chaque année et la population totale est calculée à partir de 1000 à 1500 individus. Cette situation donne la possibilité unique d'étudier la génétique d'espèces ayant une structure de population fragmentée. En collaboration avec des entomologistes français, le Pr Henri Descimon et Sabine Bracconot de l'Université de Provence, nous avons examiné les variations génétiques par électrophorèse sur des spécimens français, suédois et norvégien de *P.mnemosyne*. Les résultats analysés par K. Hindar (NINA), indiquent une plus large variation génétique de la population française que de la scandinave. C'est certainement la conséquence de l'isolement des populations nordiques. Ces populations sont très probablement passées à travers plusieurs "goulots d'étranglement" avec seulement quelques reproductions à chaque génération. *P.mnemosyne* semble

avoir colonisé la côte ouest de la Norvège durant une période climatique douce, il y a quelques centaines ou milliers d'années et cette espèce n'existe aujourd'hui que sur les versants sud des montagnes comme population relictuelle.

Peu d'espèces arctiques ou boréales sont menacées par les activités humaines, l'accident de Tchernobyl illustre bien que même les aires les plus au nord de l'Europe ne sont pas à l'abri des catastrophes écologiques. La pollution de l'air et les pluies radioactives, causées par d'autres pays éloignés pourtant, sont des menaces considérables pour les écosystèmes fragiles des montagnes nordiques et des toundras.

Malheureusement, aucune loi de conservation nationale ne peut protéger les espèces de ces menaces générales envers les espaces primitifs du nord de la Scandinavie. ♦

### L'auteur

K. Aagaard est entomologiste et écologue à l'Institut Norvégien pour les Recherches sur la Nature (NINA) qui emploie 150 zoologistes et botanistes. Le programme principal de recherche de l'auteur concerne l'écologie des *Chironomidae*. Il travaille aussi sur la biologie et la protection de Lépidoptères. K. Aagaard est le représentant national de la Norvège auprès du Comité de Conservation des Invertébrés au Conseil de l'Europe.

Les journées de l'Environnement 1991 et 1992 ont été l'occasion pour l'Office Pour l'Information Eco-Entomologique d'éditer trois Pin's qui constituent une belle série consacrée à la protection des Insectes et de leurs milieux de vie.

Ils ont pour thèmes : les zones humides, les prairies et les forêts, et sont respectivement représentées par une libellule, un papillon et un lucane.

Chacune de ces trois créations est disponible à l'OPIE pour le prix de 30 F, port compris.



La libellule



Le papillon



Le lucane

Pour vous les procurer, adressez vos commandes précises accompagnées de votre règlement à : OPIE - BP n°9 - 78041 Guyancourt Cédex