

LES NATURALISTES BELGES

Bulletin de la Fédération des Sociétés belges des Sciences de la nature

Gotland et Oland

61 - 10-11

OCTOBRE-NOVEMBRE 1980

LES NATURALISTES BELGES

Association sans but lucratif. Rue Vautier, 29 – 1040 Bruxelles

Conseil d'administration :

Président : M. A. QUINTART, chef du service éducatif de l'I.R.S.N.B.

Vice-présidents : MM. J. DUVIGNEAUD, professeur, J.-J. SYMOENS, professeur à la V.U.B. et P. DESSART, chef de travaux à l'I.R.S.N.B.

Organisateur des excursions : M. A. FRAITURE, avenue de la Réforme, 74-B^{te} 33 – 1080 Bruxelles.

Trésorier : M^{lle} A.-M. LEROY, Danislaan, 80 – 1650 Beersel.

Bibliothécaire : M^{lle} M. DE RIDDER, inspectrice honoraire.

Rédaction de la Revue : M. C. VANDEN BERGHEN, professeur à l'U.C.Lv, av. Jean Dubrucq, 65, B^{te} 2 – 1020 Bruxelles.

Rédacteur-adjoint : M. P. DESSART.

Le comité de lecture est formé des membres du conseil et de personnes invitées par celui-ci. Les articles publiés dans le bulletin n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Administrateurs : M^{me} WEYEMBERGH et M. J. LAMBINON.

Protection de la Nature : M. J. J. SYMOENS, professeur à la V.U.B., rue Saint-Quentin, 69 – 1040 Bruxelles.

Secrétariat et adresse pour la correspondance : Les Naturalistes belges, rue Vautier, 29 – 1040 Bruxelles. Tél. : 02/648.04.75. C.C.P. : 000-0282228-55.

INSCRIPTIONS : TAUX DES COTISATIONS POUR 1981

Avec le service de la revue :

Belgique et Grand-Duché de Luxembourg :

Adultes	350 F
Étudiants (âgés au maximum de 26 ans)	250 F
Institutions (écoles, etc.)	450 F
Autres pays	400 F
Abonnement à la revue par l'intermédiaire d'un libraire	550 F

Sans le service de la revue :

Personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la revue et domiciliées sous son toit	50 F
--	------

Notes. – Les étudiants sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge. – La cotisation se rapporte à l'année civile, donc du 1^{er} janvier au 31 décembre. Les personnes qui deviennent membres de la société durant le cours de l'année reçoivent les bulletins parus depuis janvier. A partir du 1^{er} octobre, les nouveaux membres reçoivent gratuitement le dernier bulletin de l'année en cours.

Tout membre peut s'inscrire à notre section de mycologie ; il suffit de virer la somme de 100 F au C.C.P. 000-0793594-37 du *Cercle de mycologie de Bruxelles*, av. de l'Exposition, 386 – Bte 23 – 1090 Bruxelles (M. Cl. PIQUEUR, tél. 02/479.02.96).

**Pour les versements : C.C.P. n° 000-0282228-55, Les Naturalistes Belges
rue Vautier, 31 – 1040 Bruxelles**

LES NATURALISTES BELGES
Bulletin de la
Fédération des Sociétés Belges des Sciences de la Nature

SOMMAIRE

TYTECA (D. et B.). Les orchidées des îles de Gotland et d'Öland (Suède) . .	241
HERREMANS (J. P.). À propos de mesures de conservation et de régénération d'une lande tourbeuse à <i>Erica tetralix</i>	255
SOUWEINE (J.). La reproduction en captivité du triton alpestre, <i>Triturus</i> <i>alpestris</i> (L.)	259
SOUWEINE (J.). Le Faucon crécerelle est moins rare à Bruxelles qu'on ne le pense	267
<i>Bibliothèque</i>	268

**Les orchidées des îles
de Gotland et d'Öland (Suède)**

par Daniel et Brigitte TYTECA (1)

Introduction

Au cours d'un voyage en Suède en juillet 1979, nous avons pu séjourner sur les îles de Gotland et d'Öland. Diverses observations botaniques ont été effectuées à cette occasion, portant principalement sur les orchidées, nombreuses et abondantes.

Les deux îles ont en commun leur morphologie : il s'agit de plateaux calcaires de faible altitude (on y atteint péniblement 80 m). Gotland se distingue par sa côte plus déchiquetée, prenant en de nombreux endroits la forme de falaises blanches dominant la mer (Fig. 1 et 2).

L'île d'Öland, longue de 135 km et large d'environ 15 km, n'est séparée des côtes suédoises que par un détroit d'une dizaine de km. Gotland, par contre, est située à une centaine de km de la Suède continentale, au milieu de la Mer Baltique, ce qui lui confère un climat plus doux que sur le

(1) D. TYTECA, Ing. civ. en Math. appliquées, Doct. en Sc. Nat. appliquées, assistant à l'Univ. Catholique de Louvain ; B. TYTECA, Lic. en Sc. Biologiques (U.C.L.).

continent. Ceci est propice, malgré un sol plutôt pauvre, à diverses cultures maraîchères et florales. Une grande partie de l'île est pâturée, notamment par des moutons. Gotland est quelque peu plus étendue qu'Öland : ses dimensions sont de 135 km de longueur sur 35 km de largeur en moyenne.

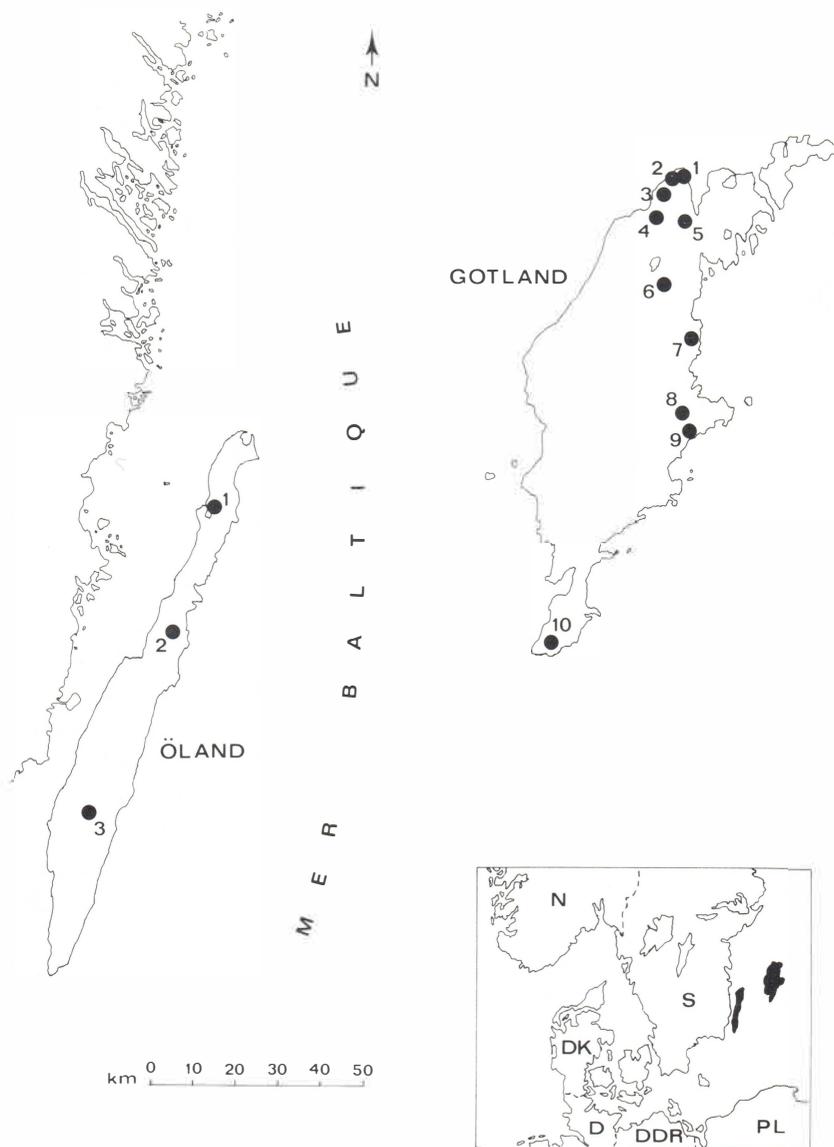


FIG. 1. – Carte des îles d'Öland et de Gotland, avec indication des stations visitées.



FIG. 2. – Le littoral au Nord de Gotland (Hallshuk ; dia D. Tyteca).

Le substrat calcaire a permis l'installation et la subsistance d'une grande diversité et d'une grande richesse végétales. Il existe quelques plantes endémiques, mais la principale particularité est l'existence à Gotland et à Öland de plantes que l'on ne retrouve ailleurs en Europe que beaucoup plus au Sud, voire aux abords de la Mer Méditerranée. Il en va ainsi, par exemple, d'une crucifère, *Sisymbrium supinum* L., et d'une orchidée, l'*Orchis spitzelii* Saut., connue seulement, en dehors de Gotland, de quelques rares massifs montagneux proches de la Méditerranée (Espagne, Midi de la France, Nord de l'Italie, Yougoslavie, ...).

En dehors des cultures, la végétation des deux îles est faite essentiellement de landes (principalement à Öland, île battue des vents, où ne se rencontrent pas moins de 400 moulins !) et de pinèdes (surtout à Gotland). Les forêts de feuillus sont plus rares. Les deux îles se signalent enfin par l'abondance de marais alcalins («träsk» ou «mossen» à Öland ; «myr» à Gotland), à la flore très riche, décrite en détail ci-après (Fig. 3 et 4).

Stations visitées

Nous décrivons succinctement ci-dessous les stations visitées, en donnant quelques-unes de leurs caractéristiques essentielles, ainsi qu'un aper-

çu de la composition floristique. La localisation des stations est indiquée à la Fig. 1.



FIG. 3. – Un marais alcalin de Gotland : Stigmyr. À l'avant, la «zone de transition», où l'on distingue les pins, les génévriers et les phalangères (*Anthericum ramosum*) (dla D. Tyteca).



FIG. 4. – Un marais alcalin de Gotland : Muskmyr. Dans la «zone de transition», à l'avant-plan, croissent des *Epipactis palustris* et des *Gymnadenia conopsea* (dia D. Tyteca).

Öland

1. *Hornsjön* (Högby, 12 juillet) : pinèdes sèches sur calcaire, en bordure du lac de Horn ; quelques dépressions marécageuses alcalines. Les sous-bois de pins sont remarquables par l'abondance des orchidées (principalement *Dactylorhiza fuchsii*), mais également par l'abondance et la variété des pyroles : *Chimaphila umbellata*, *Moneses uniflora*, *Orthilia secunda*, *Pyrola minor*, *P. rotundifolia*.

2. *Petgårde träsk* (Löt, 10 juillet) : marais alcalins d'aspect assez semblable à ceux de Gotland : étangs bordés de zones inondées à *Cladium mariscus*, elles-mêmes ceinturées de landes marécageuses très riches en espèces. Dans ces dernières s'observent des plantes telles que *Tetragonolobus maritimus*, *Ophioglossum vulgatum*, *Pinguicula vulgaris*, *Veronica spicata* (zones plus sèches), ...

3. *Stora alvaret* (Resmo, 11 juillet) : lande désolée couvrant toute la partie Sud de l'île, et qui en constitue l'aspect le plus caractéristique (paysage sans équivalent en Europe occidentale). La végétation est formée d'une curieuse mosaïque de marécages alcalins (où se rencontrent les orchidées), de zones sèches où dominent les buissons de la rare *Potentilla fruticosa*, accompagnés de *Veronica spicata*, *Armeria maritima*, *Centaurium ery-*

thraea, ..., et de roches dénudées où croissent *Sedum album*, *Galium verum*, ...

Gotland

On peut distinguer deux grandes catégories d'habitats, auxquelles se rattachent la plupart des biotopes décrits plus loin :

a. *Marais alcalins* (Fig. 3, 4, 5) : se composent typiquement (1) d'une zone centrale inondée, où domine *Cladium mariscus* (L.) POHL, entourant parfois des étangs plus ou moins vastes, et (2) d'une ceinture marécageuse effectuant la transition vers les landes et pinèdes avoisinantes. C'est dans cette zone de transition que se rencontre la plus grande variété d'espèces, avec, outre les orchidées, diverses plantes telles que *Juniperus communis*, *Pinguicula vulgaris*, *Eriophorum* div. sp., *Drosera anglica* (seul *Drosera* pouvant croître dans des stations basiques), *Tofieldia calyculata*, *Pedicularis palustris*, rarement *Myrica gale*, *Sanguisorba officinalis* (localement), *Inula salicina* (localement), ...

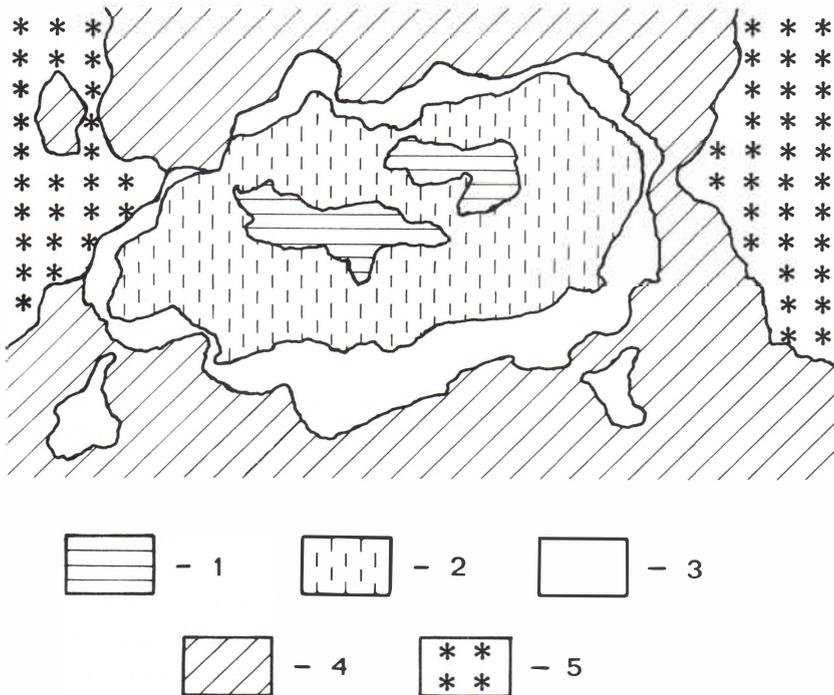


FIG. 5. - Structure typique d'un marais alcalin à Gotland. 1. Étang : 2. Zone centrale à *Cladium mariscus* : 3. Zone de transition : 4. Pinèdes : 5. Landes sèches.



FIG. 6. – Landes sèches et pinèdes près de Stigmyr (Gotland ; dia D. Tyteca).

b. *Pinèdes clairiérées et landes sèches sur calcaire* (Fig. 2, 6) : ces deux types de biotopes s'interpénètrent à un tel point tel qu'il est malaisé de les distinguer formellement. Leurs compositions floristiques sont de plus fort semblables, et reprennent, à part les orchidées, quelques espèces typiques, telles *Juniperus communis*, *Anthericum ramosum* (parfois aussi dans les zones humides), *Anemone hepatica*, *Prunella grandiflora*, *Galium verum*, *Geranium sanguineum*, ... Dans les endroits moins secs, les pins sont parfois supplantés par les bouleaux ou les noisetiers.

1. *Hallshuk* (Hall, 14 juillet) : landes et pinèdes débouchant sur la mer ; quelques dépressions marécageuses alcalines.
2. *Harudden, Hågwards* (Hall, 18 juillet) : pinèdes et landes en bordure de mer ; un marais alcalin à proximité de la côte.
3. *Verkmyr* (Hall, 14 juillet) : marais alcalin entouré de pinèdes.
4. *Stigmyr* (Hangvar, 15 et 18 juillet) : marais alcalin entouré de pinèdes et de landes.
5. *Träskmyr* (Kappelshamn, 16 et 17 juillet) : marais alcalin ; pinèdes et boulaies avoisinantes.
6. *Kallgateburg* (Hejnum, 15 juillet) : pinèdes (stations de *Taxus baccata*) ; dépressions marécageuses alcalines en voie d'assèchement.
7. *Storsund* (Gothem, 15 juillet) : pinèdes et boulaies débouchant sur un marais alcalin.

8. *Torsburgen* (Kräklingbo, 20 juillet) : pinèdes fraîches et dépressions marécageuses alcalines.
9. *Forêt d'Ardre* (19 juillet) : forêt fraîche à humide (pins, épicéas, bouleaux) avec sous-bois de fougères-aigles, muguet, lycopodes, pyroles, ...
10. *Muskmyr* (Sundre, 21 juillet) : marais alcalin.

Les orchidées observées

Le Tableau 1 donne la liste des orchidées observées au cours de la prospection dans les stations décrites ci-dessus. Une grande partie des espèces existant à Öland et Gotland ont été rencontrées ; toutefois, en raison de l'époque tardive (juillet) et/ou de leur rareté, quelques espèces manquent à notre inventaire (*Cypripedium calceolus*, *Cephalanthera damasonium*, *Corallorhiza trifida*, *Coeloglossum viride*, *Orchis ustulata*, *Dactylorhiza sambucina*).

On peut faire les remarques suivantes à propos des espèces énumérées au Tableau 1 :

Cephalanthera rubra : Les individus rencontrés étaient tous stériles. L'année 1979 était sans doute peu propice à la floraison de la plante, qui, par suite de conditions défavorables et en des sites ne correspondant pas à son optimum écologique, peut rester plusieurs années sans fleurir ni même parfois sortir de terre (Summerhayes, 1968).

Epipactis palustris : Avec *Gymnadenia conopsea*, l'une des deux orchidées les plus abondantes dans les deux îles. La population du Petgårde tråk (Öland) inclut un certain nombre d'individus (AR) de la forme *ochroleuca* BARLA, à labelle entièrement blanc et à divisions externes jaunâtres.

Epipactis helleborine : Quelques-uns des individus observés appartiennent plus que probablement à l'espèce *Epipactis confusa* YOUNG. La floraison n'étant pas encore entamée à l'époque des visites, il n'a pas été possible de trancher de façon absolue sur ce point.

Liparis loeselii (Fig. 7) : Apparemment en forte régression. Alors qu'il était mentionné comme relativement abondant dans l'angle SW du Petgårde tråk (Lundin, 1968), seuls sept pieds (trois fleuris, quatre stériles) y ont été trouvés, et la plante n'a pas été observée dans une autre station antérieurement recensée (Hornsjön). Le liparis semble également en voie de disparition à Gotland (communication personnelle).

Gymnadenia conopsea : Voir la remarque sous *Epipactis palustris*. La plupart des individus observés à Hallshuk (Gotland) appartiennent à la var. *densiflora* (WAHLENB.) LINDL., à fleurs plus grandes, épi plus dense, port plus robuste et feuilles plus larges que chez le type.



FIG. 7. - *Liparis loeselii*, Petgårde träsk (Löt, Öland), 10 juillet 1979 (dia D. Tyteca).

Ophrys insectifera : Tous les individus observés croissent, assez curieusement d'un point de vue d'orchidophile belge, dans des marais alcalins. Le même phénomène peut s'observer, plus au Sud, à haute altitude, comme dans les Alpes (Grisons, Suisse, 1973 : observation personnelle).

<i>Herminium monorchis</i> (L.) R. Br.		<i>AR</i>	<i>R</i>		<i>RR</i>								
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.		<i>AC</i>		<i>AR</i>	<i>R/C</i>	<i>C</i>	<i>AC</i>	<i>AR/AR</i>	<i>AC</i>	<i>AR/R</i>	<i>AC/AR</i>	<i>R</i>	<i>AC</i>
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich.						<i>AR</i>	<i>AR</i>		<i>AR</i>				
<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Rchb. p.	<i>AC</i>	<i>AR</i>		<i>R</i>	<i>AR</i>			<i>R</i>	<i>AR</i>	<i>AR</i>			<i>R</i>
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.						<i>R</i>					<i>R/R</i>		
<i>Ophrys insectifera</i> L.		<i>AR</i>			<i>AR</i>				<i>RR</i>				<i>RR</i>
<i>Orchis militaris</i> L.	<i>RR</i>									<i>RR</i>			
<i>Orchis</i> sp.				<i>AR</i>	<i>R</i>	<i>R</i>					<i>R</i>		<i>RR</i>
<i>Orchis palustris</i> Jacq.								<i>R</i>					
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó		<i>AR</i>	<i>AR</i>			<i>AR</i>	<i>AR</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>AR</i>		<i>AR</i>
ssp. <i>ochroleuca</i> (Boll) Hunt et Summerh.					<i>AR</i>	<i>AC</i>	<i>AC</i>		<i>AR</i>	<i>AC</i>	<i>R</i>		
<i>Dactylorhiza cruenta</i> (O. F. Müll.) Soó						<i>AR</i>	<i>R</i>						<i>R</i>
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) soó					<i>AC</i>	<i>AR</i>	<i>AC</i>		<i>AR</i>	<i>AR</i>	<i>RR</i>		
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó				<i>AR</i>			<i>R</i>			<i>R</i>	<i>R</i>		<i>R</i>
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	<i>CC/R</i>							<i>RR</i>		<i>AC</i>			
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.						<i>RR</i>			<i>RR</i>				

(1) CC = très commun, C = commun, AC = assez commun, AR = assez rare, R = rare, RR = rarissime ; mention en italiques : biotope humide ; mention en caractères droits : biotope sec (voir texte).

Orchis militaris : La faible abondance apparente, indiquée au Tableau 1, provient sans doute de l'époque tardive d'observation (individus tous flétris).

Orchis sp. : Il s'agit de plantes flétries ou en fruits, appartenant sans doute aux espèces *O. mascula* L. et *O. morio* L., mais aussi très probablement (Gotland : stations n° 1, 2 et 3) à l'espèce *O. spitzelii* SAUT. dont on a parlé dans l'introduction.



FIG. 8. - *Orchis palustris*. Träskmyr (Kappelshamn, Gotland), 17 juillet 1979 (dia D. Tyteca).

Orchis palustris (Fig. 8) : Les stations les plus septentrionales de ce bel orchis à grandes fleurs sont situées sur l'île de Gotland ; il ne se retrouve, plus au Sud, qu'à partir de l'Allemagne ou de la Pologne.



FIG. 9. — *Dactylorhiza traunsteineri*, Verkmyr (Hall, Gotland), 14 juillet 1979 (dia D. Tyteca).

Dactylorhiza incarnata ssp. *ochroleuca* : Plantes à fleurs blanc crème, fleurissant légèrement plus tard (1 à 2 semaines) que la ssp. *incarnata*, formant souvent des groupements distincts au sein d'une population de *D. incarnata*, ou même totalement autonomes. Cette sous-espèce nous est apparue souvent plus abondante que la ssp. *incarnata*, peut-être à cause des périodes de floraison. Les auteurs nordiques (Lundin, 1968 ; Nilsson et Mossberg, 1977) en font volontiers une sous-espèce, alors que Sundermann (1975) ne considère ce taxon que comme une variété (var. *straminea* (RCHB. f.) Soó) de l'orchis incarnat. Landwehr (1977) distingue les individus à fleurs blanc crème, qu'il nomme *D. incarnata* f. *ochrantha* LANDW., des plantes à fleurs jaunâtres décrites à l'origine comme étant la ssp. *ochroleuca* (BOLL) HUNT et SUMMERH., que nous n'avons pas rencontrée à Gotland, bien qu'elle y soit signalée (Landwehr, 1977).

Dactylorhiza traunsteineri (Fig. 9) : L'espèce est bien individualisée et forme de belles populations à Gotland. Elle fleurit plus tard que les autres dactylorhizas des marais, et par suite de l'absence de *D. majalis* (RCHB. f.) HUNT et SUMMERH., son identité ne prête à aucune confusion, contrairement à ce que l'on observe souvent dans d'autres régions d'Europe (voir par exemple Sundermann, 1975). Quelques traits mineurs (formes et dessins du labelle) différencient très légèrement les populations de Gotland des populations décrites des Alpes.

Dactylorhiza maculata : Plante à tendance acidiphile (ce qui n'est pas le cas de l'espèce voisine *D. fuchsii*). Elle est de ce fait plus rare que les autres dactylorhizas sur ces îles à roche-mère essentiellement calcaire. Elle n'apparaît que localement, en compagnie d'autres plantes acidiphiles (p. ex. à Storsund (Gotland), avec *Myrica gale*).

BIBLIOGRAPHIE

- LANDWEHR, J. *Wilde orchideeën van Europa*, en deux volumes. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's Graveland, 1977.
- LUNDIN, B. *Ölands orkidéer*. Kvarngården, Byxelkrok, 1968.
- NILSSON, S. et MOSSBERG, B. *Nordens orkidéer*. Wahlström & Wildstrand, 1977.
Repris en anglais sous le titre *Orchids of Northern Europe*. Penguin Nature Guides, Penguin Books Ltd., Harmondsworth (GB), 1979.
- PETTERSSON, B. «Dynamik och konstans i Gotlands flora och vegetation». *Acta Phytogeographica Suecica* 40, 1-288, 1958.
- SUMMERHAYES, V. S. *Wild Orchids of Britain*. Série The New Naturalist, Collins, London, 1951 : 2^e éd., 1968.
- SUNDERMANN, H. *Europäische und mediterrane Orchideen – Eine Bestimmungsflorea*. Brücke. Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim, 1975.

**À propos de mesures de conservation
et de régénération d'une lande
tourbeuse à *Erica tetralix***

[*Ericetum tetralicis boreoatlanticum*
(Schwickerath 1933) Duvigneaud 1949]

par J. P. HERREMANS

En tant que responsable d'une organisation bénévole de jeunes protecteurs de la nature nous avons, en 1974 et 1975, organisé et dirigé différents camps et week-end de travail dans la réserve naturelle de Meerle en Campine anversoise (1).

Cette réserve comporte essentiellement des bois mais également une lande tourbeuse à *Erica tetralix* plus ou moins dégradée.

En 1975 nous avons rédigé une note dans laquelle était proposée, entre autres mesures, la réalisation de carrés expérimentaux d'étrépage (enlèvement de la végétation et de la couche superficielle de tourbe).

Cette proposition était justifiée par :

1. l'état de dégradation d'une partie de la lande ;
2. la présence dans la réserve ou à proximité immédiate d'un grand nombre des espèces propres non seulement à l'*Ericetum* mais également au *Rhynchosporium albae* Koch ;
3. le fait que sur des plages de sol tourbeux dénudé par la mort de la végétation (2) il y avait reconstitution partielle d'un *Rhynchosporium* ;
4. le fait que le débroussaillage de la lande auquel il avait été procédé ne serait de toute façon pas suffisant pour assurer son maintien.

La réalisation de quelques étrépages aurait donc permis la reconstitution d'abord du *Rhynchosporium* et ensuite de l'*Ericetum* (Vanden Ber-

(1) Réserve de l'a.s.b.l. «Les Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique».

(2) L'hiver 1974-1975 exceptionnellement pluvieux avait anormalement inondé la lande.

ghen 1951). C'est en effet la pratique ancestrale de l'étrépage sur les sols tourbeux de Campine qui avait provoqué l'apparition de vastes étendues de lande tourbeuse à bruyère quaternée. Seule cette pratique peut garantir le maintien de telles associations.

L'occasion nous a été donnée de revoir ce même site durant le mois de septembre 1979. C'est avec plaisir que nous avons constaté l'application fidèle des mesures de gestion proposées dans la note de 1975.

Les expériences d'étrépages se révèlent très payantes, car on a pu noter la reconstitution du *Rhynchosporium* sur les plages de sol tourbeux dénudé. Nous donnons ici le relevé fait dans un des carrés.

Meerle, lande tourbeuse ; 30 septembre 1979 ; 4 m² ; recouvrement de la strate herbacée 35 % , de la strate muscinale 20 % , pH du sol en surface : 4,4, sol tourbeux noirâtre et spongieux (recouvert d'eau en période hivernale-printanière).

Drosera intermedia Hayne : 2.3, *Drosera rotundifolia* L. : 1.2, *Rhynchospora alba* (L.) Vahl : 1/2.2, *Molinia caerulea* (L.) Moench : 1.2, *Erica tetralix* L. : 1/2.2, *Juncus bulbosus* L. : 1.2, *Narthecium ossifragum* (L.) Huds : 1.2, *Sphagnum subsecundum* Nees : 2.4, *Sphagnum palustre* L. : 1.2.

L'observation permet de reconnaître la succession des stades de recolonisation bien connue par les publications de Vanden Berghen 1951 et 1952.

Sur la tourbe dénudée germent d'abord des rosettes de *Drosera intermedia* et *D. rotundifolia* ainsi que des brins de *Sphagnum subsecundum* Nees ; *Rhynchospora alba* apparaît également en brins épars.

Ensuite les pieds de *Drosera* confluent et forment des petites plages de végétation composées essentiellement de *D. intermedia*, *Rhynchospora alba* et de touffes de sphaignes.

Enfin les coussinets de sphaignes confluent à leur tour pour constituer un tapis continu dont l'épaisseur s'accroît. *Drosera intermedia* se raréfie tandis que *D. rotundifolia* y atteint son maximum de vitalité. *Rhynchospora alba* s'y maintient également tandis qu'apparaissent *Juncus bulbosus* et de nombreux jeunes plants d'*Erica tetralix* annonçant la reconstitution de l'*Ericetum*.

Le cortège du *Rhynchosporium* est donc relativement tronqué mais cependant caractéristique. L'abondante floraison de *Drosera intermedia* sur la tourbe dénudée est particulièrement remarquable.

D'autre part, l'amorce de la reconstitution de l'*Ericetum* se fait très vite, l'étrépage des premiers carrés remontant seulement à deux ans.

Les plantes du *Rhynchosporium* et de l'*Ericetum* n'apparaissent que sur les terrains mouilleux en hiver. Dans des parcelles trop sèches, l'étrépage a donné lieu à la reconstitution soit d'un gazon de *Molinia caerulea*

soit d'un tapis continu et dense de jeunes *Calluna vulgaris* (reconstituant ainsi la lande sèche à callune, ce qui est un résultat intéressant en soi). Dans des stations intermédiaires c'est un tapis continu de jeunes *Erica* qui apparaît immédiatement.

Notons enfin qu'en dehors de la réserve mais à proximité, nous avons pu retrouver en septembre 1979 une station de *Lycopodiella inundata* (L.) Holub. que nous avons découverte en 1975. Le *Lycopodiella* est apparu au sein d'un *Ericetum* sur des plages de sol tourbeux dénudé par les pluies de l'hiver 1974-1975 (3). Rappelons que *Lycopodiella* fait partie du noyau d'espèces du *Rhynchosporetum*.

Conclusion

Des quelques considérations qui précèdent il ressort que des expériences d'étrépages dans des landes à *Erica tetralix* peuvent être très payantes du point de vue de la conservation d'espèces et d'associations végétales devenues peu courantes.

Il faut également considérer que :

– Parent, G. H. 1964 et Delvosalle, L. *et alii* 1969 signalent l'abandon de l'étrépage comme cause de disparition de plusieurs espèces de plantes (*Drosera intermedia*, *Lycopodiella inundata*, *Rhynchospora alba*).

– quelques carrés chaque année permettent d'obtenir tous les stades de recolonisation.

– pour Vanden Berghen 1952 la lande tourbeuse subissait une rotation de 10 à 20 ans. Cela doit permettre le maintien d'une importante surface à un stade jeune.

– d'intéressantes études de dynamique peuvent être réalisées au départ de telles expériences.

La présente note a essentiellement pour but d'attirer l'attention des conservateurs de réserves naturelles sur le fait qu'il est souvent aisé de conserver des milieux riches et variés par des mesures très simples et peu onéreuses.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance à M. M. Tanghe, chargé de cours à l'U.L.B., qui a bien voulu relire notre texte et nous faire part de ses remarques toujours pertinentes.

(3) Carré I.F.B. A5 45 34, non signalé dans l'Atlas de 1972.

Que M. C. Vanden Berghen, professeur à l'U.C.L., soit également remercié pour l'accueil sympathique qu'il nous a réservé.

BIBLIOGRAPHIE

- DE LANGHE, J.-E. *et alii*. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Édition du Jardin botanique national de Belgique. Deuxième édition, 1978.
- DELVOSALLE, L., DEMARET, F., LAMBINON, J., LAWALRÉE, A. Plantes rares, disparues ou menacées de disparition en Belgique : l'appauvrissement de la flore indigène. Service des Réserves Naturelles domaniales et de la Conservation de la Nature. Travaux n° 4, 1969, 128 p.
- DEPASSE, S., DUVIGNEAUD, J. et DE ZUTTERE, P. Le site de la Mer de Sable à Stambruges (province de Hainaut, Belgique). *Lejeunia, revue de Botanique*. Nouvelle série n° 54. Décembre 1970, p. 1-36.
- DIXON, H. N. The Student's Handbook of british Mosses. London. 1954.
- DUVIGNEAUD, P. et VANDEN BERGHEN, C. Associations tourbeuses en Campine occidentale. *Biologisch jaarboek*, 12, 1945, p. 53-90.
- PARENT, G. H. Disparition et Survie des Lycopodes. *Les Naturalistes belges*, 45, 10, décembre 1964, p. 506-556.
- VANDEN BERGHEN, C. Les Sphaignes. *Bulletin des Naturalistes Belges*, n° 1-4, janvier-avril 1945.
- VANDEN BERGHEN, C. Landes tourbeuses et tourbières bombées à sphaignes de Belgique (*Ericeto-Sphagnetalia* Schwickerath 1940). *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, 84, 1951, p. 157-226 (comm. n° 17 du Centre Cart. phyt. et Centre Rech. écol. phyt. Gembloux).
- VANDEN BERGHEN, C. Contribution à l'étude des bas-marais de Belgique. *Bull. Jard. bot. État*, Bruxelles, 22, 1952, p. 1-64 (comm. n° 16 du Centre Cart. phyt. et Centre Rech. écol. phyt. Gembloux).

Une publication des Naturalistes Belges

Les intéressants articles publiés par M. P. DESSART dans notre Bulletin, de 1978 à 1980, sous le titre *Des vérités approximatives*, ont été réunis en un fascicule de 88 pages illustré de 136 figures.

Cette brochure peut être obtenue en versant la somme de 100 F (cent francs) au C.C.P. n° 000-0282228-55 des Naturalistes Belges, rue Vautier, 31, 1040 Bruxelles, en mentionnant sur le document «Brochure Dessart». Les frais d'expédition sont compris dans la somme demandée.

La reproduction en captivité du triton alpestre, *Triturus alpestris* (L.)

par J. SOUWEINE

Le triton alpestre ne possède ni l'aristocratie du triton crêté, ni la finesse des coloris et la grâce du triton commun. Trapu, il semble taillé d'une pièce ; ses mouvements sont brusques et courts. Cependant, quand il fonce du fond de la mare vers la surface pour prendre une goulée d'air, sa flamme ventrale jette un éclat de toute beauté.

La reproduction a été obtenue en 1978, à partir d'un couple dont la femelle est en captivité depuis le printemps 1976 et le mâle depuis 1974.

Hibernation

Après avoir séjourné pendant trois jours dans une boîte en plastique perforée contenant 1/2 centimètre d'eau et située contre la vitre d'une fenêtre entrouverte, le 25 octobre 1977, deux couples de tritons sont placés au réfrigérateur à la température de 10°C. Celle-ci est progressivement abaissée à 4°C. Ils y resteront un peu plus de quatre mois. Le triton alpestre hiberne au sec, sur un substrat de tourbe humide sur lequel sont posés des morceaux de pot à fleurs servant d'abris. À chaque vérification bimensuelle, je trouve des tritons perchés sur les tessons, d'autres tapis en dessous. Ils restent sensibles et se déplacent si je les touche ; à la lumière, les yeux mi-fermés s'ouvrent vite. Bien que légèrement humide, la peau a un aspect rugueux. Une femelle est trouvée morte fin décembre.

Mise à l'eau

En trois jours, la température du réfrigérateur est portée de 4°C à 10°C. Le 7 mars 1978 la boîte est retirée et placée près de la fenêtre entrouverte, à 12°C. Le lendemain, elle est suspendue dans la pièce à 20°C et contient cette fois 6 centimètres d'eau et un tesson permettant aux tritons de se retirer éventuellement au sec. Quelques heures sont nécessaires pour que

la peau prend l'aspect luisant propre au stade aquatique. Le dos des deux mâles présente une crête alors petite et semée de points pâles, tandis qu'à l'automne, elle était un peu plus haute et les points bien marqués. La parade nuptiale du triton alpestre débute après un séjour dans l'eau relativement long, à la différence de celle du triton crêté qui commence peu de jours après la mise à l'eau. Le 12 mars, les trois tritons sont lâchés dans un aquarium de 31 × 17 × 20 centimètres où la hauteur d'eau est de 14 centimètres. Le fond est couvert de sable. Une planchette de frigolite large de 6 centimètres est intercalée longitudinalement sous 3 centimètres d'eau ; placée sur celle-ci, une autre, transversale, supporte une pierre qui émerge. L'ensemble forme une croix. Des branches d'Elodéa flottent et s'appuient sur la première planchette. Ainsi est recréé un des milieux affectionnés par les tritons alpestres : faible profondeur de l'eau et possibilité de stationner près de la surface. L'aquarium est situé à 1,20 mètre de la fenêtre et reçoit les rayons directs de soleil dans l'après-midi. Les tritons déambulent sur le sable et de temps à autre remontent prendre une goulée d'air à la surface. Ils demeurent parfois en suspension sous la planchette mais nettement moins souvent que le triton commun. Dès que la température de l'eau monte, ils viennent se poser sur la planchette longitudinale immergée, d'où, à la moindre alerte, au début du moins, ils replongent vers le fond. Ils sortent peu de l'eau, et surtout dans la soirée.

Après une quinzaine de jours, il est évident qu'un des mâles, acquis en 1976, n'est pas apte à reproduire : bien qu'à l'aise dans l'eau, il ne manifeste aucun début de parure nuptiale et passe maintenant la majeure partie du temps sur la pierre. Il est remis en terrarium.

Le couple semble se contenter parfaitement de l'aquarium. Le 26 mars, les marbrures de la femelle tranchent sur le fond bleu général de sa robe ; le sillon dorsal et la crête caudale sont jaunes. Le 29, la crête vertébrale non dentelée du mâle, déjà bien distincte, est ornée de traits blancs et noirs alternés. La peau des flancs, d'une partie des doigts, des côtés de la tête et du museau, ainsi que du bord de la mâchoire inférieure devient blanchâtre et se couvre de petites taches bleu foncé. Les glandes sexuelles sont fort gonflées. Le 3 avril, on peut dire que le mâle a revêtu sa livrée nuptiale : cependant les bandes latérales de l'abdomen n'atteignent pas l'intensité de couleur bleu azur qui est celle du triton sauvage.

Ponte

Les premiers mouvements de la parade, d'abord hésitants et brefs, débutent le 28 mars. Ils s'affirment et continuent à se produire jusqu'au 18 mai. Vu le peu d'espace disponible, le mâle ne semble pas rechercher la femelle. Par contre, à deux reprises, j'ai vu celle-ci renifler le cloaque du

mâle lorsqu'il se trouvait sur son chemin. C'est à chaque rencontre que la cour a lieu. Elle est relativement simple si on la compare à celle du triton crêté. Le mâle n'exécute aucune acrobatie devant la femelle immobile : ses quatre pattes restent en contact avec le sol pendant qu'il se bat le flanc, presque toujours le droit, de la queue repliée ; parfois, il fait rapidement le tour de la femelle et revient se placer devant elle, il s'approche jusqu'à ce que les museaux se touchent, recule d'un centimètre, se rapproche à nouveau mais en présentant son flanc avec lequel il heurte le museau de la femelle, s'écarte un peu, refait face, toujours en paradant. Après un temps d'une à deux minutes, la femelle réagit : elle avance droit devant elle ; il est arrivé qu'elle passe même sous le mâle, et s'éloigne vers une autre partie de l'aquarium sans que le mâle ne la poursuive. La partie arrière de son abdomen est gonflée, et bien que je n'aie pas assisté à la prise des spermatophores, trois œufs sont trouvés le 6 avril. Mâle et femelle mangent les œufs si l'occasion se présente, mais il n'y a pas de recherche systématique comme chez le triton crêté ou le triton japonais. Je recueille 39 œufs dans les 20 jours suivants. La femelle les colle contre une tige d'Elodea ou dans une feuille repliée, isolés ou par groupes de deux, trois ou quatre. Petits à la ponte, 1,5 millimètre, ils grossissent au fur et à mesure du développement de l'embryon et atteignent plus de 3 millimètres de diamètre au moment de l'éclosion. Sous la pression du doigt, les futures larves pivotent sur elles-mêmes.

Le dernier œuf récolté est pondu le 3 mai, ce qui donne un total de 51 œufs. La ponte se poursuit jusqu'au 16 mai, mais les œufs sont avalés par les parents. Peu après, ceux-ci sont remis en terrarium.

Le 24 mai, 37 larves sont nées : 11 œufs contiennent des embryons à tous les stades de développement et trois œufs opaques, gonflés et blanchâtres sont retirés. Le 26 mai, l'aquarium contenant les larves, les œufs et leur support est placé contre la fenêtre.

J'insiste sur le fait que la parade, la ponte et la fécondation ont été obtenues naturellement et non sous l'action de piqûres d'hormones.

Larves

La première larve éclôt le 21 avril. La dernière le 1^{er} juin. À la naissance, la larve est transparente avec un reflet vert et n'est décelable que par deux traits foncés, le premier, long, situé dans la région dorsale et le second, plus court, dans la région ventrale. Elle mesure de 6 à 7 millimètres et demeure immobile sur le flanc ; au moindre choc, elle fonce en une nage non dirigée. Le jour suivant son éclosion, elle se maintient fixée principalement aux parois de l'aquarium. Deux jours plus tard, elle repose à nouveau sur le sol, parfois sur les plantes, mais en équilibre cette fois.

Au fur et à mesure de la croissance, les branchies se développent et les trois plumets forment de chaque côté de la tête un bouquet où après une trentaine de jours les pattes antérieures se confondent. La ligne dorsale va s'étendre tandis qu'une tache couvre le bout de la queue, lui donnant l'apparence d'une pointe de flèche. La larve mesure alors en moyenne 12 mm et sa nage est dirigée.

Les larves du triton alpestre n'exigent pas une eau froide ni particulièrement limpide comme celles du triton crêté ; cependant le côté de l'aquarium recevant la lumière extérieure est obscurci par un carton et les parois se sont recouvertes d'algues vertes broutées régulièrement par des planorbes ; les Elodea et les Vallisneria prospèrent. Dans les premiers temps, je distribue de l'Infusil, puis du broyat de ver de vase (larve de chironome) ; comme celui-ci pollue rapidement l'eau, il est nécessaire de la changer journallement. La croissance des larves est lente. Apparemment, ceci est dû à l'absence de Tubifex, représentant la nourriture idéale pour les jeunes larves, mais aussi au trop grand nombre d'individus dans un espace limité. À la fin juin, il reste 23 larves, assez maigres, longues de 16 à 24 millimètres. Trois, très minces, flottent à la surface, le ventre en l'air, une bulle gazeuse visible dans l'estomac. Le 20 juillet, les larves, qui possèdent maintenant leurs quatre membres, se répartissent en deux catégories, les grandes, de 23 à 28 mm, dodues, déjà bien colorées, fort actives, et les autres, petites, de 16 à 18 mm, minces et plus pâles, qui ont presque toutes la queue sectionnée. Les malingres disparaissent petit à petit et début août, il ne reste plus que 12 larves mesurant de 26 à 34 mm. Voraces, elles bondissent au moindre mouvement : sinon, elles détectent à l'odorat la nourriture inerte qui consiste en fines particules de cœur cru. À cette époque, il semble que l'équilibre animaux-oxygène se soit établi. Son absence est généralement la cause d'une forte mortalité et d'une non-croissance parmi les animaux aquatiques en grand nombre dans un volume d'eau trop restreint. Fin août, les larves sont colorées et leur pigmentation permet d'y reconnaître aisément de futurs tritons alpestres. Les parties supérieures et la queue sont gris-brun avec des plaques brunes, tandis que le ventre est blanchâtre. L'oxygénation naturelle de l'aquarium reste bonne car les larves quittent rarement le fond où elles déambulent à la recherche de vers de vase qu'elles extraient brutalement du sable. Le 17 septembre, la couleur de cinq larves a viré au gris-bleu, leurs branchies sont rouge-brun et le ventre blanc-jaune. L'une mesure 35 mm, deux 41 mm et deux 42 mm. C'est alors que j'insère, entre les parois longitudinales, une plaquette de frigolite recourbée dont les extrémités sont sous l'eau et dont le dôme émergeant supporte un tesson de pot à fleurs. Les sept autres larves sont gris-brun. Parmi elles, six perdent leurs branchies durant le mois d'octobre et une au début novembre. À la mi-

novembre, il reste toujours deux larves au stade aquatique, légèrement bleutées, les plaques bien dessinées, les branchies rouge pâle ; elles mesurent 41 et 44 mm.

La sortie de l'eau a généralement lieu le soir ou dans la nuit mais la résorption des branchies n'est pas toujours terminée ; il subsiste alors des vestiges qui ne tardent pas à disparaître.

Jeunes

Le 19 septembre, trois jeunes tritons sortent de l'eau. L'un s'est levé, la queue contre le flanc, sous le tesson. Les autres sont collés aux parois de l'aquarium ; c'est pourquoi il est nécessaire de clore celui-ci avec de la toile moustiquaire. Le plus petit mesure 34 mm, les deux autres 40 mm. Leur robe est gris-bleuâtre et les tâches sont peu visibles ; elles réapparaissent après une dizaine de jours. La couleur ventrale est orange pâle.

Comme toujours après la métamorphose, on constate une légère diminution de taille entre celle de la larve et celle du jeune triton.

Le 5 octobre, quatre nouveaux petits tritons sont au sec. Deux mesurent 48 mm, les autres n'atteignent pas les 45 mm.

Le 23 octobre, deux beaux jeunes de 44 mm, dépourvus de branchies, sont trouvés noyés au fond de l'eau. Pourtant, colorés depuis le 19 septembre, deux jours avant, ils possédaient toujours leurs branchies. Le plus grand triton, de 50 mm, quitte l'eau le 3 novembre. Le 15 de ce mois, deux larves ne se sont toujours pas transformées.

Parmi les huit tritons métamorphosés, les trois plus grands retournent résolument à l'eau après un très court séjour terrestre de moins de 24 heures ; ils ont la queue plus haute, car la crête caudale ne semble pas être entièrement résorbée. Leur alimentation ne pose pas de problèmes. Ils se nourrissent, comme les larves, de vers de vase et de cœur. Comme ils mangent nettement plus que leurs frères terrestres, l'écart de taille entre les deux groupes augmente sensiblement. Les bébés tritons demeurés au stade terrestre passent le jour groupés sous le tesson ou collés aux parois de l'aquarium par groupes de deux ou trois. Dans la soirée, ils s'activent et s'humidifient en traversant la surface de l'eau abondamment pourvues de branches flottantes d'Elodéa, qui leur assurent des appuis : sinon, leur nage devenue fort maladroite, ils coulent facilement, se débattent, se heurtent aux parois transparentes et risquent de se noyer. Contrairement à celle des tritons aquatiques, leur alimentation est délicate. Ils sont nourris de vers de vase disposés un à la fois devant le tesson. Deux jours après la sortie de l'eau, les réflexes de happage se déclenchent à la vue d'une petite proie mouvante. Par ses contorsions, le ver de vase attire l'attention puis provoque l'approche lente du triton. La prise se fait rapidement, mais au

début elle est précédée de longues hésitations et parfois suivie d'un retrait. Ceux qui mangent régulièrement se distinguent très vite des autres par leur attitude : au repos, la tête et l'avant du corps restent décollés du sol, ces tritons sont plus attentifs et réagissent plus promptement à la présentation du ver qui est pris directement. Au début décembre, tous les tritons ont grandi et sont robustes, ils se nourrissent convenablement et acceptent à la pince jusqu'à six vers de vase : certains prennent des morceaux de petits vers de terre. Leur taille est respectivement de 52, 55 et 58 mm pour les aquatiques et de 37, 41, 43, 48 et 51 mm pour les terrestres. Les marbrures des parties supérieures sont mauve clair sur un fond bleu foncé : le ventre, la gorge et la partie inférieure de la queue sont orange. Chez certains, il existe un sillon dorsal par endroits légèrement coloré en ocre brun. L'un des aquatiques vient de muer. Pendant plusieurs heures, il a évolué, la tête seule dégagée, avec un manchon autour du corps et de la queue, sans en paraître gêné.

Le 17 décembre, tous les tritons sont mis en hibernation au réfrigérateur. Les tritons aquatiques et les deux larves restent dans l'eau, avec un tesson émergeant pour un éventuel retrait terrestre.

Adultes en terrarium

Le triton alpestre peut demeurer à l'eau pendant toute la période active. Il a cependant besoin d'un espace sec suffisant pour stationner et déambuler. Le terrarium, ou plutôt l'aquarium, destiné à abriter deux couples a comme dimensions $25 \times 15 \times 18$ centimètres avec une profondeur d'eau de 14 centimètres. Le fond est formé de sable à gros grains densément planté sur la moitié de sa superficie, ce qui laisse ainsi un espace libre de toute végétation. La partie sèche consiste en une plaquette de frigolite, coincée entre les deux parois longitudinales et distante de 2 centimètres d'une paroi latérale, qui recouvre la moitié de la surface de l'eau. Une seconde plaquette de mêmes dimensions est disposée, à 1,5 centimètre en dessous de la première, mais cette fois, elle est accolée à la troisième paroi. Enfin une étroite planchette placée à 1/2 centimètre sous la surface et devant la première plaquette permet la sortie de l'eau. L'aquarium est recouvert de toile moustiquaire.

L'espace compris entre les deux plaquettes est l'endroit de séjour favori des tritons alpestres. C'est par l'interstice laissé libre qu'ils viennent prendre leurs goulées d'air et ce, sans que les pattes postérieures doivent se détacher du sol. Il est bon de renouveler l'eau tous les trois mois pour éviter une trop grande concentration en sels suite à l'évaporation, et d'utiliser un siphon afin de ne pas perturber la vase et les plantes.

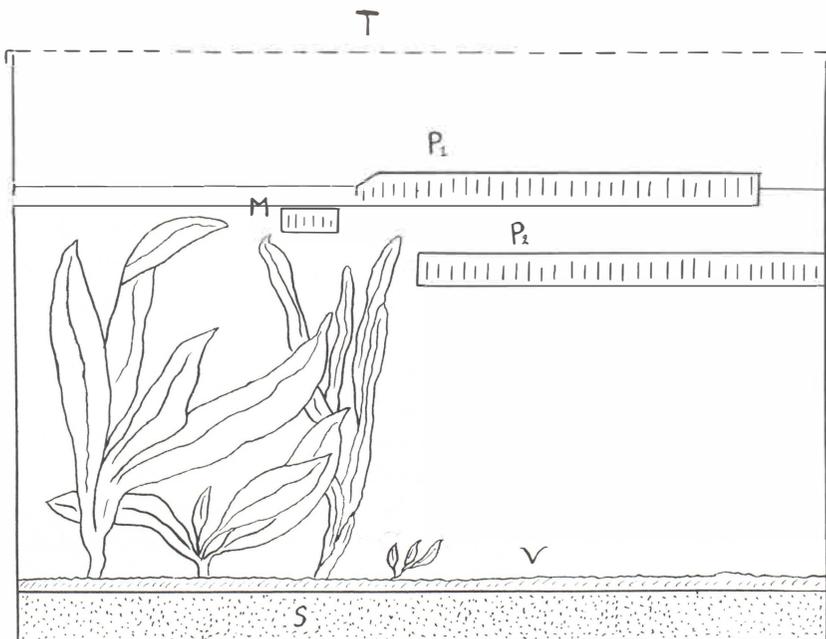


FIG. 1. – Terrarium. Coupe longitudinale. T : treillis ; P1 et P2 : Plaquettes de frigolite ; M : marche d'accès ; V : vase ; S : sable.

Les tritons s'approprient relativement vite et, remontant du fond, viennent prendre à la surface la nourriture offerte. S'ils sont au sec, ils redressent la tête et happent ce qui leur est tendu. C'est ainsi qu'ils ont été habitués à accepter des vers de farine tendus à la pince, tête en avant. Ceux-ci doivent être blancs, venant de muer, à la chitine molle. L'habitude une fois acquise, j'introduis dans le ver deux fois par mois un fragment de complexe vitaminé. (Vitamine C et D + calcium et acide phosphorique). Comme nourriture, outre les vers de vase déposés dans l'eau sur la seconde plaquette et les vers de farine étêtés, les tritons apprécient toujours les petits vers de terre et parfois les asticots, les guppies et les fragments de viande rouge. Les planorbes ne sont pas à négliger, tant les nouveau-nés, qui sont avalés entièrement, que les adultes. Ceux-ci sont saisis par les mâchoires du triton, qui, sans lâcher, à force de secousses et de frottements, parviennent à les arracher de leur coquille. De plus, ces escargots sont indispensables pour nettoyer les vitres de l'aquarium de ses algues. Il peut arriver qu'un individu ne s'adapte pas, mange peu, recrache souvent ; il ne tarde pas à maigrir. En lui donnant de force chaque semaine, pendant un mois à un mois et demi, un ver de farine vitaminé, l'appétit et la forme lui reviennent, au point qu'on peut le laisser hiberner sans inquiétude. Et l'approvisionnement en est renforcé. Il faut que la manipulation soit

rapide pour que le triton s'y prête sans se débattre. Pendant la demi-heure qui suit, il reste au sec pour éviter un dégorgement toujours possible. Pour être gavé, le triton est maintenu de façon à immobiliser la tête et entrouvrir les mâchoires à l'aide d'une penne de petite plume afin d'y introduire doucement par à-coups et en «vissant» le ver de farine jusqu'à l'enfoncer totalement dans l'arrière-gorge. Ainsi le ver ne peut ni se replier ni rester bloqué dans la région cardiaque et provoquer la mort. Si cet accident se produit, il est décelable car le triton avance alors de manière désordonnée, les pattes antérieures raidies et la gueule entrouverte ; le ver doit être immédiatement retiré.

Les tritons alpestres ont des mœurs diurnes, du moins pour ceux qui demeurent au stade aquatique ; la nuit, ils sont moins actifs et sortent régulièrement de l'eau. Toutefois, il est possible de les maintenir au sec dans un terrarium comportant un récipient d'eau dans lequel ils vont se baigner chaque soir. Pendant la journée, ils restent cachés sous un tesson de pot à fleurs encastré dans le sol. Celui-ci doit rester sec afin d'éviter l'action de certaines moisissures, ennemies mortelles des tritons. Seuls des animaux parfaitement adaptés supportent ce régime : par contre, ils sont toujours plus gras que leurs congénères restés aquatiques. La peau, devenue plus imperméable, se couvre d'une couche argentée lors des plongées ; sinon, elle prend un aspect sec et terne et ne devient luisante qu'après la mue. Il est à remarquer qu'à l'état terrestre, les tritons la mangent toujours, alors que dans l'eau, ils la négligent souvent. Pour muer, ils commencent par se frotter les mâchoires, obtenant ainsi une déchirure dans les téguments, puis en se raclant contre les obstacles et par de multiples contorsions, ils font glisser la peau, qui se retourne comme un gant, vers la partie postérieure du corps. Après dégagement des membres, elle se présente au niveau de la queue sous forme de bourrelet qu'ils saisissent dans leurs mâchoires, puis achevant ainsi de la retirer, ils l'ingèrent. Chez un individu malingre, le bourrelet peut rester fixé à la hauteur des membres postérieurs et, en séchant, se rétrécir et étouffer l'animal.

Cette vie terrestre suppose évidemment un passage aquatique après l'hibernation pour permettre aux tritons de se reproduire.

Retour en terrarium

Le 20 mai, le couple adulte est remis dans son aquarium estival. Les flancs de la femelle ne sont plus gonflés et la ligne jaune dorsocaudale a viré au brun. Le mâle n'accomplit plus aucun mouvement de parade. Le 2 juin, il garde encore un peu de son aspect de noce, le cloaque est gonflé, mais les nuances blanches s'estompent, sauf sur la crête où elles sont

encore nettes. Le 10 juin, il ne subsiste plus que de vagues points blancs sur la crête régressée. À la fin du mois, l'apparence du mâle reproducteur ne se différencie plus de celle de l'autre mâle retourné en aquarium en mars.

À noter que les marbrures de la robe des deux mâles sont différentes, fines chez le premier, larges chez le second qui de plus a de petites taches à la base de la gorge formant un collier.

Quand les tritons se rencontrent, ils se flairent puis s'éloignent ; il leur arrive de se mordre entre eux, lors d'une distribution de vers de terre, quand le parfum de ceux-ci se propage aux alentours et que les mouvements d'un triton et d'un ver se confondent.

Le triton alpestre est encore assez fréquent dans la nature car il est peu exigeant pour ses conditions de reproduction. Tout point d'eau de faible profondeur, bien exposé au soleil, sans gros prédateurs, suffit ; l'eau peut même y être légèrement organique. Malheureusement, ce sont de tels lieux qui sont comblés, asséchés ou transformés en dépôts d'ordures. De plus, vu la capture aisée de ce triton, il faudrait perdre l'habitude du nombre exagéré de prises, car celles-ci sont trop souvent destinées à périr à court terme, que ce soit en aquarium ou dans le bassin en plastique placé au milieu du jardin. Alors qu'avec un seul couple en captivité, même temporaire, il est possible de s'assurer une descendance.

Le Faucon crécerelle est moins rare à Bruxelles qu'on ne le pense

par J. SOUWEINE

Voici trois observations inédites :

1) Le 23 novembre 1979 à 8 h 46 (matin), un faucon crécerelle survole à faible altitude la gare de Jette, poursuivi de près (± 2 mètres) par une mouette rieuse. Le faucon lançait de brefs cris répétés (deux ou trois en suivant). Alors que la mouette volait sur un même plan horizontal, le faucon penchait souvent tantôt à gauche tantôt à droite.

2) Le 23 février 1980, aux environs de 11 heures (matin), un faucon crécerelle survole les jardins compris entre la chaussée de Wemmel et la rue Van den Schrieck, poursuivi par deux mouettes, l'une proche, l'autre un peu en arrière. Les oiseaux volaient à une vingtaine de mètres de hauteur. Le faucon émettait des cris brefs (Kri-Krii – 3 secondes – Kri-Krii ...).

3) Le 1^{er} mars 1980, aux environs de 14 heures, des «Kikiki» sont entendus mais l'oiseau n'est pas aperçu. Ces cris sont plus harmonieux et appuient plus sur le i que dans les 2 premiers cas.

Bibliothèque

Nous avons reçu :

- Annales de la Société royale zoologique de Belgique*, T. 109, fasc. 1, 1979 : L. BAERT : Spiders (Araneae) from Papua New Guinea, II – S. JACQUEMART & J.-M. JACQUES : À propos d'un Collembole entomobryen à la fois marin et désertique – G. DARTEVELLE et M. MARLIER : Mise en évidence de l'anatomie externe des Arthropodes par digestion des organes internes.
- Annales de Limnologie*, T. 16, fasc. 1, 1980 : R. ROUCH : Le système karstique du Baget. X. La communauté des Harpacticides – E. PATTEE : Coefficients thermiques et écologie de quelques planaires d'eau douce. VII. Leur zonation naturelle – S. A. SHAFFI : Zinc intoxication in some freshwater. I. Variations in tissue energy reserve.
- Bulletin du Jardin Botanique national de Belgique*, T. 50, fasc. 1/2, 1980 : P. HEINEMANN : Les genres *Agaricus* et *Micropsalliota* en Malaisie et en Indonésie – E. ROBBRECHT : The Hypobathreae. 1. Delimitation of a new tribe – D. GEERINCK : Répartition géographique d'Orchidacées africaines.
- Bulletin Aves*, Vol. 16, N° 2, 1979 : E. DELMÉE, P. DACHY & P. SIMON : Les hôtes occasionnels des nichoirs à Chouettes hulottes – J.-P. JACOB, J.-P. LEDANT & C. HILY : Les oiseaux d'eau du marais de Reghaïa (Algérie).
- Bulletin mensuel de la Soc. linnéenne de Lyon*, juin 1980 : P.-Cl. ROUGEOT : Diagnose d'une nouvelle sous-espèce de *Pseudimbrasia deyrollei* – M. DELSOL e.a. : Particularités du groupe des Batraciens apodes – D. THOEN : Contribution à l'inventaire des mycocénoses des pessières naturelles des Vosges.
- Bulletin de la Soc. scientifique de Bretagne*, T. LI, 1976 : A. GIRARDIE : Aperçu des corrélations neuro-humorales des Insectes Acridiens – F. RAMADE : Le développement de l'industrie nucléaire et ses conséquences écologiques – C. FONTENELLE : Étude de l'autoépuration des eaux d'une rivière soumise à un rejet organique.
- Bulletin du C.E.R.C. Biarritz*, T. 12, fasc. 4, 1979 : G. TIBERGHEN : Observations sur les Coléoptères de la chaîne pyrénéenne et régions limitrophes – P. JOVET e.a. : *L'Helichrysum arenarium* (L.) DC. dans les Landes – R. LESEL : Étude de la nitrification dans les circuits d'eau recyclée. II. – Dynamique des microflores bactériennes.
- Bulletin UICN*, mai 1980 : Sauver les forêts humides – Les peuples de la forêt se meurent – Empêcher l'échec du développement.
- Bulletin de la Société entomologique du Nord de la France*, n° 1, 1980 : J.-L. D'HONDT : Contribution au peuplement entomologique du Val-de-l'Isle-en-

- Causse. VIII – J. VALEMBERG : Observations sur *Calymnatus hesperidum* (Hémipt. Coccidae) – E. FRECHIN : Capture d'un *Caenoptera minor* L. aux portes de Béthune, à Lille.
- Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*. N.S. Numéro spécial 2, 1978 : H. BOUBY : Matériaux pour une étude floristique et phytosociologique du Limousin occidental : Forêt de Rochechouart et secteurs limitrophes.
- Id.*, Numéro spécial 4, 1980 : La vie dans les dunes du centre-ouest. Flore et faune.
- Écologiste* (I'), N° 22, juin 1980 : G. WILGOS : La grande taille ne fait pas le poids – P. ANDRÉ : Un village en sursis – E. ECKHOLM : Cancer, le prix de l'abondance.
- Forum, Conseil de l'Europe*, N° 2, 1980 : E. LEJARD : Initiatives européennes – J. RATY : Renaissance de la cité – E. LAHMY : Le dopage, une fascination.
- Gloria maris*, Vol. 19, N° 7, 1980 : H. DE BRAUWER : Verslag en systematische lijst der vondsten op Mauritius.
- Gorteria*, Deel 10, N° 1, 1980 : Inleiding tot het 10^e deel van «Gorteria» – E. J. WEEDA : Een miskend vergeet-mij-nietje : *Myosotis stricta* LINK ex R. et Sch. – P. AUQUIER : Het geslacht *Vulpia* C. G. GMEL. in Nederland.
- Hautes Fagnes*. N° 2, 1980 : V. BRONOWSKI : Le plan de secteur Malmédy-St. Vith – S. FONTAINE : Toponymie de la Fagne Wallonne et de ses environs – L'étude de la nature.
- Homme et l'Oiseau* (I'), 18^e année, N° 2, 1980 : F. DUNCOMBE : Bilan provisoire de la pollution par le «Tanio» au 31 mars 1980 – D. BEGUIN : Programme Busard cendré en Lorraine – R. ARNHEM : La destruction du Pigeon ramier.
- Lacerta*, juni 1980 : J. W. ARNTZEN : Waarnemingen aan de amfibieënfauna van een gebied in Turkije – F. VAN DAELE : Geslaagde kweek van *Mabuya brevicollis* in het terrarium – M. S. HOOGMOED : Herpetologische waarnemingen in Ghana, VII.
- Lejeunia*, N.S. N° 99, mars 1980 : G. H. PARENT : Le genre *Sisyrrinchium* L. (Iridaceae) en Europe. Un bilan provisoire.
- Mémoires de la Soc. roy. de Botanique de Belgique*, N° 8 : G. H. PARENT : Les buxaias mosellanes.
- Natura*, april 1980 : H. VAN DAM : Veranderingen in de vennen bij Oisterwijk tussen 1840 en 1976 – M. C. J. BOUTERSE : Gierzwaluwennesten.
- Natura mosana*, Vol. 33, N° 1, janvier-mars 1980 : J. B. M. FRENCKEN : Contribution à la connaissance de la flore mycologique de la Haute Belgique. IV – J. DUVIGNEAUD & F. COULON : Les sites dolomitiques de Belgique, hier et aujourd'hui ; problèmes de la préservation de leur flore et leur végétation – Compte-rendus d'activités.
- Natural History*, July 1980 : R. DUBOS : Nutritional ambiguities – N. ELDREDGE : An extravagance of species – J. N. BUTLER : Pink stripe on the ocean.
- Nature (Courrier de la)*, N° 66, mars-avril 1980 : F. DUNCOMBE : Le Fou de bassan – F. TERRASSON : Nous n'irons plus aux parcs – J.-N. L'HÉRITIER : La vague de froid 1978.
- Naturopa*, N° 34-35, 1980 : A. VAN WIJNGAARDEN : Préservons la diversité – G. L.

- LUCAS : Nous pouvons préserver notre flore – S. PLANK : Les oubliés de la nature.
- Natur und Museum*, Bd. 110, H. 4, April 1980 : H.-P. SCHULZE : Eierlegende und lebend gebärende Quastenflosser – J. DÖRJES : Auswirkung des kalten Winters 1978/1979 auf das marine Makrobenthos – W. F. GUTMANN & K. BONIK : Der embryonale Anpassungswert der Deuterostomie.
- Natuurbehoud*, mei 1980 : Slapende krachten gewekt – F. MAAS : Een plaatsje achter de geraniums – D. BUITENHUIS : Op de zoetwaterzak.
- Natuurhistorisch maandblad*, juni-juli 1980 : P. J. FELDER : Resten van zeeschildpadden gevonden in het Krijt van Limburg – P. WILLEMS : Hagen in het Mergelland – D. Th. DE GRAAF & W. SIMONS : De akkergeelster weer in Limburg gevonden.
- Oiseaux (nos)*, juin 1980 : P.-A. RAVUSSIN & P. MELLINA : Les oiseaux nicheurs des brise-vent de la plaine de l'Orbe – O. & J.-P. BIBER : L'avifaune des haies sur le Plateau de Diesse (Jura) – J. TRÜB : Quelques observations du Hibou grand-duc dans le canton de Vaud.
- Pandapress*, N° 14, juin 1980 : C. LINET : À propos d'une restructuration – ID. : Petit guide de l'écologiste en vacances – La conservation au service du développement.
- Parcs nationaux*, Vol. XXXV, fasc. 1, 1980 : P. BLONDEAU : Une nouvelle Réserve «Ardenne et Gaume», Le «Tienne Beaumont» à Nismes – G. H. PARENT : Quelques observations floristiques récentes dans les Réserves Naturelles d'Ardenne et Gaume – J. DEHOVE : Minéralogie à Resteigne : carrière de la Lesse.
- Pêcheur belge (le)*, N° 6, 1980 : J. DELIRE : Les saumons de la Meuse – H. POULEUR : Pêches à la mouche en mer – F. A. GAUFRIEZ : La tanche.
- Penn ar Bed*, N° 99, 1980 : Les zones humides de Bretagne.
- Revue Verviétoise d'Histoire naturelle*, avril à juin 1980 : D. CHARDEZ : Sur quelques Thécamiens du Lac Tanganyka – J. PETIT : Un habitat insolite de *Parnassia palustris* – R. LITT : La larve d'*Aeschna juncea* L.
- Revue trimestrielle de la ligue des amis de la Forêt de Soignes*, N° 2, 1980 : Du nouveau au nord-ouest de Bruxelles – P. STÉNUIT : Projets de centrale nucléaire à Chooz – ID. : Note relative à la pulvérisation d'herbicides dans les villes et le long des routes.
- Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde – Bulletin suisse de Mycologie*, N° 7, 1980 : M. MOSER : *Cortinarius adalberti* FAVRE – I. RIMOCZI & J. VETTER : Untersuchungen zum Kohlenstoffwechsel einiger Pleurotus-Arten.
- Subterra*, N° 82, 1980 : G. DE BLOCK : Légendes de nos cavernes – Dr. CASTIN : La civière Castin, 1978 – Informations.
- Zeepaard (het)*, N° 3, juni 1980 : H. RAVEN : Om en bij de Roggenplaat – H. ADEMA : Een aantekening over het krabbezakje – K. HABRAKEN : Een malacologische impressie van de Grevelingen.
- Zoologica Poloniae*, Vol. 27, fasc. 3, 1980 : B. LEZNICKA : Effect of diet on sodium and potassium levels in serum of Japanese Quails – L. KIELBOWNA : Two different types of myogenesis in *Xenopus laevis* – U. NOWOK & E. SIEKIERSKA : Effect of lead on the neurosecretion in *Planorbis corneus*.

R. FABRI, R. ROSOUX et Ph. DESTINAY : *Notions d'Écologie*. Brochure fort intéressante, éditée par le groupement «Éducation-Environnement» à Liège. Un grand nombre de notions et de principes de base de cette science à la mode qu'est l'écologie, est introduit dans trois chapitres (l'autoécologie – la dynamique des populations – la synécologie). «L'homme et l'écologie» essaie de nous communiquer une conscience écologique. Une liste de définitions explique le jargon écologique, un index des termes cités et une bibliographie succincte complètent le texte. Cette brochure se vend au prix modique de 100 F. La somme est à verser au compte 340-0571944-70 d'Éducation-Environnement à Liège.

Handboek Natuurmonumenten Nederland. Livre de poche, donnant les données les plus récentes sur les propriétaires, la situation et l'accès à toutes les réserves naturelles des Pays-Bas. Cette édition représente 10 ans de travail de la part des instances concernées pour mettre le texte à jour. Recommandé chaleureusement à tous ceux qui désirent visiter les nombreuses réserves naturelles de nos voisins du nord.

WILLIAMSON Graham, avec la collaboration de DRUMMOND R. B. et GROSVENOR R. : *The Orchids of South Central Africa*. Dent & Sons, London, 1977, 237 pp., 119 figs., 185 photos en couleur, 2 cartes. Prix : £ 15.

Dans une introduction, l'auteur explique, avec divers schémas, la structure florale et végétative de cette incomparable famille de plantes. Ensuite il décrit succinctement et dessine 440 espèces (réparties en 50 genres) des plateaux de l'Afrique centro-méridionale (Malawi et Zambie). Il ne s'agit pas d'un ouvrage critique sur la systématique des Orchidacées, mais d'un inventaire sérieux et richement documenté. 50 espèces, désignées par un herbier récolté par l'auteur, ne sont pas déterminées et certaines d'entre elles ont été décrites depuis comme nouvelles pour la science ; par contre, quelques taxons cités devraient tomber en synonymie.

Les dessins au trait sont excellents de précision et forment un ensemble très utile pour les déterminations futures des orchidées de la région et des environs. De très belles photographies montrent tout d'abord différents aspects du paysage local et illustrent ensuite les riches coloris et les formes étonnantes des fleurs. On peut citer notamment : *Holothrix longiflora* (pl. 23) à pièces florales roses, profondément et finement découpées ; *Habenaria* sp. n° 29 (pl. 41) [= *H. arianae*] à fleurs entièrement vertes et finement poilues ; *Disa ornithantha* (pl. 53) à tépales externes latéraux simulant des ailes d'oiseaux ; *Vanilla polylepis* (pl. 124), un vanillier pratiquement endémique ; *Eulophia angolensis* (pl. 153) aux tépales externes en forme de spatule ...

D. GEERINCK

LEFEBVRE, J. : *Introduction aux analyses statistiques multidimensionnelles*. Paris, Masson ; 1980, 2^e édition ; xviii + 259 p.

La pénétration de la biométrie dans les sciences naturelles ne s'est faite que très lentement et on peut penser, même en étant raisonnablement optimiste, que la

familiarisation des naturalistes avec l'analyse multivariée sera encore bien plus lente à se réaliser : on se réjouit donc de voir paraître des ouvrages susceptibles de contribuer à cet avancement.

La seconde édition du livre de M. Jacques Lefebvre constitue pour ceux qui désirent tirer le maximum d'informations de leurs données, une excellente synthèse d'un domaine en développement constant. L'ouvrage se compose de quatre parties : les éléments du calcul vectoriel (90 p.), les statistiques élémentaires (écriture matricielle et équivalences géométriques) (26 p.), les analyses multidimensionnelles (99 p.) et enfin, la mise en œuvre des analyses (36 p.).

Il forme donc un tout par lui-même uniformisant des notations qui, par leur complexité, découragent fréquemment les lecteurs potentiels. Toutes les notions sont clairement définies, les opérations sont bien développées et leur signification est bien dégagée. La liaison entre calcul statistique à une et deux variables et l'analyse multivariée est très utilement faite. Dans l'exposé des méthodes elles-même parmi lesquelles l'auteur a sagement, me semble-t-il, renoncé à l'analyse factorielle mais a inclus les corrélations canoniques, les coordonnées principales et l'analyse des correspondances, il a adopté l'optique de l'utilisateur. Il a résolument laissé de côté les aspects purement mathématiques sans sacrifier la rigueur de l'exposé. Soulignons qu'on y découvre cependant des développements qu'on ne trouve généralement pas dans des ouvrages généraux (condensation pivotale, méthode itérative de Jacobi, méthodes pour le calcul des valeurs propres, calculs par étapes, etc...).

La quatrième partie, consacrée à la mise en œuvre des analyses, permet de découvrir les nombreuses possibilités qu'offre l'analyse multivariée. La typographie claire, aérée et soignée contribue à rendre plus aisée la lecture de l'ouvrage.

La bibliographie est abondante, sans être démesurée (113 titres) : il est regrettable que, dans le texte lui-même, il y ait si peu de références à la bibliographie. L'auteur, possédant une large expérience personnelle des diverses méthodes, a complété l'ouvrage par de très nombreux et précieux exemples qui permettent au lecteur d'établir une correspondance entre exposé théorique et applications.

De très nombreux utilisateurs ne peuvent toutefois pas faire mieux que Fisher, c'est-à-dire apprendre «l'essentiel de leurs statistiques sur les machines». Aussi, il m'aurait paru utile de fournir des indications relatives aux bibliothèques de programmes qui, dans les débuts, permettent de rentrer directement dans le vif du sujet : je me rappelle très précisément que mon intérêt pour l'analyse multivariée s'est cristallisé le jour où, grâce à une bibliothèque de programmes, j'ai obtenu par moi-même les premiers résultats sur mes propres données.

En conclusion, l'ouvrage de M. J. Lefebvre, outre le mérite qu'il a d'être en français, est certainement parmi ceux que je connais, l'un des plus utiles sur ce difficile sujet.

A. LEGUEBE.

J. HERRIOT, J. A. MICHENER, D. MORRIS, Ph. COUSTEAU e.a. Compilation de G. et J. PHELPS : *Animals tame and wild*. Angus et Robertson Ltd., London 1979. 224 pp., figs. dans le texte, planches en couleur. Prix : £ 6.95.

Voici un livre hors du commun. Il consiste en un assemblage de 80 articles de 1 à 3 pages, racontant chacun un épisode, un accident ou le fruit d'une observation, se rapportant à toutes sortes d'animaux tant domestiques que sauvages, allant des Fourmis et des Abeilles aux Lions, Chimpanzés et Orques.

Tous ces articles ont été choisis dans des journaux, des revues, des livres, avec chaque fois l'indication de la référence à la fin de l'article. Le contenu est divisé en sections avec une sorte d'introduction ; les sections sont intitulées : Favoris peu habituels, Animaux sauvages, Méchantes Bêtes, Cirques et Zoos, Animaux et Homme, Merveilles chez les Animaux, Les Animaux possèdent-ils un psychisme, La crise d'extinction. Aucun des articles ne déçoit, et beaucoup sont simplement passionnants. Il y a des illustrations dans le texte, de provenance et de qualité variées, et plusieurs aquarelles hors texte, de bonne qualité. En lisant ce livre, on s'amuse en même temps qu'on emmagasine de nouvelles données. Le prix, ± 500 FB est très modéré pour un livre de présentation luxueuse, et le contenu vaut sûrement plus que cela.

D. R.

B. Moss : *Ecology of Freshwaters*. Blackwell Scientific Publications, Oxford 1980. Paperback. 332 pp., figs., tables, cartes. Prix : £ 9.80.

La littérature sur l'écologie des eaux douces est fort abondante et nous ne manquons pas de bons manuels au niveau universitaire. Le présent ouvrage, écrit, comme le dit l'auteur, pour des étudiants et éventuellement pour des post-gradués, appartient à cette catégorie. Son avantage est d'être tout à fait récent (1980) et il incorpore toutes les données disponibles sur le sujet ; de plus, il comprend, à part les index habituels, près de 550 références, et une lecture, approfondissant tel ou tel autre sujet, est suggérée à la fin de chaque chapitre. De ces chapitres, il y en a 12, dont les deux premiers (lacs, rivières, aires de drainage, rôle de la profondeur) servent d'introduction ; les chapitres 3-7 traitent du plancton et du necton avec les divers habitats, le 8^e de la paléolimnologie, et le reste s'occupe des pêcheries, de l'usage des voies navigables avec le problème de la pollution, des problèmes de l'hydrobiologie tropicale et enfin de la conservation des écosystèmes d'eau douce. De très nombreux diagrammes, figures et tables complètent le texte. L'ouvrage est un *must* pour tous les hydrobiologistes, limnologues et écologistes en général.

D. R.

P. P. GRASSÉ : *Abrégé de zoologie*. Vol. 1 Invertébrés, Vol. 2 : Vertébrés. Masson, Paris, 1979. 220 + 172 pp., 197 + 164 figs. dans le texte.

Ces deux volumes forment une version abrégée (comme le titre le dit) des volumes bien connus du «Précis de Zoologie» par le même auteur et ses collaborateurs. Il ne nous faut donc pas nous étendre sur le contenu, excellent et mis à jour, constituant un outil de travail précieux au niveau de la candidature en

biologie. En ce qui concerne le côté systématique, on peut pourtant faire quelques réflexions. On sait que l'enseignement de la systématique animale tant au niveau moyen que supérieur est empreint d'un conservatisme très prononcé. Ce conservatisme caractérise également l'«Abrégé» (sous-règnes des Protozoaires et des Métazoaires, opposition Invertébrés/Vertébrés, division de ces derniers en 5 «classes» traditionnelles etc.). Signalons en passant que le Phylum des Rotifères a été oublié. Notons que ce conservatisme a pour lui le long usage, évitant aux enseignants l'effort de justifier les nombreux changements dans la taxinomie des dernières années. Mais si on évite les «nouveauautés» parce qu'elles peuvent être discutées, le fait même de leur existence (beaucoup mieux justifiée que l'on ne s' imagine) appelle la discussion de la taxinomie classique.

Les considérations ci-dessus n'empêchent évidemment pas l'«Abrégé» de GRASSÉ de se classer parmi les meilleurs ouvrages pratiques, et nous le conseillons chaleureusement aux étudiants de candidature en biologie, de même qu'aux étudiants de l'enseignement normal moyen, et *last not least* aux enseignants eux-mêmes !

D. R.

G. PARRY & R. PUTMAN : *Birds of Prey*. Paru dans la série *Country Life Books*, The Hamlyn Publishing Group Ltd., London, 1979. 120 pp., figs. dans le texte, ppl. en couleur. Prix : £ 20.

Ce nouveau livre sur les oiseaux brille surtout par l'illustration qui est vraiment hors de pair. Les figures dans le texte sont particulièrement intéressantes car elles consistent en partie en des reproductions de gravures anciennes, telle p. ex. la planche à la page 25 représentant des Hiboux et tirée de l'ouvrage de H. RUYSCN, *Theatrum Universale Omnium Animalium*. Il y a aussi des cartes de distribution des *Falcones* et des *Striges* d'Europe.

Le texte en général est bon et détaillé, tel qu'on le trouve dans de nombreux ouvrages modernes sur les oiseaux. Mais le principal attrait du livre réside dans les 35 merveilleuses planches en couleur dues au pinceau du jeune artiste gallois Gareth PARRY. Ces planches représentent les espèces trouvées en Grande Bretagne et sur le continent, chacune dans son habitat naturel, et on ne peut admirer assez le talent de M. PARRY combiné à l'exactitude scientifique des sujets. Le prix de ce luxueux volume (£ 20 = ± 1400 FB) ne nous paraît pas exagéré comparé aux prix souvent exorbitants qui règnent sur le marché. Naturalistes et artistes seront heureux de posséder ces *Birds of Prey*.

D. R.

GROUNDS, R. : *The private life of plants*. Un volume relié de 205 pages. Éditeur : Davis-Poynter, Londres, 1980. Prix : £ 8,00.

La vie privée des plantes ou la botanique polissonne, avec trois grands chapitres : jeux préliminaires, vers le coït, la copulation ... Cette étude très personnelle de la sexualité des végétaux sera lue avec délices par les vieux botanistes un peu vicieux. Nous la recommandons également aux plus jeunes qui s'ennuient.

C. VANDEN BERGHEN.

PHILLIPS, R. : *Grasses, Ferns, Mosses and Lichens of Great Britain and Ireland*. Un album de 192 pages avec plus de 400 photographies en couleurs. Éditeur : Pan Books, Londres, 1980.

La collection de belles photographies réunies par R. Phillips intéressera les botanistes débutants souvent rebutés par les graminées, les cypéracées, les fougères, les mousses et hépatiques, les lichens. Ils découvriront la beauté modeste de ces plantes et seront peut-être tentés de les récolter et de les examiner de plus près. Une courte notice, simple et correcte, accompagne chacune des photos. La nomenclature utilisée est celle des flores anglaises usuelles. Un reproche peut pourtant être adressé à l'auteur de cet excellent livre : il a négligé de donner l'échelle précise de chacune des plantes présentées.

C. VANDEN BERGHEN.

MILBURN, J. A. : *Water flow in plants*. Collection : *Integrated Themes in Biology*. Un volume de 225 pages avec de nombreuses figures. Éditeur : Longman Group, Londres et New York, 1979. Prix : £ 6,75.

L'auteur, professeur de physiologie végétale à l'Université de Glasgow, a rédigé une étude synthétique sur les relations entre les plantes et l'eau. Elle sera lue et utilisée avec profit par les étudiants du niveau de la licence. Une introduction met en évidence les propriétés remarquables de l'eau. Ensuite sont passés en revue la capture de l'eau du sol par les poils absorbants des racines, le transport du liquide dans les tiges et les feuilles, le contrôle de l'ouverture des stomates, la croissance, les réactions des plantes lorsque l'eau vient à manquer. Le contenu du livre ne se réduit pas à une simple étude descriptive des phénomènes mais tente d'initier le lecteur à leurs aspects quantitatifs. L'ouvrage, présenté sous la forme d'un livre de poche, est de qualité.

C. VANDEN BERGHEN.

FONTAINE, S. : *Les truffeûrs de Zörbrôt*. Une plaquette de 43 pages, illustrée, éditée par Liège-Education-Environnement, 1980. Prix : 120 F, à verser au compte 340-0571944-70 d'Éducation-Environnement à Liège.

Le Station scientifique des Hautes Fagnes nous présente une très intéressante publication sur l'exploitation de la tourbe à Sourbrodt et sur les termes wallons utilisés par les paysans à l'occasion de celle-ci. Ce document précis, clairement rédigé et bien illustré, est particulièrement précieux car son auteur a pu interroger des personnes âgées qui ont participé au travail dans les fosses à tourbe avant que l'exploitation de celles-ci ne cesse, vers 1960.

C. VANDEN BERGHEN.

ROLAND, J.-C. et F. : *Atlas de Biologie végétale. 2. Organisation des plantes à fleurs* (2^e édition). Un volume de 107 pages avec 224 figures. Éditeur : Masson, Paris, 1980.

L'ouvrage conçu par J. C. et F. Roland, dont la première édition a obtenu un grand succès, est autre chose qu'un simple atlas. Il s'agit en réalité d'un cours

d'anatomie des plantes supérieures, rédigé de façon concise et précise, remarquablement illustré par un grand nombre de schémas, de photographies macroscopiques, de clichés grand format pris au microscope électronique par transmission et au microscope à balayage. Un des mérites des auteurs est de présenter la matière d'une façon originale en insistant sur le dynamisme de l'édification des organes. L'ouvrage rendra les plus grands services aux étudiants qui suivent un cours de botanique du niveau de la candidature en sciences naturelles, aux professeurs des enseignements secondaire et normal, à toutes les personnes qui désirent mettre à jour leurs connaissances scientifiques.

C. VANDEN BERGHEN.

Un voyage en Suisse

Les Naturalistes Belges organiseront au début du mois de juillet prochain un séjour scientifique de 10 jours dans le Val d'Hérens (Valais, Suisse) avec logement à l'hôtel de La Sage, un hameau proche des Haudères. Les voyages aller et retour se feront en chemin de fer dans des wagons avec couchettes. Sur place, les participants excursionneront à pied au départ de l'hôtel, très bien situé dans une région intéressante, ou prendront le car pour des déplacements plus importants. Le prix (chemin de fer, pension complète et car) peut être évalué à 12 000 F environ par personne. La direction scientifique du séjour sera assurée par M. C. VANDEN BERGHEN. Les centres d'intérêt possibles sont la botanique, l'ornithologie, l'entomologie, la géologie.

Les Naturalistes intéressés par ce projet sont priés de se faire connaître dès maintenant, sans engagement ferme, en écrivant à M. C. VANDEN BERGHEN, avenue Jean Dubrucq, 65, Bte 2, 1020 Bruxelles. Le nombre de participants sera limité à 30 personnes.

Les Cercles des Naturalistes de Belgique

Association sans but lucratif pour l'étude de la Nature, sa Conservation et la Protection de l'Environnement.

Siège social : Jardin Botanique National – Rue Royale, 236 – 1030 Bruxelles.

Direction et correspondance : L. Woué – Rue de la Paix, 83 – 6168 Chapelle-lez-Herlaimont.

Conseil d'Administration et de Gestion :

Présidents d'honneur : M^{me} R. Dupire, Directrice honoraire, et M. L. Jéronez, Préfet honoraire.

Président : M. L. Woué, Professeur.

Vice-Présidents : M^{me} J. Gosset, Professeur, MM. C. Cassimans, Assistant au Centre Marie-Victorin et M. Martin, Étudiant.

Secrétaires-Trésoriers : MM. J. P. Deprez, Professeur et M. Blampain, Étudiant.

Commissaires : M^{me} A. Fassin et M^{lle} A. Pins, Professeurs.

Conseillers : MM. J. M. Bertrand, Instituteur ; M. Blondeau, Kinésithérapeute ; J. M. Boudart, Technicien de Laboratoire ; G. Boudin, Ingénieur ; J. de Schutter, Institutrice ; R. et S. De Werchin, Ingénieurs Agronomes ; L. Évrard, Zoologiste ; A. Henry, Ingénieur Agronome ; J. Limbosch, Directrice honoraire ; A. Pouleur, Juge Social ; A. et M. Servais, Guides-Nature ; A. Tellier, Magistrat ; M^{me} C. Remacle, Pharmacien.

Centre Marie-Victorin (Centre d'Écologie du Viroin) : écrire au Directeur : L. Woué, adresse ci-dessus.

Centre d'Éducation pour la Protection de la Nature : Président : Professeur P. Staner ; écrire à Chapelle-lez-Herlaimont.

Cotisations des membres de l'Association pour 1981 : Compte 271-0007945-23 des Cercles des Naturalistes de Belgique, Chapelle-lez-Herlaimont.

Avec le service du bulletin d'informations «L'Érable» : Adultes 150 F et Étudiants 100 F.

Avec le service de «L'Érable» et de la revue de la Fédération des Sociétés Belges des Sciences de la Nature : Adultes 400 F et Étudiants 300 F.

Avis

La Fédération des Scouts catholiques de Belgique publie un calendrier «pour chasser les idées noires en 1981» dont les planches ont été conçues par l'illustrateur anglais P. DAVIES. Ces dessins humoristiques, ainsi qu'une introduction (sérieuse !) sont destinés à sensibiliser les jeunes – et les moins jeunes – à l'écologie. Ce calendrier est vendu au prix de 80 F pièce. Il est possible de l'obtenir en faisant par l'intermédiaire de votre organisme financier un *virement* au compte 630-0109564-13 de la Fédération des Scouts Catholiques, virement d'un montant équivalent au nombre de calendriers désirés × 80 F (port compris), avec la mention exemplaires du calendrier 81.

LES NATURALISTES BELGES A.S.B.L.

But de l'Association : Assurer, en dehors de toute intrusion politique ou d'intérêts privés, l'étude, la diffusion et la vulgarisation des sciences naturelles, dans tous leurs domaines. L'association a également pour but la défense de la nature et prendra les mesures utiles en la matière.

Avantages réservés à nos membres : Participation gratuite ou à prix réduit à nos diverses activités et accès à notre bibliothèque.

Programme

Samedi 13 décembre 1980 : Visite des serres du Jardin botanique national à Meise, guidée par M^{me} F. BILLIET. Rendez-vous à 9 h devant l'entrée du Domaine, avenue de Meise. Un bus part de la gare des autobus de Bruxelles-Nord à 8 h 10. Fin de la visite aux environs de 12 h 30. Un droit d'entrée de **40 F** par personne sera demandé.

Samedi 13 décembre : Réunion de la Section Orchidées d'Europe : Observations sur quelques Dactylorhizas de Belgique et du Nord de la France, par D. TYTECA et N. DELARGE (avec dias). À **9 h 30** à la Maison de la Francité, 18, rue Joseph II, 1030 Bruxelles.

Bibliothèque

Une partie de notre bibliothèque a été transférée provisoirement à l'Institut Royal des Sciences naturelles, 29, rue Vautier, 1040 Bruxelles. Nos membres auront accès aux livres (malheureusement pas aux périodiques !) deux fois par mois : les 1^{er} et 3^e mercredis de chaque mois, entre 14 h et 16 h. Demander, à l'entrée, le 'Service éducatif'.

Une enquête sur les haies en Belgique

Dans le cadre d'une étude juridique relative au 'statut' des haies vives en Belgique, nous vous demandons d'envoyer tous renseignements et documents (règlements communaux, provinciaux, jugements ...) à Maître Max Vanderschueren, avenue Brugmann, 453 - 1180 Bruxelles (tél. : 02/344.24.16).