

LES NATURALISTES BELGES

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

63 - 8-9

AOÛT-SEPTEMBRE 1982

Publication mensuelle publiée avec l'aide financière du Ministère de l'Éducation nationale et de la Culture française

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.Sc.N.B.

Vice-présidents : MM. P. DESSART, chef de travaux à l'I.R.Sc.N.B., J. LAMBINON, professeur à l'Université de Liège et C. VANDEN BERGHEN, professeur à l'U.C.L.

Organisateur des excursions : M. A. FRAITURE, Quai de Rome 104, 4000 Liège. C.C.P. n° 000-0117185-09 (Les Naturalistes Belges - Asbl - Excursions, Quai de Rome 104, Liège). Tél. 041/53.09.83.

Organisateur des conférences : M. Y. VAN CRANENBROECK, Avenue A. J. Slegers 2^c, 1200 Bruxelles.

Trésorier : M. P. DE WAELE, avenue Théo Van Pé 48, 1160 Bruxelles.

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

Rédaction de la Revue : M. C. VANDEN BERGHEN, Av. Jean Dubrucq 65, Bte 2, 1020 Bruxelles ; M. P. DESSART, Rue Lucas 14, 1340 Ottignies.

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.

Protection de la Nature : M. J. DUVIGNEAUD, professeur, Route de Beaumont 319, 6030 Marchienne-au-Pont.

Administrateur : M. J. MARGOT, chef de travaux aux F.U.N.D.P.

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.

TAUX DES COTISATIONS POUR 1982

Avec le service de la revue :

Belgique et Grand-Duché de Luxembourg :

Adultes	400 F
Étudiants (âgés au maximum de 26 ans)	250 F
Institutions (écoles, etc.)	500 F
Autres pays	450 F
Abonnement à la revue par l'intermédiaire d'un libraire	600 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 250 F au C.C.P. 651-1030583-61 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, 29 – 1040 Bruxelles**

LES NATURALISTES BELGES
Bulletin de la
Fédération des Sociétés belges des Sciences de la nature

SOMMAIRE

WATTEZ (J.-R.). Répartition et écologie de <i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) ROTH (= <i>T. siliquosus</i> L.) dans le nord de la France	141
DE FONSECA (Ph.). La répartition du Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i> LAURENTI) en Flandres	169
DE RIDDER (M.). L'actualité ornithologique : la Perruche à collier	174
<i>Bibliothèque</i>	180

Répartition et écologie
de *Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth
(= *T. siliquosus* L.)
dans le Nord de la France

par J.-R. WATTEZ (*)

Préambule

Comme l'indique G. BONNIER dans la Grande Flore illustrée, *Tetragonolobus maritimus* (= *T. siliquosus*) semble devoir être assez irrégulièrement réparti sur le territoire français ; commun ou assez commun dans certaines provinces (Jura, Provence), il peut manquer presque complètement dans d'autres régions dont le climat ou le substrat ne lui conviennent pas : Massif armoricain (**), Limousin ...

(*) WATTEZ, J. R., U.E.R. de Pharmacie, 3 place Dewailly, F-80 Amiens.

(**) Cependant la présence de *T.m.* «en petite quantité, au bord d'un étang littoral à Plouhinec (Morbihan) dans une dépression de la dune ... où il se maintient depuis 1974» (G. RIVIÈRE, 1980, Le Monde des Plantes, n° 407) semble enrichir la flore bretonne d'une espèce inédite.

Dans le nord de la France, *T. maritimus* est rare et très irrégulièrement réparti, mais il peut abonder par places.

Les particularités de sa distribution m'ont incité à préciser ses affinités phytosociologiques et édaphologiques dans les départements du nord de la France.

Aire générale et répartition dans le nord de la France

Selon A. LAWALRÉE, *T. maritimus* se développe «en Europe méridionale et méditerranéenne : il atteint, vers le nord, le S.E. de la Suède et l'Estonie, vers l'est la Pologne et la Crimée. Il est absent à l'état indigène des îles Britanniques, du Danemark continental, de la Hollande et de la Belgique», pays dans lequel il n'est qu'une adventice rare (J. GOFFART, 1934). L. DELVOSALLE (1964) a fait remarquer que *T. maritimus* appartient à un groupe de plantes «qui s'arrêtent à peu près à la frontière franco-belge». Aussi n'est-il fait mention que de cinq localités frontalières dans l'Atlas de la Flore Belge et Luxembourgeoise (1972).

Par contre, cette espèce subméditerranéenne-continentale (selon E. OBERDORFER, 1969) est considérée par E. COSSON et G. DE SAINT-PIERRE comme «assez commune» dans le Bassin parisien (en 1861 il est vrai ! ...). Le fait est que L. GRAVES (1857) indique la présence d'une vingtaine de localités de *Tetragonolobe* dans le département de l'Oise.

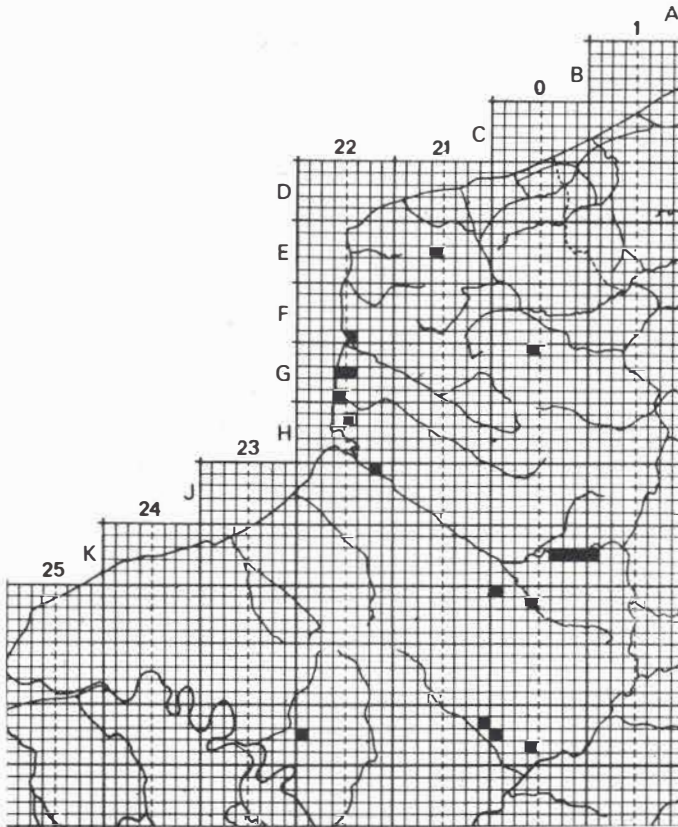
Il n'en est pas de même en Haute-Normandie où rares ont été les botanistes ayant rencontré *T.m.* au cours de leurs herborisations :

- E. NIEL (1888) dans les marais de Chambord près de Gisors
- P. ALLORGE (1920) «sur les pelouses crayeuses à Quièvecourt près de Neufchatel en Bray»
- P. N. FRILEUX (1973) dans une pelouse à *Bromus erectus*, située en lisière sud de la forêt de Lyons à Rosay sur Lieurre (Eure).

Ni J. LIGER (1961) dans la vallée de la Varenne, ni C. DE BLANGERMONT (1964 et in litt.) dans la vallée de la Bresle, ni P. N. FRILEUX (1977) dans le Pays de Bray n'évoquent la présence de *T.m.* Aussi est-ce à juste titre que le dernier des auteurs précités considère «cette espèce méridionale [comme] très rare en Haute-Normandie».

Le département de l'Aisne ayant fait l'objet de nombreuses prospections, il est relativement aisé de faire le point sur la présence du *Tetragonolobe* dans ce territoire. Selon L. B. RIOMET et M. BOURNERIAS (1952-1961), *T.m.* est assez commun dans certaines régions : environs de Château-Thierry, Laonnois (au sud et à l'ouest de Laon), Vermandois ; il manque sur de vastes surfaces, en particulier dans le nord du département. Par la suite, M. BOURNERIAS et R. PRELLI (1971) ont apporté des précisions

sur la répartition des plantes des pelouses calcaires dans le Laonnois ; ces deux auteurs soulignent : «une première série de limites chorologiques détermine un enrichissement important de ces diverses pelouses ; au sud et à l'est d'une ligne Ribécourt, Blérancourt, Coucy, Crépy, apparaissent brusquement et en abondance *Carex ericetorum*, *Linum tenuifolium*, *Medicago falcata*, *Polygala amara* et *Tetragonolobus siliquosus*, espèces non spécialement thermophiles sauf peut-être la dernière».



CARTE 1. - *Tetragonolobus maritimus* dans le nord de la France. Stations récemment observées ; la plupart sont décrites dans ce travail.

Dans le département voisin des Ardennes, *T.m.* semble être très rare puisque A. CALLAY (1900) n'en citait qu'une localité : Attigny.

Plus nombreux sont les botanistes ayant rencontré *T.m.* dans le département de la Somme. Relatons tout d'abord les observations anciennes de :

- E. DE VICQ (1865) : Lavers (d'après BOUCHER, 1833), Saigneville, canal de Cambron
- E. DE VICQ (1870-1873-1883) : fortifications d'Abbeville et Quend (d'après l'Abbé Cagé)
- A. CACHELEUX (1896) : Villers s. Authie
- E. GONSE (1908) : Villers s. Authie
- J. PERON (1910) : bords de la Somme près de Gouy-Cahon.

Rapportons ensuite les *découvertes plus récentes* dues aux auteurs suivants :

- M. BON (1964) : sur la rive sud de la baie d'Authie à Fort-Mahon ; cette station est vraisemblablement *la plus importante du littoral* de la Manche orientale ; or ni E. DE VICQ (1876), ni O. CAUSSIN (1907) ne l'y mentionnent ;
- J. R. WATTEZ (1968) : dans les moliniaies tourbeuses proches de la gare de Quend ;
- M. DOUCHET (comm. orale) : sur les friches de Grattepanche et de Chuingnes ;
- M. GUILLUY (comm. orale) : en contrebas du bois de Genonville, proche de Moreuil ; cette localité majeure est actuellement *la plus importante des régions intérieures* de la Picardie occidentale.

Les indications de localités concernant le Pas-de-Calais sont les suivantes :

- Étaples ; bords du canal : A. MASCLEF (1886).
- Entre Merlimont et Berck : localité citée par A. WIGNIER (1884), A. MASCLEF (1886) et G. CAMUS (1903) et toujours existante (J. M. GEHU, 1963 et observations personnelles).
- Pelouses calcaires de la cuesta du Boulonnais à Clerques-le-Hamel [J. M. GEHU (1959)] et à Camiers [J. R. WATTEZ (obs. pers.)].
- *T.m.* a été découvert récemment dans la région minière sur un talus près d'Auchel par D. PETIT (1979 et *in litt.*) et dans une pelouse à Wavrans sur l'Aa par M. DELSAUT (comm. orale).

Notons que A. RIGAUX (1877) ne citait pas *T.m.* dans son catalogue des plantes du Boulonnais.

Par contre dans le Nord, *T.m.* semble n'être qu'une espèce accidentelle :

- Base du mont Cassel : J. M. GEHU (1959)
- Douaisis : «berges du canal entre Evin-Malmaison et Dourges (1945-1949)» : A. BERTON (1964).

Comportement phytosociologique de *Tetragonolobus maritimus* dans le nord de la France

«En dehors de leur sphère optimale, les plantes tendent à devenir de plus en plus sensibles à la concurrence et aux autres influences et, par suite, montrent de moins en moins d'aptitudes à se maintenir. En conséquence, c'est spécialement vers les limites de leurs domaines qu'elles sont sujettes à être le plus étroitement restreintes à des habitats spéciaux impliquant des conditions de milieu particulières».

Cette citation de N. POLUNIN (in *Éléments de géographie botanique* 1967) résume clairement ce que les écologistes ont eu maintes fois l'occasion d'observer ; de ces observations, donnons quelques exemples :

– Les espèces *circumboréales* parvenant jusqu'à la plaine française recherchent électivement les milieux froids telles que les tourbières. *Liparis loeseli*, par exemple, ne subsiste plus que dans les marais arrière-littoraux et les pannes de dunes de la Picardie et du Boulonnais où il se développe en compagnie de plusieurs autres plantes dont les affinités phytogéographiques «nordiques» sont bien établies tels les *Carex lasiocarpa*, *diandra*, *limosa* (très rare), *Comarum palustre*, *Sparganium minimum*, *Lathyrus palustris* ...

– À l'opposé, les plantes *méridionales* ou *continentales* subsistant dans le nord de la France se cantonnent en des sites xériques et abrités telles que les lisières forestières ensoleillées ou les pelouses calcaires ; nombreuses sont d'ailleurs les thermophiles qui atteignent leur limite septentrionale sur les pelouses xériques du Laonnois ou bien celles des vallées de la Seine et de la Somme (M. BOURNERIAS 1972 ; J. R. WATTEZ et A. WATTEZ, 1976).

À la suite d'observations effectuées dans les localités où se développe (et y prospère généralement) le Tétragonolobe, il apparaît que son comportement phytosociologique dans le nord de la France est tout différent ; aussi bien sur le littoral qu'à l'intérieur des terres, *T.m.* recherche des biotopes variés et les groupements végétaux où s'implante cette Papilionacée offrent une remarquable diversité. Pour des raisons didactiques ceux-ci ont été regroupés en 3 ensembles distincts :

A. *TETRAGONOLOBUS MARITIMUS* EN MILIEU LITTORAL

Justifiant le nom spécifique de Tétragonolobe maritime que lui ont donné Linné et Roth, cette espèce se développe dans le milieu maritime ; sur le littoral de la Picardie, elle a été observée dans deux types de groupements végétaux différents :



PHOTO 1. – Vue d'ensemble sur la station de *Tetragonolobus*
en limite supérieure du schorre de la baie d'Authie près de Fort-Mahon (Somme).



PHOTO 2. – *Tetragonolobus maritimus* en baie d'Authie.

1. Dans les pannes de dunes temporairement humides

Entre Berck et Merlimont, s'étend une vaste plaine sablonneuse limitée à l'est comme à l'ouest par deux hauts «cordons de dunes» (les «croc») qui marquent vraisemblablement deux étapes du recul du rivage ; malgré une apparente uniformité, la végétation de cette plaine comprend plusieurs types de groupements végétaux distincts :

- elle est limitée vers l'intérieur par une forêt littorale où prédominent le Bouleau pubescent et le Troène : *Ligustro-Betuletum* (J. M. GEHU et J. R. WATTEZ, 1978) ;

- plusieurs pannes humides disséminées çà et là présentent une flore à la fois riche et diversifiée ; citons : *Carex trinervis*, *Samolus valerandi*, *Teucrium scordium*, *Anagallis tenella* et la rare Orchidée *Liparis loeseli* (J. R. WATTEZ, 1971) ;

- surtout d'importants peuplements de hautes herbes s'y étalent longuement ; *Calamagrostis epigeios* et *Schoenus nigricans* prédominent tour à tour selon la micro-topographie du sol ;

- enfin des fourrés dunaires pionniers s'étalent en maints endroits ; les plus remarquables sont ceux qui ceignent les parties déprimées ; *Salix arenaria* L. (= *S. argentea* Smith) y forme des peuplements importants auxquels son feuillage argenté procure une physionomie caractéristique tandis que, sur les substrats moins mouilleux, *Hippophae rhamnoides* constitue des fourrés impénétrables.

T.m. est susceptible de s'implanter au sein de cette harmonieuse mosaïque de groupements végétaux ; cette espèce sociable peut prospérer localement comme l'indiquent les relevés figurant dans le tableau I.

D'une manière générale, les plages de *T.m.* occupent une position intermédiaire entre les formations hygrophiles relativement turficoles à *Carex trinervis* et *Schoenus nigricans* et les fourrés dunaires pionniers à *Salix arenaria*. À ce niveau, la végétation herbacée hygrophile est particulièrement dense et recouvre entièrement le substrat souvent longuement inondé ; c'est ainsi qu'en juillet 1980 (période qui fut particulièrement pluvieuse), *T.m.* baignait véritablement dans l'eau ; en été, les fleurs jaunes de cette Papilionacée illuminent véritablement cette végétation de panne dunaire herbeuse dont la physionomie générale est assez terne. La diversité spécifique des formations semi-tourbeuses où s'est implanté *T.m.* apparaît bien à la lecture du tableau I ; elle révèle la position intermédiaire de celles-ci entre plusieurs syntaxons.

Figurent en effet sur le tableau I :

- 3 représentants des *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*
- d'assez nombreuses espèces des prairies humides appartenant soit aux *Molinietalia* (9 espèces) ou aux *Plantaginetalia* (3 espèces)

- 2 différentielles de l'ourlet pré-forestier (*Origanetalia*)
- plusieurs arbustes pionniers hygrophiles ou mésophiles.

Il est illusoire dans ces conditions de donner une place précise à ce groupement dans la systématique phytosociologique ; soulignons à ce propos que la littérature semble quasi muette quant à la présence de *T.m.* dans les formations végétales arrière-dunaires hygrophiles et semi-hygrophiles.

TABLEAU N° I

TETRAGONOLOBUS MARITIMUS PARMIS LA VEGETATION DES DEPRESSIONS DUNAIRES

surface m2	15	4	6	4		
recouvrement %	90	100	100	100		
espèces	21	25	24	21		
	1	2	3	4	C. P.	
<u>ESPECES DES MILIEUX TOURBEUX : SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE</u>						
G	CAREX TRINERVIS	32	12	11	IV	
G	EPIPACTIS PALUSTRIS	x	12		III	
G	CAREX PANICEA		12		II	
<u>ESPECES PRAIRIALES HYGROPHILES ET MESOPHILES (MOLINIETALIA-PLANTAGINETALIA et U.S.)</u>						
Hc	TETRAGONOLOBUS MARITIMUS	34	23	34	33	V
Hc	HYDROCOTYLE VULGARIS	23	33	22	22	V
Hc	CALAMAGROSTIS EPIGEIOS	22	22	12	12	IV
Hc	VALERIANA DIOICA	12	33	12	12	V
Hc	EUPATORIUM CANNABINUM	11	11	11	12	V
Hc	CIRSIUM PALUSTRE	x	x	x		IV
Hc	GALIUM ULIGINOSUM	x2	12			III
Hc	SUCCISA PRAEMORSA				12	II
Hc	POTENTILLA ANSERINA		12	11	11	IV
Hc	PULICARIA DYSENTERICA	22	11	22		IV
Hc	AGROSTIS STOLONIFERA		22			II
Hc	HOLCUS LANATUS	12	x2	x2	11	V
Hc	BRIZA MEDIA			x	11	III
<u>ESPECES DE L'OURLET PRE-FORESTIER (ORIGANETALIA)</u>						
Hc	CENTAUREA MEMORALIS		12	22		III
Hc	AGRIMONIA EUPATORIA		x	x2		III
<u>ESPECES DES FOURRES PIONNIERS HYGROPHILES LITTORAUX (SALICION ARENARIAE)</u>						
Ph	SALIX ARENARIA	22	32	33		IV
Ph	SALIX gr. CINEREA	11	x	x2		IV
Ph	HIPPOPHAE RHAMNOIDES		x	x2		III
Ph	LIGUSTRUM VULGARE		x2		x	III
nPh	RUBUS gr. CAESIUS		21	x	22	IV
Ph	POPULUS TREMULA pl.		x	11		III
<u>DIVERS</u>						
Hc	POTENTILLA REPTANS	x2	12	12	12	V
Hc	ANTHOXANTHUM ODORATUM			x	12	III

Légende du Tableau I :

4 relevés effectués entre Berck et Merlimont. n° 1, septembre 1975 : n°s 2-3-4, juillet 1980. *Espèces accidentelles* : n° 1 : Parnassia palustris x, Leontodon taraxacoides 12, Senecio jacobaea 11, Mentha aquatica 22, Ranunculus flammula x, Glechoma hederacea 13, Carex arenaria 12, Centaurium erythraea x2 ; n° 2 : Vicia cracca x, Carex fulva x, Blackstonia perfoliata x ; n° 3 : Lychnis flos-cuculi x, Prunella vulgaris x, Danthonia decumbens x ; n° 4 : Arrhenatherum elatius 12, Lotus corniculatus 12, Festuca rubra 12.

Toutefois, l'auteur de cette étude a antérieurement signalé la présence de *T.m.* dans un groupement végétal similaire rapporté au *Calamagrosti-deto-Juncetum obtusiflori* P. DUVIGNEAUD 1947 : dunes de Merlimont (1968).

2. Au niveau supérieur des prés salés estuariens

T.m. est bien implanté désormais sur la rive gauche de la baie d'Authie près de Fort-Mahon (Somme) ; par rapport aux observations initiales (effectuées vers 1960/65), il a pris un développement spectaculaire et imprime, à l'époque de la floraison (juin et juillet), une physionomie caractéristique à certains groupements végétaux. Il semble que dans ce biotope *T.m.* soit localisé presque exclusivement en limite supérieure du schorre et il prospère :

- soit sur de petites éminences sableuses qui dominent d'un décimètre environ les dépressions minimales ou les petits chenaux disséminés parmi les «Herbus» du schorre dans lesquels prospèrent plus particulièrement *Juncus gerardi* et *Carex extensa* ;

- soit sur le bourrelet sableux qui marque la limite extrême des formations estuariennes ; *T.m.* s'y trouve en contact avec les fourrés pionniers d'*Hippophae rhamnoides* et de *Ligustrum vulgare*.

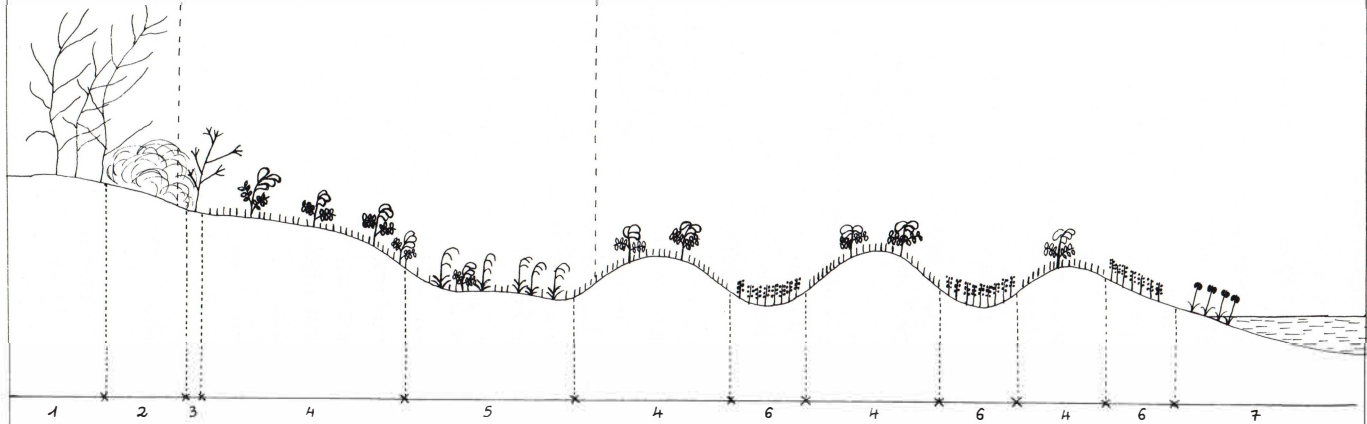
À ce niveau, l'influence halophile est peu marquée ; en effet :

- dans un cas comme dans l'autre, les groupements où figure *T.m.* ne sont atteints par l'eau de mer qu'aux plus fortes marées ;

- de surcroît, les prés salés où prospère *T.m.* sont localisés dans un diverticule de la baie d'Authie protégé de l'action directe des flots par une langue sableuse recouverte de fourrés ; pour atteindre les plages de *T.m.*, la marée doit contourner ce petit promontoire ; aussi ces dernières ne sont-elles atteintes qu'exceptionnellement par l'eau de mer durant un laps de temps très court. Cette localisation préférentielle de *T.m.* dans une anse abritée de la rive sud de la baie d'Authie est particulièrement intéressante à considérer ; J. M. GEHU (1977) fait en effet remarquer que «sur les côtes de la Manche orientale et de la mer du Nord les groupements thermophiles de dunes se localisent en microtopographie protégée».

Les 14 relevés rassemblés dans le tableau II décrivent les groupements végétaux de haut de schorre où *T.m.* prospère ; ils s'étagent depuis certaines plages amphibies, où *Carex distans* forme faciès (relevé n° 1), jusqu'au bourrelet sableux jouxtant les fourrés dunaires initiaux (relevé n° 14) ; entre ces extrêmes se situent plusieurs positions intermédiaires. On distinguera simplement :

LIMITE SUPERIEURE DU PRE SALE EN BAIE D' AUTHIE
(RIVE GAUCHE) PRES DE FORT MAHON .



1. Fourrés élevés d' HIPPURIS RHAMNOSIDES
2. bas de SALIX DUNENSIS
3. Groupement nitrophile à SONCHUS ARVENSIS (au niveau des laines de mer .)
4. Plages herbueses à TETRAPOLOBUS MARITIMUS
5. Cuvette à CAREX DISTANS
6. Groupement à JUNCUS GERARDII et (plus rarement) à CAREX EXTENSA
7. Mare saumâtre Roselière à SCIRPUS MARITIMUS

- les relevés 1 à 8 occupant un niveau assez bas, encore proches de la végétation des Herbus du schorre (richesse floristique : 13) ;
- et les relevés 9 à 14 implantés sur un substrat plus sec et dont la composition floristique est plus riche (20 espèces par relevé).

Le groupement ainsi défini paraît représenter un stade initial de l'*Agropyro-Rumicion crispi* Nordhagen 1940, auquel la présence de *T.m.* confère une teinte méridionale. Il succède aux formations sub-halophiles du haut de schorre rassemblées dans l'alliance de l'*Armerion maritimae* Br. Bl. et de Leeuw 1936, à savoir les :

- *Plantagini-Limonietum* WESTHOFF et SEGAL, 1961
- *Juncetum gerardi* WARMING 1906
- *Junco-Caricetum extensae* Br. Bl. et de Leeuw 1936.

Les espèces caractéristiques de ces associations (tel le rare *Carex extensa*) voisinent avec les plages de *T.m.* et certaines figurent même sur ce tableau II ou dans sa légende.

Le problème demeure de savoir si cette combinaison d'*Agrostis stolonifera* et de *Carex distans* où s'implante préférentiellement *T.m.* peut conduire à la distinction d'une association végétale autonome.

Il se trouve que V. WESTHOFF a décrit un groupement à *Agrostis stolonifera* var. *salina* et *Trifolium fragiferum* (espèce présente avec une C.P. de III dans le tableau II) dont les caractéristiques écologiques sont les suivantes : «prairies pâturées extensivement ... sur sol saumâtre ... inondées irrégulièrement par la mer ... localisées dans les zones de transition avec les surfaces sableuses arrière-dunaires ... doit être considéré comme un stade pâturé et en voie de dessalement du *Junco-Caricetum extensae* et du *Juncetum gerardi* ... présent le long des côtes nord-atlantiques et baltes sous diverses formes» (in Westhoff et den Held, 1969).

Il faut reconnaître que ces caractéristiques conviennent à la description du biotope dans lequel *T.m.* s'est implanté en baie d'Authie (et qu'illustre le tableau II). Doit-on dès lors considérer ce peuplement de *T.m.* comme un faciès méridional du groupement observé par V. WESTHOFF dans la partie supérieure de certains schorres ?

Il peut arriver que cette formation de haut de schorre évolue par dessalement vers un groupement original où apparaît *Schoenus nigricans* :

Sol légèrement bosselé où l'eau douce peut stagner en hiver ; 5 m² ; recouvrement 100 % :

Tetragonolobus maritimus 2 3	Carex distans 3 3
Glaux maritima ×	Juncus gerardi + 2
Lotus tenuifolius 1 2	Agropyrum pungens 2 1
Agrostis stolonifera 2 2	Carex arenaria ×
Schoenus nigricans 2 2	Carex flacca 1 2

TABLEAU N° II

TETRAGONOLOBUS MARITIMUS AU NIVEAU SUPERIEUR DES PRES SALES ESTUARIENS.

surface m2	8	6	5	8	4	5	4	5	3	3	20	12	1,5	2		
recouvrement %	100 % pour tous relevés															
espèces	14	16	15	11	11	12	11	16	19	19	17	23	19	25		
	2		4			6		8		10		12		14	C.P.	
<u>ESPECE DIFFERENTIELLE DE VARIANTE MEDITERRANEO-ATLANTIQUE</u>																
Hc	TETRAGONOLOBUS MARITIMUS	33	34	23	33	34	34	23	33	33	54	54	33	23	V	
<u>ESPECES CARACTERISTIQUES DE L'ARMERION MARITIMAE ET DIFFERENTIELLES HALOPHILES</u>																
Hc	FESTUCA LITTORALIS	23	11	12	12	11	12	22	33	12	23	22	22	12	33	V
Hc	CAREX DISTANS	43	22	33	22	23	22	23	22	12	33	23	33	22	12	V
G	AGROPYRUM PUNGENS	x	11	x2	x2	12	12	x2	x2	x	x2	11	x	22	V	
Hc	GLAUX MARITIMA	22							x2		x	x2			II	
Hc	ARMERIA MARITIMA						x	11							II	
G	JUNCUS GERARDI	12	x			i									II	
<u>ESPECES CARACTERISTIQUES DE L'AGROPYRO-RUMICION ET DES UNITES SUPERIEURES</u>																
Hc	AGROSTIS STOLONIFERA var. salina	11	43	43	33	23	34	23	33	22	23	22	32	33	12	V
Hc	TRIFOLIUM REPENS		13	32			12	x2	22	33	12	12	12	12	12	IV
Hc	LOTUS TENUFOLIUS	+2	12	12	12	12	12	34	x2		11	22	13		IV	
Hc	TRIFOLIUM FRAGIFERUM	x2	12				x2	x2	13		22	11	x		III	
Hc	LEONTODON TARAXACOIDES				x		x			11	11		x	x	12	III
Hc	RUMEX CRISPIUS		i								x				II	
<u>COMPAGNES</u>																
Hc	OENANTHE LACHENALII	21	12	x	x	i	11		x		i			x2	IV	
Hc	CALAMAGROSTIS EPIGEIOS								x	x		x2	x2	12	12	III
Hc	EUPATORIUM CANNABINUM								x2	x	x	i	11	12	12	III
ch	CERASTIUM VULGATUM			x					x2		x	x2	12	12	II	
Hc	TRIFOLIUM PRATENSE								x2	x2				x2	II	
Hc	SENECIO AQUATICUS											x	x	x	I	
Th	SAGINA MARITIMA									12	x2	x	13		II	
Hc	GALIUM VERUM s.e. LITTORALE													23	I	
Th	CENTAURIUM ERYTHRAEA		x	11	12	22	12	12	11	22	11	x2		x	V	
Th	CENTAURIUM LITTORALE				x2							x		x	I	
Hc	SAMOLUS VALERANDI					i				x2	x				II	
Hc	SONCHUS ARVENSIS		x	12					x	x2		11	22	11	III	
Hc	CIRSIUM ARVENSE				x2				x			11	11	11	II	
Hc	PLANTAGO CORONOPUS		x		x	x						x2	x		II	
Th	ANAGALLIS ARVENSIS								12	x2		11	11	11	II	
Hc	PLANTAGO MAJOR								12	x2		x	x		II	
Hc	CIRSIUM VULGARE			x2					x			x			II	
Ph	HIPPOPHAE RHAMNOIDES pl.				i								x	x2	II	

Légende du Tableau II :

14 relevés effectués sur la rive gauche de la baie d'Authie à Fort Mahon au lieu dit : la Maison Pronnier en juillet 1978, juillet 1979 et septembre 1980. *Espèces accidentelles* : n° 1 : Limonium vulgare x, n° 2 : Poa trivialis x, Pulicaria dysenterica x, Dipsacus silvestris x ; n° 7 : Vicia sativa x ; n° 9 : Carex arenaria x 2 ; n° 10 : Althaea officinalis x, Carex otrubae x ; n° 11 : Holcus lanatus x ; n° 12 : Holcus lanatus x 2, Potentilla anserina x, Lolium perenne x ; n° 13 : Euphrasia sp. x, Arenaria serpyllifolia x 2 ; n° 14 : Melilotus officinalis x 2, Crepis sp. x, Plantago lanceolata 12, Rubus sp. x, Ligustrum vulgare x.

Selon R. TÜXEN (sous la direction duquel ce relevé de végétation a été effectué le 14 septembre 1975 lors du passage en ce site des participants au IV^e colloque phytosociologique de Lille : Vases salées), une telle série évolutive existe sur le littoral des îles de la Frise, sans la présence de *T.m.* mais avec celle d'*Ononis spinosa*.

Faisons remarquer que *T.m.* est peu répandu sur le littoral atlantique français :

– P. DUPONT (comm. orale) ne l'a observé que près de Fouras (Charente-Maritime) ;

– C. LAHONDÈRE (1979) mentionne sa présence dans la baie de Bonne Anse se situant à l'extrémité nord de l'estuaire de la Gironde ; comme en baie d'Authie, *T.m.* s'est implanté dans un repli côtier abrité que les marées atteignent difficilement ; «la baie de Bonne Anse est complètement entourée par les sables ... seules deux passes mettent en rapport les vases salées de la baie avec la mer» écrit C. LAHONDÈRE. De plus *T.m.* paraît y occuper dans les dépressions à *Schoenus nigricans* une position comparable à celle que décrivait le relevé précédent.

– G. RIVIÈRE vient de le découvrir dans le Morbihan (cf. *supra*).

– Je manque d'informations concernant la présence éventuelle de *T.m.* sur le littoral de la Basse-Normandie (Cotentin et Calvados) ; y existe-t-il seulement ?

C'est dire tout l'intérêt de cette anse abritée de la baie d'Authie où *T.m.* prend un si beau développement ; il semble d'ailleurs que cette localité de Tetragonolobe soit la seule du littoral de la Manche orientale.

À ce propos, il n'est pas inutile de rappeler l'importance primordiale des estuaires (tel celui de l'Authie) dont les séries de végétation naturelles n'ont pas été tronquées par la création de digues et de renclôtures limitant l'étalement des marées et interdisant le développement de tout un ensemble de formations amphibies sub-halophiles très diversifiées occupant une position de contact entre les Herbus du haut de schorre et les pelouses sèches implantées sur les premiers bourrelets dunaires.

B. *TETRAGONOLOBUS MARITIMUS* EN MILIEU ARRIÈRE-LITTORAL

Par milieu arrière-littoral, il faut entendre les formations hygrophiles ou semi-hygrophiles (tourbeuses, palustres et prairiales humides) s'étendant en arrière du cordon de dunes qui longe le bord de mer. Cet ensemble de biotopes «auquel les eaux prétendent encore» selon l'expression imagée d'A. DEMANGEON (1925) est tout à fait caractéristique du littoral de la Picardie et offre actuellement encore une richesse floristique et une diversité phytocoenologique absolument remarquables (J. R. WATTEZ, 1968).

T.m. y a été rencontré dans deux types de groupements végétaux différents.

1. Dans les bas-marais tourbeux

T.m. était présent vers 1960-1970 dans une moliniaie basicline de la périphérie des marais arrière-littoraux de Quend (Somme) ; mais le développement des hautes herbes consécutif à l'abandon du fauchage et peut-

être à un certain assèchement du milieu a contribué à l'élimination de cette plante qui n'a plus été rencontrée *in situ* récemment (des prospections négatives ont eu lieu en 1975 et 1980).

Le relevé de végétation ci-joint indique la composition floristique du groupement où s'observait *T.m.*

Août 1965 ; 10 m² ; recouvrement 100 %.

Tetragonolobus maritimus 2 3.

Carex pulicaris 3 3 ; *Molinia caerulea* 4 3 ; *Carex fulva* 1 2 ; *Hydrocotyle vulgaris* 2 2 ; *Valeriana dioica* 1 2 ; *Potentilla tormentilla* 1 2 ; *Galium uliginosum* 1 1 ; *Succisa praemorsa* 1 2 ; *Angelica silvestris* 1 1 ; *Scorzonera humilis* 1 2 ; *Gymnadenia conopsea* × ; *Juncus obtusiflorus* × 2 ; *Vicia cracca* 1 2 ; *Cirsium palustre* × ; *Filipendula ulmaria* 1 2 ; *Equisetum palustre* × ; *Galium verum* × 2 ; *Primula officinalis* 1 2 ; *Chrysanthemum leucanthemum* × 2 ; *Briza media* 1 1 ; *Holcus lanatus* 1 2 ; *Centaurea nemoralis* × ; *Arundo phragmites* 1 2.

Cette *Molinia*ie basicline est intéressante du fait de la présence aux côtés de *T.m.* du *Carex* puce, taxon très raréfié désormais dans la France septentrionale (cf. *Documents floristiques*, 1981, t. II, f. 2-4 carte n° 92).

La présence du *Tetragonolobe* dans les groupements prairiaux à *Molinie* dérivant par assèchement de tourbières neutro-alcalines a été soulignée par plusieurs auteurs :

– P. ALLORGE (1922) dans le Vexin : *T.m.* figure dans un relevé (avec un recouvrement 2) effectué dans un ancien *Molinietum* drainé et asséché, transformé en un pré à *Brachypode*.

– P. JOVET (1949) dans le Valois : «*T.m.* figure dans la prairie turficole basicline fraîche ou sèche à *Molinia* et *Gentiana pneumonanthe*».

– J. M. ROYER et J. C. RAMEAU (1976) : dans les *moliniaies* du plateau de Langres.

– M. BOURNERIAS (1968) dans le Bassin parisien. Cet auteur observe que plusieurs autres plantes habituellement rencontrées sur les pelouses calcaires se retrouvent dans les tourbières neutro-alcalines et il ajoute : «ceci peut être en rapport avec le très fort pouvoir de rétention de la tourbe vis-à-vis de l'eau».

– B. DE FOUCAULT (comm. orale) : dans les marais alcalins de la plaine de Caen au niveau du *Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis*.

– M. BON et B. DE FOUCAULT (comm. orale) : à Port-le-Grand, en amont de l'estuaire de la Somme ; *T.m.* s'y développe dans une prairie tourbeuse où prédominent *Juncus subnodulosus* et *Valeriana dioica*.

– Ajoutons que B. DE FOUCAULT et J. M. GEHU (1978) considèrent *T.m.* comme une espèce caractéristique des *Moliniaies* méridionales que rassemble l'ordre des *Holoschoenetalia* Br. Bl. (1931), 1947.

2. Dans les groupements prairiaux hygrophiles

Dans le même site de la baie d'Authie à Fort-Mahon, mais en arrière de la digue artificielle qui limite désormais l'expansion des eaux lors des plus fortes marées, se situe un bel ensemble de pâturages que sillonne un réseau régulier de fossés de drainage ; si, en hiver, ces prairies sont assez longuement inondées, elles connaissent par contre un certain assèchement estival bien que le plan d'eau demeure proche de la surface. *T.m.* est implanté dans l'une au moins des larges banquettes herbeuses de cet ensemble de prairies sub-estuariennes ; le relevé ci-joint décrit la composition du tapis végétal où il prospère.

Juillet 1979 ; 10 m² ; recouvrement 95 % ; substrat tourbeux.

Tetragonolobus maritimus 2 3.

Holcus lanatus 2 2 ; *Briza media* 2 1 ; *Carex flacca* 1 1 ; *Plantago lanceolata* 2 2 ; *Trifolium pratense* 1 2 ; *Lathyrus pratensis* 1 2 ; *Trifolium repens* + 2 ; *Vicia cracca* + 2 ; *Ranunculus acer* 1 1 ; *Medicago lupulina* 1 1 ; *Prunella vulgaris* 1 2 ; *Rhinanthus major* 1 2 ; *Carex otrubae* 2 2 ; *Carex distans* 1 2 ; *Lychnis flos-cuculi* 1 1 ; *Equisetum palustre* 2 2 ; *Cirsium palustre* 1 1 ; *Dactylorhiza gr. incarnata* 1 1 ; *Gymnadenia conopsea* 1 1 ; *Bellis perennis* + ; *Juncus inflexus* 2 2 ; *Pulicaria dysenterica* 2 2 ; *Poa trivialis* 1 1 ; *Scirpus maritimus* + ; *Mentha aquatica* 2 2 ; *Centaurea nigra* 2 2 ; *Eupatorium cannabinum* + 2 ; *Melilotus officinalis* × 2.

La liste des espèces figurant dans ce relevé révèle une certaine diversité dans la composition floristique du groupement ; elle est le reflet de la variété des facteurs écologiques exerçant leur influence dans ce milieu :

- localisation de la prairie à proximité de la mer et sur un substrat tourbeux ;
- imprégnation du substrat par une eau légèrement chlorurée ;
- mode d'exploitation alternant fauchage et pâturage.

Figurent dans la liste précédente des représentants de l'*Agropyro-Rumicion*, des *Molinietales*, des *Molinio-Arrhenatheretea* ainsi que *Scirpus maritimus* et *Carex distans*, espèces particulièrement à l'aise sur les sols chlorurés.

Dans ces conditions, il semble hasardeux de vouloir assigner à ce groupement une place précise dans la systématique phytocoenologique.

C. *TETRAGONOLOBUS MARITIMUS*
DANS LES FORMATIONS VÉGÉTALES DE L'INTÉRIEUR

La place de choix occupée par les friches et pelouses calcaires du nord de la France et surtout de la Picardie dans le capital biologique de la France septentrionale a été antérieurement soulignée (J. R. WATTEZ et A. WATTEZ, 1976) ; plusieurs espèces méridionales thermophiles y atteignent la limite naturelle de leur aire de répartition.

Bien que sa présence dans cet ensemble de biotopes demeure discrète *T.m.* n'en a pas moins été observé en plusieurs sites et dans trois types au moins de groupements végétaux.

1. *Dans les friches et pelouses calcaires herbues*

Les neuf relevés rassemblés dans le tableau II décrivent autant de groupements où *T.m.* s'est implanté et où il présente en général un beau développement. La lecture du tableau III amène les observations suivantes :

– Hormis *T.m.*, rares sont les différentielles mésohygrophiles, y compris *Blackstonia perfoliata*, qui soient régulièrement implantées dans ces milieux.

– Les espèces caractéristiques du *Mesobromion* et les représentants des *Festuco-Brometea* occupent une place prépondérante dans la composition floristique du tableau, ce qui s'explique par la localisation des relevés effectués sur les pelouses calcaires. Observons que *Brachypodium pinnatum* et *Festuca cf. lemanii* sont présents dans chaque relevé alors que *Carex flacca* qui prospère habituellement sur les pelouses marneuses ne figure que dans six relevés,

– 12 plantes des *Molinio-Arrhenatheretea* et 5 appartenant aux *Origanetalia* figurent également sur le tableau, mais leur importance pondérale est moindre.

Il semble possible de rattacher l'ensemble de ces relevés à l'alliance du *Mesobromion* et plus précisément au *Festuco-Brachypodietum pinnati* de Litardière 1928 qui est régulièrement implanté sur les rideaux, coteaux et friches calcaires de l'ouest et du nord-ouest de la France.

Cependant, la localisation stationnelle précise de certains des relevés effectués est intéressante à considérer

– Les relevés 4, 5 et 7 ont été effectués au niveau de légers replats dans les pelouses calcaires ou en contrebas de celles-ci,

– Le relevé 6 est localisé dans une minime dépression au sein d'une friche située en contrebas d'une pelouse calcaire.

TABLEAU N° III

TETRAGONOLOBUS MARITIMUS DANS LES FRICHES ET PELOUSES CALCAIRES HERBEUSES

surface	m2	100	50	15	20	12	8	8	3	8	
recouvrement	%	85	100	95	100	100	100	100	85	100	
espèces		42	34	20	24	34	25	27	15	25	
				2	4		6		8		C.P.
<u>ESPECES DIFFERENTIELLES DE VARIANTE MESO-HYGROPHILE</u>											
Hc	TETRAGONOLOBUS MARITIMUS	12	33	33	33	22	33	23	23	23	V
Th	BLACKSTONIA PERFOLIATA	11	+2								II
G	DACTYLORCHIS FUCHSII	+	+								II
G	HERMINIUM MONORCHIS	+									r
<u>ESPECES CARACTERISTIQUES DE L'ALLIANCE DU MESO-BROMION</u>											
Hc	BRACHYPODIUM PINNATUM	33	43	33	33	32	33	43	12	43	V
Hc	FESTUCA cf. LEMANII	12	12	12	22	12	11	22	21	11	V
Hc	CIRSIUM ACAULE	33	+			12	21	11	22		IV
Hc	CARLINA VULGARIS	11		+		+		i	+		III
ch	ONONIS REPENS	22			13	12	13				III
Hc	SCABIOSA COLUMBARIA	+	+		+		+				III
G	RANUNCULUS BULBOSUS	11				11			+		II
Hc	MEDICAGO LUPULINA	+2		13		+					II
Hc	PLANTAGO MEDIA					+	12	+			II
Hc	BROMUS ERECTUS					23	12				II
<u>ESPECES DES FESTUCO-BROMETEA</u>											
G	CAREX FLACCA	33	12	12	13		22		22		IV
Hc	SANGUISORBA MINOR	22	12	12		22	21	23			IV
Hc	KOELERIA PYRAMIDATA	11		+	+	11		12		+2	IV
ch	THYMUS PRAECOX	12	11		+2	+2			21		III
Hc	GALIUM VERUM					12	12	+	+	12	III
Hc	PIMPINELLA SAXIFRAGA	11		11	11		+				III
ch	HIPPOCREPIS COMOSA	22				+2	11				II
Hc	ERYNGIUM CAMPESTRE	+	+2	12							II
Hc	CENTAUREA SCABIOSA	+		11						+	II
Hc	ASPERULA CYNANCHICA	+	11	+							II
G	ORCHIS PURPUREA	+					+				II
<u>ESPECES DES MOLINIO-ARRHENATHERETA</u>											
Hc	ACHILLEA MILLEFOLIUM		11		12	11	11	22	11		IV
Hc	BRIZA MEDIA	12	+	+		11	11		+		IV
Hc	DACTYLIS GLOMERATA	+	+	12		+			+		III
Hc	POA PRATENSIS			11	+	21			+		III
Hc	TRisetum FLAVESCENS		12	11	11		11				III
Hc	DAUCUS CAROTA	11	11			+			+		III
Hc	LEONTODON HISPIDUS					+	+	+2	+		III
Hc	ARRHENATHERUM ELATIUS		12	12				+	12		III
Hc	TRIFOLIUM PRATENSE		+2				+	12	+		III
G	GYMNADENIA CONOPSEA	11				+2	+				II
Hc	TRAGOPOGON PRATENSIS		+2						i		II
Hc	CHRYSANTHEMUM LEUCANTHEMUM	+			11						II
<u>COMPAGNES</u>											
Hc	CENTAUREA NEMORALIS		11	12	12	11	22	11	21	+	V
ch	ORIGANUM VULGARE	12			+			11		21	III
Hc	VIOLA HIRTA	+						12		+	II
Hc	AGRIMONIA EUPATORIA								11	12	II
ch	HELIANTHEMUM NUMMULARIUM	+						+2			II
Th	LINUM CATHARTICUM	11	12	+	12	11			21	22	IV
Hc	HIERACIUM PILOSELLA	11		12		+2			12	13	III
Hc	GALIUM PUMILUM					+2	+2				II
Hc	HYPERICUM PERFORATUM				11	+					II
Ph	JUNIPERUS COMMUNIS pl.		+2						i		II
Ph	LIGUSTRUM VULGARE pl.		+				+				II
Ph	CRATAEGUS MONOGYNA pl.						+			+	II

Légende du tableau III :

Les 9 relevés ont été effectués dans les localités suivantes : n° 1 : Clerques-Le Hamel (62) [par J. M. Gehu (1957-59) «Pelouses rases érodées escalier».] ; n° 2 : Camiers (62), juillet 1972, pelouse de la cuesta ; n° 3 : site voisin, juin 1979 ; n° 4 : près de Chuingnes (80), juillet 1981, base d'un coteau ; n° 5 : près de Froissy les Cappy (80), juin 1979, à mi-pente d'une pelouse pâturée ; n° 6 : Grattepanche (80), juillet 1978, friche en contrebas d'une

Dans les deux cas, l'eau de ruissellement est en mesure de stationner temporairement à ces emplacements ce qui atténue le caractère xérique du substrat calcaire perméable,

– Quant aux relevés 2 et 3, ils se situent à mi-pente de la cuesta marneuse du Boulonnais en un lieu où celle-ci est proche du rivage (2 kilomètres environ) ; les coteaux de Camiers où végète *T.m.* sont de ce fait directement exposés aux vents d'ouest souvent chargés de pluie. La richesse floristique des relevés 2 à 9 est en moyenne de 23 ; le relevé n° 1, plus vaste, est riche de 42 espèces.

Dans ces conditions, les friches à *Brachypode* où s'observe *T.m.* n'ont pas le caractère xérique de certains rideaux et coteaux pentus où cette Graminée sociable prend parfois un développement impressionnant.

Dans l'ensemble, cette localisation préférentielle est en accord avec ce qu'avaient observé les auteurs dont les noms suivent :

– E. CHAMPAGNE (1914) dans le Soissonnais : «l'humidité dans le sous-sol fait apparaître *T.m.*, *Chlora perfoliata*, *Gentiana germanica* et même *Colchicum autumnale*».

– P. ALLORGE (1922) dans le Vexin : *T.m.* participe à la composition floristique de la prairie méso-hygrophile à *Festuca arundinacea* et *Silvaus pratensis* ; lorsque le substrat est formé d'argile plastique, *T.m.* est régulièrement présent et peut même abonder (talus à Chambors).

– G. LEMÉE (1933), sur les buttes calloviennes des environs d'Alençon : «*T.m.*, *Inula salicina* et *Carex tomentosa* figurent parmi les espèces caractéristiques de la prairie méso-hygrophile à *Festuca arundinacea* et *Silvaus flavescens* décrite par P. ALLORGE dans le Vexin ; elles sont localisées dans les prés de pente argileux». Cependant, *T.m.* s'observe

pelouse ; n° 7 : Sailly-Laurette (80), juin 1979, palier à mi-pente d'une pelouse ; n° 8 : coteau de Genonville près de Moreuil (80), juin 1980, pelouse rase ; n° 9 : butte de sables calcaires au centre des tourbières de Bresles (80) ; juillet 1978. *Espèces accidentelles* : n° 1 : *Poa compressa* ×, *Polygala vulgaris* 11, *Prunella vulgaris* ×, *Anthyllus vulneraria* +, *Ophrys apifera* +, *Euphrasia stricta* +, *Gentiana germanica* 11 ; n° 2 : *Galium mollugo* + 2, *Rubus* sp. +, *Camptothecium lutescens* 12, *Fagus sylvatica* pl. +, *Prunus spinosa* pl. + ; n° 3 : *Vicia sativa* 11, *Rhinanthus* sp. + ; n° 4 : *Lotus corniculatus* 22, *Holcus lanatus* + 2, *Avena pubescens* + 2, *Prunus mahaleb* pl. i ; n° 5 : *Phleum phleoides* ×, *Veronica teucrium* × 2 ; n° 6 : *Knautia arvensis* 11, *Pseudoscleropodium purum* 22 ; n° 7 : *Seseli libanotis* 12, *Primula veris* + 2 ; n° 8 : *Potentilla verna* 13, *Teucrium chamaedrys* 12 ; n° 9 : *Calamagrostis epigeios* 13, *Vicia cracca* +, *Asparagus officinalis* 11, *Rumex acetosa* 12, *Campanula rapunculus* +, *Cirsium eriophorum* +, *Ligustrum vulgare* pl. +, *Rhamnus cathartica* pl. +.

également «sur le sommet des buttes dont le sol est très sec pendant l'été» (par exemple sur une pelouse horizontale à la Feuillère).

– J. M. GEHU (1959) lors d'une étude des pelouses marneuses de la cuesta du Boulonnais ; «quatre plantes mésohygrophiles transgressives des *Molinietalia* représentent les différentielles locales de l'association à *Orchis fuchsii* et *Brachypodium pinnatum* : *O. fuchsii*, *Succisa pratensis*, *Parnassia palustris* et *T.m.* (N.B. : le relevé 11 du tableau réalisé par J. M. GEHU a été repris et figure sous le numéro 1 dans le tableau III de cette étude).

– M. BOURNERIAS et M. JAMAGNE (1966) dans le Laonnois (à Orgeval) : «plusieurs espèces deviennent abondantes à la base du *Xerobrometum* : *Carex tomentosa* et *T.m.*, accompagnés de *Chlora* et *Schoenus*».

– M. BOURNERIAS (1968) dans le Bassin parisien. Pour cet auteur, *T.m.* est davantage «une caractéristique des pelouses marneuses à *Carex glauca*, *Carex tomentosa* et *Chlora perfoliata* implantées sur substrats imperméables mais à bon drainage externe et à dessiccation à peu près complète en été».

– J. C. RAMEAU et J. M. ROYER (1976). Sur le plateau de Langres, *T.m.* et *Carex tomentosa* définissent un groupement de transition (où *C. flacca* est régulièrement présent) entre le *Molinion* et le *Mesobromion* ; «il constitue une bande intermédiaire entre la Moliniaie (*Ranunculo polyanthemoides-Molinietum*) et la pelouse à Bromes (*Bromo-Festucetum burgundense* ROYER 1973 ou *Chloro-Brometum* ROYER 1973) lorsque la forêt est détruite ... ; il est propre à des sols présentant une teneur en eau intermédiaire entre celles convenant au *Molinion* et au *Mesobromion*».

– P. N. FRILEUX (1973) en Haute-Normandie, aux abords de la forêt de Lyons : sur une pelouse située en lisière sud de cette forêt «on remarque la présence de *T.m.* ; cette espèce ainsi que *Chlora* et *Carex glauca* sont des caractéristiques des pelouses marneuses» mais ajoute l'auteur «elles peuvent se trouver en pleine pelouse calcaire dans le nord et le nord-est du Bassin parisien».

– C'est ce qu'avaient observé M. BOURNERIAS et R. PRELLI (1971) dans le sud du département de l'Aisne ; on remarque «un important enrichissement des ... pelouses : au sud et à l'est d'une ligne Ribécourt, Blérancourt, Coucy, Crépy apparaissent brusquement et en abondance dans le *Mesobromion* : *Carex ericetorum*, *Linum tenuifolium*, *Medicago falcata*, *Polygala amara* et *Tetragonolobus siliquosus*».

Aussi, est-il intéressant de faire figurer dans cette étude le relevé de végétation ci-joint effectué au sein d'une friche herbeuse thermophile localisée dans une clairière ceinturée de groupements arbustifs pionniers (où figure *Quercus pubescens*) et occupant un plateau de sables calcarifères dominant la ville de Liancourt (Oise).

On notera la présence dans ce relevé de l'Orchis pyramidal et du Colchique, plantes peu communes et fugaces dans la France septentrionale.

Juillet 1979 ; 30 m² ; recouvrement 95 %.

Tetragonolobus maritimus 3 4.

Anacamptis pyramidalis × ; *Colchicum autumnale* × 2 ; *Bromus erectus* 3 3 ; *Brachypodium pinnatum* 2 2 ; *Avena pubescens* 1 2 ; *Festuca* cf. *lemanii* 1 2 ; *Galium verum* 1 2 ; *Ononis repens* 1 2 ; *Centaurea scabiosa* 1 1 ; *Pimpinella saxifraga* + ; *Knautia arvensis* + ; *Sanguisorba minor* + 2 ; *Anthyllis vulneraria* 1 3 ; *Scabiosa columbaria* + 2 ; *Origanum vulgare* 2 2 ; *Lathyrus pratensis* + 2 ; *Achillea millefolium* + ; *Polygala vulgaris* + ; *Centaurea nigra* 2 2 ; *Linum catharticum* 1 2 ; *Dactylis glomerata* 1 2 ; *Trisetum flavescens* 2 2 ; *Briza media* + ; *Salvia pratensis* × 2 ; *Hypericum perforatum* + ; *Senecio jacobaea* + ; *Daucus carota* + ; *Campanula rapunculus* + ; *Rubus* sp. × 2 ; *Corylus avellana* × ; *Quercus pedunculata* 1 1 ; *Q. x. pubescens* × ; *Salix caprea* × .

Ce relevé représente un assez bon exemple de faciès xérique du *Mesobromion*.

N.B. : A. QUANTIN a décrit dans le Jura méridional une sous-association à *Chlora perfoliata* et *T.m.* du *Mesobrometum erecti* citée en référence en particulier par G. LEMÉE (1933) et J. M. ROYER (1973) ; la composition floristique de ce groupement sub-montagnard est certainement différente mais son édaphologie offre des points communs avec les plages de *T.m.* des coteaux herbeux du Boulonnais et de la Picardie occidentale.

On notera par ailleurs que la présence de *T.m.* dans les pelouses marneuses à *Carex glauca* et *Chlora perfoliata* de la France septentrionale demeure exceptionnelle ; plusieurs auteurs ont décrit en effet de semblables formations où *T.m.* ne figure pas ; mentionnons par exemple : G. LEMÉE dans le Perche (1937-1938), R. LERICQ (1964) dans le Ternois (où l'on rencontre pourtant l'Ophioglosse sur les pelouses calcaires), J. M. ROYER (1973) en Haute-Marne, P. N. FRILEUX (1977) dans le pays de Bray etc...

Ajoutons que P. MAUBERT (1978) ne mentionne pas *T.m.* dans la synthèse récente qu'il a réalisé sur la phytosociologie des pelouses calcaires du Bassin parisien.

2. Sur les coteaux calcaires pâturés

Si nombre de coteaux et de pelouses calcaires sont désormais envahis par *Brachypodium pinnatum* par suite de l'abandon du pâturage, il subsiste par places des superficies conséquentes de pelouses rases «qu'entre-tiennent» les herbivores. L'une d'elles située en contrebas du bois de

TABLEAU N° IV

TETRAGONOLOBUS MARITIMUS SUR LES COTEAUX PATURES

surface	m2	10	12	20	30	20	40	30	40		
recouvrement	%			-	100	%	-				
espèces		27	33	24	37	40	25	25	26		
		1	2	3	4	5	6	7	8		C.P.
<u>ESPECES CARACTERISTIQUES DE L'ALLIANCE DU MESO-BROMION</u>											
Hc	BRACHYPODIUM PINNATUM	33	13	32	22	22	33	33	32		V
Hc	FESTUCA cf. LEMANII	33	32	22	32	22	22	11	13		V
Hc	CIRSIIUM ACAULE	11	11	12	11	11	13		12		V
G	RANUNCULUS BULBOSUS	+	23	12	22	22			i		IV
Ch	VERONICA TEUCRIUM	+	12		12	12				+	IV
Hc	GALIIUM VERUM						12	+	+2		II
Hc	INULA CONYZA	+						i	i		II
Hc	MEDICAGO LUPULINA				13	12					II
Hc	AJUGA GENEVENSIS				13	+2					II
Hc	AVENA PRATENSIS					+			11		II
<u>ESPECES DES U.S. (FESTUCO-BROMETEA)</u>											
ch	THYMUS PRAECOX	22	12	23	+2	12	+2	+	+2		V
Hc	KOELERIA PYRAMIDATA	21	22	11	32	+	22		11		V
G	CAREX FLACCA	11		22	13				12	+	V
Hc	ERYNGIUM CAMPESTRE	+2	12		12	+	11				IV
ch	TEUCRIUM CHAMAEDRYS	12		+2					12	13	III
ch	HIPPOCREPIS COMOSA			+2	13						II
ch	SILENE VULGARIS		+				+2				II
<u>ESPECES DIFFERENTIELLES MESOPHILES</u>											
Hc	TETRAGONOLOBUS MARITIMUS	43	23	33	33	23	22	32	33		V
G	BUNIUM BULBOCASTANUM					+ 11	+				
<u>ESPECES DES MOLINIO-ARRHENATHERETEA</u>											
Hc	TRISETUM FLAVESCENS	23	33	11	33	22	12		12		V
Hc	DACTYLIS GLOMERATA	+	12		22	11	12	11	+		V
Hc	POA PRATENSIS		21	+	11	11	+	11	+		V
Hc	ARRHENATHERUM ELATIUS		12		12	12	+2	32	22		IV
Hc	CHRYSANTHEMUM LEUCANTHEMUM		12	11	12	12	11	+			IV
Hc	BELLIS PERENNIS	12	11	+	12	12			+		IV
Hc	ACHILLEA MILLEFOLIUM		11		12	22			+		III
ch	CERASTIUM VULGATUM	+2	12		12	11					III
Hc	SENECIO JACOBAEA	11	+		11						II
Hc	BRIZA MEDIA	+	12				12				II
Hc	PLANTAGO LANCEOLATA				11	12					II
<u>ESPECES COMPAGNES</u>											
Hc	GALIIUM PUMILUM	11	23	12	23	23	12	+	11		V
Hc	LOTUS CORNICULATUS		13		22	12	12	12	12		IV
Th	LINUM CATHARTICUM		12		11	22	11	11	11		IV
Th	VICIA SATIVA	+	12	+	11						III
Hc	PRIMULA VERIS		11		22	+1		13			III
Hc	HIERACIUM PILOSELLA		22	12	11						II
Th	VERONICA AGRESTIS	11	+		+2						II
Hc	VIOLA HIRTA				+		21	12	12		III
Hc	GALIIUM MOLLUGO		+2		+2		+2				II
Hc	CENTAUREA NEMORALIS			11	22			+			II
ch	ORIGANUM VULGARE					12		+2			II
Hc	AGRIMONIA EUPATORIA						+		+		II
ch	VERONICA CHAMAEDRYS	+2	22	+	13						III
Hc	POTENTILLA REPTANS							+2	12		II
Hc	PASTINACA SATIVA							11	11		II

Genonville, proche de Moreuil et dominant la R.D.935 s'est avérée particulièrement favorable au *Tetragonolobe* qui y a pris un développement impressionnant.

Huit relevés de végétation (rassemblés dans le tableau IV) ont été effectués dans ce site qui paraît correspondre à ce que j'ai antérieurement désigné sous le nom de «pelouse lâchement pâturée».

La structure du tableau IV se résume comme suit :

- 10 espèces pouvant être considérées comme caractéristiques de l'alliance du *Mesobromion* ;
- 7 représentants des *Festuco-Brometea* ayant pour la plupart un coefficient de présence élevé ;
- 2 différentielles d'une variante mésophile : à savoir *T.m.* et *Bunium bulbocastanum*, surtout présent dans les parcelles peu ou non exploitées ;
- Mentionnons enfin l'existence :
 - . de 11 représentants des *Molinio-Arrhenatheretea*
 - . et de 15 compagnes dont 5 se rattachent aux *Origanetalia*.

Par rapport au tableau numéro III on observe un certain recul «pondéral» de *Brachypodium pinnatum* tandis que *Festuca cf. lemanii* progresse ; il semble que le pâturage extensif limite la prolifération du *Brachypode*. *Carex flacca* n'est pas plus abondant que dans le tableau III. De même *Galium verum* disparaît alors que *Veronica teucrium* et *Ajuga genevensis* absents du tableau III figurent dans plusieurs relevés du tableau IV.

Légende du Tableau IV :

Localisation des relevés : 8 relevés effectués sur un vaste coteau calcaire pâturé, situé en contrebas du bois de Genonville proche de Moreuil (80) : n° 1 à 6 : mai puis juin 1981, n° 7 et 8 : juin 1980, n° 1 et 2 : base de ce coteau, n° 3 et 4 : à mi-pente, groupement d'herbe plus rase, n° 5 : parcelle moins exploitée d'herbe plus haute, n° 6-7-8 : parcelles délaissées envahies par les hautes herbes. *Espèces accidentelles* : n° 1 : *Galium cruciata* ×, *Myosotis gr. hispida* + 2, *Cirsium vulgare* ×, *Rhytidium rugosum* 12, *Hypnum cupressiforme* 23, *Camptothecium lutescens* 33 ; n° 2 : *Bromus erectus* × 2, *Ononis repens* 12, *Seseli montanum* ×, *Polygala vulgaris* 12 ; n° 3 : *Carex hirta* ×, *Myosotis gr. hispida* ×, *Asperula cynanchica* 12, *Prunella alba* + 2, *Hypnum cupressiforme* 13, *Camptothecium lutescens* 22 ; n° 4 : *Pimpinella saxifraga* × 2, *Centaurea scabiosa* +, *Cerastium arvense* × ; n° 5 : *Pimpinella saxifraga* + 2, *Muscari comosum* + 2, *Convolvulus arvensis* × 2, *Plantago lanceolata* × 2, *Lathyrus pratensis* × 2, *Trifolium repens* × 2, *Galium cruciata* × 2 ; n° 6 : *Salvia pratensis* × 2, *Vicia cracca* 11 ; n° 7 : *Carlina vulgaris* ×, *Hypericum perforatum* 11 ; n° 8 : *Thesium humifusum* ×, *Tragopogon pratensis* ×.

L'influence du pâturage sur la physionomie et la composition floristique des diverses parcelles réparties sur ce vaste coteau apparaît clairement à la lecture du tableau IV :

- localisés en contrebas du coteau, les relevés 1 et 2 sont plus riches en Muscinées (notées en légende) ;
- régulièrement pâturés et situés à mi-pente, les relevés 3 et 4 représentent le faciès type de ce groupement ;
- le numéro 5 décrit une parcelle apparemment peu fréquentée par le bétail ; les hautes herbes y prennent de l'importance ;
- les numéros 6, 7 et 8 ont été effectués dans des parcelles abandonnées par le bétail et qui redeviennent des friches.

La comparaison de la richesse floristique des 8 relevés effectués est significative :

- 32 espèces en moyenne pour les 5 premiers, davantage «prairiaux»
- 25 espèces seulement pour les 3 derniers

Elle n'était en moyenne que de 23 espèces dans les Brachypodiaies à *T.m.* précédemment décrites.

La position systématique de ces pelouses lâchement pâturées est voisine de celle des friches et pelouses herbeuses précédemment décrites ; aussi faut-il les rapporter également au *Festuco-Brachypodietum* de Litardière 1928 ; cependant le mode d'exploitation qu'ils connaissent les rapproche des associations de pelouses proprement dites.

Remarque :

Malgré la présence plus ou moins régulière du bétail sur ce vaste coteau, l'évolution de cette végétation de pelouse calcaire vers les groupements à proprement parler prairiaux du *Cynosurion cristati* R. Tüxen 1947 est encore peu amorcée ; ni l'ivraie, ni la Crételle ne figurent dans le tableau IV. La Pâquerette et le Sénéçon Jacobée sont les seules espèces prairiales que l'on y rencontre ainsi que – parfois – *Trifolium repens* qui peut abonder dans certains relevés tel le suivant effectué sur une pelouse pâturée de la vallée de la Somme :

Entre Chipilly et Sailly le Sec ; août 1974 ; 6 m² ; pente : 25 % ; rect. : 95 %.

Tetragonolobus maritimus 2 2

Trifolium repens 3 4

Senecio jacobaea +

Brachypodium pinnatum 1 2

Bromus erectus 1 1

Dactylis glomerata 1 1

Bellis perennis 1 2

Festuca cf. lemanii 1 2

Trisetum flavescens 2 2

Briza media 2 1

Arrhenatherum elatius 2 1	Poa pratensis 1 1
Ononis repens 1 2	Medicago lupulina 2 2
Cirsium acaule 2 2	Thymus praecox 1 2
Salvia pratensis 1 2	
Knautia arvensis +	Achillea millefolium 1 2
Chrysanthemum leucanthemum 1 1	
Cerastium caespitosum +	Primula veris + 2
Origanum vulgare + 2	Centaurea nigra 1 1
Lotus corniculatus 2 2	Linum catharticum 1 1
Hypericum perforatum +	Vicia sativa +
Polygala vulgaris +	

3. Au niveau des bernes routières

Si les Arrhenatheraies proprement dites ont toujours été rares dans le nord de la France, un certain nombre de friches où prédominent *Arrhenatherum elatius* se voient néanmoins çà et là, principalement sur les bernes routières qui sont fauchées régulièrement.

T.m. a été observé dans l'une de celles-ci comme l'indique le relevé suivant :

Près de Thury-sous-Clermont -60- ; juin 1978 ; 6 m² ; rect. 100% .

Tetragonolobus maritimus 23.

Arrhenatherum elatius 3 3 ; *Briza media* 1 2 ; *Dactylis glomerata* 1 2 ; *Koeleria pyramidata* 1 2 ; *Brachypodium pinnatum* 2 3 ; *Leontodon hispidus* 2 2 ; *Sanguisorba minor* 2 1 ; *Galium verum* 1 2 ; *Ononis repens* 1 2 ; *Centaurea scabiosa* 1 1 ; *Trifolium pratense* 1 2 ; *Plantago lanceolata* 1 1 ; *Trifolium repens* 1 2.

Euphorbia cyparissias + 2 ; *Centaurea nigra* 2 1 ; *Agrimonia eupatoria* 1 2 ; *Viola hirta* + 2 ; *Genista tinctoria* + 2 ; *Potentilla reptans* 1 2 ; *Glechoma hederaceum* 1 2 ; *Lotus corniculatus* 1 2.

Par sa composition floristique, cette «friche fauchée» représente davantage un «faciès à Fromental» du *Festuco-Brachypodietum* qu'une Arrhénathéraie calcicole proprement dite.

Conclusion

Tout en demeurant rare et très inégalement réparti, *T.m.* est bien implanté désormais dans la France septentrionale. Cependant l'importance de ses peuplements (et leur évolution dynamique) n'est pas la même dans les régions littorales et celles de l'intérieur :

– dans la Picardie intérieure au climat déjà teinté de continentalité, *T.m.* paraît stable dans ses emplacements bien que, localement, l'importance de ses peuplements progresse ;

– par contre, sur le littoral et dans le Boulonnais où l'influence océanique est manifeste, *T.m.* (dont l'implantation est plus récente) s'avère incontestablement en extension, en particulier dans le site de la baie d'Au-
thie.

Concluons en observant que cette espèce subméditerranéenne-continentale paraît bien acclimatée désormais dans plusieurs localités du nord de la France ; les prospections botaniques à venir amèneront vraisemblablement la découverte de nouvelles stations de *T.m.* ce qui confirmerait l'expansion que connaît (au moins localement) cette Papilionacée dans la France septentrionale.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLORGE, P. (1920). Contribution à l'étude de la flore normande. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 7^e série, t. 3.
- ALLORGE, P. (1922). Les Associations végétales du Vexin français. Thèse Sciences, 336 p.
- BERTON, A. (1964). Données sur l'évolution de la flore dans la région du Nord. *Bull. Soc. Bota. Fr.*, 90^e session extr., p. 173.
- BLANGERMONT, C. DE, J. CLERE et J. LIGER (1964). Végétation des pelouses crayeuses de la vallée de la Bresle. *Revue Soc. Sav. Hte Nie ; Sciences*, n° 36, p. 29-47.
- BON, M. (1964). Notes floristiques pour le sud du Marquenterre. *Bull. Soc. Bota. Nord France*, t. 17, f. 4, p. 216.
- BONNIER, G. (–). Grande Flore illustrée de France, Suisse et Belgique, t. III, p. 43. *Botanical Society of the British Isles* (1962). Atlas of the british flora, p. 111.
- BOUCHER, J. A. G. (1833). Flore d'Abbeville et des environs. In *Mém. Soc. Royale Émulation Abbeville*.
- BOURNERIAS, M. (1968). Guide des groupements végétaux de la région parisienne. S.E.D.E.S., p. 157 et 184.
- BOURNERIAS, M. (1972). Esquisse biogéographique des marges NW et N de l'Ile-de-France ; polycopié de 15 pages ; p. 4.
- BOURNERIAS, M. et M. JAMAGNE (1966). Flore, végétation et sols aux confins de la Picardie, de l'Ile-de-France et de la Champagne. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, t. 99, p. 127-187.
- CACHELEUX, A. (1896). Contribution à la flore locale. *Bull. Soc. Linn. Nord Fr.*, t. 13, n° 290.
- CALLAY, A. (1900). Catalogue des espèces vasc^{es} du Dép^t des Ardennes, p. 164.
- CAMUS, G. (1903). Plantes nouvelles ou intéressantes des dunes situées entre Berck et Merlimont (P.d.C.). *Bull. Soc. Bota. Fr.*, t. 50, p. 384.
- COSSON, E. et G. DE ST-PIERRE (1861). Flore des environs de Paris, p. 155.
- CAUSSIN, O. (1907). Flore descriptive du littoral picard, 110 pages.

- CLAPHAM, A., T. TUTIN et E. WARBURG (1962). Flora of the british isles, 2nd edition, p. 349.
- DELVOSALLE, L. (1964). Aperçu sur la dispersion de certains Phanérogames dans le Nord de la France. *Bull. Soc. Bot. France. C.R. 90^e session extr.*, p. 96.
- FOUCAULT, B. DE et J. M. GEHU (1978). Essai synsystématique et chorologique sur les prairies à *Molinia caerulea* et *Juncus acutiflorus* de l'Europe occidentale. *Coll. phytosoc. VII, Sols tourbeux*, Lille, p. 135-164.
- FRILEUX, P. N. (1966). Quelques remarques sur la flore et la végétation calcicoles aux environs des Andelys (Eure). *Bull. Soc. Bota. Nord France*, t. 19, f. 4, p. 227-261.
- FRILEUX, P. N. (1973). La forêt de Lyons ; étude sur sa végétation. *Cahiers des Naturalistes*, t. 29, f. 1, p. 22.
- FRILEUX, P. N. (1977). Les groupements végétaux du Pays de Bray ; caractérisation, écologie, dynamique. Thèse Sciences Rouen, 209 p. + 48 tab.
- GEHU, J. M. (1959). Observations floristiques dans le Nord et le Pas-de-Calais pendant les années 1958 et 1959. *Bull. Soc. Bota. Nord France*, t. XII, p. 14.
- GEHU, J. M. (1959). Les pelouses calcaires de la cuesta boulonnaise. *Bull. Soc. Sc^{es} Angers*, t. II, p. 205-221.
- GEHU, J. M. (1962). Quelques plantes intéressantes pour le Nord de la France trouvées en 1961. *Bull. Soc. Bota. Nord Fr.*, t. 15, f. 1, p. 19.
- GEHU, J. M. (1975). Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Coll. phytosoc. IV Vases salées*, p. 397-462.
- GEHU, J. M. (1977). Climat et synchronologie sur les côtes atlantiques françaises. *Colloque Vegetation und Klima, 1975, Rinteln*, p. 341-354.
- GODON, J. (1909). Caractéristiques de la flore du dépt. du Nord ; in Lille et la région du Nord, 41 pages.
- GOFFART (1934). Flore du Nord de la France et de la Belgique. p. 255.
- GONSE, E. (1889-1908). Deux suppléments à la Flore de la Somme. *Mémoires Soc. Linn. Nord France*, t. 8, p. 1-64 et t. 12, p. 1-90.
- GRAVES, L. (1857). Catalogue des plantes vasculaires ... de l'Oise, p. 39-40.
- HOCQUETTE, M., J. M. GEHU et M. FAUQUET (1965). Contribution à l'étude phytosociologique de l'estuaire de l'Authie. *Bull. Soc. Bota. Nord France*, t. 18, p. 114-133.
- JOVET, P. (1949). Le Valois, Phytogéographie et Phytosociologie. S.E.D.E.S., p. 86.
- LAHONDERE, C. (1979). La végétation de Bonne Anse. *Bull. Soc. Bota. Centre Ouest*, t. 10, p. 83-108.
- LAWALRÉE, A. (1963). Flore générale de Belgique, vol. IV, f. II, p. 143.
- LEMÉE, G. (1932-1933). Études phytogéographiques sur les plaines jurassiques normandes : 1. Les pelouses xérophiles calcaires, *Bull. Soc. Bota. France*, t. 79, p. 637-650 ; 2. Les buttes calloviennes des environs d'Alençon, *idem*, t. 80, p. 814-823.
- LEMÉE, G. (1937-38). Recherches sur la végⁿ du Perche. *Revue Gén. Bota.*, t. 50, p. 105-106.

- LIGER, J. (1952). Études sur la végétation des falaises calcaires de la basse Seine. *Bull. Amis S.N. et Muséum Rouen*, p. 19-54.
- LIGER, J. (1961). Végétation des pentes crayeuses de la vallée de la Varenne. *Revue Soc. Sav. Hte-Normandie*, n° 61, t. 21, p. 53-73.
- MASCLEF, A. (1886). Catalogue des espèces vasculaires du dép^t du Pas-de-Calais, p. 41.
- MAUBERT, Ph. (1978). Contribution à l'étude phytosoc^e des pelouses calcicoles du Bassin parisien. Thèse 3^e cycle Orsay, 84 + 73 p.
- MEUSEL, H., E. JAGERT et E. WEINERT (1965). Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaischen Flora, p. 241.
- NIEL, E. (1889). Catalogue des plantes vasculaires ... de l'Eure, p. 32.
- PERON, J. (1910). Note floristique. *Bull. Soc. Linn. Nord Fr.*, fascicule n° 396.
- PETIT, D. (1979). Particularités floristiques des terrils du Nord de la France. *Doc. flor.* ; t. II, f. 1, p. 5.
- PRELLI, R. et M. BOURNERIAS (1971). La chorologie à grande échelle et les indications qu'elle peut donner sur les climats locaux ; exemple des pelouses calcicoles du Laonnois. *C.R. séances Soc. Biogéographie*, n°s 413-419, p. 86.
- RAMEAU, J. C. (1971). Étude phytosociologique des pelouses de l'Oxfordien haut-marnais. *Ann. sc. Un. Besançon*, 3^e s., f. 10, p. 139-163.
- RIGAUX, A. (1877). Catalogue des plantes vasculaires et des mousses observées dans les environs de Boulogne, 38 pages.
- RIOMET, L. B. et M. BOURNERIAS (1952-61). Flore de l'Aisne, p. 170.
- ROYER, J. M. (1978). Nouvelles données sur le *Mesobromion* de Bourgogne et Champagne. *Doc. phytosoc.*, N.S., II, p. 393-399.
- ROYER, J. M. et RAMEAU, J. C. (1976). Les moliniaies du plateau de Langres ; *Colloque phytosoc. V ; Prairies inondables*, p. 269-288.
- ROUY, G. (1899). Flore de France, t. V, p. 155-156.
- VAN ROMPAEY, E. et L. DELVOSALLE (1972). Atlas de la flore belge et luxembourgeoise, n° 386.
- VICQ, E. DE et B. DE BRUTELETTE (1865). Catalogue des espèces vasc^{es} du dépt de la Somme, p. 59.
- VICQ, E. DE (1870 et 1873). Deux suppléments au Catalogue ... de la Somme, p. 6 et p. 7.
- VICQ, E. DE (1883). Flore de la Somme, p. 112.
- WATTEZ, J. R. (1964). Catalogue des espèces vasculaires du Montreuillois. *Bull. Soc. Bota. Nord Fr.*, t. 17, p. 109-148.
- WATTEZ, J. R. (1968). Contribution à l'étude de la végétation des marais arrière-littoraux de la plaine alluviale picarde. Thèse. Lille, 368 pages ; p. 289 et suivantes.
- WATTEZ, J. R. (1971). La végétation pionnière des pannes de dunes situées entre Berck et Merlimont. *Colloques phytosoc. I. Dunes*, p. 117-131.
- WESTHOFF, V. et A. J. DEN HELD (1969). Plantengemeenschappen in Nederland, 324 pages.
- WIGNIER, Ch. (1884). De la végétation à Berck-plage. *Bull. Soc. Bota. France*, t. 31, p. 23.

C'est avec un grand chagrin que nous publions ce texte de P. DE FONSECA. Ce sera, en effet, le dernier travail de ce zoologiste de terrain, docteur en sciences, plein d'enthousiasme et de talent. P. DE FONSECA est décédé en janvier 1982, à l'âge de 26 ans ...

La répartition du Crapaud calamite (*Bufo calamita* LAURENTI) en Flandres

par Ph. DE FONSECA (*)

Introduction

La répartition du Crapaud calamite en Belgique n'est que superficielle-ment connue. Sa présence dans les dunes maritimes est pourtant bien établie (BOULENGER 1921 ; DE WITTE 1948 ; PARENT 1974). Un aperçu plus récent est donné par PARENT (1979), bien que ses données concernant les Flandres soient encore fort restreintes. Quelques exemplaires figurent dans les collections de l'IRSNB. Il s'agit de : Blankenberge 1876 (124 b) ; Ostende 1905 (15c) ; Oostduinkerke 7.VI.1939 (767), VII.1949 (2085) ; Koksijde 20.VII.1939 (553) ; Knokke VII.1949 (2086) ; De Panne 12.VI.1956 (3832, 3833). VAN GOMPEL (1979) mentionne la présence de l'espèce à Zeebrugge (Fontejntjes). Sa présence dans la réserve du Westhoek fut discutée antérieurement (DE FONSECA, 1977). Il existe quelques données suspectes pour les environs de Courtrai-Harelbeke. Pourtant TAILLY (1976) ne parle pas du Crapaud calamite et les recherches faites dans la région ne donnèrent aucun résultat.

Matériel et Méthodes

Nos résultats sont le fruit d'excursions faites depuis 1968 jusqu'en 1980, et ce principalement la nuit, pendant la saison d'accouplement. Les recherches furent souvent facilitées par l'emploi d'un stimulus vocal reproduit par un magnétophone portatif de type UHER 4400.

(*) Rijksuniversiteit Gent – Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud (Dir. Prof. Dr. J. Hublé), K. L. Ledeganckstraat 35, 9000 Gand.



FIG. 1. – Exemple male de *Bufo calamita* LAURENTI (Knokke, le 25 mai 1978). Photo DE FONSECA.

Comme le têtard de *Bufo calamita* se distingue facilement de celui des autres anoures indigènes, plusieurs colonies ont été découvertes grâce à la récolte de têtards.

Le matériel employé et les méthodes suivies ont déjà été amplement décrits antérieurement (DE FONSECA, 1980).

Résultats

Des sites de reproduction du crapaud calamite ont été enregistrés en 35 endroits. La répartition en est donnée par la figure 2.

Du point de vue lithologique, nous possédons 26 stations sur des sables cénozoïques, 3 sur des argiles cénozoïques, 3 sur l'argile des Polders et 3 sur des alluvions modernes. Ces lieux de reproduction sont de petits étangs, des abreuvoirs et des trous de bombes. L'espèce n'a été trouvée que deux fois dans des pannes inondées. La plupart des eaux fréquentées sont fortement ensoleillées, assez profondes, claires et permanentes, peu ou faiblement polluées et à végétation plus ou moins dense. Le pH des eaux varie entre 5,6 et 10,5.

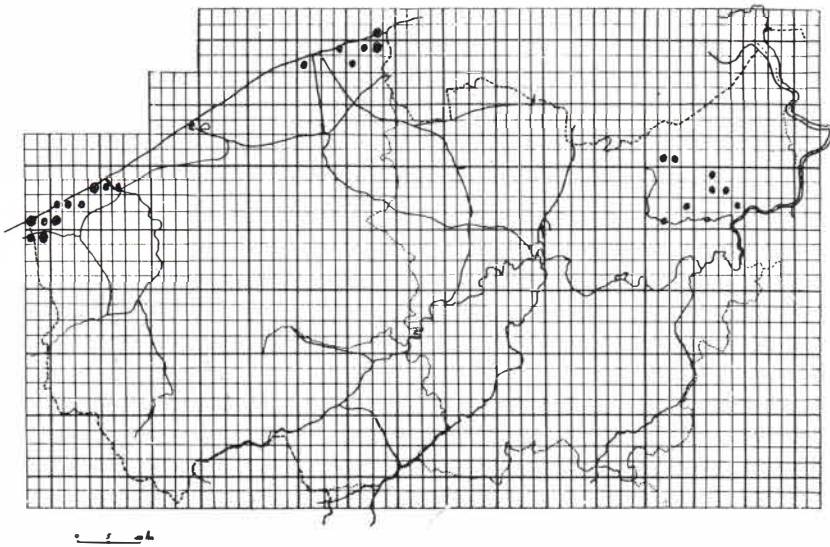


FIG. 2. — Sites de reproduction de *Bufo calamita* Laurenti. (● = 1 ; ● = 2 ; ● = 3 ; ● = 4 sites). Les quatre grosseurs des points de la carte correspondent à des localités où l'on a observé de 1 à 4 sites de reproduction.

Discussion

Le pH des eaux et l'ensoleillement mis à part, l'aspect des sites de reproduction que nous avons relevés concorde peu avec celui que l'on trouve décrit dans la littérature (VAN DE BUND, 1964 ; FELDMANN & REHAGE, 1968 ; HEMMER & KADEL, 1970 ; SMITH, 1973 ; VAN DEN BERGH & STUMPEL, 1975 ; BEEBEE & GRIFFIN, 1977 ; BLAB, 1978, 1979). L'espèce est assez répandue le long de notre côte ; toutefois elle ne s'y reproduit pas souvent dans les lieux habituels, c'est-à-dire les pannes inondées. La raison en est simple : ces sites n'existent plus. Ils sont à sec suite au pompage d'eau potable au moment où l'accouplement devrait commencer. Aux environs de Bray Dunes (France), à quelques kilomètres de notre frontière, la situation est nettement plus normale. Malgré leur grand nombre, les trous de bombes y restent inhabités. On trouve le crapaud en abondance dans les pannes inondées, pratiquement dépourvues de végétation aquatique, éphémères et nettement plus oligotrophes que les trous de bombes.

La même remarque peut être faite pour les stations aux environs de Sint-Niklaas. Toutefois ce n'est pas le pompage qui y provoque l'exil du

crapaud vers des lieux moins favorables, mais l'intensité de l'agriculture en cette région. Il semble que ces populations soient originaires d'anciennes dunes miocènes et oligocènes, desquelles pratiquement rien ne subsiste à l'heure actuelle.

Nous sommes d'accord avec PARENT (1979) pour dire que le *Bufo calamita* a disparu ou est devenu tellement rare dans certains endroits du pays qu'il est difficile, sinon impossible, d'interpréter son aire de répartition actuelle. De plus, l'avenir de ses derniers sites de reproduction semble fortement compromis.

Résumé

Le Crapaud calamite (*Bufo calamita* Laurenti) existe en Flandres : d'une part, tout au long de la côte, principalement dans les dunes, et, d'autre part, aux environs de Sint-Niklaas-Waasmunster, sur quelques reliques des dunes miocènes et oligocènes. Dans les deux zones, la survie de l'espèce est fortement compromise.

LITTÉRATURE

- BEEBEE, T. J. & GRIFFIN, J. R., 1977. — A preliminary investigation into Natterjack toad (*Bufo calamita*) breeding site characteristics in Britain. *J. Zool. Lond.*, **181** : 341-350.
- BLAB, J., 1978. — Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen. Ein Beitrag zum Artenschutzprogramm. Schr.-Reihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **18** : 146 pp.
- BLAB, J., 1979. — Amphibienfauna und Landschaftsplanung. *Natur und Landschaft*, **54** (1) : 3-7.
- BOULENGER, G. A., 1921. — Quelques indications sur la distribution en Belgique des Batraciens et Reptiles. *Annales Soc. R. Zool. Malac. Belg.*, **LII**, pp. 114-124.
- DE FONSECA, Ph., 1977. — De Panne : La Réserve du Westhoek. *C.O.B.R.A.*, **3** (13-14) : 27-30.
- DE FONSECA, Ph., 1980. — De Inventarisatie van Amfibieën : materiaal en methodes. *De Wielewaal*, **46** (2) : 51-56.
- DE WITTE, G. F., 1949. — Faune de Belgique, Amphibiens et Reptiles. *Patrim. Mus. R. Hist. Nat. Belgique*.
- FELDMANN, R. & REHAGE, H. O., 1968. — Zur Verbreitung und Ökologie der Kreuzkröte *Bufo calamita* Laurenti in Westfalen. *Abhandl. Landesmus. Westf.*, **30** (1) : 19-24.
- HEMMER, H. & KADEL, K., 1970. — Zur Laichplatzwahl der Kreuzkröte (*Bufo calamita* Laur.) und der Wechselkröte (*Bufo viridis* Laur.). *Aqua terra*, **7** : 123-127.
- PARENT, G. H., 1974. — Opmerkingen over de Belgische Herpetofauna. *Terra*, **10** (3) : 38-44.

- PARENT, G. H., 1979. – Atlas provisoire commenté de l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. *Natur. belges*, **60** (9, 10) : 251-333.
- SMITH, M., 1973. – The British Amphibians and Reptiles. Collins, London, 5^e édition.
- TAILLY, M., 1976. – Amfibieën in 't Kortrijkse. 't *Bokje (Natuur 2000)*, **2** (4-5) : 1.
- VAN DE BUND, C. F., 1964. – Vierde Herpetogeografisch Verslag. De verspreiding van de reptielen en amfibieën in Nederland. R.I.V.O.N. Meded. nr. 151.
- VAN DEN BERGH, L. M. J. & STUMPEL, A. H. P., 1975. – Gegevens over verspreiding en oecologie van de rugstreeppad (*Bufo calamita*) in het gebied van de grote rivieren. *De levende Natuur*, **78** : 104-111.
- VAN GOMPEL, J., 1979. De Fonteintjes. *B.N.V.R. Contactblad* (**1**) : 9-12.
-

Une affiche pour mieux connaître et mieux protéger les chauves-souris de nos régions

Dans la série des affiches en couleurs «Nos plantes protégées», «Nos rapaces nocturnes», «Nos papillons diurnes», «Orchidées de nos régions», le mouvement JEUNES & NATURE asbl a édité une affiche intitulée «Chauves-souris de nos régions». Réalisée par Y. Van Cranenbroeck, B. Vanderheijden et C. Louis, cette affiche est illustrée de deux dessins originaux de R. Hausman, peintre et dessinateur animalier bien connu, et de seize photos, de qualité exceptionnelle et absolument inédites, de J. Doucet, R. Gilson et D.-E. Ryelandt, qui figurent parmi les meilleurs spécialistes des chauves-souris en Wallonie. Une échelle de cinq indices donne le statut actuel des chauves-souris représentées. Un court texte introduit les légendes des photos qui reprennent chaque fois les noms vernaculaires et scientifiques de l'animal illustré.

L'affiche «Chauves-souris de nos régions», d'un format de 60 × 90 cm, est vendue au prix de 150 F l'exemplaire. Chaque affiche est expédiée franco dans un tube en carton. Si vous désirez commander cette affiche, il vous suffit de virer ou verser la somme de 150 F au c.c. 210-0056069-55 de JEUNES & NATURE asbl, Boîte Postale 1113 à 1300 Wavre.

L'actualité ornithologique : la Perruche à collier

par M. DE RIDDER

Il y a environ deux ans, notre trésorière, M^{lle} A. M. LEROY, nous disait que, depuis tout un temps déjà, elle voyait un oiseau étrange dans son jardin, à Beersel : un petit perroquet qui, d'après le «Guide des Oiseaux» de HEINZEL, FITTER et PARSLow, était une Perruche à collier. À la même époque, nous lisions dans la revue «*Natur und Museum*», qu'une petite population de cette espèce s'était échappée du jardin zoologique à Cologne, vivait en liberté dans le cimetière de cette ville et s'y reproduisait avec succès. Nous avons donc demandé à M^{lle} LEROY de suivre l'évolution de «ses» oiseaux. Voici, en raccourci, le résultat de ses observations : *«En juin 1978, j'ai entendu pour la première fois un cri d'oiseau inhabituel dans le jardin et j'ai aperçu une perruche d'une belle taille, verte et jaune, perchée sur une branche de bouleau. Elle s'est enhardie et après avoir observé les lieux, s'est présentée sur la mangeoire se trouvant au centre de la pelouse ; sur la tablette de cette mangeoire j'avais déposé des graines de tournesol. La perruche s'est régalée, puis s'est envolée. Le lendemain, même scène, mais il s'agissait d'un autre individu, puisque celui-ci présentait un collier tricolore. Les jours suivants, les oiseaux sont apparus à tour de rôle, une fois, puis plusieurs fois par jour.*

Quelle ne fut pas ma stupéfaction au bout de quelques jours d'en apercevoir 6 ou 7, faisant un potin effroyable pour avoir accès à la mangeoire. À l'automne, ils étaient 17 à venir se restaurer ! ... L'hiver très rude a passé, et au printemps il ne restait que 9 oiseaux fidèles au jardin. ... Puis, une, deux, trois années ont passé. Toute l'année, les perruches s'annoncent par des cris stridents et viennent manger des cacahuètes, des graines et même du pain jeté dans la pelouse. ... Actuellement, en septembre 1981, il n'y a qu'une perruche femelle qui apparaît et qui reste de longues heures sur sa branche à tout observer. Où sont passées les autres ? Reviendront-elles ?». M^{lle} LEROY n'est pas seule parmi nos membres à avoir observé notre perruche. M^{lle} L. GLASSÉE a vu des perruches à collier près de l'Hôpital Brugmann, à Jette, entre novembre 1980

et janvier 1981, et en a observé à Uccle au printemps de 1980 et 1981. Nous même comptons 5 observations d'une perruche à collier à Dilbeek-Kattebroek, entre le 15 et le 31 août 1981 ; l'oiseau se tenait chaque fois dans un complexe de vergers et disparaissait en direction du nord à la tombée de la nuit.

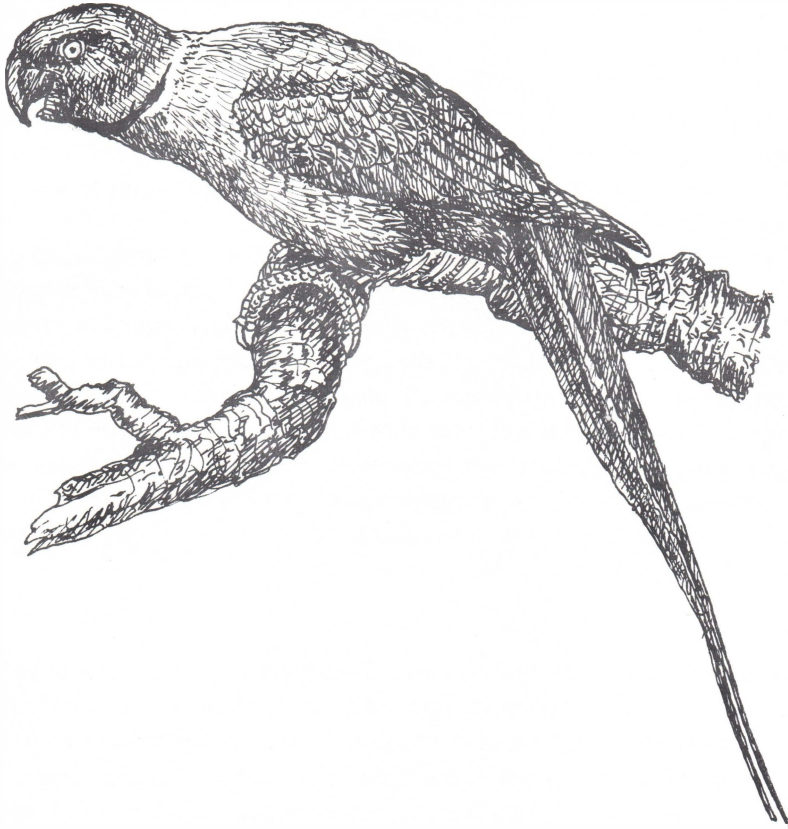


FIG. 1. – La Perruche à collier, dessinée d'après une illustration de l'édition de 1902 de «Brehm's Tierleben».

Ce ne sont pas les seules observations aux environs de Bruxelles : on voit régulièrement des perruches au Heyzel, près de l'Atomium (GIELEN, 1982). HERROELEN (1981) les cite pour le parc du château de Bouchout (Jardin botanique national), à Meise. D'ailleurs, déjà quelques années auparavant, un jeune naturaliste (SONCK, 1978) a rédigé le *status quaestionis* et cite comme localités où des perruches à collier ont été observées et cela en nombres toujours croissants : Kapelle op den Bos, Grimbergen, Woluwe St. Pierre et Wezembeek-Oppem. Il faut y ajouter

encore Vossem, où M^{lle} A. M. LEROY (in litt.) a observé plusieurs exemplaires dans une plantation de peupliers bordant les étangs, le 12/09/1981.

Tout semblait donc indiquer que cette espèce, nouvelle pour notre avifaune, était cantonnée uniquement au centre du pays. Le 2 décembre 1981 cependant, nous avons observé un exemplaire, une femelle, dans le parc municipal («Parc de la Citadelle») à Gand. L'oiseau se tenait dans un *Taxus*, près de l'endroit où les Anatidés du grand étang sont nourris par les soins de «la ville» : on leur jette du riz et du maïs broyés. Le 18 décembre, seconde observation à dix mètres de là : l'oiseau grattait la mince couche de neige, tombée la nuit précédente, à la recherche de faines : drôle de spectacle pour un animal dont on a fait la connaissance en Afrique tropicale !

En effet, nous avons observé la perruche à collier à maintes reprises au Sénégal (DE RIDDER, 1977), entre les villages et la plaine saumâtre bordant le fleuve Casamance. Dans nos souvenirs, *Psittacula krameri* est lié à des paysages à palmiers sveltes et à hautes graminées de savane. Les perruches y forment des bandes bruyantes de plusieurs dizaines d'individus. Elles plongent, comme de petites ancrs vertes, le long de la lisière de la forêt, et attirent toujours l'attention par leurs mouvements fougueux et par leurs cris stridents. Leur vol est si rapide qu'il est difficile d'observer le bec rouge corail des deux sexes, ainsi que la bande noire du cou et la bande rose de la nuque chez le mâle.

*
**

De quelle espèce avienne s'agit-il, finalement ? La perruche à collier, *Psittacula krameri* (SCOPOLI) appartient à la famille des perroquets (Psittacidae) (KOLAR, 1970), genre *Psittacula*, dénommé *Palaeornis* par les auteurs anciens. À l'échelle mondiale, c'est l'espèce la plus répandue parmi les perroquets : du Sénégal, en Afrique occidentale, jusqu'en Indochine. Vu cette répartition très large, il est normal de distinguer des sous-espèces sur une base géographique. Au moment de la découverte de l'espèce en Afrique, chaque pays avait «sa» sous-espèce, ce qui évidemment ne correspondait pas à la réalité. PETERS (1937) en cite encore six ; trois d'entr'elles ne sont plus reconnues et sont regroupées dans la sous-espèce nominative *Psittacula k. krameri* (SCOPOLI), qui englobe toutes les formes africaines. Les individus en faisant partie nichent uniquement en forêt, dans des arbres creux. *P. k. borealis* (NEUMANN) est rencontrée sur les flancs sud de l'Himalaya et dans les Indes, au nord de 20° latitude nord, ainsi que dans certaines parties de la Chine. *P.k. manillensis* (BECKSTEIN) vit dans les Indes au sud de 20° latitude nord et à Sri Lanka. Les sous-espèces indiennes diffèrent également de la sous-espèce africaine

par leur éthologie ; les individus appartenant à ces unités vivent surtout dans les villages et dans de petites villes, où ils nichent principalement dans les trous des murs, dans les pagodes et dans les tombes des cimetières. Ce serait la dernière parmi les sous-espèces citées qui est en train de coloniser l'Europe.

Le genre *Psittacula* lui-même est largement répandu dans les régions biogéographiques éthiopienne et orientale. D'après GRUSON (1976), il comprend 12 espèces ; d'après WALTERS (1980), 17 ; ce dernier auteur incorpore dans sa liste quelques espèces éteintes et donne le statut spécifique à certaines formes qui figurent chez GRUSON comme des sous-espèces. *Psittacula krameri* semble être la seule espèce du genre qui ne niche pas uniquement en forêt, mais aussi dans des terres de culture, et qui s'est habituée à la proximité de l'homme.

Il faut encore ajouter que la perruche à collier a été depuis longtemps un oiseau de volière populaire. Ces deux facteurs, la survie en cage et dans des milieux fortement influencés par l'homme, semblent avantager considérablement la chance de survie d'exemplaires libérés ou échappés de la volière. LONG (1981) donne un aperçu des aventures de notre Perruche comme oiseau échappé ou comme espèce introduite : introduit avec succès dans l'île Maurice, à Zanzibar et ... en Angleterre ; introduit probablement dans l'Oman, le Yémen, le Kenya, les U.S.A. et à Hong-kong ; introduit avec succès mais exterminé ensuite en Égypte et à Singapour ; introduit mais avec échec aux Iles du Cap Vert, dans l'archipel d'Hawaï et aux Andamanes. De plus, il y a des observations non confirmées pour le sud-est de la Chine, l'Indochine, le Liban, l'Iran, l'Irak et l'Afghanistan.

Il va de soi que les introductions en Angleterre nous intéressent en premier lieu. LONG, l.c., nous apprend que les premières fuites hors de volière datent probablement déjà des environs de 1855 (il se peut aussi que les oiseaux aient été libérés délibérément, parce qu'ils sont plutôt farouches et «donnent sur les nerfs» de leurs propriétaires). Dans les années trente, ils étaient communs dans les environs d'Epping Forest (nord-est de Londres) mais y ont disparu par après. La colonisation définitive a eu lieu à partir de 1969. Les oiseaux ont conquis les comtés de Kent, de Surrey et d'Essex, tous situés dans le sud du pays et y nichent ; d'autres comtés du sud et du sud-ouest ont suivi. En 1974-75, les perruches sont arrivées à Manchester et, d'après HAWKES (1980), il y a également des observations en Écosse, mais on ignore si l'oiseau y niche. Ce dernier auteur nomme la perruche à collier un «danger écologique». En effet, l'oiseau serait un concurrent réel pour nos espèces cavernicoles indigènes ; de plus, il y aurait danger de l'extension de la psittacose, une maladie virale qui peut attaquer la volaille de basse-cour. Un dernier

danger sont les dégâts aux récoltes : on sait que les populations indiennes s'attaquent aux céréales et à toutes sortes de fruits presque mûrs, qu'ils endommagent beaucoup plus qu'ils n'en mangent. Pour le maïs p.ex., les pertes annuelles se situeraient entre 10 et 16,5%. Les populations africaines, par contre, ne causeraient que de légers dégâts au sorgho.

Dans un article récent, l'ornithologue suisse P. GÉROUDET (mars 1981) se rallie aux vues de HAWKES. Il cite comme nouvelles localités colonisées, les villes de Heidelberg et de Wiesbaden. De plus, il insiste sur le fait que les hivers doux des dernières années ont nettement favorisé les conditions de vie de notre oiseau.

Le Hollandais MOLIJN (1981), par contre, s'oppose catégoriquement aux idées de HAWKES. Il demande des recherches approfondies sur les dégâts à l'agriculture et sur la concurrence aux espèces indigènes. Aussi longtemps que les résultats de ces recherches ne sont pas connus, il refuse de publier ses observations.

On connaît pourtant un nombre impressionnant d'observations aux Pays-Bas. À partir de 1976, la revue ornithologique «Het Vogeljaar» publie régulièrement de courtes notes au sujet de la perruche à collier. Dès le début, on a des observations à Rijswijk (près de La Haye), à Rotterdam-Overschie, à Amsterdam, à Eindhoven (ces derniers individus errant jusqu'au delà de la frontière belge) et dans le Prosperpolder (Flandre Zélandaise orientale). L'avant-dernier numéro (n° 6, 1981) du «Vogeljaar» donne un résumé de la situation actuelle chez nos voisins du nord. Il s'en suit que Rijswijk reste un des principaux centres pour notre oiseau, qui y a été observé depuis 1968, et qui y a probablement déjà niché pendant la même année. Comme nouvelles localités, il faut ajouter à la liste le village de Schiermonnikoog, les environs d'Edam et Hilversum-sud.

En guise de conclusion, il faut attirer l'attention sur le fait que l'extension d'aire de la perruche à collier diffère fondamentalement de celle des autres espèces qui sont en train de gagner du terrain en Europe ces dernières années. Citons p. ex. la tourterelle turque, le gobe-mouche noir, la bouscarle de Cetti. Chez ces trois espèces, il s'agit d'une extension graduelle de l'aire, dans une (des) direction(s) bien déterminée(s), tandis que pour l'espèce qui nous occupe, nous assistons à des sortes d'explosions, disséminées irrégulièrement et sans direction privilégiée. Il s'agit en outre non d'individus venant de leur aire naturelle par leurs propres moyens, mais d'oiseaux se trouvant déjà dans les foyers des «explosions» car ils y ont été transportés par l'homme. Le mécanisme est donc complètement différent.

Pour le moment, il est impossible de prévoir l'évolution de cette extension. Elle ne pourra être suivie qu'à l'aide des observations de tous

les naturalistes. Nous vous demandons donc de prêter attention au petit perroquet vert et de nous faire parvenir vos observations.

OUVRAGES CONSULTÉS

- GÉROUDET, P., 1981 : La perruche à collier, un souci nouveau ? *Oiseaux (nos)* n° 382, vol. **36** : 37.
- GIELEN, R., 1982 : Zondag 7 maart 1982 : park van Laken en planetariumbezoek. *Tweemaandelijks tijdschr. O.V. «De Wielewaal»*, Brussel, **19**, n° 2 : 15.
- GRUSON, E. S., 1976 : A Checklist of the Birds of the World. *Collin's*, London, 212 pp.
- HAWKES, B., 1980 : De gevaren van de halsbandparkiet in Groot-Britannië. *Vogeljaar (het)*, **28** : 18-20.
- HERROELEN, P., 1981 : Verslag 11 januari 1981 : winterwandeling in het park van Meise. *Tweemaandelijks tijdschr. O.V. «De Wielewaal»*, Brussel, **18**, nr. 3 : 7.
- KOLAR, K., 1970 : Papegaaien in B. GRZIMEK : *Het leven der dieren* **8** : 372-373.
- LONG, J. L., 1981 : Introduced birds of the world. *David & Charles*, Newton Abbott London, 528 pp.
- MOLIJN, C. E., 1981 : Halsbandparkieten. *Vogeljaar (het)*, **29** : 238.
- PETERS, J. L., 1937 : Check-List of Birds of the World, III. *Harvard University Press*, Cambridge, U.S.A., 311 pp.
- RIDDER, M. DE, 1978 : Observations d'oiseaux en Basse-Casamance. *Biol. Jb. Dodonaea*, **45**, 1977 : 84-103.
- SONCK, D., 1978 : Gevoelige toename van de halsbandparkiet. *Ornis Brabant*, **78**, n° 4 : 14.
- WALTERS, M., 1980 : The complete birds of the world. *David & Charles*, Newton Abbott London, 340 pp.

Initiation à l'Étude de la Végétation

Une nouvelle édition remaniée de l'ouvrage du professeur C. VANDEN BERGHEN, *Initiation à l'Étude de la Végétation*, a été assurée par les soins du Jardin botanique national de Belgique. Nos membres peuvent se procurer cet ouvrage de 264 pages, illustré de 134 photographies et schémas, en versant la somme de 400 F au C.C.P. n° 000-0282228-55 des Naturalistes Belges, rue Vautier, 29, 1040 Bruxelles, en indiquant 'Achat Initiation Étude Végétation'.

Bibliothèque

Nous avons reçu :

Acta Zoologica et Pathologica antverpiensia, n° 76, nov. 1981 : H. SAËZ : Bilan mycologique d'un grand Panda mâle le jour de sa mort en captivité au Parc zoologique de Paris – R. MULLER et D. RUEDI : Gastric amebiasis in a proboscic Monkey – M. GILLES : Osmoregulation in Reptiles.

Arion, n° 11-12, 1981 : À propos d'un questionnaire – Nous avons reçu – Prochaines activités de la société.

Associathon pour la protection de la nature et de l'environnement des Ardennes brabançonnnes, n° 4, 1981 : La Grande Bruyère – Le chauffage urbain et l'incinération des déchets ménagers au Danemark – Le chauffage urbain en Belgique.

Bulletin Aves, Vol. 19, n° 1, 1982 : C. HALLET et Y. DOUCET : Le Martin-pêcheur en Wallonie : statut des populations et mesures de protection – P. GAILLY : Le Bruant des roseaux : description d'un système de reconnaissance individuelle – P. JACOB : Progression du Vanneau, de la Grive litorne et du Bruant proyer en Lorraine belge.

Bulletin Panda, n° 3, 1982 : O. BUCHER : Les rapaces – Assistance aux rapaces – Un exemple d'équilibre écologique perturbé.

Bulletin Kon. Vereniging Natuur- en Stedenschoon, n° 2, 1982 : Beleidsinzichten van Minister Poma – Milieubevoegdheden in de deelregering – Een omstreden initiatief.

Bulletin Jardin bot. national Belgique, Vol. 51, n° 3/4, 1981 : H. P. LENDER : Taxonomic studies in the Disinae (Orchidaceae). IV. A revision of *Disca* BERG. sect. *Micranthae* LINDL. – K. KALANDA : La végétation du parc de la N'sele (Zaire) – C. SASTRE : Ochnacées nouvelles du Brésil.

Bulletin Soc. histoire nat. des Ardennes, 1981 : J. M. LIGERON : Paléontologie et stratigraphie dans les terrains d'âge éocène aux environs de Reims et d'Epernay – J. P. NENON : L'utilisation des insectes entomophages parasites et prédateurs en lutte biologique – L. VOISIN : Empreintes circulaires et ruptures tronconiques dans les schistes reviniens.

Bulletin Soc. botanique Centre-Ouest, N.S., T. 12, 1981 : A.-G. PARROT : Les clavaires du SW de la France – J. B. BOUZILLÉ : La végétation du marais breton – P. BOUCHET : L'année mycologique 1980 dans le centre-ouest.

Bulletin mens. Soc. linnéenne de Lyon, 51^e année, n° 2, 1982 : J. C. MALAUSA, J. DRESCHER et J. ARNAUD : État actuel des connaissances sur l'hybridisation des espèces du genre *Chrysocarabus* THOMSON (Col. Carab.) – G. H. PARENT :

- Une page d'histoire des sciences contemporaines : un siècle d'observations sur la méduse d'eau douce, *Craspedacustra sowerbyi* LANK.
- Bulletin Centre d'Études et Recherches scientif. Biarritz*, T. 13, F. 4, 1981 : A.-G. PARROT : Inventaire et description de quelques Lactaires aquitaniens – G. PUEYO : État comparatif des étages littoraux de la végétation lichénique des stations du Dinard et de Biarritz – G. RABARON : Notule sur la présence d'*Helichrysum arenarium* (L.) DC dans les Landes (suite).
- Bulletin Soc. entomologique Nord de la France*, 1^{er} trimestre 1982 : P. DEBLEECKERE et S. WAMBEKE : Le genre *Baudia* (Col. Carab.-famille Licinidae) dans le Nord de la France – J. L. VAGO : Contribution à la connaissance des Chalcidiens du Nord de la France, II – J.-L. D'HONDT : Contribution au peuplement entomologique du Val de l'Isle en Causse.
- Bulletin naturalistes parisiens* : T. 37, fasc. 2, 1981 : G. TEMPÈRE : Répartition française de *Phytobius quadritubercultus* et *P. allsoni* (Col. Circulionidae) – H. CHEVIN : Un nouvel Hyménoptère Argidae – J. M. ROYER et R. PRIN : *Thesium bavarum* SCHRANK, espèce médio-européenne en Champagne crayeuse méridionale.
- Bulletin Soc. scientifique Bretagne*, Vol. 52, 1977-1980 : Ch. FAYAT : La pollution thermique, I – P. LENOIR et C. DE PLACE : Une banque de connaissances médicales pour l'aide du diagnostic médical, ADM – G. TIBERGHEN : Les collections entomologiques de la Faculté des sciences à Rennes-Beaulieu. Catalogue raisonné et commenté.
- Ciel et Terre*, T. 4 , n° 22, 1980 : R. SNEYERS : Notre climat change-t-il ? – J. SAUVAL : Quelques photographies de Saturne, de ses anneaux et de ses satellites – À propos de la date de Pâques.
- Cormoran* (le), T. 4, n° 22, 1980 : G. DEBOUT : Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Normandie – Recensement de 1979 – L. LOISON : La grue cendrée en Normandie – G. DEBOUT : Dénombrements d'oiseaux échoués sur les côtes de Normandie, 1974-1980.
- Country Side*, spring 1982 : E. A. WELLS : BNA Small Mammal Field Workshop – M. CLARK : Watching small mammals – D. PARKHURST : Floral jewels of the North.
- Courrier de la Nature (le)*, n° 76, nov.-déc. 1981 : Les Français champions du braconnage ? – P. ACOT : L'histoire de la lutte biologique – J. TROTIGNON : La buse encore accusée.
- Gloria maris*, n° 4, 1982 : R. A. VAN BELLE : De europese Polyplacophora (deel 36) – Th. BACKELJAU : Schollentektoniek en het leven in de diepzee – Stevige strandschelp – Gedoornde hartschelp.
- Gorteria*, Vol. 11, n° 1, 1982 : J. MENNEMA : De standaardlijst van de Nederlandse flora – J. WIEGERS et E. J. DE VRIES : *Salix pentandra* L. in Nederland – J. H. WILLEMS : Het *Brachypodio-Sieglingietum* in Zuid-Limburg.
- Homme et l'Oiseau (l')*, n° 1, 1982 : G. GROLLEAU : Reproduction en captivité de Chouettes effraies – Les refuges LPO et les ACCA. La protection des oiseaux en France – M. METAIS : l'Outarde canepetière.
- Informations Soc. malacologique belge*, S. 9, n° 4, octobre 1981 : R. DUCHAMPS : La classification des Olividae.

- Lacerta*, 40^e année, n^o 7, 1982 : R. KIVIT : Ervaringen bij het houden en kweken van *Boa constrictor* – J. BANKS *et al.* : Herpetologische waarnemingen in Joegoslavië – W. FERWERDA : Een Australische wandelende tak als terrariumdier.
- Mycologia*, Vol. 74, n^o 1, 1982 : G. GINNS : *Stecherimus oreophilum* : cultural characters and occurrence in North America – C. B. WOLFE, Jr : A taxonomic evaluation of the generic status of *Ixechninus* and *Mucilophilus* – M. J. DIJKSTRA : A cytological examination of *Sphaerobolus stellatus* fruiting bodies.
- Natura*, maart 1982 : H. VAN DER WERF : De Bodemfauna van Ans, I – B. VAN VONDEL : Id., II : de kevers – J. G. J. FRENTROP : Mijn kennismaking met myxomyceten.
- Natura mosana*, vol. 34, n^o 4, 1981 : J.-L. MÉRIAUX : Espèces rares ou menacées des biotopes lacustres et fluviatiles du Nord de la France – P. CRETEN et J. DUVIGNEAUD : *Leucojum vernalis* dans la région d'Enghien – F. SIEBERTZ : Apparition de *Daphne laureola* dans un jardin à Andenne.
- Natural History*, March 1982 : V. AHMADJIAN : The nature of lichens – R. PASQUIER et C. JONES : The lost and lonely birds of Mauritius – P. G. VEIT : Gorilla society.
- Naturopa*, n^o 39, 1981 : G. SEIDENFADEN : Berne : la convention ouverte à tous – E. B. BAYSINGER : Les oiseaux migrateurs aux USA – P. H. SAND : Souvenirs exotiques.
- Natuurbehoud*, 13^e année, n^o 1, 1982 : Samenwerking, ook in het natuurbehoud – P. STELTMAN : het schoolbiologisch werk en de bazen aan de subsidiekranen – De Zeepe-duinen van Schouwen.
- Natuurhistorisch maandblad*, jg. 71, n^o 3, 1982 : M. J. M. BLESS : De geologische geschiedenis van Nederland en met name de omgeving van Maastricht sinds het Cambrium – C. BRANCKMANN : Trilobites from the Dinantien of the Kastanjelaan 2-bornhole (Maastricht, NL) – E. POTY : Deux nouvelles espèces de Tétracoralliens du sondage K 2-Maastricht, Pays-Bas.
- Ocotirea naturii*, n^o 2, 1981 : N. BOTUARIUC et V. DORAN : Stability, diversity and complexity in ecosystems – S. GODEANU : La faune des testacées au cirque glaciaire Bucara (massif de Retezat) – Cl. et Gh. HOREANU : La flore et la végétation de la réserve forestière Ceornohal, dépt. de Botosani.
- Oiseaux (nos)*, n^o 386, mars 1982 : E. SERMET et J.-C. MURISSET : Le passage et l'hivernage des Laridés sur le Haut-lac de Neuchâtel – E. MEIER : Une reproduction en captivité du Vautour moine – P. GÉROUDET : Réflexions sur le Vautour moine.
- Pêcheur Belge*, n^o 1, 1982 : Y. GRÉGOIRE : Pêche en mer : la morue – F. WARNON : Le gardon en rivière – J. GONZALEZ : La pêche en Sambre polluée.
- Penn ar Bed*, n^o 106, février 1982 : Y. PLUSQUELLEC : Morphologie karstique dans le Paléozoïque du Finistère – L. MARION : Liste des milieux à protéger en France dans le cadre de la directive du conseil de la C.E.E. sur la conservation des oiseaux sauvages.
- Réserves naturelles, feuille de contact*, Hiver 1982 : La Chouette hulotte – P. DREIT-HAUSSOUL : Inauguration officielle de la réserve de la Holzwarche : un

brillant succès ! – J. P. VERHAEGEN : les marais d'Harchies : gestion d'un centre de recherches biologiques.

Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde, n° 3, 1982 : H. BAUMGARTNER : Leidfaden der Mykologie, 3 – F. BRUNELLI : Hygrophores peu communs de nos prairies – H. HOFER : Faut-il ? Ne faut-il pas ?

Travaux de la Station Recherches Eaux Forêts Groenendaal-Hoeilaart, Série A : n° 20 : J. E. REGISTER : De ekologische mR- en mN-waarden van de kruidlaag en de humuskwaliteit van bosplantengezelschappen – n° 21 : Id. : De groeiplaatskwaliteiten voor es en beuk in functie van de berekende ekologische gemiddelden van bodemaciditeit, -vochtigheid en -nitrifikatie – n° 22 : Id. : Vaststelling van de syndynamika van bosplantengezelschappen in een humuskwaliteit/bodemvochtigheidsdiagram – n° 23 : Id. : Ekologische en floristische vergelijking van de belangrijkste bosplantengezelschappen in Belgisch Lorreinen en in het Groot-Hertogdom Luxemburg – n° 24 : Id. : De ekologische en floristische karakterisatie en vergelijking van de belangrijkste bosgezelschappen in het Maas-Kalkdistrict – n° 25 : Id. : Rangschikking van de belangrijkste boskruidsoorten volgens humuskwaliteit en bodemvochtigheid.

Zeepaard (het), Jg. 42, n° 1, 1982 : J. P. ADEMA : De blauwe zwemkrab in Nederland – W. J. KUYPER : Zaden in fijn aanspoelsel op het strand bij Katwijk – G. SLAGER : C.S.-verslag.

M. LECLERCQ et N. G. OLSUFJEV : *Nouveau Catalogue des Tabanidae paléarctiques*. Notes faunistiques de Gembloux, n° 6, 51 pp. Prix : 80 FB – J. LECLERCQ, Ch. GASPARD et Ch. VERSTRAETEN : *Atlas provisoire des Insectes de Belgique*, Cartes 1646-1800 – C. THIRION : Hymenoptera Ichneumonidae Ichneumoninae (cartes 1646-1700) – P. MATHOT : Hymenoptera Apoidea Anthophoridae. Genre *Nomada* (cartes 1701-1748) – A. PAULY : Id. Genre *Anthophora* (cartes 1749-1756). Fam. Megachilidae, genre *Osmia* (cartes 1757-1780). Fam. Halictidae. Genre *Lasioglossum* (cartes 1781-1782 f). J. LECLERCQ : Hymenoptera Apoidea Andrenidae (carte 1783) – P. RASMONT et A. PAULY : Hymenoptera Mutillidae (cartes 1784-1785) – L. L. ENKULU : Hymenoptera Apoidea Megachilidae. Genres *Chalicodoma* et *Megachile* (cartes 1786-1800). Prix : 300 FB.

Ces travaux s'obtiennent sur commande à la Faculté des Sciences agronomiques de l'État, Zoologie générale et Faunistique, 5800 Gembloux.

OZENDA, P. *Les végétaux dans la biosphère*. Un volume de 431 pages avec 183 figures dans le texte et 12 planches de photographies. Éditeur : Doin, Paris, 1982.

L'excellent botaniste et cartographe qu'est M. P. OZENDA, professeur à l'Université de Grenoble, nous avait présenté en 1964 une «Biogéographie végétale» qui rencontra le plus vif succès. Cette introduction à l'étude de la

végétation était épuisée depuis plusieurs années. Le présent précis la remplace en tenant compte des idées nouvelles qui ont bouleversé l'écologie «classique» et agrandi considérablement le champ d'application de cette science. Le traité est divisé en quatre grandes parties qui traitent successivement de l'étude des aires de répartition des espèces végétales, des facteurs écologiques et des réactions des plantes aux conditions du milieu, des groupements végétaux, de l'écologie appliquée. Les notions théoriques sont introduites par des exemples choisis judicieusement. Le texte, bien illustré et écrit de façon alerte, se lit avec facilité. Il intéressera un public très vaste : étudiants et jeunes chercheurs en botanique et en géographie, écologistes et agronomes, professeurs de l'enseignement secondaire, naturalistes amateurs ...

C. VANDEN BERGHEN.

Un voyage en Tunisie

Les Naturalistes Belges organiseront durant les prochaines vacances de Pâques, du dimanche 3 avril au dimanche 17 avril, un voyage scientifique en Tunisie méridionale (botanique, ornithologie, entomologie). Les participants séjourneront à Djerba dans un hôtel de bonne qualité. Quatre excursions d'une journée sur le continent sont prévues. La direction scientifique des excursions sera assurée par le Prof. C. VANDEN BERGHEN. Prix : Transport en avion, pension complète durant deux semaines et TVA : 33 500 F, ce qui représente une réduction sensible sur le prix demandé, en haute saison, aux voyageurs individuels. Excursions en car (4 journées et 10 demi-journées) : 6 000 F environ.

Ce voyage ne pourra avoir lieu que s'il réunit un minimum de 20 participants. Le nombre maximum de personnes qu'il est possible d'héberger est de 25.

Il est absolument impératif que les inscriptions au voyage soient prises *avant le 15 décembre prochain*. Pour s'inscrire, il suffit de verser, avant le 12 décembre, un acompte de 5 000 F au C.C.P. 000-0117185-09 des Naturalistes Belges - Excursions, quai de Rome, 104, Liège. Des instructions seront envoyées aux participants en temps utile.

Rappelons que les Naturalistes Belges ont publié récemment une brochure de 103 pages se rapportant à la flore et à la faune de Djerba.

Pour les naturalistes, un séjour dans le sud de la Tunisie est particulièrement intéressant en avril : la végétation est développée de façon optimale en cette saison et les oiseaux migrateurs sont encore présents dans la partie méridionale du Bassin de la Méditerranée.

Jeunes et Nature

Association sans but lucratif

Le mouvement JEUNES ET NATURE a pour objet de promouvoir une meilleure connaissance de la nature, auprès de la population en général et des jeunes en particulier, par le biais de l'éducation, des sciences de la nature et de l'écologie. Dans ce but, et afin d'aboutir à une attitude à la fois individuelle et collective de respect de la nature et de la vie, le mouvement réunit de la documentation et organise des activités d'étude, de sensibilisation et de formation qui s'adressent en priorité aux jeunes. – *Adresse* : Boîte Postale 1113 – B-1300 Wavre. Tél. : 010/68.86.31. – *Président* : Luc NOËL.

Publications : 1. *Documents techniques* : liste disponible sur simple demande. – 2. La revue «CAVE NOS», périodique bimestriel de grande vulgarisation dans les domaines de la connaissance et de la découverte de la nature. – 3. *L'organe scientifique de JEUNES ET NATURE asbl* : «CENTAUREA». Six numéros par an distribués gratuitement aux membres jeunes actifs. Les contributions originales des Groupes de travail et des membres ainsi que les programmes des activités y sont publiés.

● *Groupes de travail*

Dans le but d'approfondir les observations réalisées lors des différentes activités de terrain, quatre Groupes de travail fonctionnent en permanence :

Groupe de travail «Botanique-Écologie» (responsable : Michel NICAISE). – *Groupe de travail «Ornithologie»* (responsable : J.-M. LOMMAERT). – *Groupe de travail «Éducation»* (responsable : J.-P. JANSSENS). – *Groupe de travail «Mammalogie»* (responsable : Xavier LAMBIN).

● *Sections*

Les membres sont regroupés, dans la mesure du possible, en Sections locales et en Groupes Nature, respectivement au niveau des communes ou groupes de communes et au niveau des établissements d'enseignement. Chaque Section a son propre programme des activités.

Groupe Nature Saint-Michel (Collège Saint-Michel à Etterbeek) (responsable : Gabriel RASSON). – *Groupe du Smohain* (Section locale Lasne et environs) (responsable : Anne VERSAILLES). – *Groupe du Fond Gordien* (Section locale Andenne et environs) (responsable : Marc DEFOSSE).

● *Activités*

De nombreuses excursions sont organisées dans la plupart des régions et des milieux naturels de Belgique. La participation à ces excursions, réservées aux jeunes, n'exige pas au préalable de connaissances particulières.

● *Abonnements et cotisations*

– *Membre adhérent jeune* : 150 F (avec la série de la revue «CAVE NOS» et de «CENTAUREA»). La cotisation comprend également l'assurance «Responsabilité civile» et la possibilité de participer aux activités du mouvement).

– *Membre adhérent sympathisant* : 300 F et plus (avec le service de la revue «CAVE NOS»).

Avec, en plus, le service du bulletin de la Fédération des Sociétés belges des Sciences de la Nature (F.S.B.S.N.) : – *Membre adhérent jeune* : 350 F. – *Membre adhérent sympathisant* : 550 F.

A virer ou verser au compte 210-0056069-55 de JEUNES ET NATURE asbl à 1000 Bruxelles.

Les Naturalistes Belges

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 aux diverses activités et accès à la bibliothèque.

Programme des activités

Le programme des activités des Naturalistes Belges est communiqué aux membres de l'association par une 'feuille de contact'.

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 :

Président d'honneur : M^{me} R. Dupire, Directrice 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 1982 : 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 450 F et Étudiants 300 F.