LES NATURALISTES BELGES

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

62 – 1-2
JANVIER-FÉVRIER 1981

T. Jerba



Publication mensuelle publiée avec l'aide financière du Ministère de l'Education 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.S.N.B.

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

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

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

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

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

Rédacteur-adjoint : M. P. DESSART.

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

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

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

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

TAUX DES COTISATIONS POUR 1981

Avec le service de la revue :

Belgique et Grand-Duché de Luxembourg :

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

Sans le service de la revue :

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

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

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

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

Tome 62 **N° 1-2** **Janvier-Février 1981**

LES NATURALISTES BELGES

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

SOMMAIRE

VANDEN BERGHEN (C.). La flore et la végétation de l'île de Djerba 2
VANDEN BERGHEN (C.). Plantes et animaux du rivage marin 25
PEUCHOT (R.). Considérations générales sur les coquilles de mollusques trouvées à Djerba 29
ROMMES (J.). Encore la crécerelle 47
PINET (J.). Josias BRAUN-BLANQUET 47
Bibliothèque 48

Cotisations pour 1981

Avec le service de la revue :

Belgique et Grand-Duché de Luxembourg :

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

Sans le service de la revue :

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

Pouvons-nous insister pour que nos membres se mettent en règle de cotisation le plus rapidement possible ? Ils faciliteront ainsi le travail ingrat de notre trésorière. Rappelons que la cotisation se rapporte à une année civile, c'est-à-dire du 1er janvier au 31 décembre.

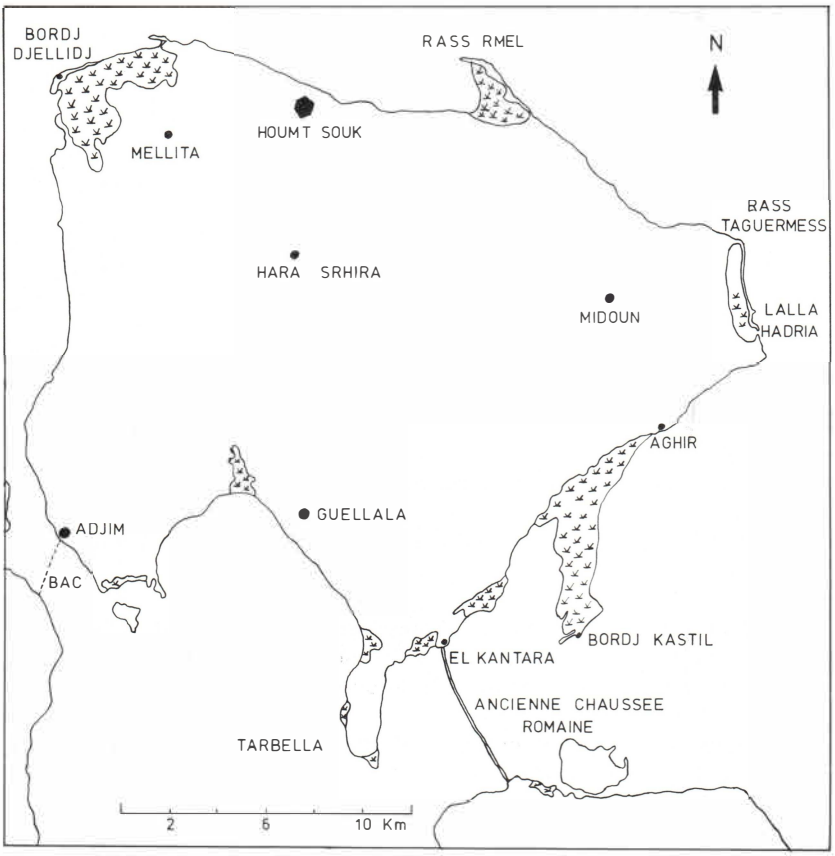
Les versements s'effectuent au C.C.P. n° 000-0282228-55 des Naturalistes Belges, rue Vautier, 31 – 1040 Bruxelles.

La flore et la végétation de l'île de Djerba

par C. Vanden Berghen

Introduction

L'île de Djerba, ou Jerba, est située dans le golfe de Gabès, en Tunisie méridionale. De forme approximativement trapézoïdale, elle mesure environ 20 km sur 30 km et n'est séparée du continent que par deux détroits peu profonds, larges respectivement de 2 et de 4 km (carte 1).



Carte 1. – L'île de Djerba.

Le noyau de l'île est un plateau généralement sablonneux en surface, mollement ondulé, presqu'intégralement mis en culture, porté en moyenne à une vingtaine de mètres au-dessus du niveau de la mer. Ce plateau est ceinturé de terres basses, la plupart non cultivées, où l'on distingue des dunes, bien développées dans le nord de l'île, de vastes plaines salées portant une végétation de plantes halophiles succulentes, des lagunes asséchées durant une grande partie de l'année, des affleurements de roches dures souvent abrasées par la force vive des vagues. Le socle de l'île est principalement constitué de grès friables et de calcaires, souvent riches en gypse, datés du Quaternaire.

Le climat de Djerba a été qualifié de «méditerranéen-aride à hivers doux à chauds» (fig. 1). Une sécheresse estivale accusée donne effectivement à

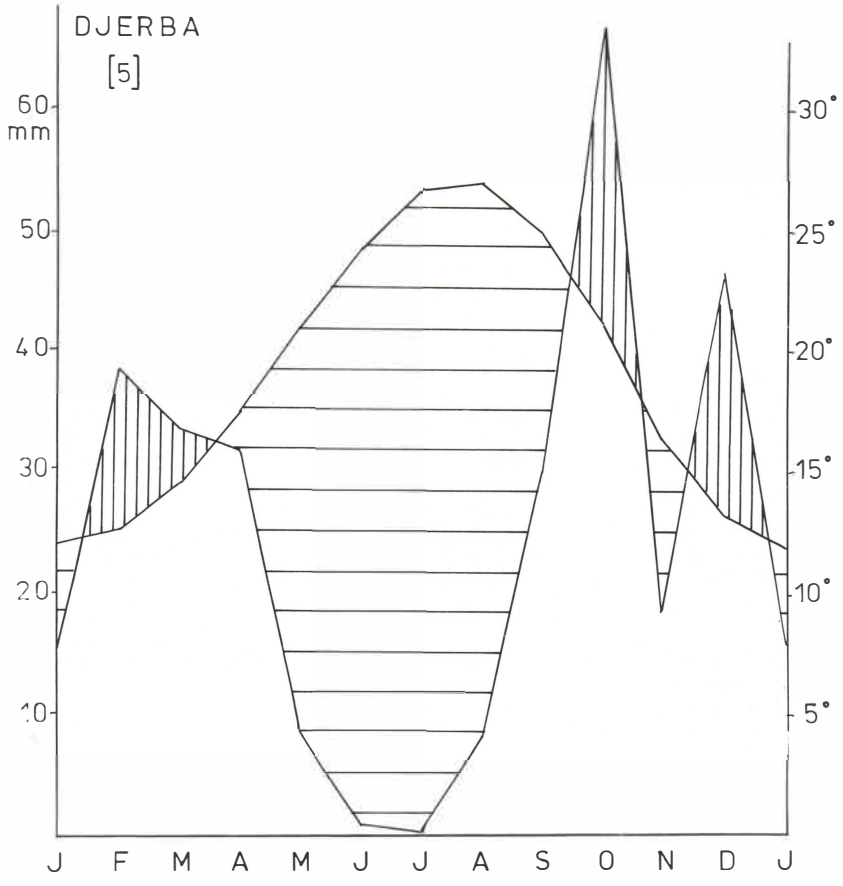


FIG. 1. – Diagramme ombro-thermique dessiné d'après des observations météorologiques faites à Houmt-Souk durant 5 ans. La ligne brisée avec trois pics donne une image de la distribution des pluies (échelle à gauche). La courbe en cloche est celle des températures moyennes (échelle à droite). L'importance du déficit en eau apparaît par la considération des surfaces barrées de lignes droites horizontales.

ce climat un caractère méditerranéen. C'est ainsi qu'en 75 années d'observations météorologiques, seulement huit chutes de pluie ont été enregistrées au cours du mois de juillet ! L'aridité apparaît dans la hauteur des précipitations qui n'est que de 207 mm d'eau par an, en moyenne. La douceur des hivers est réelle ; la température moyenne du mois le plus froid est de 8,3° ; il ne gèle jamais à Djerba. Deux particularités importantes de ce climat doivent encore être relevées :

– L'aridité du climat estival est quelque peu corrigée par la proximité de la mer ; le taux d'humidité de l'air est relativement élevé, du moins par comparaison avec la situation qui prévaut sur le continent proche.

– Le volume et la répartition des précipitations varient considérablement d'une année à l'autre. C'est ainsi qu'il est tombé six fois plus d'eau en 1975 qu'en 1971 ! Vers la mi-février 1980, il n'avait pas plu sur l'île depuis le mois d'octobre ; les terres cultivées présentaient un aspect désolé alors que l'année précédente nous avions observé des moissons richement fleuries aux mêmes endroits, à la même époque (fig. 2 et 3).

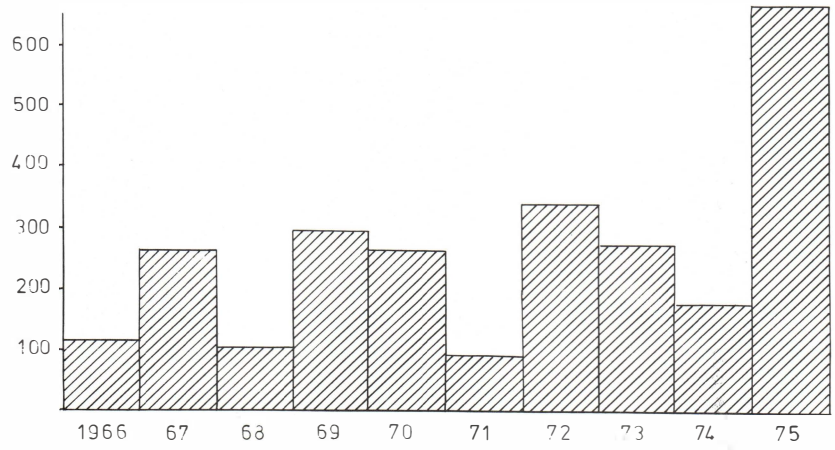


FIG. 2. – Diagramme montrant l'importance des pluies durant les années 1966 à 1975 (échelle à gauche, en mm).

La présence de sites archéologiques puniques et romains atteste l'ancienneté de l'occupation de l'île par l'homme. Actuellement, Djerba est très peuplée. Sa population vit dispersée dans de nombreuses petites fermes isolées les unes des autres et souvent entourées de jardins plantés de figuiers, d'amandiers, de grenadiers et de vignes. Ces parcelles sont limitées par des levées de terre tassée habituellement couronnées d'aloès, d'agaves ou de figuiers de Barbarie. Les olivettes occupent de grandes

surfaces. L'irrigation, par de l'eau puisée au fond de nombreux puits et distribuée par des réseaux de petits canaux cimentés, se pratiquait jadis à grande échelle. De nos jours, la plupart des champs ne sont plus irrigués et portent des cultures sèches, généralement d'orge et de légumineuses. Des moutons et des chèvres, des ânes et des chevaux, trouvent leur subsistance dans les jachères et les friches.

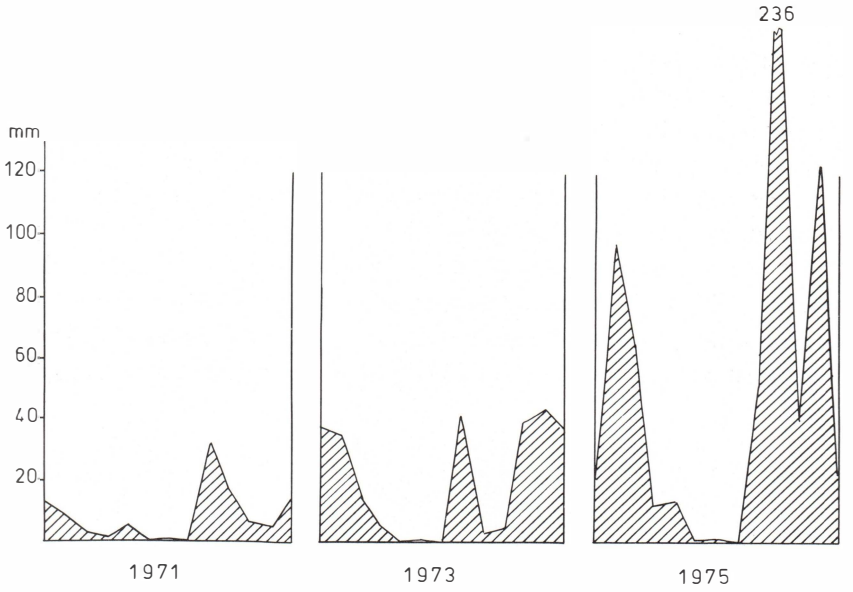


FIG. 3. – Diagrammes montrant la répartition des pluies durant les années 1971 (une année particulièrement sèche), 1973 (une année à précipitations normales) et 1975 (une année exceptionnellement pluvieuse).

Une végétation moins influencée par l'homme subsiste dans la frange littorale de l'île, sur les dunes et les terres salées, également sur les affleurements rocheux et argileux. Ces sites sont pourtant parcourus, très extensivement, par les troupeaux.

La flore

Nous avons recensé 404 espèces de plantes vasculaires à Djerba, ce nombre comprenant les taxons indigènes et ceux qui se sont naturalisés.

Le spectre des formes biologiques des plantes croissant dans l'île, établi à partir de cet inventaire, se présente comme suit :

Phanérophytes (espèces vivaces dont les bourgeons sont situés à plus de 50 cm au-dessus de la surface du sol) . . . . . 6 %

Chaméphytes (espèces vivaces à bourgeons situés à moins de 50 cm de hauteur) . . . . . 17 %

Hémicryptophytes (espèces vivaces à bourgeons situés au niveau du sol) 13 %
Géophytes (espèces à organes pérennants situés dans le sol : bulbes, rhizomes ...) . . . . . 8 %
Hydrophytes (espèces aquatiques) . . . . . 1 %
Hélophytes (espèces enracinées dans le fond d'une pièce d'eau mais à organes chlorophylliens en grande partie aériens) . . . . . 1 %
Thérophytes (espèces annuelles) . . . . . 54 %

On remarque que plus de la moitié des espèces observées à Djerba sont des plantes annuelles. Cette particularité caractérise la flore de la plupart des régions à la fois arides et chaudes. Le nombre d'individus de chaque espèce de thérophyte ainsi que leur vitalité varient fortement d'une année à l'autre et dépendent de l'importance des précipitations. En particulier, les plantes robustes qui se développent lors d'une année pluvieuse produisent un nombre de graines considérablement plus élevé que celui noté chez les quelques plantes malingres qui parviennent à fleurir au cours d'une année très sèche. Les années pluvieuses sont également bénéfiques aux plantes vivaces. En effet, la survie de leurs plantules n'est assurée que si la couche



FIG. 4. – *Cynomorium coccineum* est une plante parasite de la famille des Balanophoracées observée sur des sables plus ou moins rudéralisés, à proximité de la mer. La partie aérienne de chaque individu est réduite à une inflorescence de couleur pourpre, haute d'une douzaine de centimètres, qui a l'aspect d'un carpophore de champignon. La partie élargie de l'axe de cet organe est couverte de centaines de minuscules fleurs dont la structure est très simple (Bordj Kastil, avril 1976).

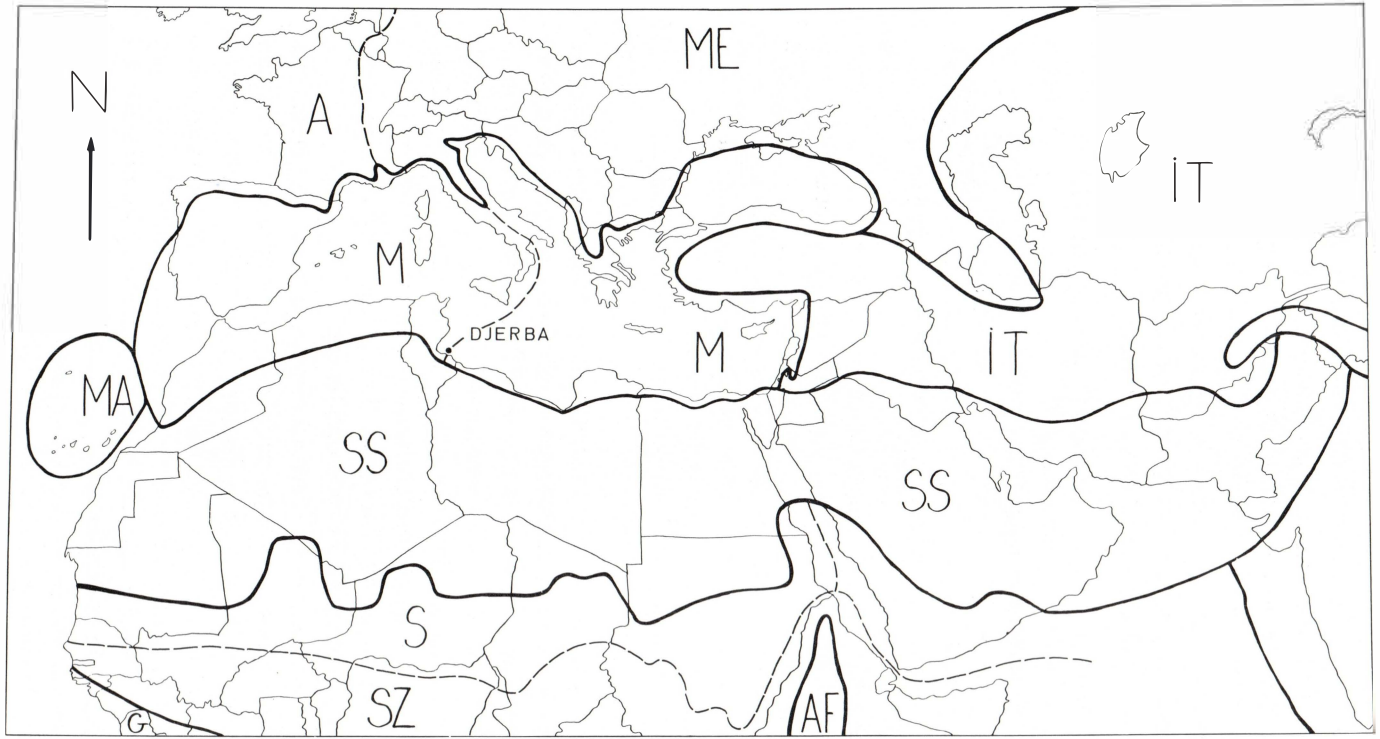
superficielle du sol reste longtemps humide. De plus, le lessivage des sables lors d'abondantes chutes de pluie abaisse temporairement leur teneur en ions, notamment en ions Cl, Na et Mg, ce qui crée probablement des conditions favorables à la germination de nombreuses graines.

En comparant entre eux les territoires occupés dans le monde par les différentes espèces représentées à Djerba, il est possible de reconnaître des groupes de plantes dont les aires se recouvrent approximativement (carte 2). L'importance relative de chacun de ces groupes chorologiques (khôra = pays) apparaît dans le tableau ci-dessous :

Espèces méditerranéennes (l'aire de ces espèces recouvre l'entièreté ou une partie de la Région méditerranéenne)	41 %
Espèces méditerranéennes-atlantiques (l'aire recouvre une partie de la Région méditerranéenne et s'étend sur le Domaine atlantique de l'Europe occidentale)	8 %
Autres espèces subméditerranéennes (l'aire déborde les limites de la Région méditerranéenne)	9 %
Espèces nord-africaines (l'aire est limitée à l'Afrique du Nord)	12 %
Espèces saharo-sindiennes (l'aire recouvre les territoires désertiques du Sahara, de l'Arabie et du NW de l'Inde)	10 %
Espèces méditerranéennes-irano-touraniennes (l'aire recouvre les territoires semi-désertiques ou désertiques de l'Afrique du Nord, de l'Anatolie, de l'Iran et de la Sibérie méridionale)	5 %
Espèces à aire de répartition très étendue (espèces subcosmopolites, subtropicales ...) et espèces introduites	15 %

Le spectre montre que la flore de Djerba est principalement constituée d'espèces méditerranéennes. Nombreuses sont pourtant celles dont l'aire déborde largement les limites de la Région méditerranéenne, notamment vers le sud et vers l'est ; ce sont les espèces saharo-sindiennes, présentes au Sahara, en Arabie et parfois dans l'Inde occidentale, et les espèces méditerranéennes-irano-touraniennes qui croissent jusque dans les steppes et les semi-déserts de l'Iran et du Turkestan. Les plantes méditerranéennes-atlantiques sont présentes en Europe occidentale.

Les espèces européennes et eurosibériennes qui accompagnent les plantes méditerranéennes dans la partie septentrionale de la Région méditerranéenne, dans le Midi de la France par exemple, sont très rares à Djerba. On y observe, par contre, de nombreuses plantes confinées soit à l'Afrique du Nord méditerranéenne (espèces nord-africaines), soit à aire plus méridionale-orientale (espèces saharo-sindiennes notamment). La plupart des espèces de la famille des Zygophyllacées appartiennent à ces derniers groupes chorologiques. Les Graminées des genres *Stipagrostis* et *Aristida*, principalement observées dans les régions semi-désertiques, en relèvent également.



CARTE 2. – Limites des principaux territoires phytogéographiques autour du Bassin de la Méditerranée (notamment d'après BRAUN-BLANQUET, RIVAS-MARTINES, ZOHARY, J. LEBRUN). – M : Région méditerranéenne. La limite entre le Domaine occidental et le Domaine oriental de cette Région passe près de Djerba. – ME : Région eurosibérienne. A : Domaine atlantique de cette Région – MA : Région macaronésienne. – SS : Région saharo-sindienne. – IT : Région irano-touranienne. – SZ : Région soudano-zambézienne dont la partie septentrionale constitue de Domaine sahélien (S). – G : Région guinéo-congolaise. – AF : Région afro-montagnarde.

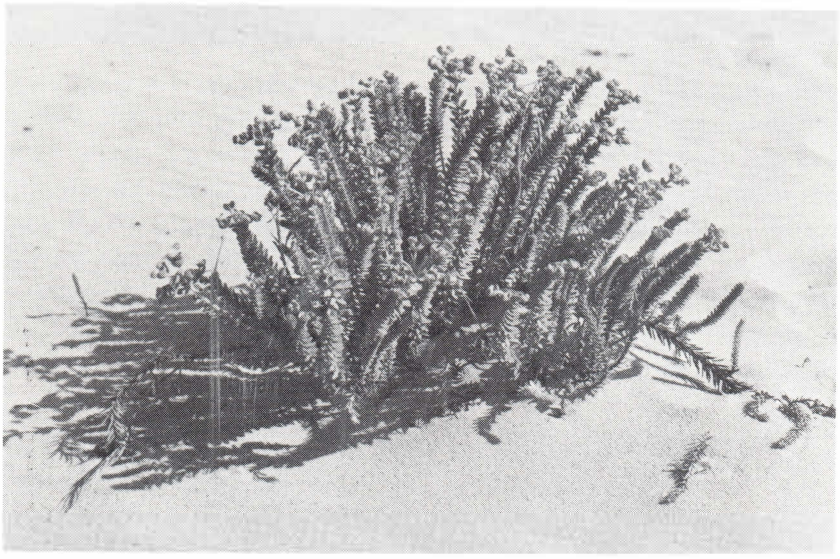


FIG. 5. – *Euphorbia paralias*, l'euphorbe des dunes, est une espèce méditerranéenne-atlantique, c'est-à-dire que l'aire qu'elle occupe recouvre la Région méditerranéenne et la partie occidentale de l'Europe (Domaine atlantique de la Région eurosibérienne) (Sidi Yati, avril 1975).

La végétation

La végétation de Djerba est relativement variée, malgré le relief peu accentué et l'absence d'eaux courantes. Nous la décrirons en passant en revue les différents milieux naturels reconnus dans l'île :

les dunes, vives ou immobilisées, avec des buttes sèches et des dépressions humides ;
les plaines basses de terres salées ;
les affleurements rocheux, les sols rocailleux et argileux ;
le plateau sablonneux cultivé ;
le bord des chemins et les abords des habitations.

a. La végétation des dunes littorales

Un ourlet presque ininterrompu de dunes de sable fin borde les plages de la partie septentrionale de Djerba, depuis Rass Rmel jusqu'à Lalla Hadria. Derrière un cordon de sables vifs, souvent large de 30 à 100 mètres, s'étend un complexe de dunes immobilisées depuis longtemps, constitué de buttes et de dépressions plus ou moins vastes et profondes.

. Le sommet de la plage est fréquemment encombré d'énormes dépôts de feuilles d'une plante marine, la posidonie, *Posidonia oceanica*, mélangées à du sable, à des fragments de coquillages et à des débris divers. Ces accumulations, souvent épaisses de plus d'un mètre, sont colonisées par une végétation nitrophile ouverte et pauvre en espèces, lorsqu'elles ne sont pas remaniées. Les deux plantes les plus fréquentes sont le cakilier, *Cakile maritima*, représenté à Djerba par la sous-espèce *aegyptiaca*, et la soude, *Salsola kali*. Elles sont accompagnées de la betterave sauvage, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, de *Suaeda maritima* et d'une Aizoacée, *Mesembryanthemum nodiflorum*. Toutes ces plantes sont annuelles et fleurissent relativement tard dans la saison, en mai-juin.



FIG. 6. – Dunes initiales basses édifiées par *Sporobolus virginicus* subsp. *arenarius* (Lalla Hadria, mars 1977).

. Comme en Europe occidentale, deux groupements de psammophytes peuvent être reconnus dans le tapis végétal très ouvert des dunes vives, aux endroits où du sable est apporté par les courants marins. Les dunes basses proches de l'estran sont édifiées par deux Graminées à longs rhizomes : *Sporobolus virginicus* subsp. *arenarius* (fig. 6) et le chiendent des dunes, *Agropyron farctus*, qui remplace sur les rives de la Méditerra-

née l'*Agropyron junceum* des bords de la mer du Nord. Des dunes plus élevées, hautes parfois d'une dizaine de mètres, sont construites lorsqu'une sous-espèce méditerranéenne de l'oyat, *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, peut s'installer. Ces trois plantes, dont le rôle est capital dans la formation du relief, sont accompagnées d'un cortège d'espèces strictement inféodées aux sables vifs. Plusieurs d'entre elles ont une aire méditerranéenne-atlantique : l'euphorbe des dunes, *Euphorbia paralias* (fig. 5), une magnifique Amaryllidacée, *Pancratium maritimum*, un souchet à inflorescence globuleuse, *Cyperus capitatus*, le liseron des dunes, *Calystegia soldanella* (R), le panicaut, *Eryngium maritimum* (RR) ... D'autres espèces croissent exclusivement dans les dunes qui bordent le secteur oriental de la Méditerranée : *Silene succulenta*, très répandu, et *Lotus polyphyllus*, plus rare mais parfois très abondant.

. De grandes surfaces de la partie septentrionale de Djerba sont occupées par des dunes stabilisées. Leur sable brun clair contraste avec la teinte blanche ou gris pâle des dunes mobiles. La végétation des dunes fixées est également très différente de celle des sables vifs. Ceux-ci, en effet, sont colonisés par des groupements végétaux qui ont la même physionomie que leurs homologues de l'Europe occidentale et qui possèdent d'ailleurs plusieurs espèces en commun avec eux. Au contraire, les dunes fixées de Djerba portent un tapis végétal à aspect de steppe hérissée de dattiers isolés ou groupés, dont l'équivalent n'existe pas en Europe et dont la composition floristique est originale (fig. 7).

Ce sont deux Graminées robustes, *Imperata cylindrica* var. *cylindrica* (fig. 8) et *Hyparrhenia hirta*, qui donnent à la formation son aspect de steppe. Ces plantes sont accompagnées de chaméphytes touffus en forme de dômes hauts de 10-50 cm, pourvus d'une longue racine pivotante. *Ononis angustissima* et la Borraginacée *Echiochilon fruticosum*, presque toujours présents, prennent cette forme de végétation très caractéristique. D'autres chaméphytes étalent leurs rameaux sur le sol ce qui leur permet probablement d'utiliser la rosée qui se dépose le matin tôt, même durant les périodes chaudes. Les plus typiques de ces plantes sont une linaire à petites fleurs, *Kickxia aegyptiaca*, l'immortelle *Helichrysum stoechas* subsp. *barrelieri*, la sauge *Teucrium polium* subsp. *capitatum*, un hélianthème, *Helianthemum lippii*. Quelques géophytes, dont le plus spectaculaire est *Urginea maritima*, sont présents. Enfin, une foule de plantes annuelles naines, à organes éphémères, occupe le sable nu entre les plantes vivaces et les dattiers (fig. 9). Contrairement à ce qui est observé dans les dunes de l'Europe occidentale, la partie superficielle du sable n'est pas immobilisée par un tapis de mousses mais est transformée durant les mois secs, par la remontée des sels solubles, en une croûte dure.



FIG. 7. – Dunes immobilisées à aspect de steppe, avec *Imperata cylindrica* (la Graminée dominante), *Urginea maritima* (à l'avant-plan) et des palmiers-dattiers (*Phoenix dactylifera*) (Targuermess, mars 1976).

Le groupement à *Imperata cylindrica* et *Ononis angustissima* est riche en plantes sahariennes et saharo-sindiennes ; elles interviennent dans le spectre chorologique de l'association avec une importance de 25 % alors que la participation de ces espèces aux deux groupements reconnus dans les dunes vives n'est que de 4 %. Nous pensons que le palmier-dattier, *Phoenix dactylifera*, représenté par une variété à fruits non consommés par l'homme, est indigène dans ce type de station.

. Les dépressions de la zone des dunes littorales peuvent être inondées après de fortes précipitations, éventuellement durant plusieurs semaines. Certaines sont envahies par de l'eau de mer lors d'une tempête particuliè-



FIG. 8. – *Imperata cylindrica* subsp. *cylindrica* dans les dunes fixées (Sidi Yati, avril 1976).

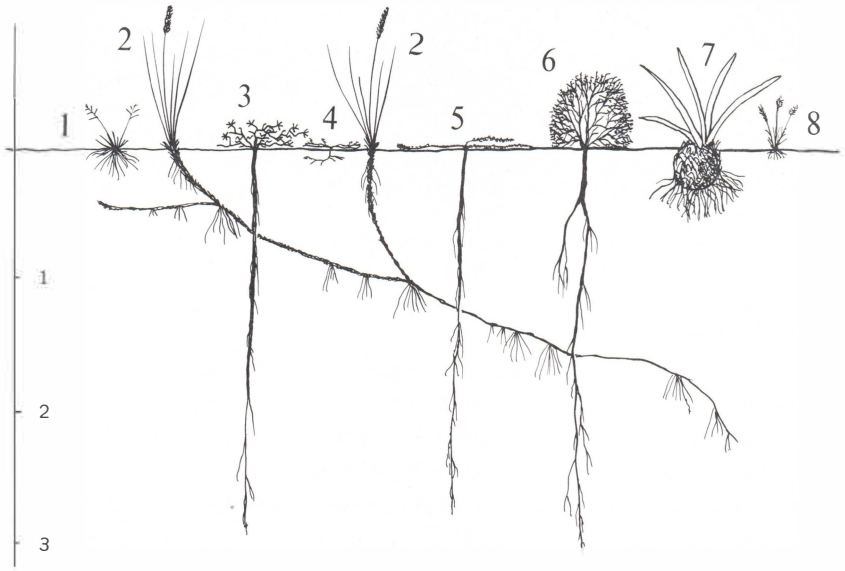


FIG. 9. – Représentation schématique de l'enracinement de quelques espèces des dunes fixées, à Djerba. L'échelle, à gauche, est donnée en demi-mètres. 1. *Eragrostis papposa* (Graminée vivace à enracinement superficiel). 2. *Imperata cylindrica* (Graminée vivace). 3. *Pituranthos tortuosus* (Ombellifère à racine pivotante). 4. *Lotus halophilus* (Papilionacée annuelle). 5. *Kickxia aegyptiaca* (Scrophulariacée à racine pivotante et à rameaux étalés sur le sol). 6. *Ononis angustissima* (Papilionacée à racine pivotante et à rameaux enchevêtrés, formant un dôme. 7. *Urginea maritima* (Liliacée à gros bulbe). 8. *Corynephorus divaricatus* (Graminée annuelle).

rement violente. Le sable, arraché aux dunes mobiles par le vent, se dépose éventuellement dans les creux du relief. La végétation des parties déprimées des dunes est ainsi soumise à de nombreuses actions perturbatrices agissant de façon désordonnée.



FIG. 10. – Un troupeau de moutons et de chèvres au pacage dans une dépression des dunes littorales (Au N de Midoun, avril 1977).

Les dépressions qui subissent de temps à autre une inondation par de l'eau salée ou fortement saumâtre sont occupées par une végétation ouverte dans laquelle une Graminée à longs stolons, *Aeluropus lagopoides*, joue un rôle important. Un *Limonium* à inflorescence de grande taille, que nous rapportons à *Limonium tunetanum*, y apparaît presque toujours par pieds isolés. Il est accompagné d'un autre *Limonium* qui ne produit pas de feuilles à limbe développé, *Limonium pruinosum*. Le groupement comprend aussi deux chaméphytes : *Frankenia thymifolia* et *Zygophyllum album*. Des plantes annuelles peuvent être présentes, notamment un petit *Filago* tout raide, *Filago mareotica*, et la Papilionacée *Trigonella maritima* laquelle porte un grand nombre de petites fleurs jaunes. Toutes ces espèces sont des halophytes qui croissent sur un substrat qui se couvre, après le

retrait des eaux, d'une croûte grise ou rose principalement formée de sulfates. À 2 cm sous la surface du sol, la teneur du sable en ions Na peut s'élever à 837 mg pour 100 g de substrat sec.



FIG. 11. – Le groupement à *Schoenus nigricans* et *Plantago crassifolia* dans une dépression des dunes littorales (Sidi Yati, mai 1978).

D'autres creux du relief, humides durant une grande partie de l'année mais non envahis par de l'eau de mer, hébergent des colonies de *Schoenus nigricans* dans lesquelles croît un plantain aux feuilles crassulescentes, *Plantago crassifolia*, et de petits thérophytes plus ou moins halophiles.

La plante principale d'un troisième groupement végétal est une variété nord-africaine du jonc maritime, *Juncus maritimus* var. *arabicus*. Les peuplements du jonc sont plus particulièrement notés sur le pourtour des dépressions occupées par l'une ou par l'autre des associations qui viennent d'être décrites, aux endroits où une pente, éventuellement très faible, est responsable d'une certaine circulation latérale de l'eau du sol.



FIG. 12. – Peuplement de joncs maritimes, *Juncus maritimus* var. *arabicus*, en lisière des terres salées (Taguermess, avril 1976).

b. LA VÉGÉTATION DES PLAINES SALÉES

En plusieurs endroits, une flèche de sable longue de plusieurs km s'avance dans la mer et isole une baie aux eaux calmes qui se colmate lentement par le dépôt de sédiments relativement fins. Les plaines salées ainsi formées restent nues ou sont colonisées par un petit nombre d'espèces hautement spécialisées. Les différents groupements végétaux qu'on y reconnaît sont généralement ordonnés en auréoles grossièrement concentriques. Cette zonation est réglée par la teneur du substrat en sels marins, ce facteur dépendant généralement de dénivellations à peine perceptibles.

. Une petite Chénopodiacée annuelle et crassulescente, *Halopeplis amplexicaulis*, envahit parfois le sable nu plus ou moins vaseux du centre des dépressions lorsque celles-ci ne sont plus inondées. La plante croît seule, en peuplements très ouverts, sur un substrat encore humide dont la

teneur en Na et Mg peut atteindre respectivement les valeurs considérables de 2200 et 3040 mg pour 100 g de terre sèche (fig. 13).



FIG. 13. – Peuplement de *Halopeplis amplexicaulis*, une petite Chénopodiacée succulente annuelle, sur des sables vaseux salés exondés. La surface photographiée est d'environ 2 m² (Taguermess, mai 1977).

. Une Chénopodiacée vivace, habituellement haute de 20 à 50 cm, également crassulescente, *Halocnemum strobilaceum*, est l'unique constituant de vastes «steppes» halophiles. Celles-ci sont notées sur des sables vaseux inondés de temps à autre par de l'eau de mer ; durant les mois d'été, le sol asséché se couvre souvent d'une couche miroitante de sels ; vers – 5 cm, sa teneur en Na est parfois supérieure à 2700 mg pour 100 g de matériel sec ! Le cas échéant, le sable superficiel devenu pulvérulent est soulevé et déplacé par le vent ; il s'accumule asymétriquement autour des buissons d'*Halocnemum* de telle sorte que chacun de ceux-ci devient le centre d'une petite dune (fig. 14).



FIG. 14. – Buissons ensablés de *Halocnemum strobilaceum*, en lisière d'une lagune exondée (Sidi Yati, mai 1976).

. Une troisième Chénopodiacée, vivace et crassulescente, *Arthrocnemum glaucum*, apparaît sur des substrats situés un peu en amont de ceux colonisés par le groupement monospécifique à *Halocnemum* et donc moins fréquemment inondés. La plante forme d'abord des peuplements mixtes avec *Halocnemum* ; en lisière des terres salées, elle pénètre dans la ceinture de végétation à *Limoniastrum* qui sera décrite plus loin.

. Les formations végétales ouvertes à *Halocnemum* et *Arthrocnemum*, formées de petits buissons isolés les uns des autres, occupent des sols fortement salés et mal aérés. La présence fréquente, à faible profondeur, d'un horizon de sable coloré en bleu foncé par du sulfure de fer colloïdal est d'ailleurs l'indice certain de conditions réductrices.

Un tapis végétal fermé, donc d'aspect nettement différent de celui des groupements décrits précédemment, est principalement constitué par *Arthrocnemum perenne* (= *Salicornia radicans*) et *Halimione portulacoides*, deux autres Chénopodiacées. Il est installé sur des bombements sa-

blonneux disséqués par des chenaux sinueux. Ceux-ci se remplissent d'eau à chaque marée montante et se vident à marée descendante. Le cas échéant, il y a débordement et le pré salé est inondé pendant peu de temps. Entre deux inondations, la couche superficielle du substrat est aérée jusqu'à plus ou moins grande profondeur. Les racines des plantes du groupement à *Arthrocnemum perenne* et *Halimione portulacoides* exploitent donc un milieu plus favorable à la vie végétale que celui occupé par les «steppes» halophiles.

. Une auréole de végétation caractérisée par les buissons en coupole d'une Plumbaginacée vivace, *Limoniastrum monopetalum*, vivement fleuris de rose au début de l'été, apparaît habituellement en lisière des terres salées. Un arbustre épineux de plus grande taille, haut éventuellement de 2 m, est souvent présent, également par pieds isolés : c'est *Nitraria retusa*, une Zygophyllacée saharo-sindienne. Un cordon de débris divers apportés par la mer limite souvent le groupement à *Limoniastrum* vers l'amont et signale par sa présence que le substrat est encore inondé lors des marées de très grande amplitude. Le sable, lorsqu'il est sec, est nettement moins salé que celui des «steppes» à Chénopodiacées crassulescentes. On y a noté des teneurs en Na comprises entre 140 et 300 mg pour 100 g de substrat sec et des teneurs en Mg d'environ 630 mg/100 g.

. De petites dépressions au niveau de la ceinture de végétation à *Limoniastrum* sont colonisées par le groupement à *Aeluropus lagopoides* et *Limonium tunetanum* reconnu dans les dunes. Des peuplements du jonc maritime, *Juncus maritimus* var. *arabicus*, sont aussi parfois notés en lisière des terres salées.

. Le sable arraché par le vent à la plaine salée durant les périodes d'exondation s'accumule parfois en un dépôt mamelonné dans le fond de l'anse. Ce type de station est généralement occupé par une steppe dans laquelle l'espèce dominante est *Lygeum spartum*, une très curieuse Graminée dont chacun des chaumes est terminé par une inflorescence réduite à un seul épillet protégé par une spathe. Cette plante, également présente dans des territoires éloignés de la mer, est une indicatrice de la présence de gypse dans le sol (fig. 15).

c. Les affleurements rocheux, les sols rocailleux et argileux

La végétation actuelle des substrats qui ne peuvent être labourés dérive d'un tapis végétal fortement dégradé par le pâturage dont les effets s'exercent depuis plusieurs millénaires. En particulier, les roches gréseuses



FIG. 15. – *Lygeum spartum*, la sparte, sur des sables riches en gypse (Bordj Djellidj, avril 1978).

délabrées qui affleurent ça et là sur le pourtour de l'île sont occupées par une garrigue très ouverte, signalée par les dômes épineux d'une Papilionacée buissonnante, *Calicotome villosa*. Cette espèce est accompagnée de quelques plantes vivaces qui, à Djerba, ne sont que rarement observées dans d'autres types de biotopes. Ce sont notamment *Globularia alypum, Atractylis serratulioides, Gymnocarpon decander*. Ces plantes à tiges ligneuses tortueuses, enracinées dans les crevasses du substrat, sont éventuellement accompagnées d'une grande asphodèle, *Asphodelus microcarpus*. Des espèces annuelles prennent pied sur les replats ensablés.

Dans la partie orientale de l'île, des surfaces rocailleuses portent une végétation rabougrie, broutée ras par les chèvres et les moutons. *Thymelaea hirsuta*, un petit arbustre dressé, aux feuilles en forme d'écailles, peut devenir très abondant dans ces pacages car l'espèce n'est pas consommée par le bétail.

Signalons la présence d'affleurements de roches argileuses et gypseuses aux environs de Guellala, dans le sud de Djerba. Ce substrat porte une végétation très ouverte, de caractère quasi désertique, dans laquelle *Lygeum spartum* joue un rôle important.

d. Le plateau cultivé

Les champs situés à proximité des habitations sont souvent cultivés de façon permanente. Ils sont limités par des levées de sable tassé couronnées d'agaves (*Agave americana*), de figuiers de Barbarie (*Opuntia ficus-indica*) ou d'aloès (*Aloe vera*). Ces plantes introduites, les deux premières d'Amérique, la troisième d'Afrique du Sud, sont accompagnées de quelques espèces indigènes, notamment *Ephedra fragilis*, une espèce lianeuse aux tiges articulées, et *Lycium shawii*, un arbuste épineux. D'autres parcelles, non clôturées, sont situées dans les olivettes. Dans tous les cas, les principales plantes cultivées sans irrigation sont l'orge et des légumineuses, notamment une gesse (*Lathyrus cicera*), le fénugrec (*Trigonella fenum-grecae*), une lentille (*Lens orientalis*), le pois (*Pisum edulis*). La récolte a lieu normalement en mai. Les plantes sont arrachées à la main, racines comprises. Après avoir été mises à sécher sur une aire cimentée, elles sont foulées, souvent par un traineau tiré par un petit âne. Les graines sont recueillies avec soin ; la paille sera donnée au bétail durant l'été. Le rendement des cultures est médiocre, même lorsque la pluviosité a été satisfaisante.

De nombreuses plantes adventices aux fleuraisons souvent éclatantes égayent les pauvres moissons et cultures de Djerba. Pas moins de 53 espèces strictement messicoles ont été notées dans l'île. En moyenne, 35,6 espèces différentes sont présentes sur une parcelle de 200 m^2. Le maximum observé est de 48 taxons ! La biomasse de la végétation adventice est souvent nettement supérieure à celle de la plante cultivée !

La plupart des espèces messicoles sont des plantes annuelles. Parmi les plus fréquentes citons le coquelicot, *Papaver rhoas*, un silène à pétales rouges, *Silene colorata*, la coronille *Coronilla scorpioides*, un petit gaillet dont les fruits sont hérissés de verrues, *Galium verrucosum*, le mouron *Anagallis arvensis* à corolle bleue, une plante hémi-parasite, *Thesium humifusum*, plusieurs espèces du genre *Medicago* ... Quelques plantes bulbeuses croissent aussi exclusivement dans les cultures. Le glaïeul des champs, *Gladiolus italicus*, est souvent abondant ; le muscari à toupet, *Leopoldia comosa*, n'est pas rare ; un colchique, *Colchicum ritchii*, fleurit déjà en décembre-janvier. *Chrysanthemum coronarium*, une Composée annuelle aux beaux capitules jaune or, croît de façon luxuriante dans les parcelles qui reçoivent une fumure organique importante. Les plantes

adventices qui viennent d'être citées sont habituellement accompagnées d'espèces vivaces, plus ou moins nombreuses, qui étaient installées sur la parcelle avant sa mise en culture et qui n'ont pas été détruites par le labour, effectué assez grossièrement. Notons que la majorité des espèces strictement messicoles notées à Djerba sont répandues dans les cultures de la plus grande partie du bassin de la Méditerranée.



FIG. 16. – Moisson d'orge (Mezraïa, avril 1978).

Une végétation de friche, très ouverte et très maigre, envahit les champs s'ils ne sont pas remis en culture l'année qui suit la moisson. Quelques plantes caractérisent ce type de station. Leur développement est tardif ; la plupart d'entre elles ne fleurissent qu'en mai-juin. C'est le cas pour une Graminée, *Stipa capensis* (= *S. tortilis*) dont les inflorescences donnent un reflet soyeux aux terres incultes lorsque la plante est abondante. Certaines espèces, fréquentes dans les friches, appartenant à des genres distincts,

croissent en prenant la même forme : les tiges, issues d'une racine longuement pivotante, s'étalent à la surface du sol ; les rameaux divariqués portent des fleurs ou des inflorescences au ras du sol. Ce phénomène de convergence s'observe notamment chez les Composées *Atractylis prolifera* et *Anacyclus alexandrinus*, chez les Ombellifères *Eryngium ilicifolium* et *Daucus syrticus*, la Caryophyllacée *Paronychia arabica*.

e. Les abords des habitations

La végétation des talus secs et celle du bord des chemins sablonneux comprennent des espèces propres à ces types de stations. Certaines sont originaires de régions très arides et ont une aire saharienne ou saharo-sindienne. On peut présumer qu'elles se sont infiltrées dans l'île en suivant les pistes et qu'elles ont occupé des sites créés par l'homme où les conditions de vie leur étaient favorables. Le rétam, *Lygos raetam*, une Papilionacée haute d'un mètre environ, est une de ces espèces ; ses rameaux allongés et flexueux, pratiquement dépourvus de feuilles sont très caractéristiques. Parmi les autres plantes fréquentes le long des chemins citons une armoise, *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa, Fagonia cretica*, une Zygophyllacée, et *Neurada procumbens*, espèce classée dans la famille très spécialisée des Neuradacées.

Des plantes plus ou moins nitrophiles sont observées à proximité des habitations. La plus envahissante est *Mesembryanthemum cristallinum* qui recouvre parfois d'un manteau fermé des surfaces de plusieurs mètres carrés ; cette Aïzoacée annuelle possède des feuilles épaisses et crassulentes qui paraissent être couvertes de petits cristaux brillants, d'où le nom donné à l'espèce. Plusieurs chardons et un orge sauvage, *Hordeum leporinum*, sont ses fidèles compagnons.

Un certain nombre de nitrophytes plus exigeants se joignent aux plantes qui viennent d'être énumérées lorsque le sol est fortement enrichi en matières organiques. On les observe, par exemple, à proximité d'un dépôt de fumier ou près de l'enclos où les moutons passent la nuit. Citons un chénopode très fréquent, *Chenopodium murale*, la mauve *Malva parviflora* et la Crucifère *Sisymbrium irio*. La jusquiame blanche, *Hyoscyamus albus*, et des orties croissent parfois au pied des vieux murs.

Un arbuste d'origine américaine, *Nicotiana glauca*, colonise les décharges publiques abandonnées et le fond des carrières qui ne sont plus exploitées. Cette plante de la famille des Solanacées résiste à la terrible sécheresse de l'été sans perdre ses feuilles.

***

Il n'existe pas de Flore complète couvrant le territoire de la Tunisie. Seul le premier tome d'un pareil ouvrage, consacré aux Monocotylédonées, a vu le jour en 1954 (A. Cuénod, Flore de la Tunisie). La grande «Flore de l'Afrique du Nord» commencée par P. Maire est encore actuellement inachevée (14 fascicules publiés entre 1952 et 1977). La «Nouvelle Flore de l'Algérie» de P. Quézel et S. Sancta, en deux volumes illustrés, est vendue à un prix raisonnable ; l'ouvrage sera utilisé avec fruit. Une excellente Flore de la Lybie, en langue anglaise, rédigée par S. M. H. Jafri et A. El-Gadi, est en cours de publication par fascicules et peut être employée en Tunisie méridionale ; 68 livraisons ont déjà vu le jour en 1980. La Flore de l'Égypte de V. Täckholm (2e édition, 1974), en un volume maniable, également rédigée en anglais, rendra de grands services.

Une carte de la végétation de la Tunisie méridionale, accompagnée de commentaires, a été dressée par Le Houérou (1969).

Bibliothèque

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

Une enquête sur les haies en Belgique

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

Plantes et animaux du rivage marin

par C. VANDEN BERGHEN

Djerba est ceinturée de plages de sable fin et de rochers, généralement gréseux. Ceux-ci sont irrégulièrement abrasés ou sculptés en petites falaises. Il est intéressant d'explorer ces biotopes et également d'examiner les laisses de marée qui limitent vers l'amont la zone intercotidale.



FIG. 1. – Une plage de Djerba couverte de feuilles mortes de posidonies. La «falaise» taillée par les vagues dans la masse des débris est haute d'environ 1 m (Lalla Hadria, avril 1978).

Les feuilles mortes qui flottent entre deux eaux et qui s'accumulent en masses énormes sur les plages attirent l'attention de tout visiteur de l'île (fig. 1). Ces lanières brunes, longues de 20 à 30 cm, ont été arrachées à

une plante supérieure, à une Phanérogame de la famille des Zostéracées, la posidonie, *Posidonia oceanica*. Cette espèce colonise les fonds sablonneux ou graveleux, généralement par 0,5-1 m d'eau à marée basse, et y croît en vastes peuplements, des «herbiers» de plusieurs hectares. Après une tempête, des individus fraîchement déracinés échouent souvent sur l'estran ; ils permettent de constater que les feuilles récentes, vertes et souples, sont fixées à un court rhizome densement feutré de fibres roussâtres, restes d'anciennes feuilles (fig. 2B). Des agglomérats de pareilles fibres, roulés par les flots, finissent par former des boules d'un diamètre de 5 à 10 cm qu'on retrouve aussi en grand nombre sur les plages (fig. 2C). La posidonie fleurit sous l'eau ; elle produit des fruits charnus de la forme et du volume de l'olive, rarement observés. Les «herbiers» de posidonies hébergent une riche faune d'invertébrés et sont le lieu de ponte de nombreux poissons. Leur importance biologique et économique est considérable.

Les restes d'une autre plante marine sont également observés sur l'estran. Les feuilles de cette espèce sont larges seulement de 1 à 3 mm alors que celles de *Posidonia oceanica* ont une largeur de 6 à 10 mm ; ces feuilles sont insérées sur un rhizome rougeâtre, grêle, non couvert de fibres, pourvu à chaque nœud de quelques longues racines (fig. 2D). Il s'agit de *Cymodocea nodosa*, une plante qui appartient également à la famille des Zostéracées. Les «herbiers» de *Cymodocea* occupent des eaux peu profondes ; les plantes sont enracinées dans du sable ou dans des vases sableuses éventuellement exondées durant peu de temps à marée basse.

Aux feuilles des deux Phanérogames échouées sur le sable se mêlent les débris de quelques algues arrachées aux rochers. Ces plantes sont rarement longues de plus de 20 cm. En effet, les espèces de grande taille, tels les *Fucus* et les laminaires qui nous trouvons sur les côtes de l'Europe occidentale, ne croissent pas dans des eaux relativement chaudes en été comme le sont celles qui baignent Djerba. *Caulerpa prolifera* et plusieurs espèces du genre *Cystoseira* sont les algues le plus fréquemment rencontrées. La première est une algue verte dont les thalles rubanés paraissent être issus de stolons rampants. Les *Cystoseira* sont des algues brunes densement ramifiées.

Plusieurs espèces d'éponges, réduites à leur squelette de matière cornée, sont présentes dans les laisses de marée. La plus abondante est le «gobelet de Neptune», *Poterion neptuni*, en forme de coupe dont la hauteur peut dépasser 20 cm (fig. 2A). Des éponges de toilette, de toutes tailles, globuleuses et à pores larges, sont aussi observées, mais assez rarement.

Les coquilles vides de nombreuses espèces de mollusques et des «os» de seiche (*Sepia officinalis* : mollusque céphalopode) sont fréquents dans les débris apportés par les marées. On y trouve aussi des tests d'oursins, des

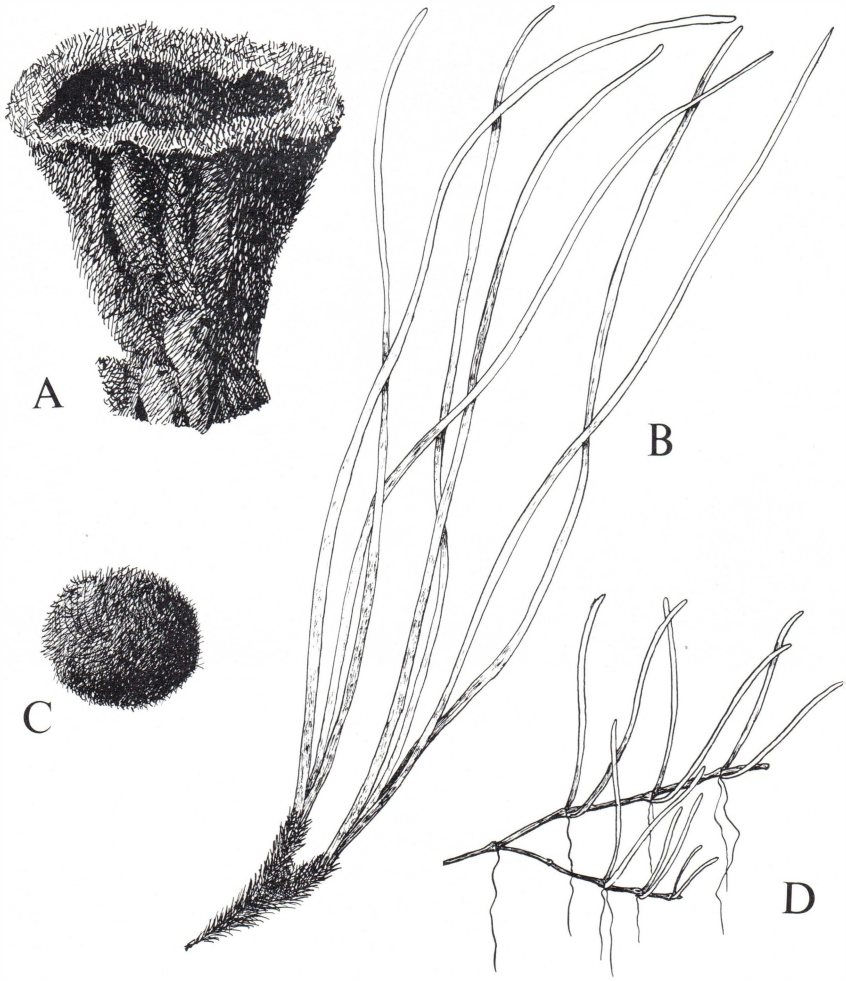


FIG. 2. – Débris divers échoués sur une plage. A : Le test de l'éponge «gobelet de Neptune», (× 1/3). B : Un pied de *Posidonia oceanica* arraché peu avant l'échouage (× 1/5). C : Une boule de fibres de *Posidonia oceanica* (× 1/5). D : *Cymodocea nodosa* (× 1/5).

squelettes de coraux (fig. 3), des débris de bryozoaires ... Avec un peu de chance, le promeneur rencontrera les ossements d'un dauphin ou une carapace de tortue marine usée par les vagues.

*
**

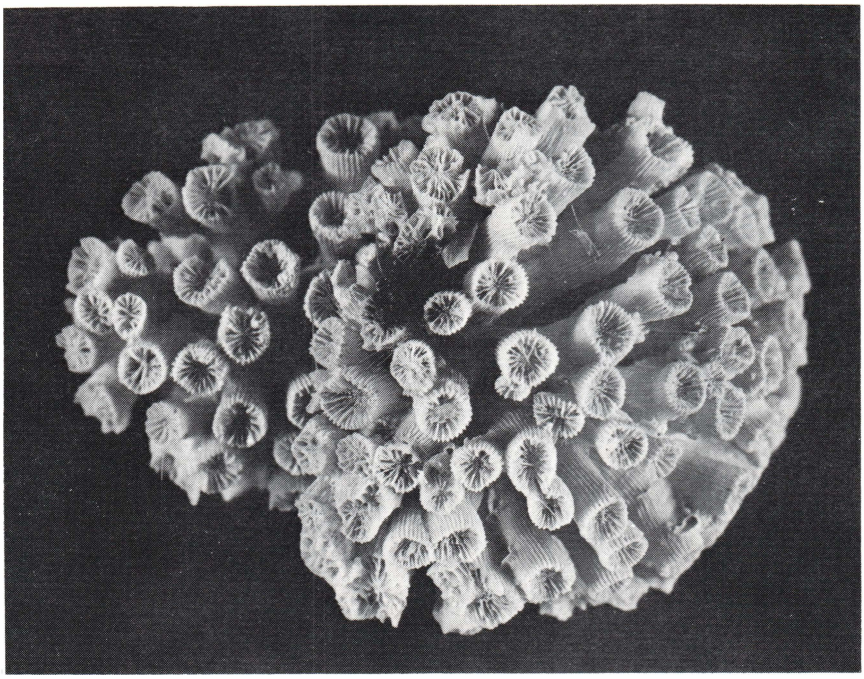


FIG. 3. – Le squelette du madréporaire *Cladocera cespitosa* (× 1,2) (photo GARROT).

Dans les secteurs de la côte où la roche dure affleure, il est possible d'examiner des algues vivantes, croissant dans de petits bassins constamment sous eau, abordables à marée basse. On y trouvera les espèces dont les thalles échouent sur la plage. On y observera également de nombreuses algues rouges, certaines incrustantes, et deux espèces qui attirent l'attention par leur aspect très particulier. La première est *Padina pavonia*, la queue-de-paon, en forme de lames grisâtres striées transversalement, disposées en un éventail haut de 5-15 cm. La seconde espèce, *Acetabularia mediterranea*, ressemble à un petit parasol ou à un délicat champignon haut de 2-3 cm. Cette algue est remarquable parce que chaque individu est une seule cellule géante ; elle a été l'objet d'expériences importantes qui ont éclairé les biologistes sur les rôles respectifs du noyau et du cytoplasme dans le métabolisme cellulaire.

De nombreux animaux sont fixés aux parois rocheuses exondées peu de temps à marée basse : patelles, anémones de mer, tuniciers ... D'autres sont retenus prisonnier dans les cuvettes qui ne tombent pas à sec : petits crustacés presque transparents, bernards-l'hermite, poissons de petite taille ...

Considérations générales sur les coquilles de mollusques trouvées à Djerba (Tunisie)

par R. Peuchot

Les mollusques observés à Djerba ont été classés suivant l'ordre systématique et suivant les différents types de substrats qu'ils occupent habituellement. Un tableau de distribution met en évidence les espèces dont la distribution se limite à la Méditerranée. Sur 39 espèces récoltées, nous dénombrons 20 Gastéropodes, 2 Scaphopodes, 15 Bivalves et 1 Céphalopode. L'appartenance de la plupart de ces espèces à ce qui a été appelé la province Lusitanienne ne fait aucun doute. Cette province malacologique comprend la Méditerranée, la mer Noire, les côtes Atlantiques du Maroc, des Canaries, des Açores, du Portugal et du golfe de Gascogne.

Onze des espèces récoltées ont une répartition uniquement méditerranéenne. Ce sont :

Diodora italica
Neverita josephina
Naticarius hebraeus
Truncullariopsis trunculus
Euthria cornea
Mitra ebenus
Conus mediterraneus
Dentalium inaequicostatum
Dentalium dentalis
Arca barbata
Venericardia antiquata

Certaines de ces espèces se distinguent au niveau du genre par des affinités tropicales. Le représentant le plus flagrant de ce groupe est *Conus mediterraneus* (fig. 30), dont le genre est abondamment distribué dans tout l'Indo-Pacifique, la mer Rouge et l'est Atlantique. Cette espèce méditerranéenne, absolument inoffensive, fait partie de la famille des Conidae qui compte parmi ses représentants des animaux extrêmement venimeux, dont la piqûre, très douloureuse, peut être dangereuse pour l'homme. Les dents de la radula, employées chez les autres Gastéropodes pour râper leur nourriture, sont chez eux transformées en stylets ressemblant à des

harpons. Un de ces stylets, envoyé avec force dans le corps de la proie, permet à une glande à venin d'y injecter son liquide paralysant. Le mollusque se nourrit ensuite des chairs de sa victime.

L'origine tropicale de *Conus mediterraneus* est une des particularités de la faune méditerranéenne ; elle résulte de la présence, dès la fin du Triasique (– 180 millions d'années), d'une mer que l'on appelle TETHYS et qui s'étendait de l'Océan Pacifique jusqu'à l'ouest Atlantique en passant par l'emplacement actuel de la Méditerranée. Cette mer était encore présente à la fin du Crétacé (– 65 millions d'années) et séparait alors l'Eurasie de l'Afrique. La Méditerranée est donc un reste de cette ancienne mer qui contenait une faune à caractère tropical dont les nombreux fossiles, découverts en Europe méridionale, viennent étayer non seulement la théorie de la présence, il y a plusieurs millions d'années, de cette mer TETHYS, mais également celle de la dérive des continents.

À la fin du Tertiaire, le climat change et se refroidit. De nombreuses espèces tropicales disparaissent au profit d'espèces plus septentrionales. Quelques-unes cependant s'adaptent progressivement aux nouvelles conditions du milieu et deviennent en quelque sorte des espèces relictes.

Parmi les espèces récoltées, vingt-quatre voient leur aire de répartition s'étendre jusqu'aux côtes Atlantiques (voir tableau) et onze espèces, en grande majorité des bivalves, sont distribuées jusqu'aux côtes de la Manche.

Une mention spéciale s'impose en ce qui concerne *Pinctada radiata* (fig. 21) ; il s'agit d'une espèce introduite par le percement du canal de Suez. Ce mollusque, originaire de la mer Rouge, a étendu peu à peu son aire en Méditerranée. C'est en 1896 que VASSEL le signala pour la première fois dans cette mer. Le percement du canal datant de 1869, il a donc fallu 27 ans pour que *Pinctada radiata* s'étende dans le sud-est de la Méditerranée, où elle n'atteint jamais les dimensions qu'elle possède en mer Rouge et ne produit ici aucune perle (1).

Le tableau met aussi en évidence le substrat sur lequel vivent de préférence les différentes espèces ; nous voyons que les substrats durs sont surtout colonisés par les Gastéropodes. Quelques exceptions viennent cependant infirmer la règle, mais ces cas bien précis sont à mettre en rapport avec le mode de nutrition de ces mollusques. C'est ainsi que deux Naticidae, *Neverita josephina* et *Naticarius hebraeus*, ne vivent que sur les fonds sableux et se nourrissent presque exclusivement de bivalves dont ils

(1) PARENZAN signale que les plus grands exemplaires de Méditerranée ont été trouvés à l'Ile de Djerba (75 mm). Ce qui laisse supposer que l'espèce trouve en cet endroit des conditions relativement favorables.

transpercent la coquille en 6 heures environ au moyen de leur radula. Le petit trou conique que présente certaines coquilles récoltées (mactres, coques) est l'œuvre de ces prédateurs. Ils introduisent leur trompe au travers de cette ouverture et aspirent les chairs molles de leur victime.

Ce genre de prédation n'est cependant pas l'apanage exclusif des Naticidae car les Muricidae *Murex brandaris* (fig. 35) et *Trunculariopsis trunculus* (fig. 5) sont des prédateurs hors pair. Inféodés souvent aux substrats durs, ils agissent sensiblement de la même manière que les Naticidae pour se repaître d'autres gastéropodes ou de bivalves. Ces mollusques ont été utilisés dès l'antiquité pour teinter les habits des rois et des ecclésiastiques. Ce sont les Phéniciens qui ont découvert que le manteau de ces mollusques renferme une glande qui secrète un liquide clair, qui après ébullition et exposition à l'air, prend d'abord une couleur jaune vert, pour virer ensuite au violet foncé (pourpre). Ce colorant fut employé jusqu'au Moyen-Age.

La majorité des bivalves colonisent des substrats meubles mais, encore une fois, quelques exceptions existent. Deux formes primitives, *Arca noae* (fig. 33-34) et *Arca barbata* (fig. 32) possèdent un pied à base plate sur lequel ils peuvent ramper, surtout chez les jeunes individus, mais ils peuvent aussi se fixer au substrat au moyen d'un byssus, tout comme le Mytilidae *Modiolus barbatus* (fig. 31).

Chlamys varia (fig. 22), quant à lui, peut vivre libre ou fixé aux rochers au moyen d'un byssus, tandis que *Spondylus gaederopus* (fig. 20), espèce sédentaire, se fixe toute sa vie sur les substrats durs.

Parmi les bivalves inféodés aux fonds meubles, *Pinna nobilis* (fig. 6), qui peut atteindre 70 cm de longueur, est une espèce fort prisée par les collectionneurs non seulement pour sa taille, mais aussi pour la délicatesse et les couleurs de sa coquille. Le byssus de cette espèce est abondant et dans certaines régions de Sicile on en fabrique des gants qui sont vendus comme curiosité. Ce mollusque peut produire des perles mais elles n'ont aucune valeur commerciale. Un petit crabe se trouve souvent accroché au manteau. Il s'agit d'un petit crabe commensal, le Pinnothère, qui ne semble nuire aucunement au développement de l'animal.

La Méditerranée recèle encore bien d'autres espèces intéressantes mais le cadre de cet article serait bien vite dépassé si l'on s'étendait sur chacune des espèces récoltées. Aussi la liste systématique et le tableau faunistique joints à la présente note ne sont qu'un reflet bien imparfait de la richesse malacologique méditerranéenne.

Distribution et substrats

Noms	Méd.	Atl.	Manche	M. du Nord	Vases	Sables	Graviers	Pierres	Rochers	Notes
Haliotis lamellosa	×	×	×					×	×	Atl. — îles de la Manche.
Diodora italica	×								×	
Patella caerulea	×	×							×	
Patella aspera	×	×							×	Atl. — SW Iles Britaniques.
Monodonta articulata	×	×							×	Atl. (Portugal).
Monodonta turbinata	×	×							×	Atl. (Portugal).
Tricolia pulla	×	×	×	×		(×)			×	Spécialement sur les algues rouges.
Vermetus sp.	×								×	
Cerithium rupestre	×	×						×	×	
Cerithium vulgare	×	(×)			×	×			×	Aussi dans les eaux ± saumâtres.
Cerithium reticulatum									×	Aussi sur les algues.
Natica millepunctata	×					×				
Naticarius hebraeus	×					×				
Truncullariopsis trunculus	×					×	×	×	×	Aussi sur les algues.

Noms	Méd.	Atl.	Manche	M. du Nord	Vases	Sables	Graviers	Pierres	Rochers	Notes
Murex brandaris	×	×			×			×	×	Portugal et Afr. de l'ouest.
Columbella rustica	×	×							×	Canaries, Madère et Guinée.
Euthria cornea	×				×	×				
Pisania maculosa	×								×	Atl. → N du Portugal et Açores.
Mitra ebenus	×							×	×	
Conus mediteraneus	×					×			×	
Bullaria striata	×	×			×	×				Aussi sur les algues.
Dentalium inaequicostatum	×					×	×			
Dentalium dentalis	×				×	×				
Arca noae	×	×							×	
Arca barbata	×							×	×	Aussi sur les fonds de coquilles vides.
Modiolus barbatus	×	×	×	×					×	Aussi sur les coquilles.
Pinctada radiata	×								×	Dist. : Floride, Mer Rouge, Syrie → N de Beyrouth, côte Afr. → Tunisie et → Malte.

Noms	Méd.	Atl.	Manche	M. du Nord	Vases	Sables	Graviers	Pierres	Rochers	Notes
Pinna nobilis	×	×			×	×	×			
Chlamys varia	×	×	×	×				×	×	
Spondylus gaederopus	×								×	Madère, Senegal, Cap St-Thomas.
Venericardia antiquata	×					×				
Loripes lacteus	×	×	×	×	×	×	×			
Cardium tuberculatum	×	×	×	×	×	×				
Cerastoderma edule	×	×	×	×	×	×				
Venus verrucosa	×	×	×	×		×	×			
Venerupis aurea	×	×	×	×	×	×				
Angulus planatus	×	×				×				Aussi Cap Vert et Zaïre.
Mactra corallina	×	×	×	×		×				
Sepia officinalis	×	×	×	×		×	×	×		Souvent dans les baies et les estuaires.

(×) Distribution ou substrat incertain.

Liste systématique des espèces récoltées et principaux synonymes

CL. GASTEROPODES

S. Cl. Prosobranches

O. Archaeogasteropodes

F. : **Haliotidae**

Haliotis lamellosa (Lamk.) – Nom vernaculaire : Ormeau, Oreille de mer (fig. 25 et 26).

F. : **Fissurellidae**

Diodora italica (Defr.) [= Fissurella neglecta (Desh.) ; = Glyphis italica (Defr.)] (fig. 27).

F. : **Patellidae**

Patella caerulea (Linné) – Nom vernaculaire : Arapède (fig. 29).

Patelle aspera Lamk. [= Patella caerulea var. aspera] (fig. 28).

F. : **Trochidae**

Monodonta articulata Lamk. (fig. 37).

Monodonta turbinata (Born.) [= Gibbula turbinata] (fig. 36).

F. : **Phasianellidae**

Tricolia pullus Payr.

O. Mesogasteropodes

F. : **Vermiculariidae**

Vermetus sp. (fig. 40).

F. : **Cerithiidae**

Cerithium rupestre Risso [= Gourmya rupestris (Risso)] (fig. 24).

Cerithium vulgatum Brug. [= Gourmya vulgata (Brug.)] (fig. 8).

Cerithium reticulatum da Costa (fig. 38).

F. : **Naticidae**

Natica millepunctata Lam. (fig. 16).

Naticarius hebraeus (Martyn) [= Neverita hebraea ; = Naticarius maculatus (V. Salis.)] (fig. 15).

F. : **Muricidae**

Trunculariopsis trunculus (Linné) [= Murex trunculus Linné ; = Phyllonotus trunculus Linné] (fig. 5).

Murex brandaris Linné [= Bolinus brandaris Linné] (fig. 35).

F. : **Pyrenidae**

Columbella rustica Linné (fig. 39).

F. : **Buccinidae**

Euthria cornea Adams [= Buccinulum corneum (L.)] (fig. 2).

Pisania maculosa (Lamk.) [= Pisania striata (Gm.)] (fig. 23).

F. : **Mitridae**

Mitra ebenus Lamk.

F. : **Conidae**

Conus mediterraneus Brug. [= Conus ventricosus] (fig. 30).

S. Cl. Opistobranches

O. Cephalaspides

F. : **Bullariidae**

Bullaria striata (Brug.) [= Bulla striata Brug.] (fig. 3).

CL. SCAPHOPODES

F. : **Dentaliidae**

Dentalium inaequicostatum Dautz. (fig. 17, 18 et 19).

Dentalium dentalis Linné ?

CL. BIVALVES

S. Cl. Lamellibranches

O. Filibranches

F. : **Arcidae**

Arca noae Linné [= Arca diluvii (Lam.)]. Nom vernaculaire : Arche de Noé (fig. 33 et 34).

Arca barbata L. (fig. 32).

S.O. Anisomyaires

F. : **Mytilidae**

Modiolus barbatus (Linné) [= Modiola villosa (Nardo) ; = Mytilus barbatus Linné] (fig. 31).

F. : **Pteriidae**

Pinctada radiata (Leach) (fig. 21).

F. : **Pinnidae**

Pinna nobilis Linné (fig. 6).

F. : **Pectinidae**

Chlamys varia (Linné). Nom vernaculaire : Vanneau (fig. 22).

F. : **Spondylidae**

Spondylus gaederopus Linné. Nom vernaculaire : Spondyle (fig. 20).

O. Eulamellibranches

S.O. Heterodontes

F. : **Carditidae**

Venericardia antiquata (Linné) [= Chama antiquata Linné ; = Cardita turgida Phil. ; = Actinobolus sulcatus Brusina ; = Cardita sulcata Bruguière] (fig. 9).

F. : **Lucinidae**

Loripes lacteus (Linné) [= Loripes lucinalis (Lamck.) ; = Loripes

leucoma ; = Lucina amphidesmoides Desh. ; = Lucina lactoïdes Desh. ; = Lucina desmaresti Payr. ; = Tellina lactea Lamck. ; = Amphidesma lucinalis Lamck. ; = Thyatira lactea Linné ; = Lucina elata Turt.] (fig. 4).

F. : **Cardiidae**

Cardium tuberculatum Linné [= Rudicardium tuberculatum (Linné) ; = Cardium rusticum Linné ; = Acanthocardia tuberculata (Linné) ; = Cardium nodosum]

Cerastoderma edule Linné (var. Lamarcki) [= Cardium edule Linné]. Nom vernaculaire : Coque, Bucarde (fig. 1).

F. : **Veneridae**

Venus verrucosa (Linné) (fig. 7).

F. : **Paphiidae**

Venerupis aurea (Gmelin). Nom vernaculaire : Palourde, Clovisse (fig. 10).

Venerupis aurea (var. Texturata) (fig. 12 et 13).

F. : **Tellinidae**

Angulus planatus (Linné) [= Tellina planata Linné] (fig. 11).

S.O. Adapedontes

F. : **Mactridae**

Mactra corallina (Linné) [= Cardium corallinum Linné ; = Cardium stultorum Linné ; = Tellina radiata Pen. ; = Mactra lactea Lamck. ; = Mactra fasciata Maravigna ; = Mactra paulucciae Locard]. Nom vernaculaire : Mactre, Blanchet (fig. 14).

CL. CEPHALOPODES

S. Cl. Dibranchiaux

O. Decapodes

F. : **Sepiidae**

Sepia officinalis Linné. Nom vernaculaire : Seiche.

***

M. Garrot est l'auteur des photos de coquillages qui illustrent l'article de M. Peuchot. Toutes les coquilles représentées dans ce petit atlas ont été ramassées à Djerba.

BIBLIOGRAPHIE

Abbott T. R. – American Seashells – D. Van Nostrand Company, Inc. Toronto-New York-London, 1954.

Campbell A. C. – The Seashore and Shallow Seas of Britain and Europe. Hamlyn, 1976.

Caprotti E. – Scaphopodi neogenici e recenti del bacino Mediterraneo, iconographia ed epitome. Boll. Malacologica, Milano, 15-(9-10), pp. 213-288-sept., oct.-1979.

De Haas W. et Krorr F. – Marine life. Burke, London, 1966.

Furon R. – Les grandes lignes de la Paléogéographie de la Méditerranée (Tertiaire et Quaternaire). Vie et Milieu, Bulletin du laboratoire Arago-TI, fasc. 2, 1950, pp. 131-162.

Nordsieck Fr. – Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia) vom Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1968.

Nordsieck, Fr. – Die europäischen Meeres Musscheln (Bivalvia) vom Eismeer bis Kapverden, Mittelmeer und Schwarzes Meer. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1969.

Parenzan P. – Carta d'identita delle conchiglie del Mediterraneo. V. I – Gasteropodi ; V. II – Bivalvi. Ed. Bios Taras-Taranto, 1976.

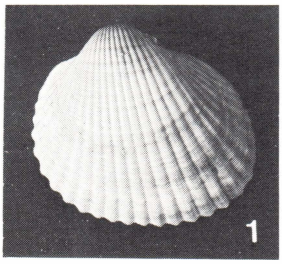
Poll M. – Écologie et Éthologie Animales y compris la Zoogéographie. 3e ed., 1976-1977. Cours de Licence en Zoologie. Presses Universitaires Bruxelles.

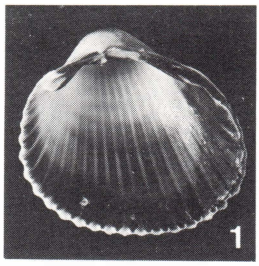
Une publication des Naturalistes Belges

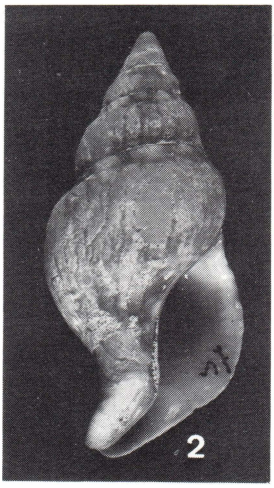
Les intéressants articles publiés par M. P. Dessart dans notre Bulletin, de 1978 à 1980, sous le titre *Des vérités approximatives*, ont été réunis en un fascicule de 88 pages illustré de 136 figures.

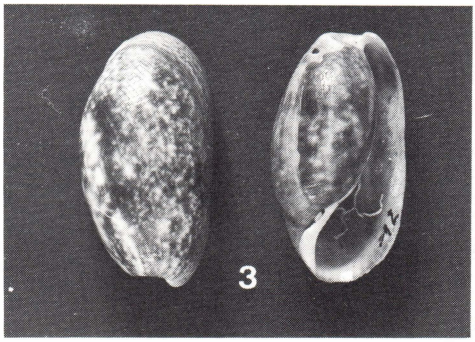
Cette brochure peut être obtenue en versant la somme de 100 F (cent francs) au C.C.P. nº 000-0282228-55 des Naturalistes Belges, rue Vautier, 31, 1040 Bruxelles, en mentionnant sur le document «Brochure Dessart». Les frais d'expédition sont compris dans la somme demandée.

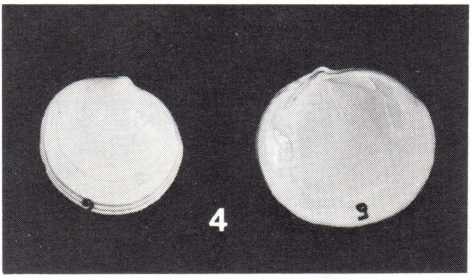
Planche 1. – Mollusques vivant sur les fonds vaseux (1, 2 et 3) sablonneux (4 et 5). – 1. Cerastoderma edule Linné (var. Lamarcki) (grandeur réelle). – 2. Euthria cornea Adams (× 1,2). – 3. Bullaria striata (Brug.) (× 1,3). – 4. Loripes lacteus (Linné) (grandeur réelle). – 5. Truncullariopsis trunculus (Linné) (: 1,4).

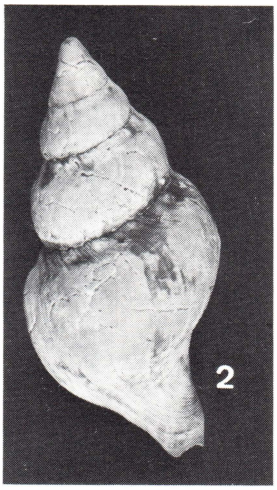

1

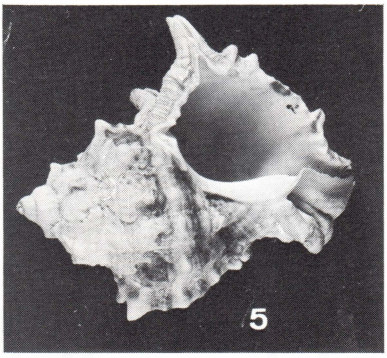

1

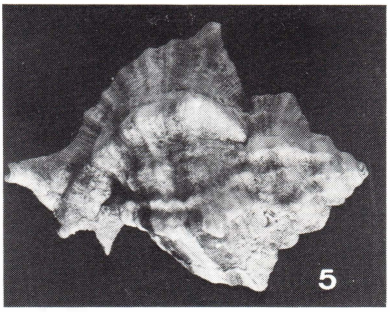

2

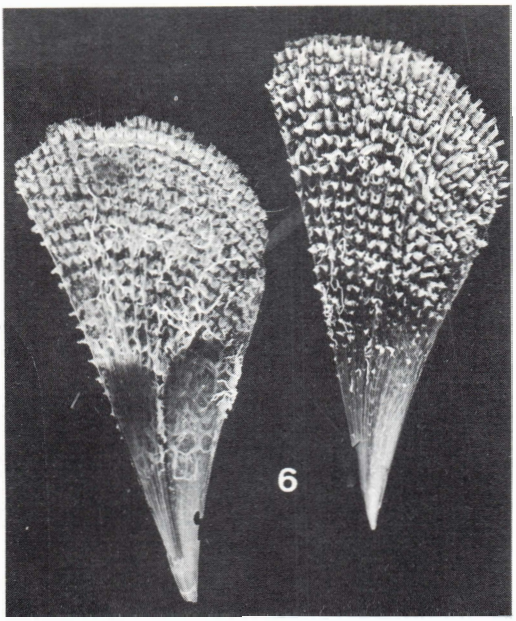

3

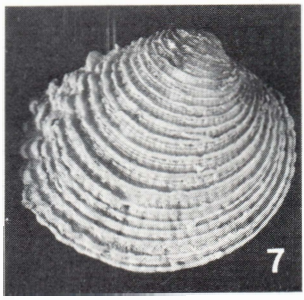

4

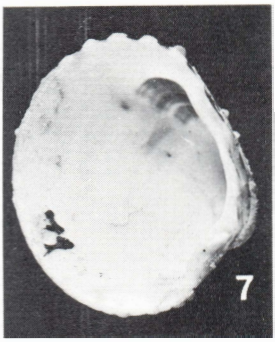

2

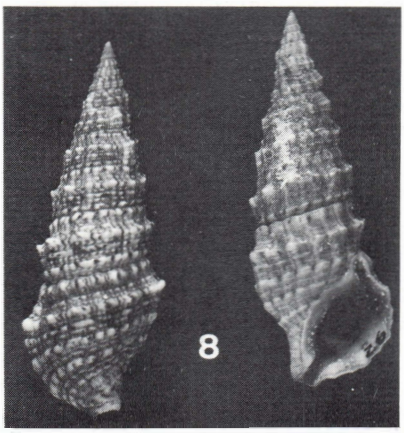

5

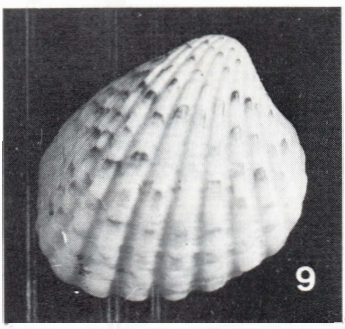

5

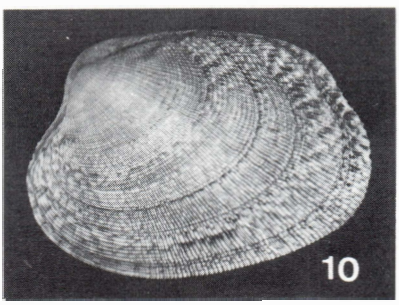












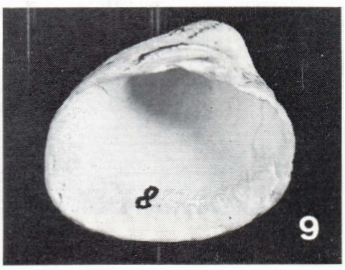
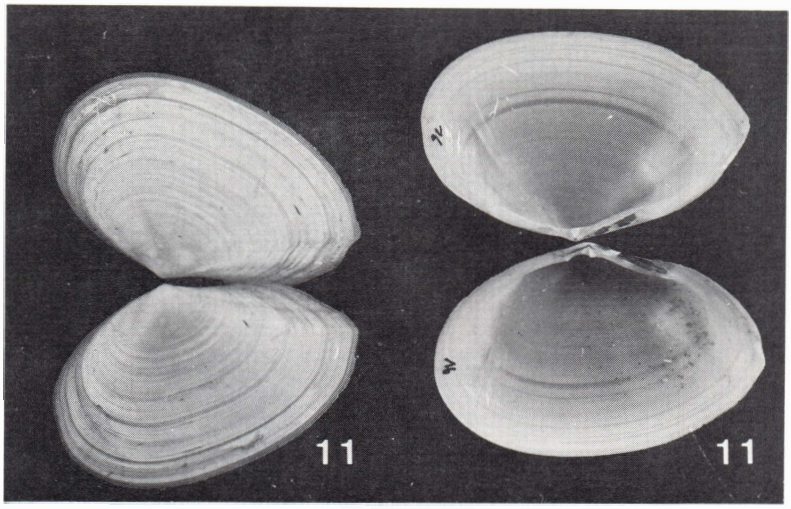
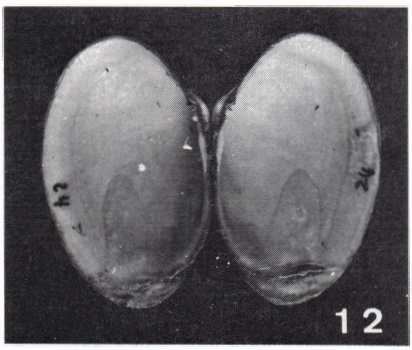


PLANCHE 2. – MOLLUSQUES VIVANT SUR LES FONDS SABLONNEUX. – 6. Pinna nobilis Linné (: 1,7). – 7. Venus verrucosa (Linné) (× 1,2). – 8. Cerithium rupestre Risso (× 1,3). – 9. Venericardia antiquata (Linné) (× 2). – 10. Venerupis aurea (Gmelin) (grandeur réelle).







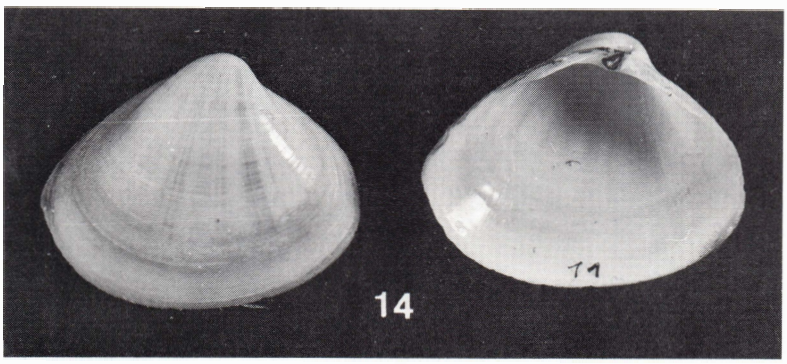


PLANCHE 3. – MOLLUSQUES VIVANT SUR LES FONDS SABLONNEUX. – 11. Angulus planatus (Linné) (: 1,4). – 12. & 13. Venerupis aurea (Gmelin) var. Texturata (: 1,6). – 14. Mactra corallina (Linné) (× 1,15).

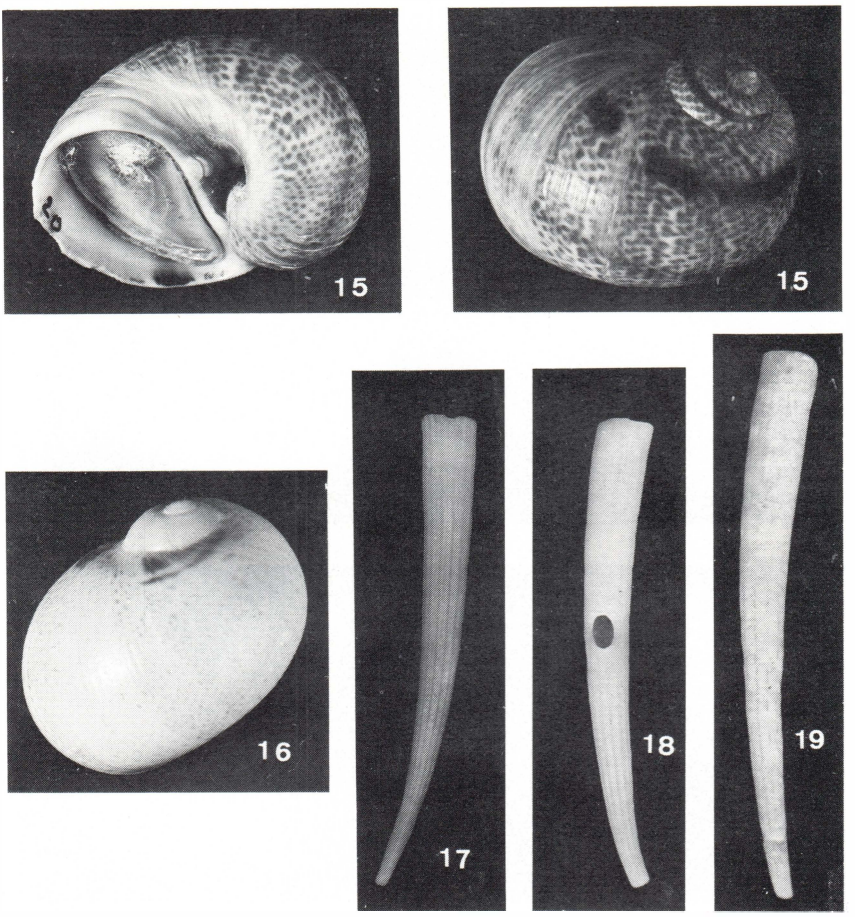
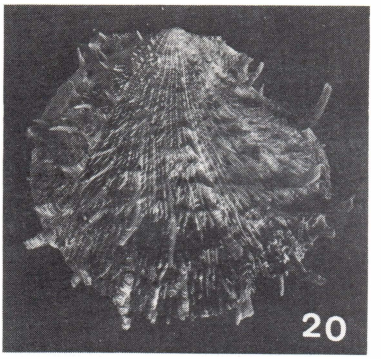
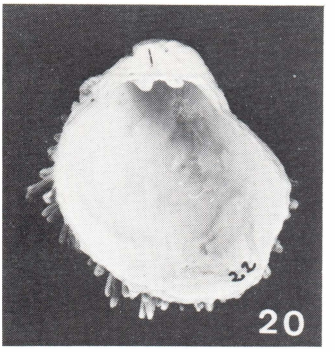


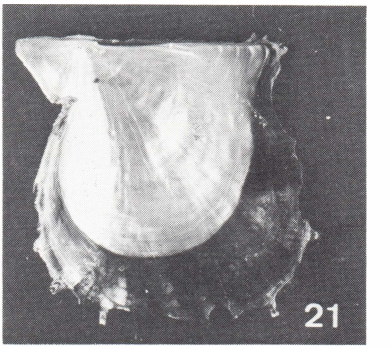
PLANCHE 4. – MOLLUSQUES VIVANT SUR LES FONDS SABLONNEUX. – 15. Naticarius hebraeus (Martyn) (× 1,34). – 16. Id. coquille usée (× 1,34). – 17., 18. & 19. Dentalium inaequicostatum Dautz. (× 2,2). La coquille 18 a été percée par un mollusque prédateur.

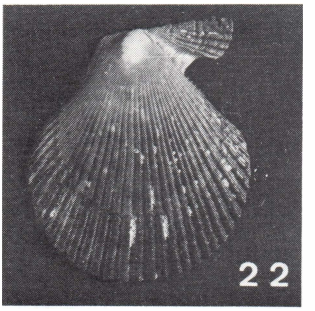
PLANCHE 5. – MOLLUSQUES DES FONDS ROCHEUX. – 20. Spondylus gaederopus Linné (grandeur réelle). – 21. Pinctada radiata (Leach) (grandeur réelle). – 22. Chlamys varia (Linné) (× 1,4). – 23. Pisania maculosa (Lamk.) (× 1,8). – 24. Cerithium rupestre Risso (× 1,8).

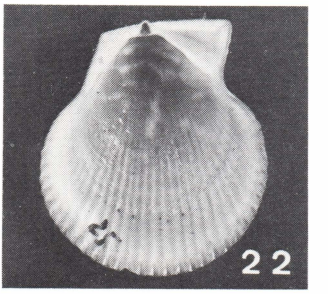

20

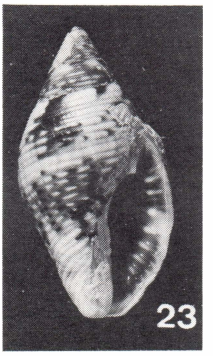

21


20

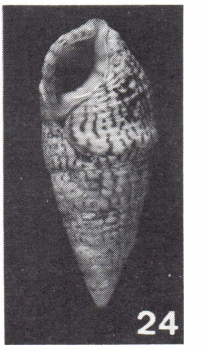

21

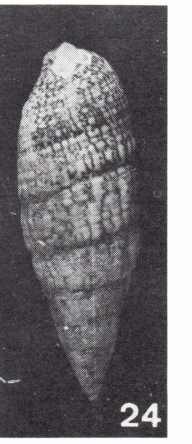

22

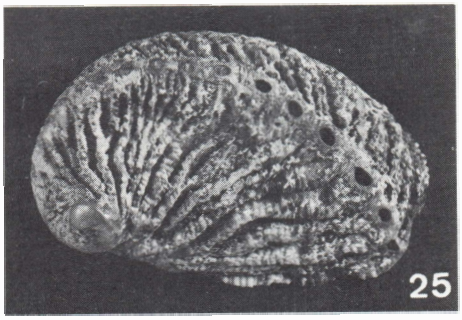

22

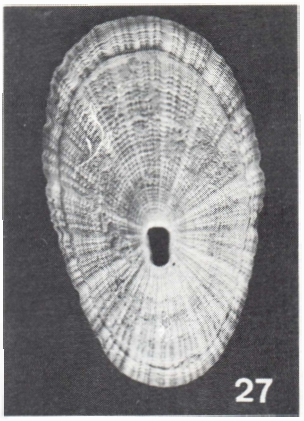

23


23


24


24

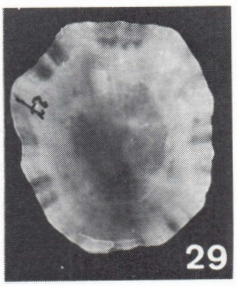


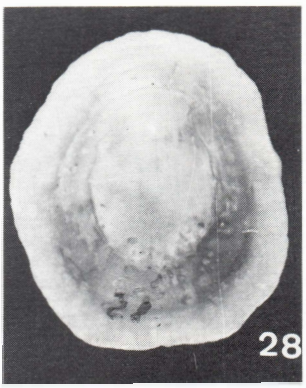












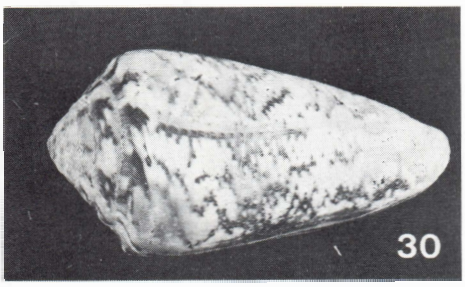




PLANCHE 6. – MOLLUSQUES DES FONDS ROCHEUX. – 25 & 26. Haliotis lamellosa (Lamk.) (× 1,2). – 27. Diodora italica (Defr.) (× 1,6). – 28. Patella aspera Lamk. (× 1,4 et × 1,3). – 29. Patella caerulea (Linné) (× 1,05). – 30. Conus mediterraneus Brug. (× 1,4).

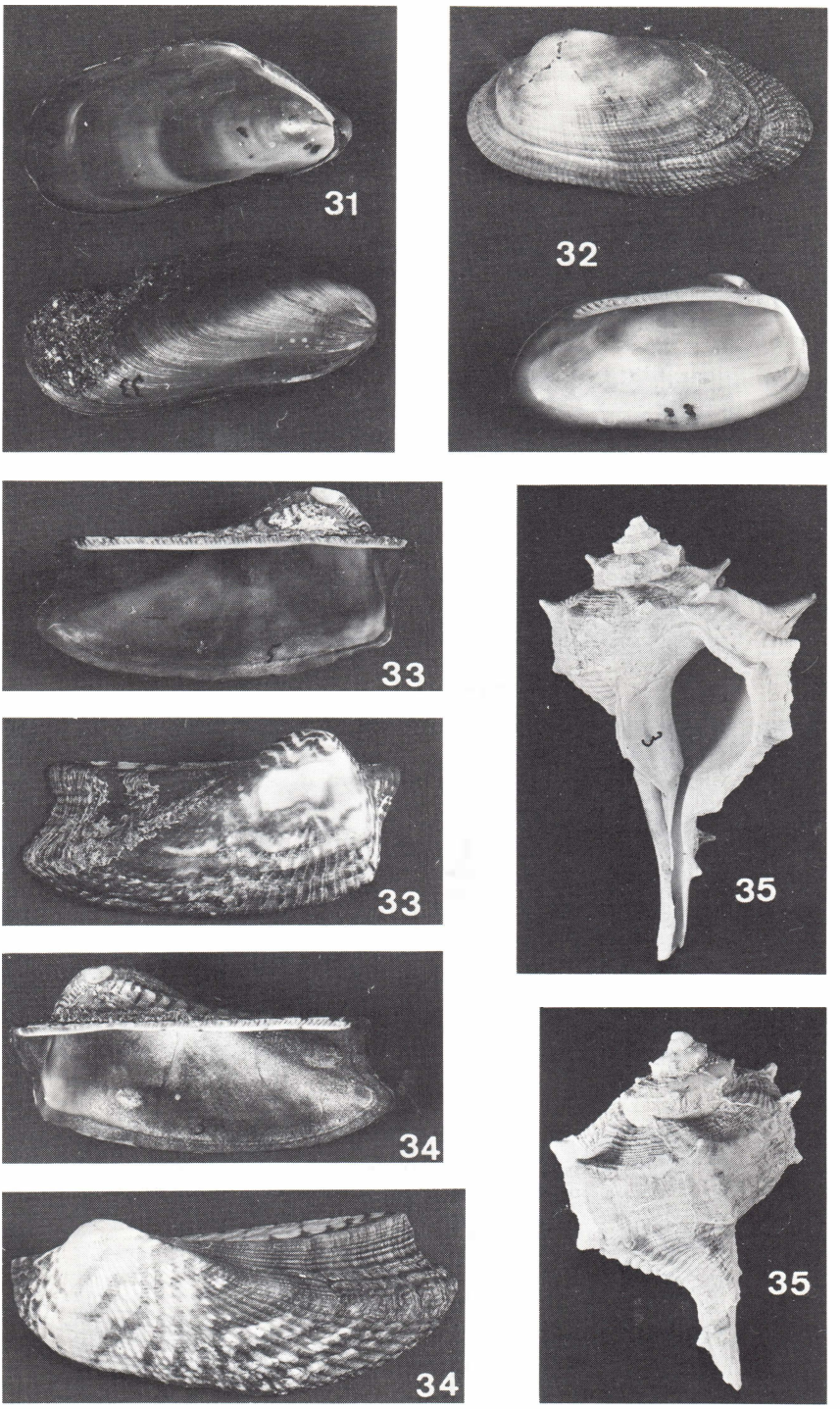
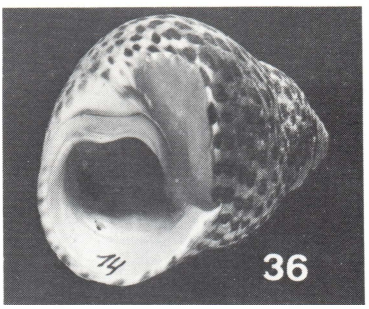
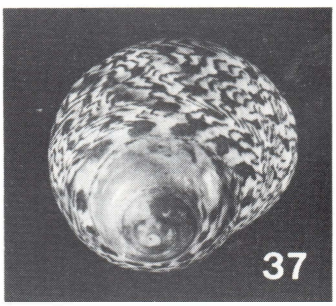


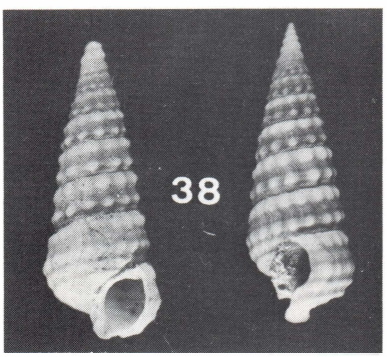
PLANCHE 7. – MOLLUSQUES DES FONDS ROCHEUX. – 31. Modiolus barbatus (Linné) (× 1,2). – 32. Arca barbata (Linné) (× 1,4). – 33. & 34. Arca noae Linné (grandeur réelle). – 35. Murex brandaris Linné (: 1,02).

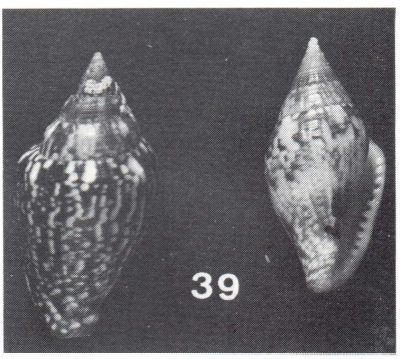












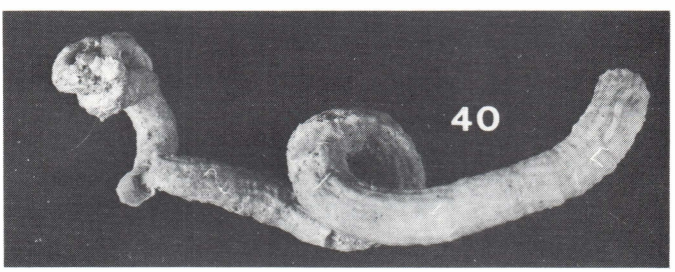


PLANCHE 8. – MOLLUSQUES DES FONDS ROCHEUX. – 36. Monodonta turbinata (Born.) (× 1,5). – 37. Monodonta articulata Lamk. (× 1,5). – 38. Cerithium reticulatum da Costa (× 2,8). – 39. Columbella rustica Linné (× 1,8). – 40. Vermetus sp. (× 2,1).

Encore la Crécerelle ...

Suite aux observations publiées dans le N° 10-11 des Naturalistes Belges concernant la présence du Fauçon crécerelle à Bruxelles, je tiens à vous informer que cette espèce est observée durant toute l'année dans le nord-ouest de l'agglomération et qu'un couple y niche régulièrement. La nidification a notamment été constatée dans le site des prairies marécageuses de Ganshoren, ainsi qu'au bois du Laerbeek et au Poelbos à Jette. En 1979, nous avons même eu la surprise de découvrir un nid occupé dans le nouveau cimetière de Ganshoren. La même année, un autre couple nous fut signalé comme nicheur dans un bâtiment situé à Schaerbeek. Cette attirance pour les édifices avait déjà été mise en relief par l'habitude qu'avait prise un Faucon crécerelle de se réfugier la nuit au sommet d'un immeuble-tour de Ganshoren.

J. Rommes.

Josias Braun-Blanquet (1884-1980)

Braun-Blanquet, né à Coire le 3 août 1884, était citoyen d'Avers, dans les Grisons. Il se destinait à une carrière commerciale (et travailla dans une banque genevoise) mais il consacrait tous ses loisirs à herboriser. C'est ainsi qu'il entra en contact avec des botanistes comme P. Chenevard (de Genève), C. Flahaut (de Montpellier), C. Schröter et E. Rübel (à Zurich). C'est avec ce dernier qu'il entreprit ses premières recherches botaniques et microclimatiques. Il entama ensuite des études de botanique à l'Université de Zurich, achevées à Montpellier en 1915 avec une thèse sur «Les Cévennes méridionales». Il présenta sa thèse en doctorat à Zurich où il travailla comme assistant au «Geobotanische Forschungsinstitut Rübel». En 1926, il retourne à Montpellier comme chercheur, d'abord à l'Université, ensuite à la SIGMA (Station internationale de Géobotanique méditerranéenne et alpine). Il publie à Berlin en 1928, son «Lehrbuch der Pflanzensoziologie» qui sera réédité à deux reprises et traduit en anglais («Plant sociology», New-York et Londres, 1932). Ses travaux sont extrêmement nombreux, tous consacrés à l'étude de la végétation du Midi et aussi à celle de son pays. Pionnier de la phytosociologie, il a donné son nom à une méthode d'analyse adoptée un peu partout dans le monde. Josias Braun-Blanquet s'est éteint à Montpellier le 20 septembre 1980, à l'âge de 96 ans.

J. Pinet.

Bibliothèque

Nous avons reçu :

CHAMPLUVIER, D., GERMEAU, N., GHILAIN, B. et ROSOUX, R. : *Guide pour une promenade à Amay (Ombret-Rawsa).* Une brochure de 205 pages avec de nombreux dessins. Éditeur : Liège-Éducation-Environnement, 1980 (Département de Botanique de l'Université, Domaine du Sart Tilman, 4000-Liège).

Le Service général d'éducation permanente de l'association Éducation-Environnement a créé un «parcours-nature», long de 2 km environ, à Ombret, un hameau d'Amay, entre Liège et Huy. Un excellent petit guide, rédigé et illustré par une équipe de naturalistes enthousiastes, nous permet de suivre le sentier, à travers champs, bois, plantations de conifères et landes, en retirant un maximum de profit de notre excursion. Les auteurs attirent l'attention sur la géologie du terroir et la formation du relief ; ils nous montrent les plantes les plus intéressantes et expliquent leur présence dans le paysage ; ils nous font connaître les oiseaux et les insectes que nous rencontrerons presque certainement. La brochure est à lire avant le départ ; elle sera souvent ouverte pendant la promenade ; on la relira avec plaisir après l'excursion ...

C. VANDEN BERGHEN.

AVRIL, P. et DETHIOUX, M. : *Sols et végétation du Grand Couvin*. Un volume broché de 76 pages avec 20 photographies en couleurs et plusieurs cartes et schémas ; une carte pédologique en hors-texte. Prix : 200 FB (M. Dethioux, rue de Coquelet, 125, 5000-Namur).

Le territoire de la nouvelle commune du Grand Couvin, de Roly jusqu'à la frontière française, s'étend sur trois terroirs, aux caractères contrastés, particulièrement intéressants pour le naturaliste : la Fagne, la Calestienne et l'Ardenne. La géologie, la géographie, les sols et la végétation de ces trois unités sont décrits de façon simple, ce qui rend la brochure accessible à tous ceux qui aiment parcourir l'Entre-Sambre-et-Meuse. Nous espérons vivement que l'excellent petit guide rédigé par MM. AVRIL, pédologue, et DETHIOUX, botaniste et écologiste, puisse inciter les naturalistes qui ne connaissent pas encore le pays de Couvin à s'y rendre pour apprécier ses nombreuses richesses naturelles.

C. VANDEN BERGHEN.

LES NATURALISTES BELGES

Programme des activités

Le programme des activités des Naturalistes Belges sera dorénavant 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 :

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

Président : M. L. Woué, Professeur.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Jeunes et Nature

Association sans but lucratif

Le mouvement JEUNES ET NATURE a pour objet de promouvoir une meilleure connaissance de la nature, au niveau 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 : Luc Ysebaert). – *Groupe de travail «Éducation»* (responsable : Alain Cornet). – *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 : Jean-François Buslain). – *Groupe du Smohain* (Section locale Lasne et environs) (responsable : Dominique Van De Maele). – *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.