

Les naturalistes belges

47-5
mai
1966



Publication mensuelle
publiée
avec le concours
du Ministère de
l'Éducation nationale
et de la Fondation
universitaire

LES NATURALISTES BELGES

Association sans but lucratif, 65, Av. J. Dubrucq, Bruxelles 2.

Conseil d'administration :

Président : M. C. VANDEN BERGHEN, professeur.

Vice-présidents : M. A. BREMER, docteur en médecine ; M. R. RASMONT, chargé de cours à l'Université de Bruxelles ; M. F. STOCKMANS, directeur de laboratoire à l'Institut royal des sciences naturelles et professeur à l'Université de Bruxelles.

Secrétaire et organisateur des Excursions : M. L. DELVOSALLE, docteur en médecine, 25, Avenue des Mûres, Bruxelles 18.

Trésorier : M. R. TOURNAY, assistant à l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique, détaché au Jardin botanique de l'État.

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

Administrateurs : M^{lle} P. VAN DEN BREEDE, professeur, M. H. BRUGE, professeur, et J. DUVIGNEAUD, professeur.

Rédaction de la Revue : M. C. VANDEN BERGHEN, professeur, 65, avenue Jean Dubrucq, Bruxelles 2.

Organisation des conférences : M^{lle} G. ROOSE, professeur.

Protection de la Nature : M^{me} L. et M. J. SIMON, Graux, à Gaurain-Ramecroix (Hainaut).

Secrétariat et adresse pour la correspondance : M. Pierre VAN GANSEN, 20, Av. De Roovere, Bruxelles 8, Tél. 23.23.40.

Local et bibliothèque. 31, rue Vautier, Bruxelles 4. — La bibliothèque est ouverte aux jours et heures où une activité est prévue au local. Bibliothécaires : M^{lles} DE RIDDER et DE REU.

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.

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

Cotisations des membres de l'Association pour 1966 :

Belgique :

Adultes, avec le service de la Revue	175 F
Étudiants (ens. supérieur, moyen et normal), non rétribués ni subventionnés, âgés au max. de 26 ans, avec le service de la Revue	125 F
Allemagne fédérale, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, avec le service de la Revue	175 F
Autres pays, avec le service de la Revue	200 F
Tous pays, sans le service de la Revue : personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la Revue et domiciliées sous son toit	25 F

Abonnements à la Revue pour 1966 :

Belgique :

Établissements d'enseignement, bibliothèques publiques	175 F
Autres cas	200 F
Allemagne fédérale, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas	200 F
Autres pays	225 F

Pour les versements : C.C.P. n° 2822.28 Les Naturalistes belges,
20, Av. De Roovere, Bruxelles 8.

Note : Les étudiants sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge.

LES NATURALISTES BELGES

SOMMAIRE

DE RIDDER (M.). Rencontres. III : Le Faucon Hobereau	225
DE BLOCK (G.). La présence de l'Oreillard méridional, <i>Plecotus austriacus</i> FISCHER, est-elle probable en Belgique ?	236
VANDEN BERGHEM (C.). Initiation à l'étude de la végétation (<i>suite et fin</i>)	239
<i>Assemblée générale du 7 février 1966</i>	259
<i>Bibliothèque</i>	262

Rencontres. III : Le Faucon Hobereau

par M. DE RIDDER

L'image du Faucon Hobereau (*Falco subbuteo* L.) est indissolublement liée dans nos souvenirs aux espaces largement ouverts, parsemés de quelques arbres, de nos plaines.

Nous songeons à nos randonnées dans les landes de Belgique et des Pays-Bas, aux bruyères de Kalmthout et de Helchteren, au « Scherpe Geert » à Rijkevorsel, dans la « Zegge » à Geel, au « Hageven » à Neerpelt, à la réserve naturelle du « Hoge Veluwe » près de Arnhem. L'oiseau, nichant dans ces localités, représentait pour nous la plus belle observation d'une journée d'été bien remplie.

Sa silhouette, rappelant celle d'un grand Martinet — ailes longues et étroites, queue relativement courte —, son cri perçant « kji-kji-kji », accompagnés de la chute lente et vacillante d'ailes de Libellules, restants de son repas aérien, nous restent gravés dans la mémoire. Parfois, nous eûmes la chance de découvrir l'endroit où ses victimes avaient été dépecées, marqué par un amas d'ailes d'Insectes et de fragments de téguments chitineux.

A part ces tableaux estivaux, nous conservons également le souvenir de maintes journées dans la vallée de la Dyle, entre Louvain et Wavre, sous la lumière dorée d'octobre, avec notre Faucon (solitaire, ou plus souvent en petit groupe) faisant la chasse au-dessus des étangs à de gros Insectes saisis au vol et portés au bec à l'aide des serres. C'était une des plus belles images s'incrutant dans le processus de la migration d'automne.

Cependant, nous découvrîmes en 1961 que notre Oiseau ne dédaignait par des biotopes différents, beaucoup moins ouverts. Le 9 août, nous pûmes observer à Dilbeek deux Faucons hobereaux survolant un jeune verger, poursuivis par une douzaine d'Hirondelles de cheminée, dans un gazouillis effréné. Le couple put s'échapper, mais resta dans le voisinage, fréquentant régulièrement, jusqu'au 25 août, les jardins et les parcs entrecoupés de quelques terrains cultivés. Une autre observation, faite le 15 août au-dessus du parc du château de Gaasbeek, nous prouva que le comportement des deux oiseaux n'avait rien d'exceptionnel.

L'automne 1964 se passa à Dilbeek de nouveau sous le signe du Hobereau. Un couple (l'un des Oiseaux était nettement plus grand que l'autre) se montra le 19 septembre au même endroit qu'en 1961. A partir de cette date, on put observer régulièrement le couple ou un de ses composants jusqu'au 25 octobre. Une interruption fut notée ensuite, qui dura jusqu'au 11 novembre ; ce jour-là, ainsi que le 15, le cri de l'Oiseau se fit de nouveau entendre, venant du toit de notre habitation ou des environs immédiats. Le problème trouva sa solution le 21 novembre, quand la silhouette bien connue du Hobereau se détacha d'une branche d'un Charme, planté tout près de la maison. Après trois heures de chasse, l'Oiseau retourna vers ce lieu de repos, qu'il employa fréquemment par la suite.

Il s'agissait là d'un phénomène peu usuel. L'exemplaire observé était certainement de passage, car le Hobereau n'a jamais niché dans les parages. D'après les données de la littérature, la date extrême de sa présence dans le Brabant serait un 13 novembre : il s'agit d'une observation ancienne, datant de 1932, à Duisburg. Les dates extrêmes pour des années plus récentes sont les suivantes :

- 8/10/1960 à Ganshoren
- 5/10/1962 à Perk
- 2/11/1963 à Oud-Heverlee

Ces limites ont été largement dépassées à Dilbeek, car nous avons des observations du 23 et du 24 novembre et du 6 et 14 décembre.

Le 2 janvier 1965, l'Oiseau fut particulièrement actif et bruyant en volant à plusieurs reprises au-dessus et autour de la maison, et en poussant des cris aigus. Le 3 janvier, l'appel retentit de nouveau de façon prolongée, puis s'affaiblit et s'éteignit au loin. Ce fut la fin de notre remarquable rencontre avec ce petit Rapace dans le voisinage immédiat de la capitale. A notre grand regret, cette rencontre ne se reproduisit plus durant l'automne de l'année 1965.

*
* *
*



Le Faucon Hobereau

1 : adulte - 2 : jeune

Afin d'illustrer la présente rencontre, nous avons utilisé une planche tirée de l'ouvrage de F. NAUMANN, *Naturgeschichte der Vögel Deutschlands*, ouvrage paru entre 1820 et 1835, et remarquable par l'exactitude des représentations des Oiseaux. Joignons à cette figure une courte description :

— Adulte : Mâle : Gorge et joues blanches, reste de la tête noirâtre, avec une étroite moustache. Dessus gris ardoise, dessous strié de brun. Longues plumes des pattes (culottes) fauve pâle et sous-caudales rousses.

Femelle : Plus grande, plus claire et plus brune que le mâle.

— Jeune : Pas de moustache prononcée ni de culottes rousses. Longueur totale de 30 à 35 cm, la femelle comme indiqué ci-dessus plus grande et plus lourde : un mâle pesé à la station de baguage « Hirundo » à Melsbroek a donné 185 g, contre 205-208 g pour la femelle.

La nourriture de notre Faucon est constituée surtout par de petits Passereaux fréquentant le même biotope : Chardonnerets, Pipits des prés, Alouettes, Hirondelles etc., mais aussi par de gros Insectes (Coléoptères, Libellules etc.) capturés au vol.

Quelques précisions sur le comportement du Hobereau en chasse intéresseront sans doute le lecteur.

Les concentrations d'Hirondelles durant les mois d'août et de septembre attirent irrésistiblement ce petit Rapace. On observe alors deux réactions différentes de la part des Oiseaux attaqués : ou bien un silence subit et total se fait, sans doute pour désorienter l'ennemi, ou bien le gazouillis redouble en force, dans l'espoir de l'effaroucher. D'ailleurs, beaucoup d'observations de Faucons Hobereaux sont dues à ce tapage redoublé.

Non content de happer ses victimes au vol, le Hobereau pratique également la chasse « au fil télégraphique », en rasant littéralement différentes espèces d'Hirondelles perchées sur ces fils. Il s'agit ici le plus souvent de jeunes exemplaires peu expérimentés. A part ces chasses de jour, notre Rapace affectionne au crépuscule les dortoirs d'Hirondelles, à tel point qu'on peut dire sans trop forcer la réalité qu'il y est chez lui. Des observations dans ce domaine ont été faites

— à Verlaine (Hesbaye méridionale) : 1958

— à Lierre : 1958 et 1959

— à St. Michiels (Bruges) de 1962 à 1965.

*
* *

L'habitat normal du Hobereau est constitué par des paysages plus ou moins ouverts, généralement parsemés de minces rideaux d'arbres. Il niche dans les arbres, mais ne se donne jamais la peine de construire un nid, se contentant de celui d'un Ecureuil, d'une Pie ou d'une Corneille.

L'espèce est largement répandue : la race géographique ou sous-espèce *Falco subbuteo subbuteo* L. occupe toute l'Europe à l'exception de la plus grande partie des Iles Britanniques et de la Scandinavie, ainsi que l'Asie occidentale. D'autres sous-espèces se trouvent dans la plupart des contrées du monde.

Quant au séjour hivernal de nos populations, une étude de R. VERHEYEN (1950) a montré qu'il se trouve en Afrique du Nord occidentale (Tunisie, Algérie, Maroc), où nos Oiseaux rejoignent en hiver la forme locale *Falco subbuteo jugurtha* HART. et NAUM.

Quelques données récentes illustrent la thèse ci-dessus :

- un exemplaire bagué jeune au nid, à Baasrode, le 21/7/1961 a été tué à Bagnas (Lot, France) le 20/9/1961, c.à.d. à 750 km au SW,
- un exemplaire bagué au cours de la migration, à Vosselaar, le 1/9/1955, a été repris à Pouillac (Gironde) le 21/9/1956, c.à.d. à 800 km au SW,
- un exemplaire bagué à Retie le 27/8/1959, fut retrouvé à Anglet (Basses-Pyrénées) le 28/9/1960, c.à.d. à 1000 km au SW.

* * *

Nous possédons au sujet de la nidification en Belgique et au Grand-Duché des renseignements très précis, de sorte qu'il a été possible de fixer le nombre de couples nichant en Belgique à environ 40 (communication de MM. KESTELOOT, WILLE et KRUYHOOF, délégués belges à la Conférence européenne sur les Rapaces, Caen, avril 1964).

Notre expérience personnelle et les données de la littérature nous ont permis de dresser le tableau suivant :

A. BASSE-BELGIQUE

I. *Flandre Occidentale* :

- 2 couples nichent régulièrement aux environs de Bruges : 1 à St. Michiels, l'autre à Oostkamp.
- A Torhout, un couple fut tué en juillet 1957. Leur nid se trouvait dans un grand Pin silvestre.
- Niche régulièrement dans le domaine « De Blankaart » à Woumen. En 1959, la famille était encore unie le 19 septembre.
- Niche très probablement aux environs du « Blauwkasteel » à Beer-nem.
- En outre : chasse régulièrement au-dessus du Zwin en été, mais niche sur territoire hollandais.

II. *Flandre Orientale* :

- Nichait en 1962 dans le domaine « Groot Burkel » à Maldegem.
- Nichait il y a quelques années, à Waarschoot.
- Le même exemplaire est observé deux fois en juin 1965, chassant au-dessus de la canardière à Overmere-Donk. Niche très probablement dans les environs.

III. Anvers :

- Niche régulièrement à Kalmthout (3 à 5 couples).
- Chaque année, 2 à 3 couples dans le domaine d'étude de la station de baguage à Brasschaat.
- En 1959 : observations pendant la saison de nichage dans la « Zegge » à Geel.
- En 1958 : un couple a élevé trois jeunes à Merksplas.
- Trois couples nichent aux environs de Merksem. Pendant l'été chaud de 1959, ils chassaient le Grillon domestique dans le village. On observait jusque 7 exemplaires simultanément.
- Un couple en juin 1960 et en juin 1962 dans la réserve « Wateringen » à Lommel.
- Un couple est observé régulièrement dans la réserve « Klein Verkallen » à Mol en 1961 et 1962 et à « De Maat » en 1956.
- Niche régulièrement dans la vallée de la Nèthe à Herentals. Les vols nuptiaux s'observent surtout entre le 15 et le 25 mai. Les œufs apparaissent au début du mois de juin. Comme nid fait office un vieux nid de Corvidé.
- Niche dans le « Hoogmoer » et dans la réserve « Ronde Put » à Postel.
- Est observé régulièrement dans la réserve du « Liereman » à Oud-Turnhout. Niche aux environs.
- En juin 1965 : un ex. au-dessus des remparts de Lierre. Niche probablement dans les environs.

IV. Limbourg :

- 1 à deux couples chaque année à Molenbeersel.
- Observations régulières en été dans le camp de Beverloo.
- Niche chaque année à la lisière de la Hoeverheide à Helchteren.
- Un exemplaire près du « Achelse Kluis » en juillet 1962.
- A Mechelen-sur-Maas, deux couples au moins ont niché avec succès en 1964.
- Niche aux environs de la réserve « Wijvenheide » à Zonhoven et chasse au-dessus de la réserve de Genk.
- Niche aux environs de Kinrooi et y est observé régulièrement.
- Des Hobereaux chassant furent observés souvent au-dessus de Stokkem, Gustingen, Ophoven et Eisden pendant la saison de nichage 1963.

B. MOYENNE ET HAUTE-BELGIQUE

I. Brabant :

- Niche régulièrement, mais en petite quantité, dans le Brabant, comme p. ex. à Roosbeek et à Lubbeek.
- Niche probablement à St. Pieters-Rode : y est observé le 6/7, le 14/7/1963 et le 20/6/1964, faisant la chasse aux Hironnelles. En chasse de nouveau le 29 mai 1965. Est observé au-dessus des champs entre le 5 et le 13 juin 1965.
- Niche dans la forêt de Meerdaal à St. Joris-Weert. Chasse dans la vallée de la Dyle. Est sur place en général vers la mi-mai.
- Niche à Tervuren, à la lisière du Parc.

II. Hainaut :

- Un exemplaire, bagué à Meerdaal en 1929, fut trouvé mort à Bonsecours (Tournai) en juin 1930. La période de l'année indiquerait un cas de nidification. Il n'y a cependant pas de preuve, comme il n'y en a pas pour les observations faites en juillet 1944, en juin 1946 et en juin 1948.
- En 1953, un couple a niché au milieu des marais de Hollain.
- Chassait en 1954 au-dessus du marais de Heusies. Nicheur ?
- Observations régulières au-dessus des marais de Harchies. Y niche probablement.

III. Liège :

- Niche probablement à Verlaine (Hesbaye méridionale).

IV. Namur :

Les données manquent dans la littérature.

V. Luxembourg :

- Un exemplaire est observé le 7/7/1958 au-dessus de la plaine de manœuvres à Arlon.

C. GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG ET LORRAINE

L'espèce n'a plus été observée comme nidificatrice au Grand-Duché depuis 1900. Elle passe cependant régulièrement au cours de la migration, tout aussi bien au printemps qu'en automne :

- un exemplaire entre Crauthem et Weiler-la-Tour, le 13/5/1956.
- un exemplaire près de Drauffels, le 13/5/1956.
- un ex. le 2/5/1957, près de Bettembourg.
- un ex. le 25/6 et le 1/8 à Kayl.
- un ex. à Crauthem, le 23/9/1957.
- un ex. au-dessus de l'« Étang aux îles » à Kokkelscheuer le 28/5/1958.
- un mâle sur le Herrenberg près de Diekirch le 30/5/1958.
- un ex. le 30/4/1959 dans la vallée de Roesser.
- le 10/9/1959 un ex. entre Bettembourg et Fumange.

Le Hobereau niche à différents endroits près des étangs de Lorraine et y passe aussi en période de migration :

- Le 5/8/1958 un couple fut observé près de l'étang d'Amel.

Pour terminer ce chapitre, voici une constatation réjouissante : contrairement à la majorité des espèces de Rapaces, dont le nombre diminue constamment, et ce dans le monde entier, le Faucon Hobereau semble gagner en nombre, tout au moins dans notre pays. Les 40 couples nicheurs de 1963 sont devenus 63 en 1964 et 70-80 en 1965 (H. WILLE, communication orale). La cause de cette évolution favorable est sans doute complexe ; voici quelques-unes de ses composantes :

- Genre de vie plus discret que celui de la Crécerelle, donc moins exposé au tir des « chasseurs ».

- Diminution du nombre de Crécerelles ; les deux espèces préfèrent les vieux nids de Corvidés pour y nicher. Il y donc une concurrence en moins pour le Hobereau.
- L'augmentation des Corvidés procure plus de possibilités de nichage.
- La disparition brusque et catastrophique des Rapaces surtout au cours des dernières années vaut surtout pour les espèces sédentaires, en rapport sans doute avec l'usage croissant des insecticides et des pesticides. Les Rapaces emmagasinent, directement ou indirectement, des quantités croissantes de ces produits toxiques dans leur organisme.

Des recherches étendues, exécutées surtout en Grande-Bretagne et publiées dans « Bird Study » en 1962, ont montré que ces poisons sont concentrés surtout dans les tissus adipeux, et lorsque la quantité devient léthale, la mort de l'Oiseau s'en suit. Étant donné que l'animal vit en hiver de ses réserves de graisse, on peut parler d'auto-intoxication. Ajoutons que des doses subléthales provoquent la stérilité, d'où résulte également la diminution de la population.

Nous avons vu que nos Hobereaux hivernent en Afrique du Nord. Ils ne doivent donc pas utiliser leurs réserves de graisse, ce qui exclut l'auto-intoxication. Ils continuent à se nourrir d'Insectes, surtout de Sauterelles et de Termites. Aussi longtemps qu'il n'existe pas dans les régions tropicales et équatoriales de lutte chimique contre ces Insectes, le Faucon Hobereau n'y est pas menacé.

On a noté, entre mars et juin 1960, aux Pays-Bas, la présence d'innombrables cadavres d'oiseaux aux abords des champs qui avaient été traités avec des pesticides. La liste des victimes, dressée par les soins du R.I.V.O.N., contient quelques 27 000 individus, appartenant à 55 espèces dont 8 Rapaces diurnes et 4 nocturnes. Le Hobereau n'y figure pas ! Ce fait prête aux considérations ci-dessus une grande dose de vraisemblance.

*
* *

L'époque de la migration d'automne se situe d'août jusqu'en octobre. Les premiers exemplaires qu'on observe sont généralement de jeunes oiseaux erratiques ; par exception, on peut en rencontrer déjà en juillet. La littérature nous fournit les dates suivantes :

- Le 4/7/1960, un exemplaire au marais du « Kloddereer » à Turnhout.
- Le 10/7/1963, un ex. au-dessus de Heindonk.
- Le 18/7/1961, un ex. au-dessus de Langerbrugge.
- Le 22/7/1953, deux ex. migrant en direction SW à Jupille.
- Le 27/7/1963, un ex. près de Robos à Waasmunster.

La grande masse des observations se rapporte encore une fois à la Basse- et à la Moyenne-Belgique.

I. *Flandre Occidentale* :

- Apparaît au-dessus des polders en septembre.
- Aux environs de Bruges, le nombre de Hobereaux est nettement plus élevé en automne. Dernière observation en 1962 : 1 octobre.
- Migration dans le Zwin en août et septembre.
- En migration dans la réserve du «Blankaart» le 17 septembre 1961.

II. *Flandre Orientale* :

- Un ex. au-dessus de l'Escaut le 25 septembre 1960 et un le 20/10/1960 à Baasrode-Moerzeke-Waas.
- Un ex. au-dessus de Langerbrugge, le 6/9/1961.
- Observations dans la réserve du « Rode Geule » à Assenede le 17 et le 18/8/1961 et le 3/8/1962.

III. *Anvers* :

- Un ex. près de Turnhout, le 8/9/1963 et le 6/9/1964.
- Un ex. dans la vallée de la Nèthe à Lierre, le 25/9/1957 et le 20/9/1959.
- Dernière observation de l'espèce à Kalmthout en 1958 le 7/9.

Pour la Moyenne- et la Haute-Belgique nous obtenons les résultats suivants :

I. *Brabant* :

- Dans la vallée de la Dyle, entre Louvain et Wavre, passage régulier de nombreux individus au mois d'août et de septembre.
- Un ex. à Hofstade du 24/9/1960 au 29/9/1960.
- Un ex. à Ganshoren le 8/10/1960.
- Un ex. à Perk, le 5/10/1962.
- Deux ex. près de Gembloux, le 23/8/1964.
- Un adulte + un juvénile au-dessus d'un jardin à Haacht le 15/9/1965.
- Pour la forêt de Meerdaal, les dernières observations se situent entre le 8 et le 24 septembre de 1942 à 1948.

II. *Hainaut* :

- Un ex. à Chatelineau le 9/8/1962.
- Un ex. à Gaurain-Ramecroix le 24/8/1963.
- Un ex. à Haine-St. Pierre le 6/9/1963.

III. *Liège* :

- Peu commun aux environs de Spa. Le Hobereau est ici de passage en octobre.
- Observations aux environs immédiats de Liège le 20 et le 21/9/54, le 1 et le 2/10/1955, le 24/8 et le 21/9/1957.
- En Hesbaye hutoise, la migration se fait entre début septembre et fin novembre. Observations exceptionnelles en août, comme p. ex. en 1962.

*
* *

Dans notre pays, le passage de printemps commence d'une façon plutôt sporadique dans la première moitié d'avril, pour s'intensifier dans la seconde moitié du même mois et se poursuivre au mois de mai.

Quelques exemples de passage très précoce :

- Un ex. à Jupille, le 1/4/1953.
- Un ex. dans la vallée de la Dyle, le 2/4/1949.
- Un ex. le 6/4/1963 à Lokeren.
- Un ex. dans la vallée de la Nèthe près de Herentals le 10/4/1944.

Les passages observés au mois de mars sont évidemment tout à fait exceptionnels :

- Le 22 et le 23/3/1965, un ex. à Schoten-Berkenrode.

Quelques autres dates :

- Le 21 et le 13/4 : premières observations pour Turnhout et Beerse.
- Le 15/4/1963 : un ex. au-dessus de l'Escaut à Tamise.
- Le 17/4/1962 : un ex. à Knokke.
- Le 22/4/1960 : un ex. dans la réserve du Snekensvijver à Lichtaart.
- 23/4/1955 : retour en forêt de Soignes.
- 28 avril est la date la plus précoce pour le Limbourg.
- Fin avril - début mai est la période normale pour le Zwin.
- Le 2/5/1947 et le 9/5/1948 : passage dans le Braakman.
- Le 5/5/1962 : un ex. de passage à Duinbergen.
- Le 9/5/1965 : passage dans la réserve « Nova » à Beerse.
- Le 20/5/1962 : un ex. à Berg.
- Le 24/5/1961 : un ex. dans la réserve du « Rode Geule » à Assenede.

La date moyenne du passage de printemps pour la décennie 1951-1961 se situe le 24 avril.

*
* *

Tels sont, en bref, les principales données quant à la présence dans notre pays et aux habitudes de ce joli petit Rapace. Étant donné que le Faucon Hobereau peut être placé dans la catégorie des oiseaux utiles, c'est avec satisfaction que nous rappelons au lecteur le fait que non seulement il se maintient mais qu'il semble même augmenter en nombre. Observer dans la nature cet Oiseau agile est une source de joie, que nous souhaitons à tous ceux qui ont lu la présente contribution.

OUVRAGES CONSULTÉS

Articles et livres :

- ARNHEM, R., 1966, Evolutie van het voorkomen der dagroofvogels in België. *Wielewaal*, **32**, 1 : 1-7.
- BEQUAERT, M., 1963, Bijdrage tot de kennis van de avifauna van Brabant tussen Zenne en Dijle. *Biol. Jaarb. Dod.* **31** : 83-136.
- BERNARD, J., 1959, Note sur le danger que peuvent constituer pour les Oiseaux les traitements à l'endrine contre les Rongeurs. *Gerf.* **49**, 1 : 75-77.
- HOLLOM, P.A.D., 1959, The popular Handbook of British Birds. London
- MÖRZER BRUYN, M. F., 1962, Massasterfte van vogels door vergiftiging met bestrijdingsmiddelen in het voorjaar van 1960, *Landbouwk. Tijdschr.* **74**, 14 : 578-588.
- ID., 1963, Twee internationale conferenties. *Lev. Natuur*, 66, 12 : 278-281.
- ROOTH, J., 1964, Het roofvogel- en uilenprobleem internationaal gezien. *Ned. Jager* **24**, 2 pg.
- ROOTH, J. & M. F. MÖRZER BRUYN, 1964, Europese werkconferentie over roofvogels. *Vogeljaar* **12**, 3 : 1-19.
- VERHEYEN, R., 1950, Étude relative à la migration et aux quartiers d'hiver du Faucon Hobereau. *Gerf.* **40**, 3 : 142-152.
- , 1963 : De roofvogelconferentie te Cambridge. *Vogeljaar* **11**, 3 : 67-80.

Reuves :

- Aves*, 1964-1965.
- Bulletin der Belg. Natuur- en Vogelreservaten*, 1953-1965.
- Gerfaut/Giervalk*, 1950-1965.
- Jaarboek B.J.N.*, 1962-1963.
- Koerier (de) van de Belg. Natuur- en Vogelreservaten*, 1960-1965.
- Ornis Brabant*, 1960-1965.
- Wielewaal (de)*, 1960-1965.
-

**La présence de l'Oreillard méridional,
Plecotus austriacus FISCHER 1829,
est-elle probable en Belgique ?**

par G. DE BLOCK

Parmi les chiroptères qui fréquentent occasionnellement les lieux souterrains de notre pays, principalement durant l'hibernation (grottes, caves, souterrains), figure l'Oreillard (*Plecotus auritus* LINNÉ, 1758).

Dès le siècle dernier, cette espèce du genre *Plecotus* Geoffroy 1818 fut cependant l'objet de discussions dues au fait que ses caractères déterminants n'étaient pas homogènes. C'est ainsi que BAUER (1960), ralliant la quasi-majorité des naturalistes, estime que les diverses formes décrites ayant fait l'objet des discussions doivent être considérées comme étant identiques à *Plecotus austriacus* FISCHER 1829.

Dès lors, on s'aperçoit que l'espèce signalée dans toute l'Europe centrale et dans sa partie méridionale, est également présente en France (LANZA, 1960 ; BEAUCOURNU, 1963), en Suisse (AELLEN, 1961), en Allemagne (NIETHAMER, 1961 ; HANAK, 1962), aux Pays-Bas (VAN WIJNGAARDEN, 1962 ; VAN BREE et DULIC, 1963) et même en Angleterre.

Or, à notre connaissance, aucun *P. austriacus* n'a encore été signalé dans notre pays. Il ne fait donc aucun doute que sa présence en Belgique est quasi certaine. Le jour n'est d'ailleurs peut-être pas loin où la découverte de cette espèce dans notre pays sera reconnue, ajoutant de ce fait une espèce nouvelle à notre faune mammalogique.

Les caractères distinctifs entre *P. austriacus* et *P. auritus* sont assez imprécis voire difficilement discernables sur un individu en vie. Retenons cependant que le pelage du *P. austriacus* est plus gris, que le tragus est plus long, plus large et nettement pigmenté (BEAUCOURNU, 1963). VAN WIJNGAARDEN (1962) pour sa part signale également le pelage plus gris et la taille légèrement plus grande. Enfin, BÜHLER et KÖNIG (1964) renseignent la longueur du pouce inférieure à 6 mm, le pelage plus gris également et, citant CORBET (1964), indiquent la largeur du tragus supérieure à 5,5 mm. La

longueur de l'avant-bras n'est d'aucune utilité pour la distinction ci-dessus. D'autres caractères distinctifs existent cependant, mais ils sont du domaine du laboratoire de dissection, examen qui sort du cadre de cette petite note.

Rappelons pour mémoire que les deux espèces, *P. auritus* et *P. austriacus*, furent en général capturées en été dans des greniers et étables. Par contre, il semble que le biotope hivernal de *P. auritus* selon VAN WIJNGAARDEN (1962) soit situé dans les crevasses rocheuses, non loin de l'entrée de souterrains, dans une température assez basse. Cet auteur précise par contre, en ce qui concerne *P. austriacus*, le choix du gîte en un endroit retiré de ces souterrains, l'animal étant accroché aux aspérités du plafond, nettement éloigné d'autres individus. Nous ignorons si l'auteur a observé suffisamment de spécimens pour affirmer ce choix.

Il nous a été donné, pour notre part, de trouver des individus de l'espèce que nous avons jusqu'à présent déterminée comme étant *P. auritus*, aussi bien dans des crevasses rocheuses que suspendues au plafond d'anciennes galeries minières.

Il importe donc d'être minutieux et prudent dans la détermination d'individus du genre *Plecotus* comme, d'une manière générale, dans celle d'autres genres où la découverte d'espèces nouvelles est encore du domaine du possible dans notre pays.

BIBLIOGRAPHIE

- AELLEN, V. : Le baguement des chauves-souris au col de Bretolet (Valais). (*Arch. Sciences*, Genève, 1961, 14, p. 365).
- BAUER, K. : Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Oesterreich). (*Bonn. Zool. Beitr.*, 1960, 11, p. 141).
- BEAUCOURNU, J. C. : Sur la présence dans l'Ouest (Sarthe, Maine-et-Loire et Ille-et-Vilaine) de l'Oreillard méridional *Plecotus austriacus* Fischer, 1829 (Chr., Vesp.) signalé en France de Nice, du Delta rhodanien et de Corse. (*Bull. Soc. Scientifique de Bretagne*, t. XXXVIII, 1965, p. 165).
- BÜHLER, P. & KÖNIG, C. : Die Fledermaüse Mitteleuropas. Ein Bestimmungsschlüssel nach äusseren Merkmalen. (*Veröffentl. Landestelle f. Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württemberg*, Ludwigsburg, Heft 32, 1964, 47-63).
- CORBET, G. B. : The great long-eared bat *Plecotus austriacus* in England and the Channel Islands. (*Proc. zool. Soc.*, London, 143, 1964, 511-515).
- HANAK, V. : Netopyr dlohouchy (*Plecotus austriacus* Fischer, 1829) novy clen nasi savci fauny. (*Casopis Narodniko Muzea*, 1962, 131, 87).

- LANZA, B. : Su due specie criptiche di Orrechione : *Plecotus auritus* (L.) e *P. wardi* Thomas (Mamm. Chiroptera). (*Monitore Zool. Ital.*, 1960, 68, 7).
- NIETHAMMER, J. : Verzeichnis der Säugetiere des mittleren Westdeutschlands. (*Decheniana*, 1961, 114, 75).
- VAN BREE, P. J. H. et DULIC, B. : Notes on some specimens of the genus *Plecotus* Geoffroy, 1818 (Mammalia, Chiroptera) from the Netherlands. (*Beaufortia*, 1963, 10, 7).
- VAN WIJNGAARDEN, A. : De grijze grootoorvleermuis, *Plecotus austriacus* (Fischer), in Nederland gevonden. (*Lutra*, 1962, 4, 20).
-

Initiation à l'étude de la végétation

par C. VANDEN BERGHEN

(suite et fin)

C. — SÉRIES ÉVOLUTIVES

Il est passionnant, pour l'écologiste, d'étudier les étapes de la colonisation d'un sol vierge de végétation, d'assister à l'individualisation d'associations végétales, de suivre les transformations que celles-ci subissent et de tenter d'en comprendre les causes, éventuellement de prévoir dans quel sens évoluera le tapis végétal.

1. — Les groupements végétaux pionniers.

Les terrains limoneux récemment dénudés se couvrent rapidement d'une végétation ouverte principalement composée de plantes annuelles. Quelques plantules de plantes vivaces sont également présentes. Le tapis végétal présente un aspect bariolé et offre le spectacle du plus grand désordre : une espèce abondante ici manque ailleurs et ceci sans aucun motif apparent ; deux surfaces voisines sont éventuellement colonisées par des végétations dominées par des espèces différentes.

Les plantes vivaces herbacées prennent possession du substrat dès la deuxième année. Les grandes feuilles du pas-d'âne, *Tussilago farfara*, forment un tapis continu que traversent çà et là les touffes robustes de l'armoise, *Artemisia vulgaris*. Les espèces annuelles se sont raréfiées. Celles qui subsistent sont souvent représentées par des individus peu vigoureux.

Si l'évolution de la végétation peut se poursuivre librement, quelques plantes ligneuses apparaîtront dans le terrain vague. Ce seront principalement un saule, *Salix caprea*, le tremble, des bouleaux, des ormes. Ces arbustes et ces arbres prendront progressivement une importance de plus en plus grande. Ils finiront par constituer des fourrés fermés, desquels les héliophytes seront éliminés.

a. — L'installation de la végétation.

L'occupation, par la végétation, d'un substrat neuf, souvent exclusivement minéral, se fait au **hasard** des apports des semences,



FIG. 73. — Des plantules de salicorne, *Salicornia europaea*, occupent en pionnières un banc de vase salée, à Zeebrugge (Belgique). Le milieu, aux caractères très particuliers, exerce ici une forte sélection sur la composition des groupements végétaux initiaux. Les graines d'un très petit nombre d'espèces parviennent à germer.

(Photo M. DE RIDDER).

celles des espèces pionnières étant fréquemment transportées par le vent. Ceci explique l'absence d'homogénéité dans le peuplement des aires colonisées par la végétation. Deux stations, très semblables quant aux propriétés du substrat, seront ainsi éventuellement occupées par des populations végétales franchement différentes.

Les effets du hasard dans l'installation de la végétation sont tempérés par l'**accessibilité** du terrain à coloniser. Les plantes qui apparaissent sur un substrat neuf proviennent, en effet, de porte-graines dont les semences ont été libérées dans des conditions telles qu'elles aient pu atteindre l'aire où elles sont notées.

Toutes les graines qui arrivent sur un substrat neuf ne donnent pas naissance à une plante adulte. Une **sélection** sévère est opérée par le climat de la station et par les caractères du substrat. Certaines graines ne germent pas. De nombreuses plantules mourront tôt ou tard.

b. — *L'extension des peuplements.*

La deuxième étape dans la colonisation du substrat vierge est la **prise de possession** d'une surface aussi grande que possible par les espèces qui ont pu prendre pied sur le substrat. Les espèces

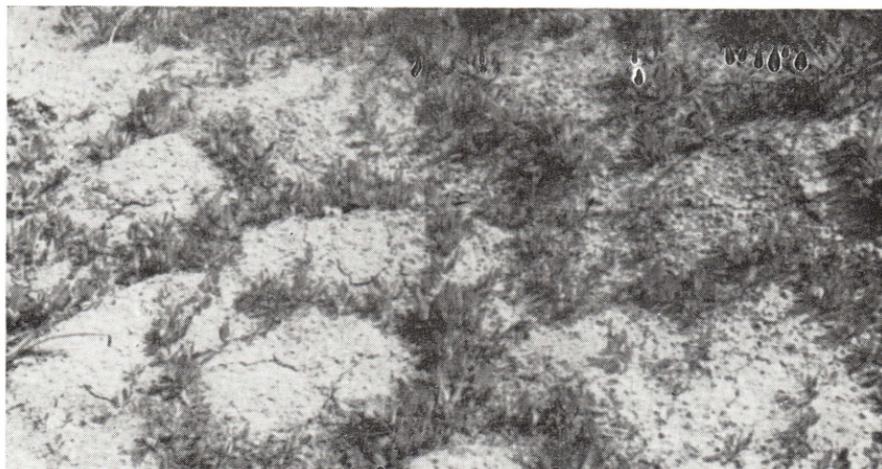


FIG. 74. — Un sol salé exondé, à Zeebrugge, est colonisé par une végétation formée d'un petit nombre d'espèces (*Halimione portulacoides*, *Aster tripolium*...). Les graines de ces plantes ont principalement germé dans les fentes de retrait apparues dans le substrat argileux. Le sol, en effet, y reste plus longtemps humide.

(Photo M. DE RIDDER).

annuelles forment souvent des centaines de graines. Les plantes vivaces s'étendent par des rhizomes ou par des stolons démesurément longs. Dans de nombreux cas, un effet de masse intervient. Chaque espèce forme des peuplements serrés et les peuplements d'espèces différentes ne se mêlent pas. Il en résulte que le tapis végétal prend l'aspect d'une mosaïque, chaque tache de végétation étant constituée par une seule espèce. Un couvert végétal de ce type est très caractéristique pour une population jeune. Dans certaines formations, l'aspect de mosaïque peut d'ailleurs subsister longtemps. C'est le cas notamment dans une roselière où les peuplements de *Phragmites communis*, de *Typha latifolia* et de *Sparganium ramosum* sont juxtaposés et ne se pénètrent pas.

c. — Concurrence et sélection.

Les plantes appartenant à une même espèce ou à des espèces différentes entrent en concurrence lorsque le couvert végétal se ferme, lorsque les racines s'entremêlent. Les organes souterrains s'allongent alors pour rechercher dans le sol l'eau et les substances minérales ; les tiges se dressent ; les feuilles s'étalent de telle façon qu'elles soient éclairées au maximum ; certaines espèces secrètent, notamment par leurs racines, des produits toxiques. Une sélection sévère

élimine inexorablement les plantes délicates, les espèces les moins bien adaptées au milieu ambiant. Seules subsistent les plantes les plus vigoureuses, les espèces dont les exigences écologiques sont en rapport avec les caractères de l'environnement.

Le résultat final de la **compétition** qui s'établit entre les plantes qui croissent sur une même parcelle de terrain est l'apparition d'une **structure** dans la végétation. Une structure dans l'espace existe lorsque les organes aériens sont disposés en plusieurs strates et que les racines exploitent le sol à des niveaux différents. Une structure dans le temps est également notée dans de nombreux cas, lorsque les diverses espèces ont des rythmes de développement différents, ce qui se matérialise par l'apparition d'aspects saisonniers contrastés.

La concurrence entre les espèces perd évidemment de son acuité lorsque la végétation présente une structure stable. Le couvert végétal ne subit plus alors de métamorphoses rapides. Une végétation qui peut être qualifiée de « mûre », remplace les groupements végétaux pionniers.

2. — Les séries évolutives et le climax.

a. — *Séries évolutives progressives.*

L'état de stabilité, d'équilibre relatif, dans lequel se trouve le tapis végétal arrivé au terme de sa « jeunesse », n'est, en réalité, qu'un palier dans un processus d'évolution qui se poursuivra à un rythme plus lent. En effet, une végétation dense et structurée transforme progressivement le sol par des apports de matières organiques dont elle est la source. Cette végétation est également responsable de l'apparition de microclimats distincts du climat général de la région. Les modifications apportées au milieu provoquent des ruptures d'équilibre dans le tapis végétal. Certaines espèces ne sont pas adaptées aux nouveaux caractères de l'environnement ; elles succombent et sont éliminées. D'autres s'étendent et prennent une importance plus grande dans le couvert. Des plantes nouvelles s'introduisent dans le tapis végétal. Avec le temps, un nouveau palier d'équilibre relatif sera atteint. A ce moment, une association végétale nouvelle aura remplacé l'ancienne.

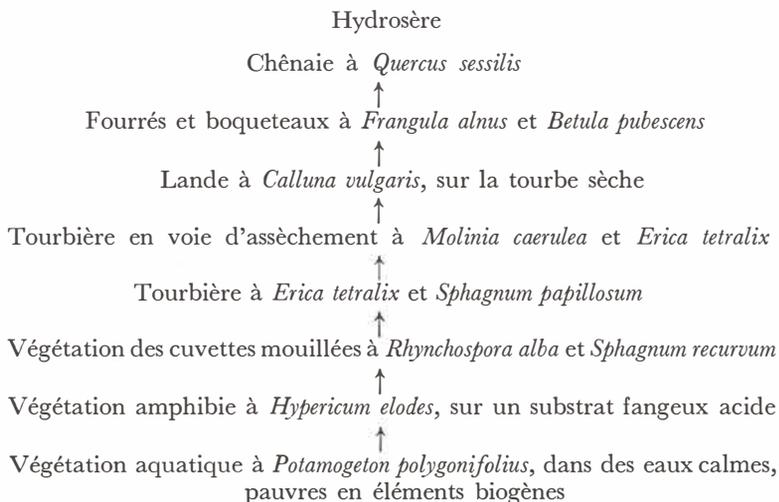
Ainsi, d'étape en étape, et de plus en plus lentement, le couvert végétal se transforme, évolue. Finalement, à l'échelle de la vie humaine, la végétation paraît être réellement stabilisée ; un état d'équilibre paraît s'être créé entre le couvert végétal, le sol et le

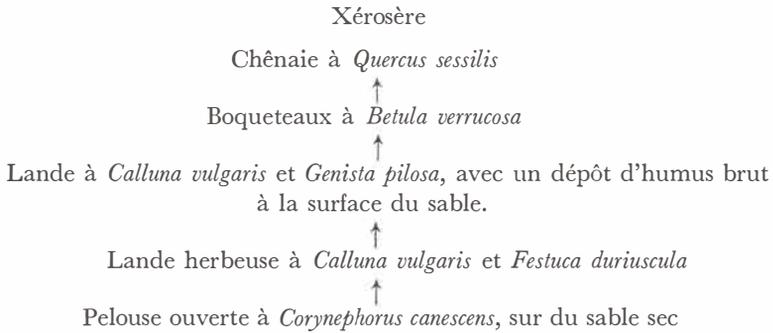
climat. Une association végétale de structure complexe, au sein de laquelle les phénomènes de concurrence sont réduits à leur plus simple expression, occupe alors un sol mûr. Une pareille association porte le nom de **climax**, d'un mot grec signifiant échelle, l'échelon le plus élevé de celle-ci étant évidemment considéré ici. Ce climax représente l'état optimal du couvert végétal, en harmonie avec les conditions actuelles du sol et du climat régional.

L'ensemble des groupements végétaux qui se succèdent sur une même parcelle de sol, depuis le groupement pionnier, qui colonise le substrat nu, jusqu'au climax, en passant par des associations dont la structure est de plus en plus complexe, constitue une **série évolutive** ou une **sère**. Dans le cas présent, la série évolutive, la sère, est **progressive** car une association végétale de structure plus complexe succède à une association dont la structure est plus simple.

Les groupements végétaux qui constituent la série correspondent aux paliers notés dans l'évolution de la végétation, laquelle présente souvent un caractère discontinu. Ces groupements, en état d'équilibre précaire, représentent les différents **stades** d'une série.

A titre d'exemples, voici deux séries évolutives progressives souvent reconnues en Europe occidentale. La première est une **hydrosère** car le stade initial est aquatique. La seconde est une **xérosère** car les groupements pionniers colonisent un substrat sec. Les flèches indiquent le sens de l'évolution. Les stades successifs sont disposés de bas en haut.





b. — *Les théories du climax.*

a. — L'hypothèse du climax unique. Les groupements permanents.

Les deux séries évolutives schématisées plus haut diffèrent par leurs stades initiaux. Elles aboutissent pourtant à la même association climacique, au même climax, qui est la chênaie à *Quercus sessilis*. De pareils cas de confluence ont servi d'argument à l'hypothèse du climax unique, ou **monoclimax**, proposée par CLEMENTS. D'après l'auteur américain, toutes les séries évolutives notées dans une même région climatique aboutiraient, tôt ou tard, au même climax, lequel est caractéristique pour la région considérée. Cette évolution vers le climax unique est plus ou moins rapide. Dans certains cas, une série évolutive progressive peut d'ailleurs s'arrêter durant un temps très long avant d'arriver au climax. C'est ce qui se produit, par exemple, sur une forte pente dans une vallée de l'Ardenne où la maturation du sol est inhibée par le rajeunissement continu du profil pédologique. Ce versant abrupt est occupé par une érablière alors que le climax régional, noté sur des pentes faibles, est une hêtraie installée sur un sol mûr. Lorsque les circonstances empêchent un groupement végétal d'évoluer vers un groupement plus complexe, plus proche du climax, ce groupement est appelé **groupement permanent**. L'érablière ardennaise en est un exemple.

β. — L'essai climacique.

Il apparaît actuellement que l'hypothèse du monoclimax résulte d'une généralisation abusive et qu'elle est infirmée par de nombreuses observations. Dans les pays montagneux, par exemple, plusieurs groupements apparemment climaciques occupent un même étage de végétation, en rapport notamment avec l'exposition. Dans les régions planes, des climax différenciés apparaissent sur des substrats géologiques distincts, sur des sols ayant une évolution propre.

Les différents climax d'une même région climatique constituent ce qu'on appelle parfois un **essaim climacique**. La chênaie à *Quercus sessilis*, notée sur les sols acides, la chênaie atlantique, avec *Quercus pedunculata* et *Scilla non-scripta*, qui se développe sur des substrats limoneux, la hêtraie à *Cephalanthera alba*, apparaissant sur des sols superficiels nés de roches calcarifères, appartiennent à l'essaim climacique reconnu sur les collines de la Moyenne Belgique.

c. — *Les différents types d'évolution de la végétation.*

a. — Les séries évolutives régressives.

A côté des séries évolutives progressives, aboutissant à un climax, il est possible de reconnaître dans la nature des **séries évolutives régressives**. L'homme est souvent responsable de leur apparition. En voici un exemple.

Une hêtraie installée sur un substrat calcaire est clairière. La forêt détruite est remplacée par des fourrés de noisetiers. Ceux-ci, pâturés, sont de plus en plus dégradés ; les espèces ligneuses sont progressivement éliminées. Une pelouse occupe alors le substrat. Ce couvert végétal amenuisé ne peut empêcher le ruissellement des eaux de pluie ; l'érosion emporte, après chaque averse, les particules fines du sol. La roche-mère apparaît maintenant par places ; des nappes de cailloutis s'étendent sur de grandes surfaces. Celles-ci sont finalement occupées par une végétation très ouverte constituée de quelques espèces spécialisées. On constate que chacun des stades de cette série évolutive régressive succède à une association végétale de structure plus complexe. Au terme de la série apparaît un groupement très simple dont la structure est celle d'une végétation pionnière (fig. 75).

β. — Séries évolutives complexes.

L'évolution de la végétation, dans certains cas, est complexe car une série régressive peut se combiner avec une série progressive.

Il semble bien qu'une forêt à orme lisse, *Ulmus laevis*, soit l'association climacique sur les alluvions des grandes vallées de l'Europe centrale. Cette ormaie a été dégradée par l'homme sur d'immenses surfaces et ne subsiste plus qu'en quelques sites privilégiés. Partout ailleurs, elle a été soumise à une évolution régressive dont le terme est une prairie de Graminées mésophiles. La composition floristique de celle-ci se maintient, éventuellement durant des siècles, aussi longtemps qu'elle est régulièrement fauchée. Lorsqu'une parcelle est abandonnée, n'est plus exploitée par l'homme, la végé-

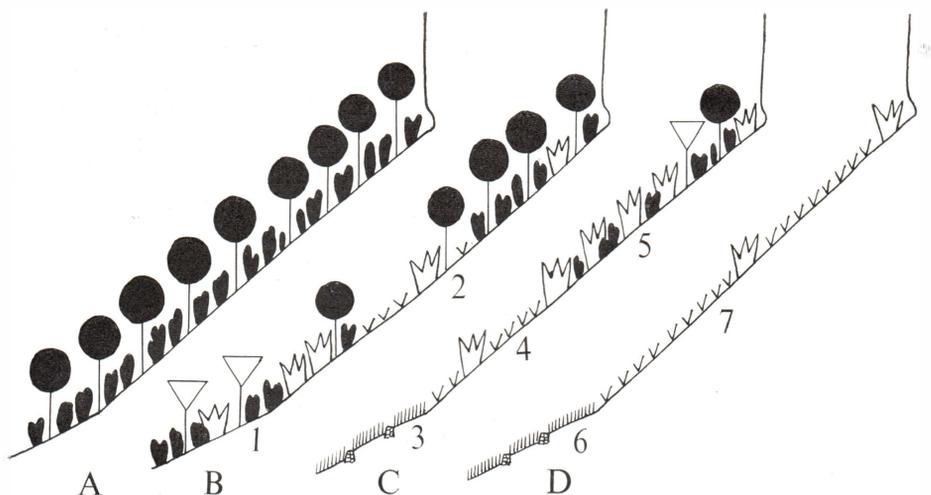


FIG. 75. — Les groupements végétaux d'une **série évolutive régressive**. Représentation schématique de la dégradation de la hêtraie calcicole dans la région des Causses du Massif Central de France. — A : Futaie de hêtres avec un sous-bois de buis. — B : Forêt clairière (I : Taillis de chênes pubescents avec *Corylus avellana* et *Buxus sempervirens* ; 2 : Hêtraie dégradée à *Carex alba* et *Sesleria caerulea*, avec *Corylus*). — C : Pelouses et fourrés (3 : Pelouse à *Bromus erectus* ; 4 : Pelouse à *Sesleria caerulea* ; 5 : Fourrés à *Corylus avellana*). — D : Pelouses (6 : Pelouse à *Bromus erectus* ; 7 : Pelouse à *Sesleria caerulea*).
(Cliché Soc. R. Bot. Belg.).

tation subit très rapidement une véritable métamorphose par l'apparition d'espèces ligneuses. Une série évolutive progressive débute alors sur un sol transformé par les activités humaines. Elle se termine par une forêt dont la composition floristique diffère de celle de l'ormaise primitive ; dans les conditions actuelles, ce groupement est fréquemment une frênaie.

γ. — Séries évolutives cycliques.

La surface d'une tourbière bombée typique présente un micro-relief chaotique par suite de la présence de bosses aplanies et de dépressions éventuellement inondées. Les bosses sont principalement formées de sphaignes hygrophiles, c'est-à-dire croissant dans l'air humide, notamment *Sphagnum rubellum* et *Sphagnum magellanicum*. Leur sommet est fréquemment occupé par des Éricacées, notamment par *Erica tetralix* en Europe occidentale. La végétation des dépressions est toute différente. *Rhynchospora alba* y est enraciné dans des sphaignes hydrophiles, aquatiques ; le fond de ces petites cuvettes est parfois tapissé d'un feutrage mince formé des longs filaments d'une hépatique, *Cladopodiella fluitans*.

l'attention sur ces **séries évolutives pendulaires**. Cet auteur fait également remarquer que plusieurs espèces sont liées, d'une manière caractéristique, aux surfaces fréquemment perturbées. Citons *Potentilla anserina* et *Plantago major*.

IV. DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX

Nous avons considéré, dans le chapitre précédent, la succession des groupements végétaux dans le temps. L'étude de la distribution des groupements végétaux dans l'espace est l'objet de la **synchorologie** (khôra = pays).

Nous savons que les grandes unités physionomiques, les formations, sont fréquemment ordonnées en *zones* et en *étages* de végétation dont les limites peuvent être portées sur des cartes à petite échelle (fig. 76).

Les unités plus fines, les associations définies par leur composition floristique, sont souvent aussi disposées d'une façon typique dans le paysage.

D'abord, l'étendue des surfaces qu'elles occupent est des plus variable. Certaines, comme les associations forestières climaciques des plaines de l'Europe occidentale, ont été reconnues dans de vastes territoires. L'aire occupée par ces groupements était autrefois continue sur des provinces entières mais elle a été tronçonnée, morcelée, par l'homme dont les défrichements n'ont cessé de s'étendre. D'autres associations, par contre, se sont toujours développées sur des surfaces de quelques mètres carrés. C'est le cas, par exemple, pour les groupements de plantes annuelles qui colonisent les bancs de gravier allongés dans le lit des ruisseaux et qui émergent aux basses eaux. Bien entendu, toutes les situations intermédiaires entre ces deux extrêmes peuvent se rencontrer.

Les limites qui séparent deux groupements végétaux distincts sont parfois nettement tranchées ; elles sont floues lorsqu'une zone de transition, plus ou moins large, est occupée par une végétation de caractère intermédiaire. Nous savons que les limites nettes apparaissent principalement dans les régions profondément transformées par l'homme. Des contours flous, par contre, signalent fréquemment un territoire qui a conservé un caractère semi-naturel (fig. 77).

En ce qui concerne l'ordonnance des associations dans le paysage, quelques cas particuliers peuvent être notés. C'est ainsi que le

Vegetationsstufen

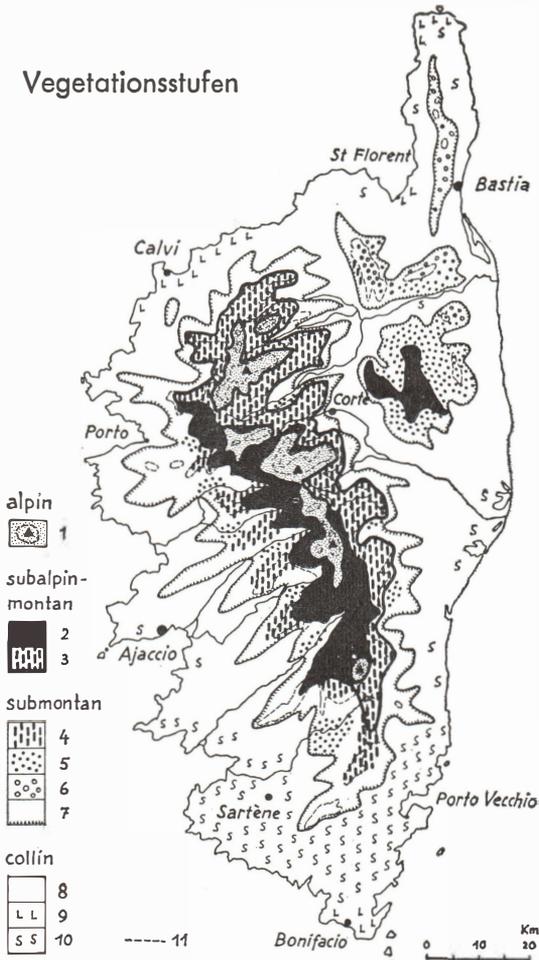


FIG. 76. — Carte des étages de la végétation de la Corse établie par ELLENBERG. — 1 : Végétation des rochers et des éboulis de l'étage alpin. — 2 : Hêtraies, éventuellement avec *Abies alba*. — 3 : Pîneraies à *Pinus laricio* dans l'étage subalpin-montagnard. — 4 : Pîneraies à *Pinus laricio* dans l'étage submontagnard. — 5 : Châtaigneraies. — 6 : Chênaies à *Quercus pubescens*. — 7 : Pîneraie submontagnarde. — 8 : Chênaies à *Quercus ilex* et maquis. — 9 : Maquis à olivier et à lentisque. — 10 : Abondance de *Quercus suber*. — 11 : Courbes de niveau de 1000 et de 2000 m.

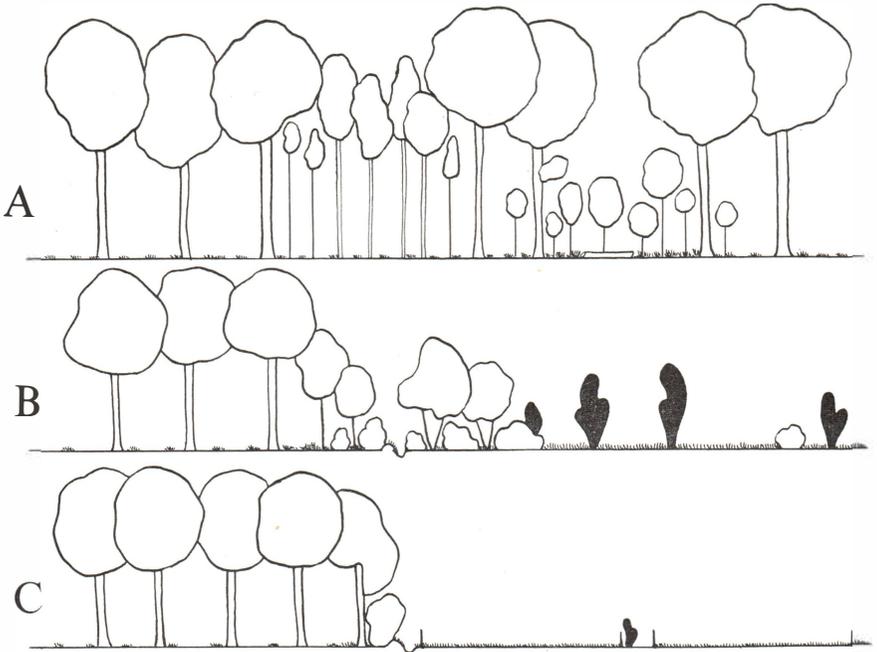


FIG. 77. — Représentation schématique de trois stades dans l'évolution de la végétation des sols calcaireux de la Lorraine. — A : La futaie de hêtres occupe toute la surface considérée. — B : Une partie de la hêtraie, limitée par un saut-de-loup, a été réservée. La végétation de l'autre partie, livrée au parcours des troupeaux, a été dégradée en une pelouse parsemée de genévriers. Dans ce paysage semi-naturel, la forêt est séparée de la pelouse par une zone occupée par une végétation arbustive. — C : Les pelouses ont été clôturées et sont devenues des pacages utilisés de façon intensive. Les limites entre les différents groupements végétaux sont d'une grande netteté.



FIG. 78. — Pelouse à *Sesleria caerulea* avec des genévriers, *Juniperus communis*, résultant de la dégradation d'une hêtraie calcicole. En Lorraine, avril 1964.

(Photo C. VANDEN BERGHEN).

tapis végétal est éventuellement constitué de groupements disposés en une **zonation** caractéristique. Lorsque le relief se présente comme une suite de plis parallèles entre eux, le même ensemble de groupements végétaux se retrouve souvent sur chacun des « maillons » du paysage, ceux-ci comprenant un sommet, deux versants, un fond ; les associations sont alors disposées en ce qu'on appelle une **caténa** (latin : une chaîne). Ailleurs, dans des paysages désordonnés, la végétation se présente parfois comme une **mosaïque** d'associations distinctes (fig. 79).

Notre propos n'est pas d'étudier en détail la localisation topographique des formations et des associations végétales. Nous examinerons plutôt deux autres facettes de la synchorologie : la structure géographique des associations et leur variabilité dans l'espace.

1. — Le spectre chorologique d'une association.

a. — Aires, éléments phytogéographiques, régions et domaines floraux.

Chaque espèce végétale occupe une **aire** dont les dimensions et la forme sont des plus variables. L'aire de distribution de *Fagus sylvatica* recouvre, par exemple, une grande partie de l'Europe. La Composée *Hieracium eriophorum*, par contre, croît exclusivement dans le cordon de dunes maritimes qui s'étend du Bassin d'Arcachon au Pays Basque. Les aires de ces deux espèces sont à peu près continues, ce qui n'est pas toujours le cas. Ainsi, *Salix herbacea* végète non seulement dans les régions arctiques, où la plante possède une aire très vaste, mais est aussi présente dans l'étage alpin des différentes chaînes de montagnes de l'Europe méridionale, où son aire est morcelée.

En comparant entre elles les aires occupées par les différentes espèces végétales, on constate que les limites de certaines de ces surfaces peuvent coïncider de façon approximative. Les espèces qui occupent ces aires constituent un groupe floristique, une unité phytogéographique souvent appelée **élément phytogéographique**. C'est ainsi que de nombreuses espèces ne croissent que sur le pourtour de la Méditerranée. Citons l'olivier, le romarin, les lavandes, de nombreuses Crucifères, Composées et Papilionacées. Ces plantes peuvent être qualifiées de « méditerranéennes » ; elles forment l'élément phytogéographique méditerranéen, ou en abrégé l'élément méditerranéen. Toutes les espèces d'un genre relèvent éventuellement d'un même élément phytogéographique. Ce genre caractérise évidemment l'élément en question. De même, une famille peut

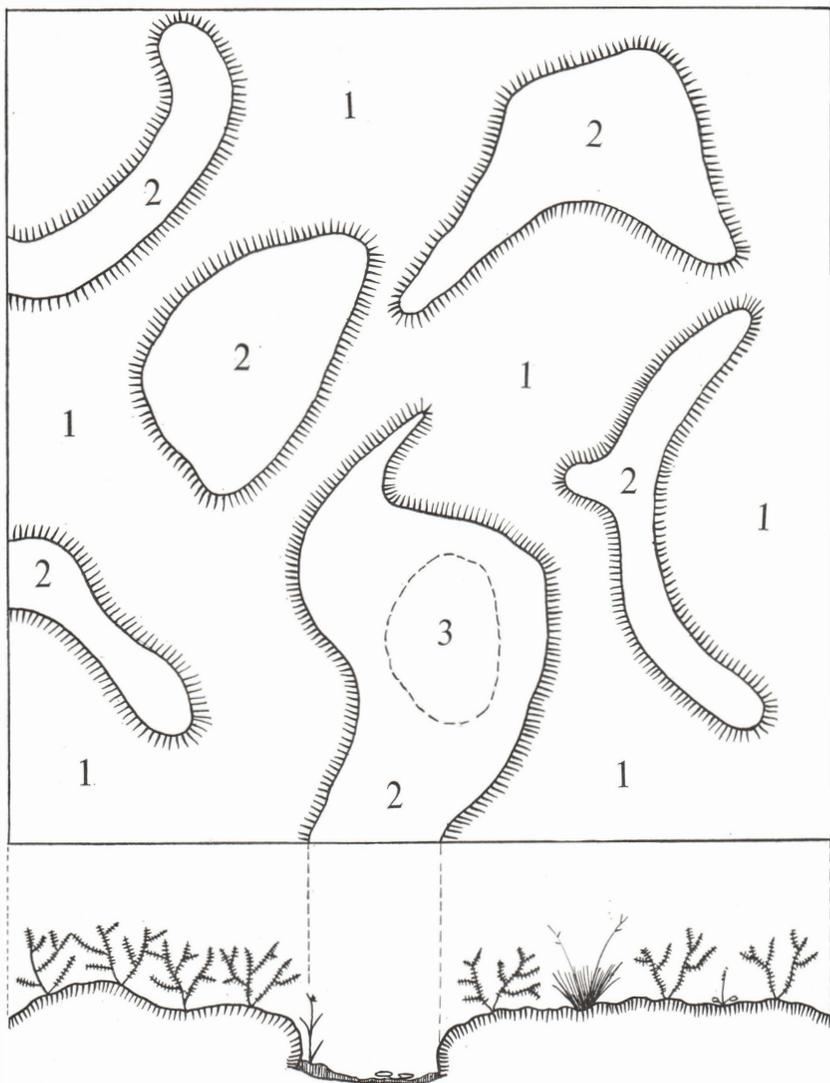


FIG. 79. — **Mosaïque** de groupements végétaux notée dans une tourbière du sud-ouest de la France (Léon, département des Landes). La longueur du carré cartographié est de 6 m. — 1 : Coussins de Sphaignes hydrophiles, principalement *Sphagnum papillosum*, avec *Erica tetralix* et *Molinia caerulea*. — 2. : Dépressions humides à Sphaignes hydrophiles et *Rhynchospora alba*. — 3 : Dépression inondée à *Potamogeton polygonifolius*.

signaler un élément si tous ses genres appartiennent à cette unité phytogéographique.

Le territoire qui englobe les aires de familles et de genres appartenant à un même élément phytogéographique constitue une unité territoriale appelée **Région**. La Région méditerranéenne, par exemple, est caractérisée par la présence, dans la flore, de genres qui n'existent pas dans les autres Régions florales du globe.

En ce qui concerne l'Europe, son territoire relève pour de nombreux auteurs, notamment pour BRAUN-BLANQUET, de quatre Régions florales : la Région arctique, la Région méditerranéenne, la Région eurosibérienne et, enfin, tout à fait à l'est, la Région aralocaspienne.

Une Région peut être subdivisée en **Domaines** floraux caractérisés par des espèces qui y croissent de façon exclusive. C'est ainsi que la Région eurosibérienne est souvent divisée, en Europe, en un Domaine atlantique, un Domaine médioeuropéen, un Domaine boréal et un Domaine illyrique.

b. — *Groupes phytogéographiques.*

Il va de soi que la flore de chacune des grandes unités territoriales reconnues par les phytogéographes comprend d'autres espèces que celles qui caractérisent cette unité. Le noisetier, *Corylus avellana*, arbuste très commun en Europe centrale, végète, par exemple, le long des rivières du Midi de la France, donc dans la Région méditerranéenne. Inversement, de nombreuses plantes fréquentes et abondantes dans la Région méditerranéenne croissent au nord de cette région en des sites où elles sont à l'abri des vents les plus froids. Ces espèces sont souvent appelées espèces subméditerranéennes. Quelques unes s'avancent loin vers le nord. L'héliantheme des Apennins, *Helianthemum apenninum*, possède notamment plusieurs localités dans la vallée de la Meuse. La plante y est installée sur des rocailles calcaires exposées au sud, donc en des stations dont le microclimat rappelle le climat général de la Région méditerranéenne.

Il est ainsi possible de distinguer dans la flore d'un territoire quelconque plusieurs groupes floristiques ayant une valeur phytogéographique. En Haute Belgique, par exemple, croissent, principalement dans les forêts et dans les prairies, de nombreuses espèces eurosibériennes. *Anemone nemorosa* et *Crataegus monogyna* sont deux de ces plantes, répandues dans toute la Région eurosibérienne. On note aussi en Haute Belgique des espèces atlantiques et des espèces subatlantiques. Les premières, comme *Erica tetralix*, ont une aire qui ne déborde pas le Domaine atlantique. Le houx, *Ilex aquif-*

folium, est un exemple des secondes, puisque cette espèce, fréquente et très abondante dans le Domaine atlantique, possède une aire qui dépasse vers l'est la limite orientale de ce Domaine. *Andromeda polifolia* est une espèce subboréale ; son aire principale recouvre la zone des tourbières et des forêts de conifères de l'Europe septentrionale mais elle possède également quelques localités au sud de cette aire principale. Dans les montagnes, les espèces dites montagnardes se rencontrent dans l'étage des forêts de haute altitude. La flore de l'Ardenne comprend plusieurs espèces submontagnardes. Celles-ci, comme *Polygonatum verticillatum*, descendent fréquemment dans l'étage des collines. La flore ardennaise est aussi riche de quelques espèces subméditerranéennes et même d'espèces dont l'aire principale se situe à l'est de la Région eurosibérienne. On y observe également des plantes dont l'aire de dispersion est très vaste et qui peuvent être considérées comme des espèces subcosmopolites. La fougère-aigle, *Pteridium aquilinum*, en est un exemple.

c. — *Le spectre phytogéographique.*

Puisque chacune des espèces recensées dans un tableau d'association relève d'un groupe phytogéographique, il est possible de calculer le spectre phytogéographique de cette association. Les méthodes utilisées sont celles employées pour dresser les spectres des formes biologiques.

L'association végétale reconnue dans la lande à *Erica tetralix* des sols humides de la Belgique septentrionale (tableau III), possède ainsi les spectres phytogéographiques suivants :

	Spectre brut	Spectre pondéré
Espèces atlantiques (Atl.)	9 %	28,9 %
Espèces subatlantiques (Subatl.)	16 %	7,8 %
Espèces eurosibériennes (Eurosib.)	71 %	61,6 %
Espèces subcosmopolites (Subcosm.)	4 %	1,7 %

Ces spectres montrent que le groupement est essentiellement constitué d'espèces eurosibériennes, lesquelles forment le fond de la végétation, accompagnées de plantes atlantiques et subatlantiques. Les différences de pourcentage notées d'un spectre à l'autre sont principalement dues à la présence d'*Erica tetralix*, une espèce atlantique qui est dominante dans la lande et dont l'importance physiologique se manifeste clairement dans le spectre pondéré.

L'intérêt de pareils spectres phytogéographiques est d'inciter l'écologiste et le géographe à faire des comparaisons, soit entre les spec-

tres d'associations reconnues dans un même territoire climatique, soit entre des spectres de groupements affins notés dans des régions éloignées les unes des autres, et ainsi de mieux comprendre le tapis végétal. On constate, par exemple, en Europe tempérée, que le pourcentage dévolu au groupe subméditerranéen est particulièrement élevé dans les associations notées en des sites xériques tandis que le groupe subboréal est principalement représenté dans la végétation des tourbières. Ces localisations s'expliquent, entre autres, par les microclimats de ces stations, microclimats qui s'écartent sensiblement du climat général pour se rapprocher, dans le premier cas, d'un climat méditerranéen et, dans le second cas, d'un climat boréal.

2. — La variabilité des associations dans l'espace.

Les associations végétales, définies par leur composition floristique et par la présence d'espèces qui leur sont fidèles, ont souvent été établies dans des territoires d'étendue restreinte. C'est ainsi que BRAUN-BLANQUET et DE LEEUW reconnurent, en 1936, dans les dunes mobiles de l'île d'Ameland, dans le nord des Pays-Bas, une association à *Elymus arenarius* et *Ammophila arenaria*, l'*Elymeto-Ammophiletum*.

Grâce aux progrès rapides de l'étude du tapis végétal durant ces dernières dizaines d'années, la végétation de districts de plus en plus nombreux fut décrite de façon détaillée et précise. De nombreux auteurs reconnurent dans leur secteur de travail des associations décrites auparavant. La présence de l'*Elymeto-Ammophiletum* fut ainsi signalée dans les dunes des Pays-Bas méridionaux, dans celles de l'Allemagne occidentale, de la Belgique, du Danemark, de la Normandie...

Une confrontation des relevés floristiques provenant de régions différentes et attribués à une même association, montre que la composition floristique d'un groupement varie sensiblement à l'intérieur de l'aire considérée. Les variations du climat général, même celles de faible amplitude, la nature du substrat, également les vivisitudes du peuplement végétal, lequel ne s'est pas effectué partout de la même façon, expliquent la présence de telle espèce ici, son absence ailleurs. *Calystegia soldanella*, *Euphorbia paralias* et *Eryngium maritimum*, très abondants et constants dans les relevés de l'association à *Ammophila arenaria* notés dans des régions méridionales, deviennent de plus en plus rares lorsqu'on remonte vers le nord et manquent complètement dans les dunes du Danemark. Ces plantes sont ra-

layées par d'autres espèces, par *Elymus arenarius* et par *Lathyrus maritimus* notamment, absentes des relevés notés dans le sud.

On constate également que le degré de fidélité de certaines espèces à une association déterminée peut changer lorsqu'on passe d'un territoire à un autre. C'est ainsi qu'*Eryngium maritimum* apparaît, dans les régions méridionales, non seulement dans l'association des dunes mobiles élevées mais aussi dans celle qui colonise les dunes les plus récentes. Plus au nord, la plante devient une espèce caractéristique de l'*Elymeto-Ammophiletum*. Enfin, BOERBOOM signale que le même *Eryngium* participe à une association des dunes fixées aux environs de La Haye, aux Pays-Bas.

Ces considérations mettent en évidence les difficultés qui doivent être surmontées par l'écologiste lorsqu'il se propose de décrire le tapis végétal de grandes surfaces. Certains auteurs considèrent des unités de grande amplitude qui occupent de vastes territoires. Pour tenir compte de la variabilité du tapis végétal, les associations ainsi définies sont subdivisées en sous-associations signalées par des **différentielles géographiques**, lesquelles sont des espèces qui n'apparaissent que dans une partie du territoire occupé par chaque association. *Lathyrus maritimus*, par exemple, est une différentielle géographique pour la sous-association reconnue dans le secteur le plus septentrional de l'aire de l'*Elymeto-Ammophiletum*, compris dans un sens large. D'autres auteurs distinguent des associations plus homogènes occupant des régions peu étendues et définies par des espèces caractéristiques locales. Les associations affines forment alors un groupe d'associations ou sont réunies dans une alliance.

La variation continue de la composition floristique du tapis végétal dans les pays de plaine y rend donc difficile la délimitation des associations. Les territoires occupés par des associations homologues sont pourtant parfois nettement séparés. C'est le cas, par exemple, pour les associations de plantes très spécialisées qui apparaissent dans les combes à neige des Pyrénées, des Alpes et des Carpathes. Ces associations, qui possèdent un grand nombre d'espèces communes mais qui sont localisées en des régions distinctes, sont appelées **associations vicariantes**. A une autre échelle, des associations vicariantes ont été reconnues dans des milieux comparables en Europe et en Amérique septentrionale. Le nombre d'espèces communes est évidemment très réduit mais deux groupements vicariants sont éventuellement caractérisés par des espèces appartenant à un même genre, *Fagus sylvatica*, en Europe, et *Fagus grandiflora*, en Amérique, par exemple.

REMERCIEMENTS

Nous sommes heureux de pouvoir remercier ici toutes les personnes qui nous ont aidé dans l'élaboration de ce travail. Plus particulièrement, nous avons une grande dette de reconnaissance envers M^{lle} M. DE RIDDER, qui nous a donné l'autorisation d'utiliser les belles photographies dont elle est l'auteur, et envers M. W. MULLENDERS, qui a formulé des remarques critiques pertinentes quant au texte.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. — Ouvrages généraux.

- BRAUN-BLANQUET (J.). *Plant sociology*, 439 pp. New-York et Londres, 1932.
- ID. *Pflanzensoziologie*, 3^e éd., 865 pp. Vienne et New-York, 1964. Bibliographie importante.
- CAIN (S. A.) et DE OLIVEIRA CASTRO (G. M.). *Manual of vegetation analysis*, 325 pp. New-York, 1959.
- ELLENBERG (H.). Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde, dans H. WALTER, *Einführung in die Phytologie*, IV, I, 136 pp., Stuttgart, 1956. Exposé très clair des méthodes et des techniques.
- FIRBAS (F.). Pflanzengeographie, dans *Lehrbuch der Botanik für Hochschulen*, 28^e éd., pp. 653-681, Iéna, 1962.
- FIRBAS (F.). *Waldgeschichte von Mitteleuropa*, 2 vol., 480 et 256 pp. Iéna, 1942 et 1952.
- GAUSSEN (H.). *Géographie des plantes*, 2^e éd., 224 pp. Paris, 1954.
- GUINOCHET (M.). *Logique et dynamique du peuplement végétal*, 143 pp. Paris, 1955.
- KNAPP (R.). *Experimentelle Soziologie der höheren Pflanzen*, 202 pp. Ludwigsburg, 1954.
- LEACH (W.). *Plant ecology*, 106 pp. Londres et New-York, 1956.
- MELTZER (J.) et WESTHOFF (V.). *Inleiding tot de Plantensociologie*, 326 pp. s' Graveland, 1942.
- OOSTING (H. J.). *The study of plant communities*, 2^e éd., San Francisco, 1956.
- OZENDA (P.). *Biogéographie végétale*, 374 pp. Paris, 1964.
- PAVILLARD (J.). *Éléments de sociologie végétale*, 102 pp. Paris, 1935. Définitions précises des termes techniques.
- REYNAUD-BEAUVERIE (M.). *Le milieu et la vie en commun des plantes*, 237 pp. Paris, 1936.
- SCAMONI (A.) et PASSARGE (H.). *Einführung in die praktische Vegetationskunde*, 2^e éd., 236 pp. Iéna, 1963. Indications sur les conceptions des auteurs de langue russe.
- SCHMITHÜSEN (J.). *Allgemeine Vegetationsgeographie*, 261 pp. Berlin, 1959.
- TANSLEY (A. G.). *Introduction to plant ecology*, 260 pp. Londres, 1946.
- WEAVER (J.) et CLEMENTS (F.). *Plant ecology*, 601 pp. New-York et Londres, 1938.
- WESTHOFF (V.). Plantengemeenschappen, dans *Uit de Plantenwereld*, pp. 288-349. Zeist et Arnhem, 1965.

2. — Études sur la végétation de régions étendues. Bibliographies locales.

- BRAUN-BLANQUET (J.). *La végétation alpine des Pyrénées orientales*, 306 pp. Barcelone, 1948.
- ID. *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*, 297 pp. Paris, 1952.
- BRAUN-BLANQUET (J.) et TÜXEN (R.). *Irische Pflanzengesellschaften. Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich*, 25, pp. 223-421, 1952.
- ELLENBERG (H.). *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*, dans H. WALTER, *Einführung in die Phytologie*, IV, 2, 943 pp. Stuttgart, 1963. Une bibliographie très complète.
- FAVERGER (C.) et ROBERT (P. A.). *Flore et végétation des Alpes*, 2 vol., 545 pp. Neuchâtel et Paris, 1956.
- JAKUCS (P.). *Die phytozöologischen Verhältnisse der Flaumeichen Buschwälder Südostmitteleuropas (Quercetea pubescenti-petraea)*, 314 pp. Budapest, 1961.
- LEBRUN (J.), NOIRFALISE (A.), HEINEMANN (P.) et VANDEN BERGHEN (C.). *Les associations végétales de Belgique. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, 82, pp. 105-207, 1949.
- OBERDORFER (E.). *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, 564 pp. Iéna, 1957.
- PASSARGE (H.). *Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes*, I, 324 pp. Iéna, 1964.
- RIKLI (M.). *Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer*, Berne, 1943.
- TANSLEY (A. G.). *The British Islands and their vegetation*, 2^e éd., 970 pp. Cambridge, 1949.
- TÜXEN (R.) et OBERDORFER (E.). *Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich*, 32, pp. 1-328, 1958.
- TÜXEN (R.). *Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen*, 3, pp. 1-170, 1937.
- ID. *Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem., N.F.*, 2, pp. 94-175, 1950.

3. — Végétation et milieu.

- BOULLARD (B.) et MOREAU (R.). *Sol, microflore et végétation. Équilibres biochimiques et concurrence biologique*, 172 pp. Paris, 1961.
- CHRISTMANN (C.). *Le parasitisme chez les plantes*, 212 pp. Paris, 1960.
- DE RIDDER (M.). *L'eau et quelques aspects de la vie*, 56 pp. Bruxelles, 1964.
- DUCHAUFOR (P.). *Pédologie. Applications forestières et agricoles*, 310 pp. Nancy, 1956.
- DUVIGNEAUD (P.) et DENAYER-DESMET (S.). *Cuivre et végétation au Katinga. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, 96, pp. 93-231, 1963.
- FUNKE (G. L.). *Experimentelle plantensociologie*, 224 pp. Gorinchem, 1943.
- MATHON (C. C.). *La vie des plantes*, 125 pp. Paris, 1958.
- MOREAU (C.). *Introduction à l'étude de la pédofaune*, 30 pp. Bruxelles, 1965.
- WALTER (H.). *Standortslehre*, dans H. WALTER, *Einführung in die Phytologie*, III, I, 566 pp. Stuttgart, 1960. Une abondante bibliographie.

4. — Synchorologie.

- MEUSEL (H.). *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*, 2 vol., 860 pp. et 1000 cartes. Weinheim, 1964.
- WALTER (H.). *Arealkunde*, dans *Grundlagen der Pflanzenverbreitung*, 245 pp. Stuttgart, 1954.

Assemblée générale du 7 février 1966

Le procès-verbal de l'Assemblée Générale de 1965 est approuvé.

Le Secrétaire donne lecture du rapport sur l'exercice 1965. Le Président l'en remercie.

Le Trésorier présente les comptes de l'exercice écoulé ; les vérificateurs des comptes ont déposé leurs conclusions soulignant le bon ordre de la comptabilité ; le Président remercie le Trésorier qui donne ensuite lecture du projet de budget pour 1966. L'Assemblée n'émet pas d'observations.

Élections : Quatre mandats d'administrateurs sont à attribuer : ceux de M^{me} Van Gansen, de M^{lle} Vandebrede et ceux de MM. Bruge et Tournay, tous sortants et rééligibles. M^{me} Van Gansen déclinant ce renouvellement, M^{lle} Deridder est désignée par l'Assemblée comme administrateur ; les 3 autres administrateurs sont réélus. Désignation comme vérificateurs des comptes pour 1966 : M^{lle} Roose et M. Bruge. Divers : 1^o Le Secrétaire donne des détails sur le voyage de juillet organisé en Yougoslavie.

2^o Le Président donne des détails sur la séance commémorative du Cinquantenaire, séance qui aura lieu le 11 mars 1966.

* * *

RAPPORT DU SECRÉTAIRE SUR L'ACTIVITÉ DES N.B. EN 1965

Nous pouvons certainement la considérer comme très favorable. Voici d'ailleurs quelques précisions.

1) *Membres* — Leur nombre continue à progresser ; c'est ainsi que le nombre des membres adultes est passé de 631 à 661 ; celui des étudiants de 287 à 297 ; en y ajoutant les juniors et les membres familiaux le total passe de 1002 à 1016 ; enfin, avec les abonnements et les membres à l'étranger, le total général passe de 1121 à 1151.

2) *Bulletin*. — Le tome 46 totalise 496 pages, avec un grand nombre d'illustrations quasi toutes inédites ; 25 auteurs y ont prêté leur concours à titre absolument gracieux. Qu'ils soient bien sincèrement remerciés pour leur dévouement et leur compétence. Ils ont assuré une grande diversité dans les sujets traités. Et c'est le bien agréable moment de remercier notre Président qui continue à se dévouer sans compter, tout spécialement (mais pas uniquement !)

dans la tâche de Rédacteur du Bulletin. Trois publications spéciales ont été réalisées : les Migrations d'Oiseaux de M^{lle} DERIDDER, la Pédofaune de M^{me} C. MOREAU et les Pesticides de M. RA-MAUT.

3) *Excursions.* — Ce type d'activité est en pleine extension car en dehors d'une quinzaine d'excursions d'un jour ayant rencontré un plein succès (il y a eu plusieurs fois une cinquantaine de participants), deux grandes excursions ont été organisées : la 1^{re} a permis à une trentaine de nos membres de séjourner 10 jours à Majorque, sous la direction de M. J. DUVIGNEAUD ; la 2^e, de 4 jours, à la Tousse-saint, dans l'Eifel et les Siebengebirge a permis à 30 de nos membres de bénéficier des explications et de la particulière compétence de nos guides allemands : le Prof. FRECHEL et M. PATZKE. Qu'ils soient tous bien vivement remerciés, comme les guides des excursions d'un jour et comme M. Bruge qui a veillé à la bonne marche pratique de ces excursions.

4) *Causeries et conférences.* — Un cycle centré sur le Quatenaire a commencé à la fin de 1965 ; cela ne fait pas négliger les causeries plus familières au local qui permettent à tous d'y participer selon leurs désirs.

5) *Bibliothèque.* — M. Boucher, pour des raisons de santé, regrette de ne plus pouvoir assumer les fonctions de bibliothécaire ; nous le remercions et pouvons constater que des membres dévoués ont bien voulu prêter leur concours pour maintenir la bibliothèque en bon ordre.

6) *Exposition mycologique.* — Elle s'est déroulée avec son succès habituel à l'Athénée de St. Gilles et nos plus vifs remerciements vont d'une part à M. le Ministre de l'Éducation nationale et de la Culture, à M. le préfet GUILLAUME et d'autre part à M^{me} GIRARD et à M. HEINEMANN sans lesquels rien n'aurait pu être réalisé.

7) *Administration.* — M^{me} CLEUTER et M. VAN GANSEN ont continué à prêter leurs concours dévoués à la bonne marche de ces activités ; qu'ils en soient vivement remerciés.

8) *Aide des pouvoirs publics et des institutions scientifiques.* — Nous avons la grande satisfaction de constater que leur appui et soutien ne s'est pas démenti en 1965. Nous remercions donc bien vivement :

M. le Ministre de l'Éducation Nationale et de la Culture,
M. le Gouverneur de la Province de Brabant,

M. le Secrétaire Général du Ministère de l'Éducation nationale
et de la Culture,
M. le Directeur de l'Institut Royal de Sciences Naturelles,
M. le Directeur du Jardin Botanique de l'État,
M. le Président et MM. les Membres du Conseil d'Administration
de la Fondation Universitaire,
M. le Président du Conseil d'Administration de l'Université Libre
de Bruxelles
et les assurons de notre profonde reconnaissance pour la confiance
qu'ils veulent bien nous témoigner.

QUATRIÈME FESTIVAL INTERNATIONAL
DES FILMS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE BRUXELLES
1967

Regroupant le Festival du Film Scientifique et le Festival du Film Technique et Commercial, le Centre Universitaire du Film Scientifique organisera du 15 au 24 février 1967, à l'Université Libre de Bruxelles, le 4^e festival international des films scientifiques et techniques de Bruxelles 1967.

Les films scientifiques seront présentés dans les disciplines suivantes :
mathématiques - astronomie - recherche spatiale - physique - mécanique -
chimie - cristallographie - minéralogie - botanique - zoologie - géologie -
géographie.

Les films techniques traiteront de : énergie nucléaire - astrophysique -
mines - métallurgie - chimie industrielle - mécanique appliquée - électricité -
constructions civiles et applications scientifiques à la technique.

Une importante exposition de matériel scientifique et technique aura lieu à l'occasion du Festival.

Documentation et fiches de participation sur simple demande au Centre Universitaire du Film Scientifique - Université Libre de Bruxelles - 50, avenue F. D. Roosevelt, Bruxelles 5 (Belgique) - (Tél. 49 00 30).

Bibliothèque

Revue roumaine de Biologie, série de botanique,

Tome 9, n° 5, 1964 : Algues des sols du massif de Bucegi — Structure des peuplements vierges du Pentelen...

n° 6, 1964 : L'influence du phosphore et de l'azote sur la Betterave à sucre — Contribution to the air-current method for field determination of photosynthesis-intensity...

Tome 10, n° 1-2, 1965 : Volume dédié au symposium « Flora europaea ».

n° 3, 1965 : Neue oder seltene Pflanzen der Westkarpaten in der Vegetation des Vlădeara-Massivs — Contribution à l'étude physiologique de l'hétérosis chez quelques plantes cultivées.

n° 4, 1965 : Sous-genres et sections mésogéens du genre *Ornithogalum* et la valeur comparative de leurs caractères différentiels — Contribution to the lichenological flora on crystalline schists...

Id., série de zoologie,

Tome 9, n° 5, 1964 : Contribution à la connaissance des Gobiésocides de la mer noire — Research on carbohydrate metabolism regulation in Amphibians — The action of insulin...

Tome 10, n° 1, 1965 : Quelques données sur l'efficacité des méthodes de fixation du tissu musculaire strié — Glycaemia in *Vipera berus*...

n° 2, 1965 : Die Mechanstruktur der Beckengliedmasse der Vögel — Contribution à l'étude des microlépidoptères des grottes de Roumanie...

n° 3, 1965 : Présence de l'estomac chez l'espèce *Gobius melanostomus* de la Mer Noire — Les fractions protéiques du sérum sanguin chez les Bovins adultes...

n° 4, 1965 : Étude comparée du développement du système osseux chez les Gallinacées — Contribution à l'étude quantitative du microphytobenthos du littoral roumain de la Mer Noire...

Schweizer Naturschutz, XXXI, n° 5, oct. 1965.

Energiepolitik und Naturschutz — Das Tollwutgespenst — Kleinlebewesen, die Gewässerschmutz anzeigen — Nouvelles de la Ligue...

Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde,

n° 10, 1965 : Aus der Geschichte der Mykologie — Polnische Landschaft : Natur und Kultur...

n° 11, 1965 : Der Wasserhaushalt höherer Pilze in Beziehung zu ihrem Standort — Communication du Comité directeur...

Vie et milieu, T. XV, fasc. 4, 1964,

The mediterranean crevice habitat — Contribution à la connaissance de la faune du Moyen-Orient — Coléoptères Ténébrionides — Documents faunistiques et écologiques...

Ami de la Nature (l'), n° 12, 1965.

De la réalité à la colère — Les vendanges en Provence — Vacances de jeunes et responsabilité...

Aquariumwereld, n° 9, 1965.

Vereenvoudiging of verwarring — Nieuw licht op onze liefhebberij —
Het noordzee-aquarium — Voedsel voor tropische vissen...

Bulletin U.I.C.N., N.S., n° 16, juillet-sept. 1965.

Les produits chimiques dans le milieu naturel — Lutte contre la Mouche
Tsé-Tsé par l'extermination du gibier — Introduction d'une loi sur
les détergents en Allemagne...

Bulletin de la Société entomologique du Nord de la France, n° 142, 1965.

Ouvrages sur les Lépidoptères — Liste des sujets traités dans nos
Bulletins...

Bulletin d'information n° 24 de l'équipe spéléo de Bruxelles.

Expédition 1965 à St. Michel d'Ardèche : 6^e campagne — Le 4^e
Congrès international spéléologique en Yougoslavie — L'apothéose
des cavernes...

Bulletin trimestriel de l'Association des professeurs de Biologie et de géologie, n° 3, 1965.

Électrophorèse des protéines du sérum sanguin — Valeur et place de
l'expérience — L'enseignement aux U.S.A....

Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France, T. 18, n° 2, 1965.

Florule algologique des cuvettes à sphaignes de la forêt de St Amand-
les-eaux — La station à *Equisetum silvaticum* du bois de St. Josse — Con-
tribution à l'étude phytosociologique de l'estuaire de l'Authie...

Bulletin de la Ligue des Amis de la Forêt de Soignes, n° 4, 1965.

Journée nationale de la Protection de la Nature du 19 septembre 1965
à Bouillon — Natuurschoon en grondverkaveling — Les champignons
et leur histoire — Le Martin-pêcheur...

Cahiers des Naturalistes, N.S., T. 21, fasc. 2, 1965.

Comptes-rendus des principales excursions des Naturalistes Parisiens
en 1958 et 1959.

Eesti Loodos, n° 6, 1965.

Lacerta, 24^e année, n° 2, 1965.

Lacerta vivipara — *Salamandra atra* LAURENTI — De Braziliaanse moe-
rasschildpad...

Lambillionea, 64^e année, n° 9-10, 1965.

Deuxième note sur les *Eupithecia* de Buré — Technique : examen de
la nervulation — Remarques sur la faune belge...

Id., 64^e année, n° 11-12, 1965.

Microclimats — L'année entomologique 1963 — Contribution à l'é-
tude des *Hesperüdae* de l'Afrique noire...

Id., 65^e année, n° 1-2, 1966.

Chasses en France — Lépidoptères observés dans les dunes du littoral
— Iconographie des œufs de Lépidoptères (faune de la Belgique)...

Levende Natuur (de), n° 11, 1965.

Over sterns en kapmeeuwen — Spinkrabben en zeeanemonen — De
trek van de kolgans over Nederland...

Molekyli, n° 5 et 6, 1965.

F. H. GEORGE, *Cybernetics and Biology*, University Reviews Biology. Editeur : Oliver and Boyd, Edinburgh and London, 1965, 138 pages.

Les ouvrages de cette collection s'adressent aux étudiants et aux diplômés en biologie qui désirent se tenir au courant des recherches biologiques récentes, étrangères à leurs propres spécialités.

L'auteur présente son ouvrage comme une introduction à la cybernétique à l'usage des biologistes et spécialement à ceux qui s'intéressent aux problèmes du comportement. Il se limite à exposer la partie de la cybernétique applicable à la biologie et principalement au problème de l'imitation des systèmes biologiques par des machines ; il ne traite pas des applications de la cybernétique en biologie moléculaire. D'après l'auteur, la lecture de cet ouvrage ne nécessite pas une formation mathématique préalable car il prend soin d'exposer les notions mathématiques et logiques qu'il utilise.

Nous ne pensons pas que ce volume soit un bon ouvrage de vulgarisation et nous en déconseillons la lecture à tous ceux que l'érudition ou la culture attire. Il n'est pas étonnant que la cybernétique, science récente et très originale, soit souvent d'expression peu claire et de lecture difficile même lorsqu'elle est dépourvue de mathématique. Malgré ces circonstances, il n'empêche qu'un ouvrage de vulgarisation, obscur dans le langage et peu réfléchi dans la pensée, soit sans valeur.

Un mathématicien s'y trouve mal à l'aise car les notions fondamentales sont incomplètement exprimées (decision procedures, software, hardware, effective models, l'ensemble du second chapitre).

Un biologiste ou un naturaliste non spécialisé retiendra que la cybernétique et la biologie possèdent un domaine commun, notamment en neurophysiologie et que la cybernétique biologique est une science récente et très originale mais il ne sera pas aidé à mieux comprendre ce nouveau mode de pensée qu'est la cybernétique. Dans ce but, nous conseillons plutôt la lecture des ouvrages fondamentaux représentatifs des principales tendances de la cybernétique.

Nous n'émettons pas d'avis sur l'utilité de l'ouvrage et de son abondante bibliographie dans le domaine de certaines spécialités de la psychologie.

(*Institut royal météorologique*)

P. LELOUCHIER.

P. GÉROUDET : *Les Rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. Un volume relié de 426 pages, illustré de 48 planches dont 28 en couleurs d'après des aquarelles de P. A. ROBERT et de 113 dessins. Éditeur Delachaux et Niestlé, à Neuchâtel, Suisse (3^e édition, entièrement nouvelle).

Tous les ornithologues de langue française, tous les naturalistes, connaissent les remarquables travaux de P. GÉROUDET. Le nouveau volume de la collection « Les beautés de la Nature » se rapportant aux Rapaces de l'Europe ne décevra pas ses admirateurs. Comme les livres qui l'ont précédé, celui-ci est rédigé dans une langue alerte, vivante, captivante. L'auteur, une fois de plus, fait preuve d'un grand talent de vulgarisateur. Celui-ci est mis au service d'une science sûre, d'une connaissance parfaite des oiseaux dans leur milieu. L'illustration du livre est impeccable. Nous le recommandons bien vivement à tous nos membres.

C. V.D.B.

QUELQUES PUBLICATIONS VENDUES A NOS MEMBRES

Actualité de Darwin , par J.-J. SYMOENS, R. LAURENT, J. BOUILLON et R. RAS-MONT	80
Introduction à l'étude de la pédofaune , par C. MOREAU	20
L'eau et quelques aspects de la vie , par M. DE RIDDER	40
Les Animaux filtrants , par P. VAN GANSEN	65
Bryozoaires marins et fluviatiles de la Belgique , par K. LOPPENS, 2 ^e éd.	10
Dissection de quatre Animaux de la mer . Le Calmar, la Raie, la Plie, l'Anguille, par P. VAN DEN BREEDE et L. PAPYN	60
Faune élémentaire des Mammifères de Belgique , par J.-P. VANDEN EECKHOUDT (ouvrage adopté par le Conseil de perfectionnement de l'enseignement moyen)	20
Initiation à la Paléobotanique stratigraphique de la Belgique et notions connexes . par F. STOCKMANS (édition conjointe du Patrimoine de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique et des Naturalistes Belges)	100
Flores anciennes et climats . par F. STOCKMANS et Y. WILLIÈRE	50
Initiation à la Mycologie . par P. PIÉRART, 2 ^e éd.	65
Champignons . Notions élémentaires, par H. BRUGE	30
Les Amanités , par P. HEINEMANN, 3 ^e éd.	30
Les Bolétinées , par P. HEINEMANN, 4 ^e éd.	25
Les Lactaires . par P. HEINEMANN, 2 ^e éd.	20
Les Russules , par P. HEINEMANN, 4 ^e éd.	30
Esquisse de la Géographie botanique de la Belgique , par C. VANDEN BERGHEN, et Premières indications sur les relations entre les Champignons et les groupements végétaux de Belgique , par P. HEINEMANN et F. DARIMONT	20
La végétation des Alpes , par W. MULLENDERS, L. DELVOSALLE et C. VANDEN BERGHEN (tome 36, n° 1/2 de notre Revue)	25
Itinéraires botaniques en Espagne et au Portugal , par L. DELVOSALLE et J. DUVIGNEAUD	70
La végétation terrestre du littoral de l'Europe occidentale , par C. VANDEN BERGHEN	65
Géologie de la Belgique . Une introduction, par A. LOMBARD, avec une carte géologique de la Belgique au 1 : 600 000, par P. DE BÉTHUNE	120

Pour se procurer ces ouvrages, il suffit d'en verser la valeur au C.C.P. 2822.28 des « Naturalistes Belges », 20, avenue De Roovere, Bruxelles 8. Les frais de port sont compris dans les prix indiqués.

LES NATURALISTES BELGES A.S.B.L.

Local : 31. rue Vautier - Bruxelles 4.

PROGRAMME DES PROCHAINES ACTIVITÉS

CONSEIL

Mercredi 1 juin.

CAUSERIES, CONFÉRENCES, EXCURSIONS

Dimanche 5 juin. Excursion biologique dirigée par C. VANDEN BERGHEN : fossés, étangs et prairies humides à Termonde et à Waasmunster. Départ à 8 h. 30 à la Centrale JOC, boulevard Poincaré. Retour à Bruxelles vers 19 h. Prix : 95 F, à verser avant le 28 mai au CCP 24 02 97 de L. DELVOSALLE, 25, avenue des Mûres, Bruxelles 18.

Dimanche 19 juin 1966. Excursion dans le Tournaisis. Départ à 8 h à la Centrale JOC, boulevard Poincaré, à Bruxelles. Le matin, visite du Musée de Paléontologie et de Préhistoire de Tournai sous la direction des Conservateurs Monsieur G. LEFEBVRE et Monsieur l'Abbé G. COULON. L'après-midi, Monsieur P. SIMON, Conservateur du Musée d'Histoire naturelle de Tournai et le Docteur P. DACHY, Chef de la Station ornithologique de Bagnage *Motacillia*-Tournai, guideront une excursion ornithologique aux Marais d'Harchies, lieu remarquable par ses oiseaux d'eau et site à protéger. Jumelles et bottes sont conseillées. Retour à Bruxelles vers 19 h 30.

Prix : 115 F, à verser avant le **12 juin** au CCP 24 02 97 de L. DELVOSALLE, 25, Avenue des Mûres, Bruxelles 18.

Dimanche 26 juin 1966. Excursion botanique dirigée par C. VANDEN BERGHEN dans la région des Hauts Buttés (Ardennes françaises). Départ à 7 h 45 à la Centrale JOC, boulevard Poincaré, à Bruxelles-Midi. Passage à Charleroi-gare vers 8 h 40. Retour à Bruxelles vers 20 h 30. Prix : 165 F au départ de Bruxelles, 110 F au départ de Charleroi, à verser avant le **20 juin** au CCP 24 02 97 de L. Delvosalle, 25, avenue des Mûres, Bruxelles 18.

Autres activités envisagées :

DIMANCHE 11 SEPTEMBRE : Excursion à Oisterwyck (Pays-Bas), dans la réserve « Campinia ».

TOUSSAINT : Excursion de 4 jours (train, bateau, car) dans le Kent et le Sussex.

Notre couverture

Loroglossum hircinum (L.) RICH., l'orchis bouc, est une plante haute parfois de plus de 50 cm, dont les fleurs ont un Labelle long de 4 à 6 cm. Cette remarquable orchidée croît sur des sols calcaireux. La photo a été prise à Frasnès-lez-Couvin. (Photo M. DE RIDDER).