

Abonnement 30 F

Le numéro 6 F

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 9 AOUT 1937

des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES

et de leurs GROUPES RÉGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc

Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, 69006 Lyon

TRESORERIE :

	1974
Membre actif France avec Service du Bulletin	30 F
Abonnement France	30 F
Membre scolaire avec Service du Bulletin	15 F
Abonnement Etranger	33 F
Changement d'adresse, inscription ou réintégration en sus	5 F

N.B. -- Les virements à notre C.C.P. LYON 101-98 doivent être rédigés au nom de la SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON.

SOMMAIRE

DAVID L., MÉON-VILAIN H. et SAMUEL E. — Une flore associée aux éboulis supérieurs du Mont d'Or Lyonnais	134
PERNOT-VISENTIN O. et BEAUCOURNU-SAGUEZ F. — Les <i>Tabanidae</i> de France ..	142
CHALUMEAU F. et DEPLANQUE A. — Catalogue raisonné des <i>Sphingidae</i> des Antilles françaises (suite et fin)	156
LASCOMBE A. -- Recherches écologiques et biogéographiques sur deux espèces jumelles de planaires d'eau douce dans la région lyonnaise ..	168

PARTIE SCIENTIFIQUE

UNE FLORE ASSOCIEE AUX EBOULIS SUPERIEURS DU MONT D'OR LYONNAIS

par L. DAVID*, H. MÉON-VILAIN* et E. SAMUEL**.

Situé au NW de Lyon et sur la bordure orientale du Massif Central français, le Mont d'Or Lyonnais est une butte témoin de terrains secondaires (Trias à Bajocien) de structure monoclinale faillée.

Etudié depuis fort longtemps et à juste titre pour sa série stratigraphique, le Mont d'Or est, comme tous les reliefs similaires, partiellement enfoui sous ses propres éboulis constitués en majeure partie aux dépens des séries calcaires. Jusqu'à l'étude de G. MAZENOT (1957) aucune attention particulière n'avait été portée à l'origine et à l'âge de telles formations.

G. MAZENOT a montré que les éboulis pouvaient être classés en deux séries :

— les *éboulis inférieurs*, épais, de pendage inférieur à 30-35°, de faciès divers mais souvent à matrice partiellement loessique, d'origine périglaciaire. Ils ont un âge glaciaire, c'est-à-dire würmien et renferment la faune malacologique correspondante.

— les *éboulis supérieurs*, minces, formés aux dépens des éboulis inférieurs par remaniement (ruissellement) avec décalcification peu ou très poussée. L'enrichissement en éboulis frais est restreint et localisée : l'âge est holocène plus récent que le Würm IV. La faune malacologique confirme aussi cet âge.

Grâce à des travaux de terrassement pour construction de maisons d'habitation unifamiliales, les éboulis ont pu être observés le long de la route qui monte de Couzon à Poleymieux au-dessous des grandes carrières de calcaire à entroques (coordonnées $x = 792,8$, $y = 97$ environ, Lyon 1/20 000 n° 2).

La succession stratigraphique suivante a été observée de bas en haut :

1. Partie sommitale des argiles domériennes montrant un banc de 0,50 m d'un calcaire à débris de faciès appelé localement « lumachelle » ; la surface de ce banc est très irrégulière.

2. Eboulis inférieur constitué de plaquettes de calcaire à entroques dit « calcaire de Couzon », d'origine cryoclastique ; matrice argileuse en

* Lab. de Géologie, Univ. Claude-Bernard, Lyon I et « Centre de Paléontologie stratigraphique » associé au C.N.R.S.

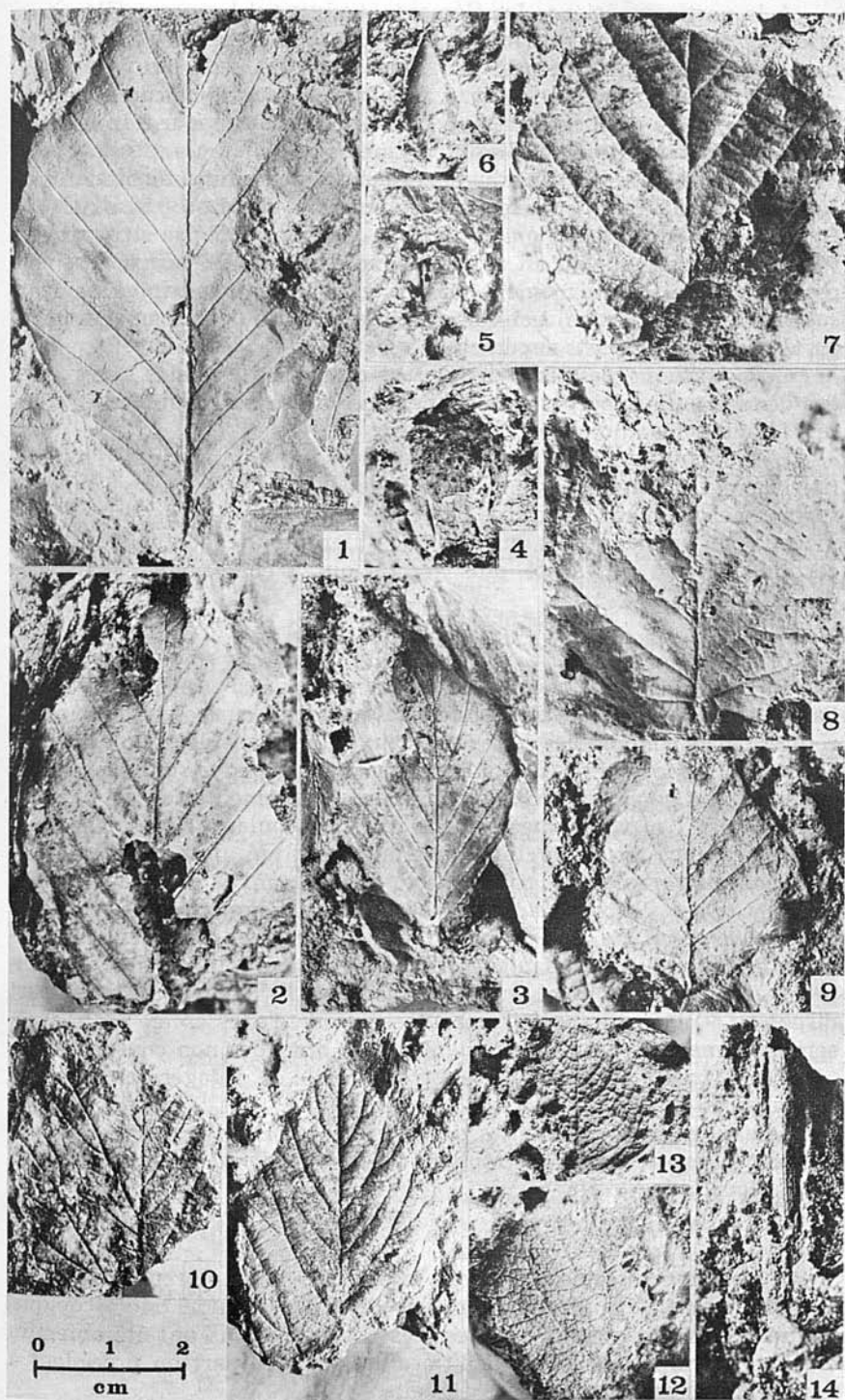
** Lab. de Paléobotanique, Univ. Claude-Bernard, Lyon I.

Fig. 1-6 : *Fagus sylvatica* L. — 1 à 3 : empreintes de faces inférieures de feuilles. — 4 : empreinte d'une cupule. — 5 : moulage de fruits, 2 faines sont visibles. — 6 : Moulage d'une galle.

Fig. 7-9 : *Corylus avellana* L. — 7 et 8 : empreintes de faces supérieures de feuilles. — 9 : empreinte d'une face inférieure de feuille.

Fig. 11-13 : *Salix aff. caprea* L. — 12 : empreinte d'une face inférieure de feuille. — 13 : empreinte d'une face supérieure d'une jeune feuille.

Fig. 14 : *Phragmites communis* Trin. Moulage d'une tige.



grande partie formée aux dépens du substratum, peu abondante.

A la partie supérieure les éléments deviennent beaucoup plus gros, pratiquement sans matrice intersticielle d'où un éboulis ouvert permettant une circulation aisée de l'eau. Epaisseur visible 2 à 3 m.

3. Eboulis supérieur constitué aussi d'éléments de calcaire à entroques mais noyés dans une matrice très argileuse. Epaisseur 1 m environ.

4. Terre végétale de faible importance.

C'est à la base de l'éboulis supérieur qu'existe une formation discontinue de **tuf** dont l'épaisseur moyenne varie de 0,20 à 0,50 m. Ce tuf calcaire est resté souvent pulvérulent ou peu consolidé ; sa structure est fort irrégulière comme il est de règle pour les dépôts de source. Il semble remanié sur place au moment même de sa formation par glissements successifs sur la pente : ceci confirme l'origine de l'éboulis supérieur à partir de remaniements superficiels.

On notera que des eaux circulent encore dans les zones limitrophes des deux éboulis superposés et donnent naissance à de minuscules sources, témoins des anciennes émergences.

L'eau souterraine à l'origine des dépôts tufacés provient d'infiltration dans la puissante barre calcaire aalénienne (« calcaire de Couzon ») surmontée des marno-calcaires bajociens (« Ciret »). La disposition géomorphologique ne devait guère être différente de l'actuelle et c'est certainement la pluviosité plus grande qui a conditionné l'existence des tufs.

LA FORMATION TUFACÉE.

Bien que le tuf n'ait qu'une faible épaisseur, il a été possible, sur l'affleurement étudié, de distinguer trois « strates » successives qui différaient et par le contenu des restes végétaux et par la couleur du sédiment. La base de la formation, de couleur grisâtre, très pauvre en macrorestes végétaux, ne renferme que des empreintes fragmentaires de tiges de *Phragmites*. La partie médiane du tuf, de couleur ocre clair, bien qu'assez pauvre en empreintes végétales, a livré une association de feuilles, sans orientation particulière, appartenant à des genres différents : *Corylus*, *Viburnum*, *Salix* et diverses Graminées. A la partie supérieure le tuf, de couleur ocre foncé, a livré exclusivement des empreintes de feuilles et de fruits appartenant au genre *Fagus* ; les empreintes de feuilles, très nombreuses, formant un lit, sont pour la plupart disposées à plat mais parfois enroulées autour d'axes creux ayant vraisemblablement renfermé des fragments de branches non conservés.

Vu la friabilité du tuf, il a été très difficile de dégager des empreintes foliaires entières.

Quelques rares empreintes de gastropodes ont été déterminées par G. Truc : *Pomatias elegans* (Müller) 1774, *Helicodonta obvoluta* (Müller) 1774, *Clausiliidae* indét.

ETUDE DE LA FLORE.

L'étude macroscopique a révélé la présence de nombreuses empreintes foliaires et de quelques moulages de fruits, l'étude microscopique l'existence de pollens et de spores. Les déterminations ont été obtenues d'une part en se référant à la littérature, d'autre part en procédant à des comparaisons avec la flore actuelle.

I. Tuf inférieur.

1°) Etude macroscopique.

Cette formation, de structure très grossière, a livré quelques restes végétaux (*sensu stricto*) et de nombreux moulages de tiges.

a) Restes végétaux.

Ces restes sont charbonneux et non identifiables : aucune structure morphologique ou anatomique n'a pu être reconnue ; il semble toutefois qu'il ne s'agisse pas de restes foliaires (aucune trace d'empreinte foliaire n'a pu être observée) ; ces particules représentent peut-être des restes d'écorces.

b) Moulages de tiges (fig. 14).

Ces moulages sont nombreux et de diamètre variable. Ils peuvent être rapportés à des Graminées. Une détermination plus précise est impossible exception faite pour les moulages de plus gros diamètre (6 - 8 mm), à surface cannelée, qui appartiennent très vraisemblablement à *Phragmites communis* Trin.

2°) Etude microscopique.

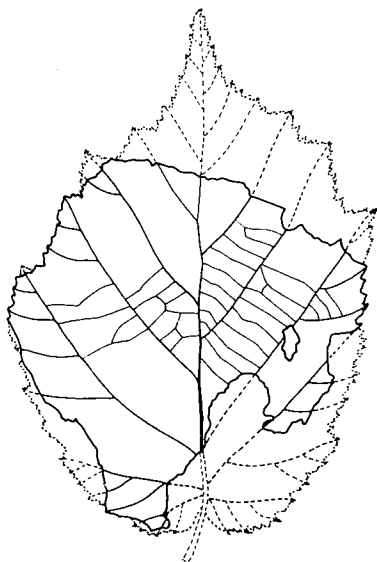
L'analyse sporopollinique de cette « strate » révèle une flore plus variée qui comprend 30 % d'arbres, 60 % d'Angiospermes herbacées et 1 % de Fougères. Parmi les arbres *Pinus*, *Quercus* et *Salix* dominant. Parmi les herbacées, les Graminées qui ont donné beaucoup de macrorestes, n'atteignent que 15 % dont 1 % de *Phragmites*.

II. Tuf intermédiaire.

1°) Etude macroscopique.

Dans cette formation, les empreintes foliaires sont moins abondantes que dans la précédente, mais appartiennent à des familles diverses, les moulages sont rares.

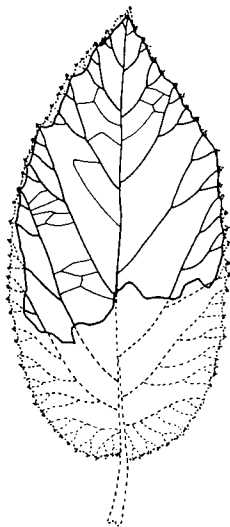
a) *Corylus avellana* L. (fig. 7 - 8 - 9).



Les empreintes foliaires rapportées à cette espèce sont majoritaires, mais pour la plupart très incomplètes. Une étude approfondie des fragments a toutefois permis une synthèse. Les feuilles sont pétiolées, suborbiculaires-acuminées, à bord doublement denté. De la base du pétiole naît une nervure médiane, à parcours rectiligne, de laquelle se détachent, sous un angle d'insertion non constant (α oscille autour de 80 - 87° pour les deux premières nervures basales, puis diminue progressivement et n'atteint plus que 35° à la partie supérieure du limbe), 6 ou 7 paires de nervures secondaires latérales, alternes ; des deux premières nervures secondaires basilaires partent, vers l'extérieur, 4 ou 5 nervures subalternes. Tou-

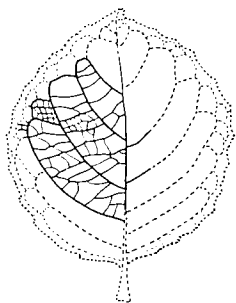
tes ces nervures aboutissent dans des dents. Sur certains échantillons, une nervuration tertiaire est visible et est alors constituée par des nervilles perpendiculaires aux nervures secondaires, subparallèles entre elles ou à disposition en baïonnette ; un seul échantillon a permis la constatation d'un réseau ultime à maille polygonale.

b) *Viburnum lantana* L. (fig. 10 - 11).



Deux empreintes foliaires peuvent être attribuées à cette espèce. L'une des deux, dont seule la base manque, permet de préciser qu'il s'agit de feuilles de forme ovale-oblongue, à bord denticulé, pourvues d'une nervure médiane, unique, rectiligne, de laquelle partent sept paires de nervures secondaires latérales, alternes à subopposées qui forment avec la nervure principale, un angle d'insertion variant entre 30 et 40°. Les nervures secondaires, tout en prenant une nette courbure marginale, se divisent toutes au moins deux fois dichotomiquement avant d'atteindre le bord du limbe donnant naissance à autant de petites nervures subalternes qui aboutissent chacune à une dent. La nervuration tertiaire, facilement observable, consiste en des nervilles subparallèles courant d'une nervure secondaire à l'autre et réunies en leur milieu, selon une ligne brisée, par de nouvelles nervilles.

c) *Salix* aff. *caprea* L. (fig. 12 - 13).



Les empreintes foliaires rapportées à cette espèce, sont très fragmentaires, mais offrent certains caractères génériques rendant possible leur regroupement et leur détermination. Ces empreintes correspondent à des feuilles de contour oboval, légèrement crénelé. La nervation est relativement marquée et comprend une nervure médiane unique d'où naissent (sous un angle d'insertion compris entre 70 et 85° à la base du limbe, 50 et 70° à la partie supérieure) des nervures secondaires, latérales, courbes, se raccordant successivement les

unes aux autres et se poursuivant en une série de festons jusqu'à atteindre le bord du limbe ; la nervuration tertiaire est également bien prononcée et forme un réticule avec la nervuration ultime.

Comparées avec la flore actuelle, ces empreintes foliaires possèdent les caractéristiques offertes par certaines feuilles de *Salix*, mais une détermination spécifique précise est rendue très délicate par le fait que les *Salix* s'hybrident très aisément, ce qui atténue nettement les limites entre les espèces. Il apparaît toutefois que l'espèce actuelle avec laquelle nos échantillons montrent les plus étroites affinités est *Salix caprea* L.

aussi rapprochons-nous nos empreintes fragmentaires à cette espèce.

d) Graminées (fig. 11).

Les échantillons à *Viburnum lantana* L. présentent aussi de nombreuses empreintes foliaires à nervures parallèles attribuables à des Graminées. Il est à noter également la présence d'un moulage d'épillet. Chaque donnée est très fragmentaire et une détermination spécifique n'est pas possible.

2°) Etude microscopique.

Dans cette seconde « strate », les pourcentages d'arbres sont beaucoup plus élevés : ils atteignent 58 %. Comme pour les macrorestes *Corylus* domine avec 26 %, il est accompagné essentiellement de *Betula* (14 %), *Alnus* (4 %) et *Pinus* (4 %). *Salix* et *Viburnum* sont également présents. Les Angiospermes herbacées (35 %) comprennent surtout des Composées (11 %), des Graminées (4 %), des Renonculacées (7 %) et des plantes hydrophiles (8 %).

III. Tuf supérieur.

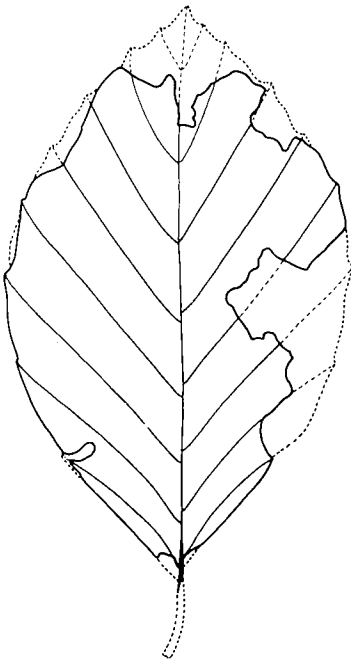
1°) Etude macroscopique.

Les données macroscopiques observables dans cette formation, se rapportent toutes à un seul genre végétal :

Fagus silvatica L. (fig. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6).

— Les empreintes foliaires, très nombreuses, représentent des feuilles à contour ovale, courtement acuminées et dont la plus grande largeur (l approximativement égal à $L/2$) se situe à mi-longueur du limbe. Elles se caractérisent par une base légèrement asymétrique, un limbe à bord entier, ondulé ou sinué-denté, parcouru par une nervure médiane unique et rectiligne d'où partent, sous un angle aigu (α variant entre 35 et 40°), 7 ou 8 paires de nervures secondaires, nettement distinctes, opposées ou subopposées, sécantes au bord du limbe et à trajet rectiligne.

— Mêlés aux empreintes foliaires, existent des empreintes de cupules, des moulages ovoïdes trigonaux de faines, libres ou prisonnières dans leur cupule et des moulages de galles.



2°) Etude microscopique.

L'augmentation de la quantité d'arbres révélée par l'analyse palynologique se poursuit dans cette dernière « strate » (63 %). *Pinus* domine (33 %) avec *Abies*, *Betula* et *Quercus* ; *Fagus* n'est représenté que par 1 %, alors qu'il forme la totalité des macrorestes. Il est vraisemblable que cette grande quantité de feuilles de *Fagus* s'est déposée en un temps

TABLEAU — Répartition sporopollinique.

Spores et pollens rencontrés	« Strates » considérées		
	I	II	III
	%	%	%
Ptéridophytes	1	2	1
Pinus	10	4	33
Abies			6
Betula	2	14	6
Corylus		26	3
Alnus	2	4	1
Carpinus	1	1	2
Juglans	1		2
Ulmus		1	2
Tilia		1	
Quercus	6	2	6
Salix	5	3	1
Oleaceae indet.	2		
Fraxinus	1	2	
Fagus			1
Frangula alnus			2
Rhamnaceae indet.	4		
Viburnum		1	2
Total des arbres et arbustes	34	59	67
Triporés indéterminés			3
Tricolpés ou Tricolporés indéterminés ..	4	4	
Alismataceae		1	1
Armeria	2		
Artemisia		2	
Carex	1	1	
Chenopodiaceae	1		
Compositae liguliflorae	4	9	2
Compositae tubuliflorae	10	2	4
Drosera	6		
Epilobium			1
Filipendula	4		2
Graminaceae	15	4	12
Labiatae	2		
Ombelliflorae	4	1	1
Papilionaceae	6		
Phragmites	1		
Plantaginaceae	1	2	2
Renonculaceae cf. Aconitum	3	7	1
Rosaceae	1		1
Sparganium		6	2
Total des plantes herbacées	61	35	29
Indéterminables hors somme	9	7	9

très court, à l'automne, moment qui ne correspond pas à la période du dépôt des grains de pollen. Les plantes herbacées (28 %) comprennent une grande quantité de Graminées (12 %).

Les résultats de l'étude simultanée des macrorestes et des microrestes permettent d'avoir une vue plus complète de la végétation du point de vue écologique et point de vue dynamique.

CONCLUSION.

La découverte d'un tuf dans la série des éboulis du Mont d'Or Lyonnais est intéressante pour préciser la végétation qui a occupé le versant oriental de ce massif montagneux après le retrait du glacier würmien.

La division en 3 « strates » du tuf observé ne correspond qu'à des lentilles de cette formation. Il ne faut pas y voir des niveaux stratigraphiques au sens strict. L'intervalle de temps qui sépare de telles lentilles peut être aussi bien de l'ordre de l'année que, moins vraisemblablement, du millénaire. On ne peut donc tirer des résultats obtenus ci-dessus, qu'une vision du paysage végétal sous des éclairages différents selon les saisons ou les aléas de la fossilisation.

Ceci nous autorise à traiter globalement les trois prélèvements. Dans cette optique il n'y a aucune incompatibilité entre les trois analyses : elles peuvent effectivement correspondre à un seul et même stade de l'évolution du couvert végétal de la période postglaciaire.

Le glacier était déjà retiré depuis un temps assez long pour avoir permis une installation de végétation forestière. On peut penser raisonnablement qu'il avait déjà certainement dépassé dans son retrait le stade de Neyron (— 13 000 ans) et probablement celui de Grenay ou celui de la Bourbre. Dans ce cas, le gisement correspondrait à la période boréale définie par la flore. Ceci coïncide avec l'hypothèse admise par G. MAZENOT d'un Holocène plus récent que le Würm IV. Il n'est cependant pas possible d'exclure l'hypothèse d'un âge encore beaucoup plus récent ; il s'agirait alors de la période subatlantique (apogée du hêtre) d'après la flore. La masse d'éboulis supérieurs qui existe par-dessus le tuf, nous fait pencher néanmoins en faveur de l'hypothèse « Boréal ».

OUVRAGES CONSULTÉS

- ELEICHEL et FLICHE (1889). — Recherches relatives à quelques tufs quaternaires du Nord-Est de la France. *Bull. Soc. Géol. de France*, Paris, 3 s., t. 17, p. 566-602.
- BOULAY N. (1886-1887). — Notice sur la flore des tufs quaternaires de la vallée de la Vis (Hérault). *Ann. Soc. Sc. de Bruxelles*, t. 11, p. 186-199.
- COSTE H. (1937). — Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. *Librairie des Sciences et des Arts*, éd. Paris, t. 1, 2, 3.
- DAVID L. (1967). — Formations glaciaires et fluvio-glaciaires de la région lyonnaise. *Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, n° 22, 159 p., 37 text-fig., 23 pl.
- ERTINGSHAUSEN C. (1861). — Blatt-Skelette der Dikotyledonen. *Verlag. der Kais. Kön. Hof uns Staatsdruckerei*, Wien, 308 p., 95 pl.
- FLICHE P. (1883). — Etudes paléontologiques sur les tufs quaternaires de Resson. *Bull. Soc. Géol. de France*, Paris, 3 s., t. 12, p. 6-32.
- FLICHE P. (1897). — Note sur la flore des lignites, des tufs et des tourbes quaternaires ou actuels du Nord-Est de la France. *Bull. Soc. Géol. de France*, Paris, 3 s., t. 25 p. 959-963.
- FLICHE (1904). — Flore des tufs du Lautaret (Htes-Alpes) et d'Entraigues (Savoie). *Bull. Soc. Géol. de France*, Paris, 4 s., t. 4, p. 387-400.

- FLICHE, BLEICHER et MIEG (1894). — Note sur les tufs calcaires de Kiffis (Sundgau, Alsace). *Bull. Soc. Géol. de France*, Paris, 3 s., t. 22, p. 471-482.
- FRITEL P.-H. — Remarques sur la flore quaternaire du Midi de la France et des environs de Paris. *Bull. Mus. Hist. nat.* Paris, n° 7, p. 685-689.
- GANDOGER M. (1875). Flore lyonnaise et des départements du Sud-Est. *Librairie J. Lecoffre éd.* Paris-Lyon, 326 p.
- GUINOCHE M. et VILMORIN R. (1973). — Flore de France. C.N.R.S. éd. Paris, Fasc. 1, 368 p.
- MAZENOT G. (1957). — Recherches géologiques sur les éboulis du Mont d'Or lyonnais. *Bull. Soc. linn. Lyon*, 26^e année, n° 2, p. 24-30.
- MOUTON J.-A. — Architecture de la nervation foliaire. 92^e Cong. nat. Soc. sav., Strasbourg et Colmar 1967, s. Sc., t. 3, p. 165-176.
- MOUTON J.-A. (1972). — Contribution de la morphologie foliaire à la phylogénie des Angiospermes. 93^e Cong. nat. Soc. sav., Tours 1968, s. Sc., t. 3, p. 199-209.

LES TABANIDAE (DIPTERA) DE FRANCE

par O. PERNOT-UISENTIN * et F. BEAUCOURNU-SAGUEZ **

Summary. — This study concerns 626 individuals captured throughout France. The different informations are assembled in the diagram, the departments are gathered in large geographical area according to Doctor LECLERCQ's diagram. This has allowed us to obtain a certain number of conclusions. The population is very diversified classes with different optimum live together among which we find a distinct predominance of euroasiatic elements (17 species and 1 variety present in 114 captures). The mediterranean ones are weakly represented (19 captures only). The first capture of *Chrysops sepulchralis maurus* Siebke took place in France in the Pyrénées-Orientales on August 2nd, 1967.

L'étude de 626 tabanidés en provenance de 42 départements français récoltés de 1953 à 1971, au cours de prospections parasitologiques effectuées par une équipe de chercheurs rennais, a permis de recenser 33 espèces et 5 variétés dont une nouvelle pour la France : *Chrysops sepulchralis maurus* Siebke, capturée dans les Pyrénées Orientales.

En 1972, le Dr M. LECLERCQ répertorie 83 espèces auxquelles nous ajoutons une espèce et une variété nouvelles trouvées dans le Doubs (*Hybomitra arpadii* Szilady, *Haematopota pluvialis minima* Ghidini, O. PERNOT-UISENTIN, 1972) et le *Chrysops* précédemment cité.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES

Sous-famille des *Chrysopinae*.

Genre <i>Silvius</i>	1	<i>Silvius vituli</i> Fabricius
Genre <i>Nemorius</i>	2	<i>Nemorius fallottii</i> Kriechbaumer
Genre <i>Chrysops</i>	3	<i>Chrysops caecutiens caecutiens</i> Linné
	3 bis	<i>Chrysops caecutiens meridionalis</i> Strobl
	4	<i>Chrysops pictus</i> Meigen
	5	<i>Chrysops relictus</i> Meigen
	6	<i>Chrysops sepulchralis sepulchralis</i> Fabricius
	6 bis	<i>Chrysops sepulchralis maurus</i> Siebke

* Laboratoire d'Ecologie animale (Prof. P. RÉAL), U.E.R. des Sciences Exactes et Naturelles, Faculté des Sciences, 25030 Besançon Cedex.

** Laboratoire de Parasitologie et Zoologie appliquée, U.E.R. « Santé dans la collectivité », avenue du Professeur-Bernard, 35043 C - Rennes.