

0511

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES MICROMYCÈTES  
DE LANGUEDOC ET DE PROVENCE

PAR

E. MAYOR (*Neuchâtel*) et G. VIENNOT-BOURGIN (*Paris*).

Le quatrième Colloque international de Botanique, réuni au début du mois de juin 1948 à Montpellier sous la haute direction du professeur EMBERGER, a eu pour objet l'étude de certains facies de la végétation de basse et de haute Provence. Bien que plus spécialement orienté vers la recherche des espèces Phanérogames, dans leurs stations naturelles, le périple organisé a permis un travail de prospection mycologique appliqué aux Micromycètes. L'étude des matériaux récoltés tout au long du parcours a relevé, à côté d'ubiquistes déjà reconnues antérieurement, des espèces rares ou nouvelles pour la Science; leur existence mérite d'être signalée afin de participer à la conception phytosociologique de cette remarquable région (1).

**I. Montpellier. — 6 juin 1948. Bords de chemins suburbains et Jardin botanique.**

*Albugo candida* (Pers.) Ktze., sur *Sisymbrium Irio* L. Comme cela se produit pour la plupart des plantes-hôtes, le parasitisme de l'*Albugo* se manifeste non seulement par des sores dispersés sur les surfaces foliaires et les axes, mais aussi par une hypertrophie notable des siliques. Dans le cas présent, celles-ci prennent un aspect comparable à celui d'un fruit de *Capsicum* et sont portées par un pédoncule également trapu. Dans l'épaisseur des valves on trouve de nombreuses oospores.

*Peronospora aparines* (de By.) Gäum., sur les bractées de *Galium Aparine* L.

*Peronospora* sp., sur les sommités feuillées de *Polycarpon tetraphyllum* L. Ainsi que l'indique GAUMANN, un *Peronospora* rattaché à *P. scleranthi* Rabh. a déjà été observé par LAGERHEIM (1899) sur *Polycarpon tetraphyllum* provenant du jardin botanique de Montpellier. Depuis, ce parasite a été distribué par R. MAIRE à l'aide de récoltes d'Algérie. L'étude de ce *Peronospora* ayant été demandée par le professeur KUHNHOLTZ-LORDAT à A. MAUBLANC, nous attendons l'identification exacte de ce champignon.

(1) Au début de l'énoncé critique de nos récoltes, nous tenons à remercier les professeurs EMBERGER (Montpellier), GAUSSEN (Toulouse), MANGENOT (Paris) et leurs collaborateurs pour la documentation précieuse qu'ils ont bien voulu nous fournir au cours des excursions.

*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salm., sur *Erigeron crispum* Pourr. = *Conyza ambigua* DC.

*Erysiphe cichoracearum* DC., sur *Acanthus mollis* L., *Carduus pycnocephalus* L., *Sonchus oleraceus* L.

*Erysiphe graminis* DC., sur *Agropyrum campestre* G. et G., *Agrostis alba* L., *Avena sterilis* L., *Bromus madritensis* L., *Hordeum murinum* L. Périthèces constitués sur *Avena sterilis* et *Bromus madritensis*.

*Erysiphe umbelliferarum* de By., sur *Torilis nodosa* Gaertn.; la formation des périthèces est localisée aux fruits.

*Microsphaera berberidis* (DC.) Lév., forme conidienne évoluée sur toutes les jeunes feuilles de *Mahonia aquifolium* Nutall.

*Ustilago cynodontis* Hennings, aux dépens des inflorescences de *Cynodon dactylon* Rich.

*Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) Reess, écidies largement épanouies sur les feuilles de *Crataegus monogyna* Jacq.

*Phragmidium violaceum* (Schultz) Wint., urédospores sur *Rubus ulmifolius* Schott.

*Puccinia aegilopis* Maire, urédospores et probasides sur *Aegilops ovata* L.  
Dimensions des probasides :  $42.53 \times 15.20 \times 11.18 \mu$  (1) (moyennes :  $46,6 \times 17,6 \times 13,8$ ).

*Puccinia agropyri* Ell et Ev., urédospores et probasides sur *Agropyrum campestre* G. et G. La plupart des sores à urédospores sont largement parasités par *Darluca filum* (Biv.) Cast.

Dimensions des probasides :  $37.60 \times 15.22 \times 13.18 \mu$  (moyennes :  $47 \times 15,6 \times 14,7$ ).

*Puccinia bromina* Erikss., urédospores seules sur *Bromus mollis* L. Urédospores et probasides sur *Bromus madritensis* L. et *B. sterilis* L.

Dimensions des probasides :

sur *Bromus madritensis* :  $37.57 \times 17,5.26,5 \times 15.22 \mu$  (moyennes :  $48,4 \times 21,2 \times 17,4$ );

sur *Bromus sterilis* :  $28.40 \times 15.20 \times 11.18 \mu$  (moyennes :  $38 \times 17 \times 15,2$ ).

L'examen de l'exemplaire sur *Bromus sterilis* permet de noter la présence de mésospores très nombreuses (entre 26 et 30 %). Ces mésospores ont déjà été signalées à diverses reprises pour cette espèce. Il y a lieu de remarquer en outre que sur les deux bromes, bien que très près l'un de l'autre en une même station, *P. bromina* se manifeste avec des valeurs biométriques nettement distinctes. Aucun des exemplaires, cependant, en raison du rapport longueur et largeur de la probaside, ne saurait être rapporté à un autre *Puccinia* vivant sur le genre *Bromus*.

*Puccinia Fragosoi* Bubak, urédospores et quelques sores à probasides sur *Koeleria phleoides* Pers.

Dimensions des probasides :  $37.50 \times 17.26 \times 15.24 \mu$  (moyennes :  $42,7 \times 21,3 \times 17,6$ ).

*Puccinia hordei-murini* Buchw., urédospores et probasides sur *Hordeum leporinum* Link.

Dimensions des probasides :  $28.45 \times 15.20 \times 13.20 \mu$  (moyennes :  $40,7 \times 17,4 \times 15,2$ ).

(1) Les dimensions des probasides sont établies pour la longueur totale de la spore, la largeur de la loge supérieure, la largeur de la loge inférieure.

Ainsi que l'a défini BUCHWALD, l'Uredinée de *Hordeum murinum* (dont *H. leporinum* n'est qu'une sous-espèce) se distingue par la faible proportion des mésospores (2,4 à 13 % pour *P. hordei-murini*, 40 à 98,7 % pour *P. hordei* Otth des orges cultivées).

*Puccinia malvacearum* Mont., sur *Althaea cannabina* L. et sur *Lavatera arborea* L. Attaque très localisée à quelques limbes foliaires et représentées par des sores petits, punctiformes.

*Puccinia menthae* Pers., stade urédospore seul sur *Calamintha Nepeta* L.

## II. Arles. — 7 juin 1948. Entre les pavés autour des arènes.

*Puccinia Fragosoi* Bubak, urédospores et probasides sur *Koeleria phleoides* Pers.

*Puccinia scaliana* Syd., urédospores sur *Crepis bursifolia* L. = *C. erucifolia* G.G.

Ainsi que le rappelle DUPIAS [*Uredineana*, II, p. 13, 1946] ce champignon, d'abord décrit par Sydow sur des échantillons provenant de Sicile, a été retrouvé par HARIOT à Béziers en 1913. Depuis, le parasite se répand facilement dans tout le sud-ouest de la France en même temps que son support.

## III. Marseille. — 7 juin 1948. Près du Cap Croisette.

*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk., sur *Statice virgata* Willd.

*Dothidella trifolii* Bayl. — Elliott et Stansf., recouvrant une grande partie des folioles de *Trifolium scabrum* L.

\* *Melampsora lini* (Pers.) Lév., urédospores sur *Linum strictum* L. (1).

*Puccinia frankeniae* Link, urédospores sur *Frankenia intermedia* DC.

*Puccinia laguri* Jaap [Ann. mycol., 1916, p. 23], urédospores et probasides sur *Lagurus ovatus* L. Sores à urédos. épars, bombés, brun roux, pâlisant par le sec, largement déhiscents. Urédospores globuleuses ou ovoïdes à 7-9 pores germinatifs. Sores à probasides crustacés, isolés ou le plus souvent réunis en plages noires. Probasides en petits amas serrés entre des îlots paraphysaires fortement colorés.

Dimensions des probasides :  $40.68 \times 15.24 \times 11.20 \mu$ . (moyennes :  $56 \times 19,6 \times 14,7$ ).

Cette espèce, décrite sans hôte écidien connu, d'après des échantillons provenant de Dalmatie, se caractérise par des spores relativement grandes, longues et étroites, auxquelles se trouvent cependant mêlées des probasides plus trapues, à partie apicale généralement oblique. La diagnose originale ne précise pas l'importance de l'épaississement apical qui, sur nos exemplaires, varie de 3 à 6  $\mu$ .

L'examen de ce *Puccinia*, qui a été déjà observé à de nombreuses reprises dans différentes stations du midi de la France, nous fait émettre l'hypothèse que *Puccinia laguri* désigne le mode évolutif autoxène sur *Lagurus ovatus* de *P. laguri-chamaemoly* R. Maire décrit en Algérie où se constituent les écidies sur *Allium chamaemoly* L. L'absence d'hôte écidien connu pour *P. laguri* et le défaut d'*Allium chamaemoly* dans la Flore française justifient ce point de vue qui inciterait à considérer *P. laguri-chamaemoly* comme une forme biologique de *P. laguri*.

(1) Les espèces mentionnées précédées du signe \* sont extraites de la liste établie par notre collègue Dupias et qu'il a bien voulu nous communiquer.

*Uromyces dactylidis* Otth, urédospores et probasides sur les gaines et les feuilles de *Dactylis hispanica* Roth. La présence de quelques sores à probasides nous permet d'établir leurs dimensions :  $22.25 \times 15.22 \mu$  (moyennes :  $23,1 \times 18,7$ ).

Epaississement apical de 2 à  $3,5 \mu$ .

#### IV. Arrière-pays aux Lecques. — 7 juin 1948.

*Erysiphe Martii* Lév., stade conidien sur *Metilolus sulcatus* Desf.

*Puccinia laguri* Jaap, urédospores et probasides sur *Lagurus ovalus* L.

*Puccinia loliina* Syd., urédospores et probasides sur *Lolium perenne* L.

La variation biométrique des probasides s'exprime comme suit :  $42.66 \times 20.27 \times 13.22 \mu$  (moyennes :  $54,8 \times 22,6 \times 18,3$ ).

*Uromyces ciceris-arietini* (Grog.) Jacz. et Boy., urédospores sur les feuilles jeunes de *Cicer arietinum* L. Par l'abondance du stade urédospore et, par contre, l'absence complète de probasides, cet exemplaire se rapproche, du point de vue biologique, de *Uromyces anthyllidis sens. stricto* dont les probasides sont constamment exceptionnelles même dans le midi de la France.

Grâce à l'obligeance du professeur KUHNHOLTZ-LORDAT, il nous a été possible d'étudier les spécimens authentiques de l'*Uromyces* décrit par de JACZEWSKI et BOYER, actuellement conservés dans les herbiers de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier. Cet examen révèle que, contrairement à la diagnose fournie par SACCARDO, le cycle évolutif comporte des urédospores en même temps que des probasides souvent constituées dans le même sore. Par ailleurs, les probasides, décrites par les auteurs comme étant lisses (G. BOYER et A. DE JACZEWSKI, Matériaux pour la flore mycologique des environs de Montpellier, *Ann. Ec. nat. d'Agric. Montpellier*, pp. 179-224), apparaissent en réalité verruqueuses. Les urédospores mesurent  $20.28 \mu$  de diamètre. Leur membrane, épaisse de  $2,5$  à  $3,2 \mu$ , pourvue d'aiguillons courts et épars, est percée de 5 à 8 pores germinatifs. La verrucosité qui couvre toute la surface des probasides est constituée par des éléments dont la dimension n'est pas très différente de celle qui caractérise *Uromyces anthyllidis*, mais ces éléments sont constamment très irrégulièrement répartis, sauf dans le cas de spores où quelques séries linéaires de verrues sont constituées. Le sommet de la probaside n'est pas épaissi, le pore germinatif est le plus souvent indistinct.

Indépendamment des caractères des spores, il peut être précisé que, sur les différents exemplaires provenant de Montpellier et de ses environs, les sores primaires à urédospores et les sores secondaires à urédospores et à probasides se distinguent. Les premiers sont épars, petits, lenticulaires, déhiscents, roux ferrugineux. Les seconds, au contraire, sont plus gros, rassemblés, confluent en gros amas souvent dissimulés sous la lame épidermique; leur coloration, roux obscur, est liée à la présence de probasides parmi les urédospores. Quant aux sores comportant uniquement des probasides, ils sont roux noirâtres comme chez la plupart des Urédinées parasites de Légumineuses.

Les mensurations des urédospores sur *Cicer arietinum* récolté par nous s'établissent comme suit :  $17,5.27 \times 17.24 \mu$  (moyennes :  $22,1 \times 19$ ).

*Uromyces Gaeumanni spec. nov.* sur *Hippocrepis unisiliquosa* L. Les pustules contenant les probasides, avec aussi quelques rares urédospores, occupent toutes les parties de la plante, aussi bien les feuilles et la tige que les fruits bien formés. Ce sont des sores épars ou rarement en séries linéaires (particulièrement sur les tiges), d'abord clos puis largement déhiscents, bruns noirâtres, bordés par des lames épidermiques. Les probasides, d'un brun roux souvent obscur, faiblement anguleuses ou sphériques, ou faiblement ovoïdes, à membrane épaisse de 3,2 à 3,5  $\mu$ , mesurent : 19.27  $\times$  20.23  $\mu$ . (moyennes : 23,3  $\times$  20,2).

La membrane des probasides est couverte de verrues petites, bien visibles, espacées, dispersées ou souvent rangées en lignes disposées selon l'axe de la spore ou bien obliques. Ces verrues, de hauteur faible, modifient médiocrement le contour apparent de la probaside. Le pore germinatif apparaît quelquefois revêtu d'une légère calotte tabulaire ou crénelée, peu colorée.

Comparée à *Uromyces anthyllidis*, cette espèce s'en distingue par la plus grande épaisseur de l'épispore, la dimension réduite de la verrucosité. En outre, il convient de tenir compte des dimensions des urédospores qui sont en général plus grandes que celles des *Uromyces anthyllidis* [22.26,5  $\times$  20.24  $\mu$ , moyennes : 24,2  $\times$  21,5].

Sur le genre *Hippocrepis*, il y a lieu aussi de considérer *Uromyces hippocrepididis* (Thuem.) Mayor hébergé par le seul *Hippocrepis* vivace de nos régions : *H. comosa* L. Cet *Uromyces* se caractérise essentiellement par la très fine verrucosité des probasides. Cette ornementation, dont l'ordre de grandeur est bien fixé par la diagnose, peut être estimée comme moins précise et de ce fait moins visible que celles des urédospores. La distinction de *Uromyces hippocrepididis* et de l'*Uromyces* sur *Hippocrepis unisiliquosa* se réalise donc facilement par la nature de la verrucosité. En outre, les probasides de *Uromyces hippocrepididis* sont tantôt ovoïdes, tantôt ovalaires, tandis que celles de l'*Uromyces* sur *Hippocrepis unisiliquosa* sont presque constamment globuleuses, parfois ventrues. Par contre, nous ne croyons pas possible de distinguer les deux espèces par le seul stade urédospore.

L'examen de matériaux d'herbier provenant d'Espagne, d'Italie et d'Afrique du Nord nous permettent d'établir que :

- 1° sur *Hippocrepis comosa*, ainsi que sur la sous-espèce *glauca* Ten. et la forme *prostrata* Boiss., dans ces régions, il n'y a été constaté à ce jour qu'un stade urédospore dont l'assimilation à *Uromyces hippocrepididis* est pour le moins hâtive;
- 2° sur les *Hippocrepis* annuels (*H. multisiliquosa*, *H. unisiliquosa* et la forme *ciliata* Willd. de *H. multisiliquosa*), il existe un *Uromyces* dont la forme probaside est distincte de celle de *Uromyces anthyllidis* et de *U. hippocrepididis*.

Il existe donc sur le genre *Hippocrepis* un *Uromyces* à localisation médio-européenne (*U. hippocrepididis*) vivant sur *Hippocrepis comosa*, et un autre *Uromyces* (*U. Gaeumanni*) appartenant au domaine méditerranéen, vivant sur les *Hippocrepis* annuels et possiblement aussi sur *Hippocrepis comosa* en Espagne.

La diagnose de *Uromyces Gaeumanni spec. nov.* s'établit comme suit : Uredosoris amphigenis, hypo-vel epiphyllis, rotundatis, minus, sparcis, pulverulentis, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis, 22.27  $\times$  20.24  $\mu$ . [24,2  $\times$  21,5], ochraceo-cinnamomeis, tunica usque ad 3  $\mu$ , parvissime spinulosa, poris germinativis 5-7; teleutosoris epi-vel hypophyllis et cauliculis, rotundatis vel ellip-

soideis, solitariis, atro-brunneis, pulveraceis, uredosoris immixtis; teleutosporis globulosis vel ellipsoideis,  $19.27 \times 20.23 \mu$  [ $23,3 \times 20,2$  med.], tunica aequaliter crassa ( $2,5-3 \mu$ ) regulariterque punctato-verrucosa, poro germinativo apicali; pedicello hyalino, brevissimo.

*Hab.* in foliis *Hippocrepidis unisiliquosae*, *H. multisiliquosae*, *H. ciliatae* in littoralis mediterranei, Dedicatus Professore E. Gäumann.

*Uromyces Magnusii* Kleb. sur *Medicago orbicularis* L. Sur cet exemplaire, figuré par une plante pleinement évoluée, possédant des gousses en voie de maturation, nous avons constaté la présence d'urédospores et de probasides dans des sores communs. Si les caractères des urédospores ne semblent pas déterminatifs, par contre les probasides distinguent l'espèce à la fois de *Uromyces striatus* Schroet. et de *Uromyces anthyllidis* (Grev.) Schroet. considéré sur le genre *Medicago* pour la première espèce et sur *Anthyllis vulneraria* pour la seconde. En effet, si les probasides, d'un brun roux assez obscur, sont verruqueuses sur *Medicago orbicularis*, ces verrues ne sont cependant ni ordonnées en séries longitudinales comme pour *Uromyces striatus*, ni dispersées et de taille développée comme pour *Uromyces anthyllidis*. Souvent inégales les unes par rapport aux autres, bien distinctes, arrondies ou légèrement ovalaires, elles couvrent toute la surface de la probaside à la marge de laquelle elles se profilent sans toutefois manifester un contour aussi tourmenté que pour *Uromyces anthyllidis*.

Les mensurations des urédospores donnent :  $19.23 \times 17.20 \mu$  (moyennes :  $20,2 \times 19$ ).

Les probasides, pourvues d'une papille à peine prononcée, souvent peu distinctes, mesurent :  $20.27 \times 17.24 \mu$  (moyennes :  $23,6 \times 21,8$ ).

Ces dimensions et la variation biométrique, à la fois pour les urédospores et les probasides, sont différentes de celles admises pour *Uromyces anthyllidis*. Elles correspondent, en même temps que les caractères tirés de l'observation des urédospores, à la description de *Uromyces Magnusii* Kleb. Cet *Uromyces*, décrit en 1913 sur *Medicago minima* d'après un échantillon récolté en Allemagne par MAGNUS, se rapproche beaucoup à première vue de *Uromyces anthyllidis*. Il s'en distingue cependant, ainsi que nous venons de le préciser, par une verrucosité plus fine, moins prononcée, et de ce fait par des verrues plus distantes. La papille apicale est à peine caractérisée. En outre, on peut distinguer *Uromyces Magnusii* de *Uromyces striatus* par les pores germinatifs des urédospores, au nombre de 5 à 7 chez la première espèce, de 3 à 4 chez la seconde.

*Medicago orbicularis* doit être considéré comme *materia nova* de *Uromyces Magnusii*. Un examen portant sur de nombreux matériaux d'herbier, complété par la réalisation d'infections à l'aide d'urédospores (VIENNOT-BOURGIN, Deux *Uromyces* de Légumineuses, *Rev. de Pathol. vég. et d'Entom. agricole de France*, 26, 1939, p. 87) nous permettent d'établir que cette même Urédinée est hébergée dans différentes régions françaises par *Medicago maculata* Willd. De ce fait, *Uromyces Magnusii* se confond avec *Uromyces anthyllidis* f. *medicagineus* Trotter décrit sur *Medicago coronata* Lam. et *Medicago minima* en provenance de Tripolitaine. Par application des règles de nomenclature, l'espèce vivant sur ces différents *Medicago* doit être désignée comme *Uromyces Magnusii*. Il est également probable que l'*Uredo lupulinae* Speg., décrit sur *Medicago lupulina* à La Plata (Argentine), se rapporte à cette même espèce d'*Uromyces*.

V. Hyères. — 7 juin 1948. Sous les pins en bordure de mer, près de Costebelle.

*Erysiphe Martii* Lév. sur *Lathyrus sphaericus* Retz. Présence de quelques périthèces immatures sur les gousses; sur *Medicago praecox* DC., forme conidienne seule.

*Erysiphe* sp. sur les feuilles de *Psoralea bituminosa* L.

*Puccinia asphodeli* Moug. sur *Asphodelus cerasifer* Gay; écidies flétries, probasides dans des sores pleinement évolués.

*Puccinia loliina* Syd., urédospores et probasides sur les feuilles et les gaines de *Lolium perenne* L. Cette Urédinée, dont nous avons antérieurement précisé les caractères morphologiques distinctifs en même temps que l'aire de répartition géographique qui englobe toute l'Europe moyenne, le domaine circumméditerranéen, est ici développée d'une façon remarquable. Les sores couvrent à peu près entièrement les limbes. Les probasides, ovoïdes-oblongues ou trapues, droites ou arquées, mesurent  $42.70 \times 19.24 \times 17,5.22 \mu$  (moyennes :  $53,7 \times 19,6 \times 16,5$ ).

*Uromyces Jaapianus* Kleb. sur *Trifolium campestre* Schreb. Bien que le spécimen récolté près de Hyères ne présente pas d'urédospores, nous considérons que cette forme évolutive existe normalement si l'on tient compte du fait que, antérieurement, tant sur *Trifolium campestre* que sur *T. minus*, nous avons recueilli à différentes reprises une Urédinée à probasides du même type toujours précédées ou accompagnées d'une large formation d'urédospores.

Il s'agit là d'un *Uromyces* caractérisé par la conformation générale des probasides, leur verrucosité constituée par des tubercules arrondis, bien distincts et isolés, épars ou très rarement rangés en lignes espacées, la coloration prononcée de la paroi qui la rend ainsi assez obscure. Les urédospores, de même que les probasides, sont dans leur ensemble plus petites que celles de *Uromyces anthyllidis*.

*Uromyces Jaapianus* a été décrit d'Allemagne sur *Trifolium minus*. Il existe sur *Trifolium campestre* dans le midi de la France; nous l'avons reconnu sur ce même support en Espagne d'après une récolte faite par J. HERNANDEZ dans la province de Cadix en 1929 (*in* Herb. Unamuno) et distribuée comme *Uromyces anthyllidis*.

*Uromyces limonii* (DC.) Lév. sur *Limonium vulgare* Miller, écidies et urédospores.

*Uromyces striatus* Schroet. sur *Medicago Tenoreana* DC. Cette espèce parasite à la fois les folioles sur lesquelles s'étendent les sores souvent disposées en stries et les tiges, largement corrodées en séries linéaires. Le seul stade évolutif présent est la forme probaside en amas pulvérulents, violet noir obscur. Observées isolément, ces spores se caractérisent tout d'abord par leur coloration qui varie du brun fauve clair au brun roux, suivant l'état de maturité. La membrane, épaisse de  $2 \mu$  au maximum, porte des verrues éparses, distantes de 2 à  $2,5 \mu$ , coniques, plus ou moins aplaties, fréquemment organisées en lignes. Le sommet de la probaside, non épaissi, est pourvu d'une papille tabulaire, peu prononcée, souvent même indistincte.

Les mensurations des probasides s'établissent comme suit :  $17.24 \times 15.20 \mu$  (moyennes :  $19,8 \times 17,5$ ).

V. Hyères. — 7 juin 1948. Presqu'île de Giens.

*Bremia sonchi* Saw., sur *Sonchus oleraceus* L.

*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salm., sur *Calendula arvensis* L.

*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév., sur *Borrago officinalis* L. et sur *Echium plantagineum* L.

*Ustilago cynodontis* Hennings, dans les inflorescences de *Cynodon dactylon* Rich. Espèce très répandue.

*Coleosporium sonchi* (Pers.) Lév., urédospores sur *Sonchus oleraceus* L.

*Puccinia agropyri* Ell. et Everh., urédospores sur *Agropyrum junceum* P.B.

*Puccinia bromina* Erikss., urédospores et probasides dans des sores épars sur les limbes, les tiges et les enveloppes florales de *Bromus maximus* Desf.

Dimensions des probasides :  $44.59 \times 15.22 \times 13.20 \mu$  (moyennes :  $52,6 \times 15,7 \times 15$ ).

*Puccinia cardui-pycnocephali* Syd., urédospores et probasides sur les tiges et les feuilles de *Carduus tenuiflorus* Curt.

Dimensions des probasides :  $33.44 \times 20.27 \mu$  (moyennes :  $37,6 \times 23$ ).

La dimension des probasides, pourvues d'un pédicelle dont la longueur atteint ou dépasse la longueur de la probaside, permet de distinguer cette Urédinée de *Puccinia carduorum* Jacky. *P. cardui-pycnocephali* est déjà signalé d'Espagne (FRAGOSO) et du Maroc (MAIRE et WERNER) sur différents *Carduus* dont *C. tenuiflorus*.

*Puccinia centaureae-asperae* Cast., urédospores et probasides sur les limbes de *Centaurea aspera* L.

*Puccinia coronata* Cda., urédospores et probasides sur *Avena sterilis* L.

*Puccinia laguri* Jaap, sur *Lagurus ovatus* L. (stade probaside).

*Puccinia lotiina* Syd., urédospores et probasides sur *Lolium perenne* L.

*Uredo* sp. sur les limbes de *Polypogon monspeliensis* Desf. Les sores, brun pâle, dispersés, lenticulaires allongés dans les espaces internervaires, renferment des urédospores verruqueuses-épineuses, pourvues d'une membrane dont l'épaisseur varie entre  $2,5 \mu$  et  $2,7 \mu$ . Les pores germinatifs en sont indistincts. Cette conformation des urédospores ne permet pas d'assimiler ce parasite à *Puccinia rubigo-vera sens. lato*. Il serait possible de le rapprocher de *Puccinia mediterranea* Trotter, espèce connue de Tripolitaine et d'Espagne.

VIII. Hyères. — 8 juin 1948. Colline du Fenouillet.

*Peronospora Embergeri spec. nov.* sur les sommités feuillées de *Euphorbia Characias* L. Les plantes parasitées, très répandues lors de notre passage, se reconnaissent à première vue par la localisation du parasite aux pousses stériles. L'ensemble du limbe prend une coloration uniforme plombée. Les feuilles paraissent devoir se faner et tomber plus rapidement que normalement. A la face inférieure du limbe, plus rarement à la face supérieure ainsi que sur les entre-nœuds, on distingue le feutrage conidien très dense, d'un violet grisâtre terne.

Le conidiophore, robuste, faiblement brunâtre, de 200 à 300  $\mu$ . de longueur, épais de 7 à 8  $\mu$ , n'est divisé que dans le dernier quart de sa longueur en quelques rameaux (2-3), eux-mêmes pourvus de peu de divisions dichotomes raides puis légèrement arquées à leur extrémité. Les stérigmates robustes, droits ou arqués, longs de 5 à 12  $\mu$ , forment entre eux un angle faiblement obtus. Les conidies, longuement ovoïdes ou rarement subglobuleuses, jamais sphériques, légèrement mucronées, à parois très minces, faiblement colorées, mesurent : 17.29  $\times$  12.20  $\mu$ . (moyennes : 24  $\times$  16,5). De nombreuses oospores s'observent dans les parenchymes foliaires. Ce sont des corps globuleux de 33 à 45  $\mu$ . de diamètre, à épispore lisse, légèrement brunâtre.

Par la nature des conidies, ce *Peronospora* s'éloigne sensiblement de ceux qui ont été précédemment décrits à ce jour sur le genre *Euphorbia*. Nous le décrirons comme espèce nouvelle sous le nom de *P. Embergeri*, avec la diagnose suivante :

*Peronospora Embergeri spec. nov.* Cæspitulis mollibus, griseo-violaceis, totum tergum foliorum subtegentibus; conidiophoris 3-5 gregariis, 200-300  $\mu$ . altis, 7-8  $\mu$ . crasso, ramis 5-8 ies dichotome ramosis, leviter curvatis; furcis terminalibus rectis vel leviter curvatis, rectangulis, subæqualis (5-12  $\mu$ .); conidiis leviter flavis, ellipsoideis, 17-29  $\times$  13-20  $\mu$ . (24  $\times$  26 med.); oosporis flavo-brunneis, globosis, 33-45  $\mu$ . d., tunica 5  $\mu$ . cr.; levibus.

*Hab.* in foliis vivis *Euphorbiæ Characiæ*, prope Hyères (Var), Gallia. Dedicatus Professori L. Emberger.

*Microsphaera alphitoïdes* Griff. et Maubl. sur *Quercus pubescens* Willd.

*Erysiphe cichoracearum* DC. sur *Tolpis barbata* Gaertn.

*Erysiphe Martii* Lév. sur *Trifolium procumbens* L.

*Erysiphe umbelliferarum* de By. sur *Torilis helvetica* Gmel.

*Phyllachora fragosoana* Maire, abondamment développé sur les feuilles de *Andropogon hirtus* L. L'espèce, tout d'abord décrite d'Espagne (Séville) et d'Algérie, a été reconnue par H. SYDOW en provenance de Grèce (Patras).

*Pseudopeziza repanda* (Fr.) Karst., sur feuilles et tiges de *Galium rotundifolium* L. Apothécies développées, coriaces, noires, isolées ou rarement confluentes sur le même stroma, fortement adhérentes, de 300 à 400  $\mu$ . de diamètre. Hyménium difficilement colorable, formé d'asques fusiformes ou longuement en massue, séparés par de nombreuses paraphyses filiformes, en palette tronquée ou arrondie au sommet.

*Sphacelotheca andropogonis* (Opiz) Bub. dans les fleurs de *Andropogon hirtus* L.

*Uromyces fabae* (Pers.) de By. urédospores et probasides sur *Vicia melanops* S. et Sm. et sur *Lathyrus pratensis* s. v. *pubescens* Beek.

*Uromyces Guerkeanus* P. Henn., urédospores et probasides sur *Lotus ornithopodioides* L. Sores à probasides noirâtres, pulvérulents. Probasides globuleuses ou ovoïdes, couvertes de verrues serrées, arrondies, éparses ou rangées en séries linéaires.

Dimensions des probasides : 17.22  $\times$  15.20  $\mu$ . (moyennes : 20,2  $\times$  17,6).

*Uromyces Gaussoni spec. nov.*, urédospores et probasides sur *Dorycnopsis Gerardi* Boiss. Le mont Fenouillet est l'une des stations citées dans la flore de France de Roux pour cette Légumineuse qui, par ailleurs, semble assez répandue dans le département du Var. L'Urédinée couvre abondamment les tiges, les pétioles et les limbes des pousses feuillées.

Les sores à urédospores, largement déhiscent, lenticulaires ou arrondis, brun roux vif, épars, renferment des spores globuleuses ou ovoïdes, rarement faiblement anguleuses, à paroi brunâtre, épaisse de 2 à 2,5  $\mu$ , percée de 4 à 5 pores germinatifs épars. Les mensurations des urédospores donnent la variation suivante : 19.28  $\times$  17.21  $\mu$  (moyenne : 22,2  $\times$  20  $\mu$ ).

Les probasides à épisore brun roux assez obscur, épais de 2 à 2,5  $\mu$ , se caractérisent par la présence de verrues éparses, très distantes, ayant de 1,5 à 2,5  $\mu$  à leur base. Le pore germinatif apical apparaît revêtu d'une papille largement décurrente (la perception de cette papille nécessite une macération prolongée dans l'acide lactique à froid).

Dimensions des probasides : 20.24  $\times$  20.22  $\mu$  (moyennes : 21,8  $\times$  20,7).

La conformation de la verrucosité des probasides, ainsi que les dimensions des urédospores et des probasides, permettent de séparer cet *Uromyces* de *Uromyces anthyllidis* (Grev.) Schroet.

Sur *Dorycnopsis Gerardi* a été décrit *Uredo dorycnopsidis* Thuem. en provenance du Portugal, dont la diagnose, sommaire et imprécise, fixe la valeur diamétrale des urédospores à 30  $\mu$ . FRAGOSO, de même que SYDOW, admettent la présence de *Uromyces anthyllidis* sur *Dorycnopsis Gerardi* et considèrent que l'*Uredo dorycnopsidis* se confond avec le stade urédo de cet *Uromyces*. Il ne nous a pas été possible d'étudier plusieurs exemplaires d'Urédinées sur *Dorycnopsis* et nous ne pouvons ainsi formuler une opinion sur la nature réelle de l'*Uredo dorycnopsidis*. Il ne paraît cependant pas correspondre, quant à la morphologie, à nos exemplaires. Nous séparerons donc l'Urédinée trouvée sur la colline du Fenouillet à la fois de *Uredo dorycnopsidis* et de *Uromyces anthyllidis* en une espèce nouvelle.

*Uromyces Gaussoni spec. nov.* Uredosoris amphigenis, hypo-vel epiphyllis, rotundatis, sparsis, pulverulentis, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis, ochraceo-cinnamomeis, 19.28  $\times$  17.21  $\mu$ , (22,2  $\times$  20), tunica usque 2.25  $\mu$ , spinulosa, poris germinativis 4-5; teleutosoris uredosoris immixtis, brunneis, minutis; teleutosporis globulosis vel ellipsoideis, 20.24  $\times$  20.22  $\mu$  (21,8  $\times$  20,7 med.), tunica aequaliter crassa (2 à 2,5  $\mu$ ), punctato-verrucosa, poro germinativo apicali; pedicello hyalino, fragili brevissimo.

*Hab.* in foliis vivis *Dorycnopsidis Gerardi*, Fenouillet prope Hyères (Var), Gallia. Dedicatus Professori H. Gausson.

*Puccinia aegilopsis* Maire, urédospores et probasides sur *Aegilops ovata* L.

Dimensions des probasides : 44.57  $\times$  15.20  $\times$  9.20  $\mu$  (moyennes : 49,3  $\times$  18,8  $\times$  15).

*Puccinia asphodeli* Moug., écidies flétries et sores à probasides sur *Asphodelus cerasifer* Gay et *Asphodelus microcarpus* Viv.

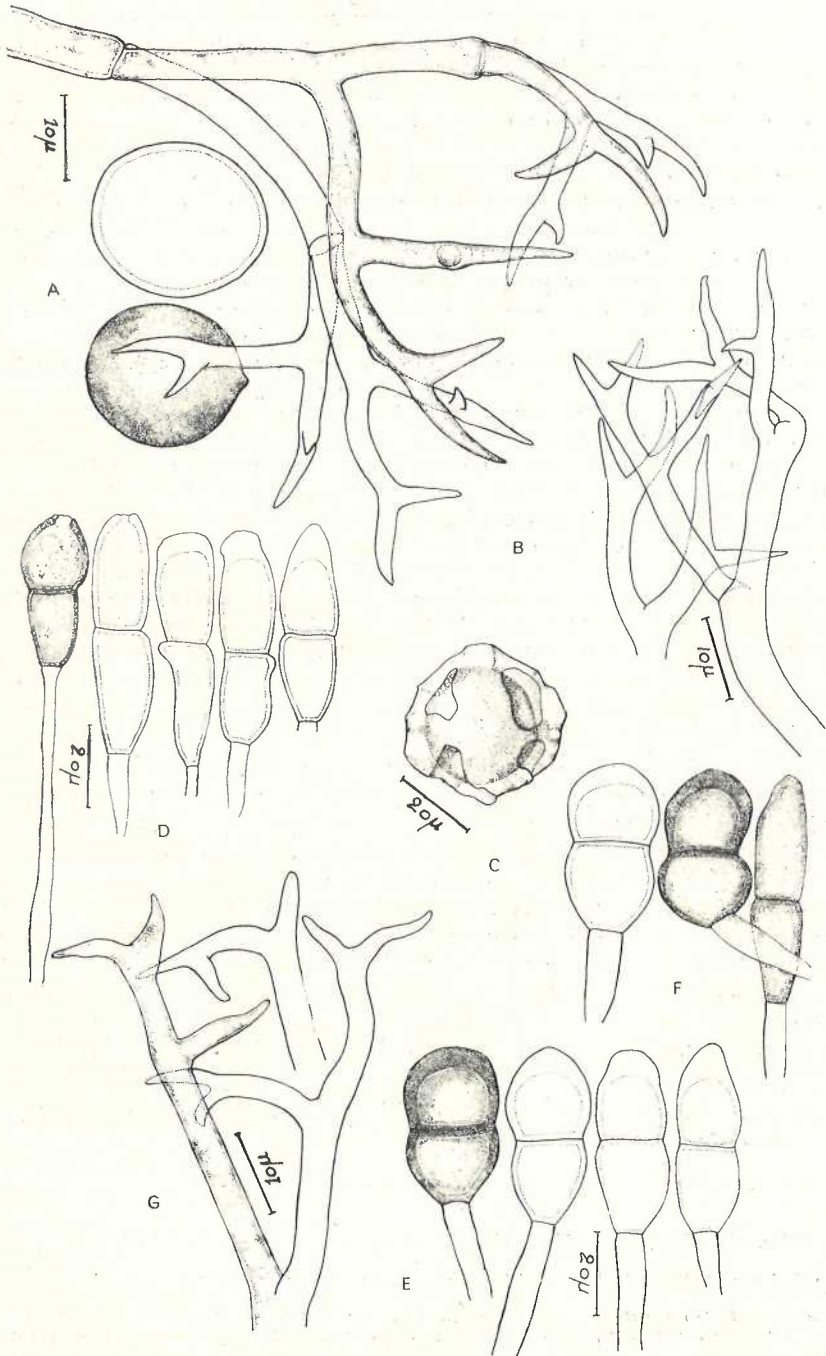
*Puccinia bromina* Erikss., probasides sur *Bromus madritensis* L.

Dimensions des probasides : 40.50  $\times$  15.22  $\times$  13.20  $\mu$  (moyennes : 45  $\times$  18,2  $\times$  15).

### Légende de la Planche I

A, conidiophore et conidies de *Peronospora astragali-purpurei spec. nov.* sur *Astragalus purpureus*. — B, conidiophores de *Peronospora Embergeri spec. nov.* sur *Euphorbia Characias*. — C, oospore de *Peronospora Embergeri*. — D, probasides de *Puccinia annularis* (Str.) SCHLECHT. prélevées sur *Teucrium Scorodonia*. Noter les deux types d'apex, soit non épaissi avec pore germinatif visible, soit avec épaississement et pore germinatif indistinct. — E, probasides de *Puccinia lucida* Guvot sur *Teucrium chamaedrys*. — F, probasides de ce même *Puccinia* prélevées sur le spécimen-type. — G, aspect du conidiophore de *Peronospora aestivalis* Syd. sur *Medicago minima*.

PLANCHE I



*Puccinia Cesatii* Schroet., urédospores sur *Andropogon hirtus* L.

*Puccinia coronata* Cda., sores à probasides très abondants sur les limbes et les gaines de *Avena sterilis* L.

*Puccinia crucianellae* Desm., sur *Crucianella angustifolia* L. Les probasides, en sores compact épars sur les tiges, sont bien reconnaissables au grand épaississement apical de la loge supérieure. En mélange avec les probasides on trouve quelques urédospores.

*Puccinia glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn., urédospores et probasides sur *Vulpia sciuroides* Gmel. Les caractères de cette Urédinée sont les suivants : urédosores petits, lenticulaires, puis naviculaires, fauves très pâles; urédospores ovoïdes ou le plus souvent ellipsoïdes, à membrane finement échinulée, hyaline ou à peine colorée, percée de 7-9 pores germinatifs. Paraphyses des sores à urédospores en spatules étroites, hyalines. Sores à probasides clos, bruns noirâtres, en bâtonnets sur les feuilles et sur les gaines, divisés par les îlots compacts de paraphyses brunes. Probasides du type *P. rubigo-vera* à apex fortement coloré, mesurant :  $41.69 \times 17.24 \times 15.24 \mu$ . (moyennes :  $52,7 \times 21,5 \times 17$ ).

La conformation des urédospores et leurs dimensions ( $24.28,5 \times 17.22 \mu$ ; moyennes :  $25,3 \times 19,6$ ) sont conformes à celles de *Puccinia glumarum* qui a été considéré à différentes reprises sur le genre *Vulpia* et en particulier par G. FRAGOSO qui a créé *P. glumarum* f. *vulpiae*. Sur le genre *Vulpia*, GUYOT (De quelques Urédinées nouvelles, *Uredineana*, 2, 1946, pp. 50-61) décrit *Puccinia vulpiana* d'après les caractères des probasides, les urédospores n'ayant pas été observées. Comme *Puccinia glumarum*, *P. vulpiana* s'inscrit dans le cadre morphologique de *Puccinia rubigo-vera sensu lato*. La distinction de ces deux espèces ne paraît pas réalisable par le seul examen des probasides.

*Puccinia loliina* Syd., urédospores et probasides sur *Lolium perenne* L.

*Puccinia scaliana* Syd., urédospores sur *Crepis bursifolia* L. La plante-hôte a été trouvée au bord du chemin qui conduit de la route nationale Toulon-Hyères au pied de la colline du Fenouillet.

*Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév., urédospores sur *Campanula rapunculus* L., bord du chemin près de Solliès-ville.

*Coleosporium inulae* (Kze.) Ed. Fisch., urédospores sur *Inula viscosa* Ait.

*Melampsora euphorbiae-gerardiana* Müller, urédospores sur *Euphorbia Characias* L.

*Melampsora lini* (Pers.) Desm., urédospores et probasides sur *Linum gallicum* L.

*Microstroma album* (Desm.) Sacc., à la face inférieure des feuilles de *Quercus suber* L.

#### VIII. Barjols. — 8 juin 1948.

*Albugo candida* (Pers.) Ktze., sur *Sisymbrium Irio* L.

#### IX. Chemin du Monastère de Montrieux. — 8 juin 1948.

*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh., sur *Ranunculus bulbosus* L.

*Pseudopeziza repanda* (Fr.) Karst., sur les feuilles basses et les tiges de *Crucianella latifolia* L. Sauf erreur de documentation de notre part, il s'agit d'un « *matrix nova* », le *Pseudopeziza* ayant cependant été déjà signalé sur différentes Rubiacées appartenant aux genres *Sherardia*, *Rubia*, *Galium*, *Asperula*.

*Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) Rees, spermogonies sur *Pirus communis* L.

*Gymnosporangium juniperi-torminalis* Ed. Fisch., sur *Sorbus torminalis* Crantz.

\* *Endophyllum euphorbiae-silvaticae* (DC.) Wint., probasides sur *Euphorbia amygdaloides* L.

\* *Melampsora euphorbiae-amygdaloidis* W. Müller, urédospores sur *Euphorbia amygdaloides* L.

\* *Puccinia annularis* (Str.) Schlecht., sur *Teucrium flavum* L.

*Puccinia bromina* Erikss., probasides sur *Bromus madritensis* L.

#### X. Moustiers Sainte-Marie. — 8 juin 1948.

*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salm. sur *Calendula officinalis* L.

*Sphaerotheca humuli* (DC.) Burr. sur *Humulus lupulus* L.

#### XI. Petit Plan de Canjuers en se dirigeant vers les Cavaliers, gorges du Verdon. — 9 juin 1948.

*Peronospora aestivalis* Syd., sur *Medicago minima* Grufb. En comparant ce *Peronospora* avec la même espèce qui se développe habituellement sur *Medicago sativa*, il est possible de définir un certain nombre de caractéristiques morphologiques. Celles-ci se rapportent :

- 1° au groupement des divisions de l'arbuscule conidien,
- 2° à l'inflexion régulière des rameaux conidifères,
- 3° à la conformation des stérigmates.

Dans les échantillons de *Peronospora* que nous avons examinés tant sur *Medicago minima* que sur *M. sativa*, on constate que le conidiophore est dépouillé, sur une grande partie de sa longueur, de toute division. Au-delà de cette partie qui atteint 200-250  $\mu$ , il s'établit 2 ou 3 rameaux presque toujours régulièrement arqués sur toute leur longueur, cette arcure se réalisant de façon telle que les extrémités divisées des rameaux sont orientées vers l'intérieur du groupement de ramifications. Le conidiophore prend ainsi un aspect crispé, replié sur lui-même.

Par ailleurs, la forme des terminaisons conidiennes varie suivant leur position relative. L'extrémité des rameaux principaux comporte constamment deux stérigmates opposés, légèrement inégaux l'un par rapport à l'autre, réalisant entre eux un angle obtus. Par contre, les rameaux secondaires des conidiophores sont presque toujours terminés en pointe simple.

Sur les deux *Medicago*, les conidies sont très comparables, cependant la longueur de celles prélevées sur *Medicago minima* est un peu moins grande.

Du point de vue biologique, il est à noter que dans la station très localisée où a été récolté ce *Peronospora*, *Medicago minima* était mêlé à *Medicago Gerardi* Willd. = *M. rigidula* Desr. Ce dernier *Medicago* ne se trouvait pas attaqué par le *Peronospora*, mais portait par contre *Uromyces striatus* Schroet. qui, réciproquement, ne se transmettait pas à *Medicago minima*.

*Erysiphe communis* (Wallr.) Link, sur *Alyssum calycinum* L.

*Uromyces striatus* Schroet., urédospores et probasides sur *Medicago Gerardi* Willd. = *M. rigidula* Desr. En ce qui concerne la biologie de cette espèce, cf. supra *Peronospora aestivalis*.

\* *Puccinia allii* (DC.) Rud., urédospores et probasides sur *Allium vineale* L.

**XII. Gorges du Verdon. — 9 juin 1948. Depuis les Cavaliers jusqu'à Rougon par le fond des gorges.**

*Peronospora rubiae* Gäum., sur *Rubia peregrina* L.

*Peronospora astragali-purpurei* sp. nov., sur *Astragalus purpureus* Lamk.

Cette espèce se caractérise par des amas conidiens épars à la face inférieure de folioles partiellement jaunissantes. Les houppes conidiophères sont réduites, en petits amas cotonneux, blancs, fragiles. Les conidiophores sortent du même stomate par groupes de 2-8 et sont très divergents. Le stipe droit, nu sur 130-170  $\mu$ , épais de 6-9  $\mu$ , devient lâchement rameux sur son sommet qui comporte des rameaux courts de 6-11  $\mu$ , terminés chacun par 2 stérigmates acuminés-arqués, longs de 5 à 7  $\mu$ , limitant entre eux un angle droit ou obtus. Les conidies sont peu nombreuses, globuleuses ou faiblement ovoïdes, à mucron peu prononcé. Les oospores n'ont pas été observées.

Dimensions des conidies : 13.22  $\times$  8.20  $\mu$ . (moyennes : 17,6  $\times$  16,8).

Ce champignon se distingue des autres *Peronospora* vivant sur *Astragalus* :

1° par la nature du feutrage conidien qui est fragile et sans coloration propre;

2° par la dimension des conidies.

Nous décrivons sous le nom de *Peronospora astragali-purpurei* cette nouvelle espèce.

Cæspitulis mollissimis, tergum foliorum subtegentibus, griseo-albis. Conidiophoris singulis vel plurimis e stomatibus exeuntibus, 200-300  $\mu$ , altis, trunco 2/3 totius altitudinis efficienti, 6-9  $\mu$ , crasso. Ramis 4-5 iis dichotome ramosis, amplis curvatis vel rectis; furcis terminalibus curvatis, rectangularibus, subæqualis (5-7  $\mu$ ); conidiis globosis, vel ellipsoideis, griseo-albis, 13-22  $\times$  8-20  $\mu$ . (17,6  $\times$  16,8 med.); oosporis ignotis.

*Hab.* in foliis vivis *Astragali purpurei*, Montibus alpinis orientali-meridionalibus, Gallia.

*Albugo candida* (Pers.) Ktze., sur les feuilles radicales de *Arabis verna* R. Br., et sur les feuilles axillaires de *Arabis turrata* L. var. *leiocarpa* Ry.

*Erysiphe cichoracearum* DC., sur *Lactuca perennis* L.

*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk., sur *Alyssum calycinum* L., *Isatis tinctoria* L.

*Erysiphe labiatarum* (Wallr.) Chev., sur *Thymus vulgaris* L.

*Erysiphe Martii* Lév., sur *Trifolium pratense* L.

*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh., sur *Ranunculus bulbosus* L.

*Microsphaera comata* (Wallr.) Lév., sur *Evonymus europæus* L.

*Tubercinia syncocca* (Kirchn.) Jorst., sur *Anemone hepatica* L.

*Tubercinia ranunculi* (Libert) Liro, sur *Ranunculus bulbosus* L.

*Puccinia buxi* DC., sores développés sur les deux faces des feuilles de *Buxus sempervirens* L.

*Puccinia grisea* (Str.) Wint., sur *Globularia vulgaris* L.

*Puccinia jasmini* DC., sur *Jasminum fruticans* L.

*Puccinia lucida* Guyot, sur *Teucrium lucidum* L. Nous n'avons pas reconnu, pour cette espèce, des lésions sur les tiges et les pétioles qui la caractérisent (selon la diagnose). Il est probable, d'après l'aspect des sores, que nous nous trouvons au début d'une invasion sur des organes encore très jeunes où seules les feuilles sont réceptives.

Dimensions des probasides :  $39.44 \times 17.22 \times 15.19 \mu$  (moyennes :  $41,8 \times 19,8 \times 17,4$ ).

Le pédicelle, brunâtre, est persistant et atteint  $75 \mu$ . L'épaississement apical varie de 5 à  $7 \mu$ . Par l'aspect des sores en petits amas noirâtres sur les feuilles et par ses caractères biométriques, notre récolte, qui est rapportée à *Puccinia lucida* en raison de la nature de l'hôte, paraît aussi très voisine de *Puccinia potii* Guyot décrit sur *Teucrium montanum* L.

*Puccinia pyrethri* Rabh., urédospores et probasides sur *Pyrethrum corymbiferum* Schrank = *Chrysanthemum corymbosum* L. Sores distribués sur les feuilles et les tiges.

*Puccinia triseti* Erikss., urédospores et probasides sur *Trisetum flavescens* P. Beauv.

Dimensions des probasides :  $35.48 \times 17.24 \times 13.24 \mu$  (moyennes :  $41 \times 21,8 \times 17$ ).

*Uromyces genistae-tinctoriae* (Pers.) Wint., urédospores seules sur *Cytisus sessilifolius* L.

*Uromyces Kochianus* Gäum., urédosores très développés avec trace de quelques écidies flétries sur *Geranium nodosum* L. En mélange avec les urédospores qui mesurent  $22.27 \times 20.22 \mu$  (moyennes :  $24,9 \times 21,8 \mu$ ), nous avons observé quelques probasides mesurant  $28,5 \times 24 \mu$ .

*Uromyces striatus* Schroet., urédospores et probasides sur *Medicago lupulina* L. Les sores à urédospores couvrent presque complètement la face inférieure des folioles et corrodent les tiges.

\**Uromyces terebinthi* (DC.) Wint., urédospores et probasides sur *Pistacia terebinthus* L.

*Gymnosporangium amelanchieris* Ed. Fischer, spermogonies seules sur *Amelanchier vulgaris* Moench.

*Melampsora evonymi-caprearum* Kleb., sur *Evonymus europaeus* L.

*Melampsora euphorbiae-dulcis* Oth, urédospores et probasides sur *Euphorbia dulcis* L.

*Phyllosticta cruenta* (Fr.) Kickx, sur *Polygonatum multiflorum* All.

### XIII. Entre la Colle Saint-Michel et Perescq. — 10 juin 1948.

*Uromyces valesiacus* Ed. Fischer, sur *Vicia onobrychioides* L. Stade écidien couvrant complètement les feuilles des extrémités des tiges. Spermogonies visibles sous forme de punctuations noirâtres. Écidies largement déhiscentes en gobelet proéminent à peine lacinié sur ses bords. Aucun autre stade évolutif.

*Puccinia graminis* Pers., sur *Berberis vulgaris* L.; écidies très abondantes.

*Puccinia lucida* Guyot, sur *Teucrium chamaedrys* L. L'examen superficiel des sores, de même que l'étude microscopique, nous permettent de rattacher cette récolte non pas à *Puccinia annularis* (Str.) Schlecht. qui est l'Urédinée habituelle sur *Teucrium chamaedrys*, mais à *Puccinia lucida*, espèce créée par GUYOT (De quelques Urédinées nouvelles, *Uredineana*, T. 1, 1939, pp. 59-90) sur *Teucrium lucidum* L. En effet, tandis que pour *P. annularis* les sores deviennent, à pleine maturité, bombés, hémisphériques, disposés sur une petite cloque du tissu foliaire et prenant en même temps une texture cornée et une coloration brun vineux, les sores de *P. lucida* sont étalés, petits, puis confluent en amas tabulaires, pulvérulents, leur coloration variant du brun roux au noir violacé.

Les probasides de *P. annularis* se reconnaissent à leur forme ovoïde-cylindrique, à la faible épaisseur de la membrane qui est peu colorée (d'un brun pâle dilué). On peut distinguer deux types de probasides, les unes à apex peu épaissi, percé d'un pore germinatif bien délimité et très visible, les autres à apex pourvu d'un épaississement conique, à pore germinatif indistinct. Ces caractères sont perceptibles sur des spores prélevées sur *Teucrium Scorodonia* L. qui est l'hôte-type de *P. annularis*. Les dimensions des probasides de cette espèce s'établissent ainsi :  $33.51 \times 13.18 \times 11.18 \mu$  (moyennes :  $43,4 \times 14,7 \times 13,7$ ).

Les probasides de *P. lucida* sur le spécimen-type [*Teucrium lucidum*, montagne de Thorenc (Alpes-Maritimes) 2 sept. 1938], de même que sur nos exemplaires, sont beaucoup plus trapues, robustes, à partie apicale largement arrondie, épaisse de 5 à 8  $\mu$ , presque obscure. La paroi est brun roux vif; le pédicelle est très épais. Les dimensions de ces probasides sont :

sur spécimen-type :  $34.53 \times 17.22 \times 16.22 \mu$  (moyennes :  $42,9 \times 19,8 \times 19,3$ );

sur *Teucrium chamaedrys* :  $35.48 \times 15.24 \times 17.24 \mu$  (moyennes :  $39,8 \times 21,3 \times 19,6$ ).

Notons cependant que sur le spécimen-type il est possible de compter, mêlées aux probasides normales et dans la proportion de 10 à 22 %, des spores plus allongées, cylindriques, de coloration moins vive, dont la conformation générale rappelle celle précisée pour *P. annularis*.

L'examen comparatif de *Puccinia annularis*, *P. lucida* et *P. teucritii* Biv. Bernh., bien qu'établissant des distinctions formelles, dont on peut rechercher l'origine dans la structure du sore, laisse en outre envisager une certaine filiation dont *P. teucritii* serait le premier terme avec des spores très homogènes, régulièrement colorées.

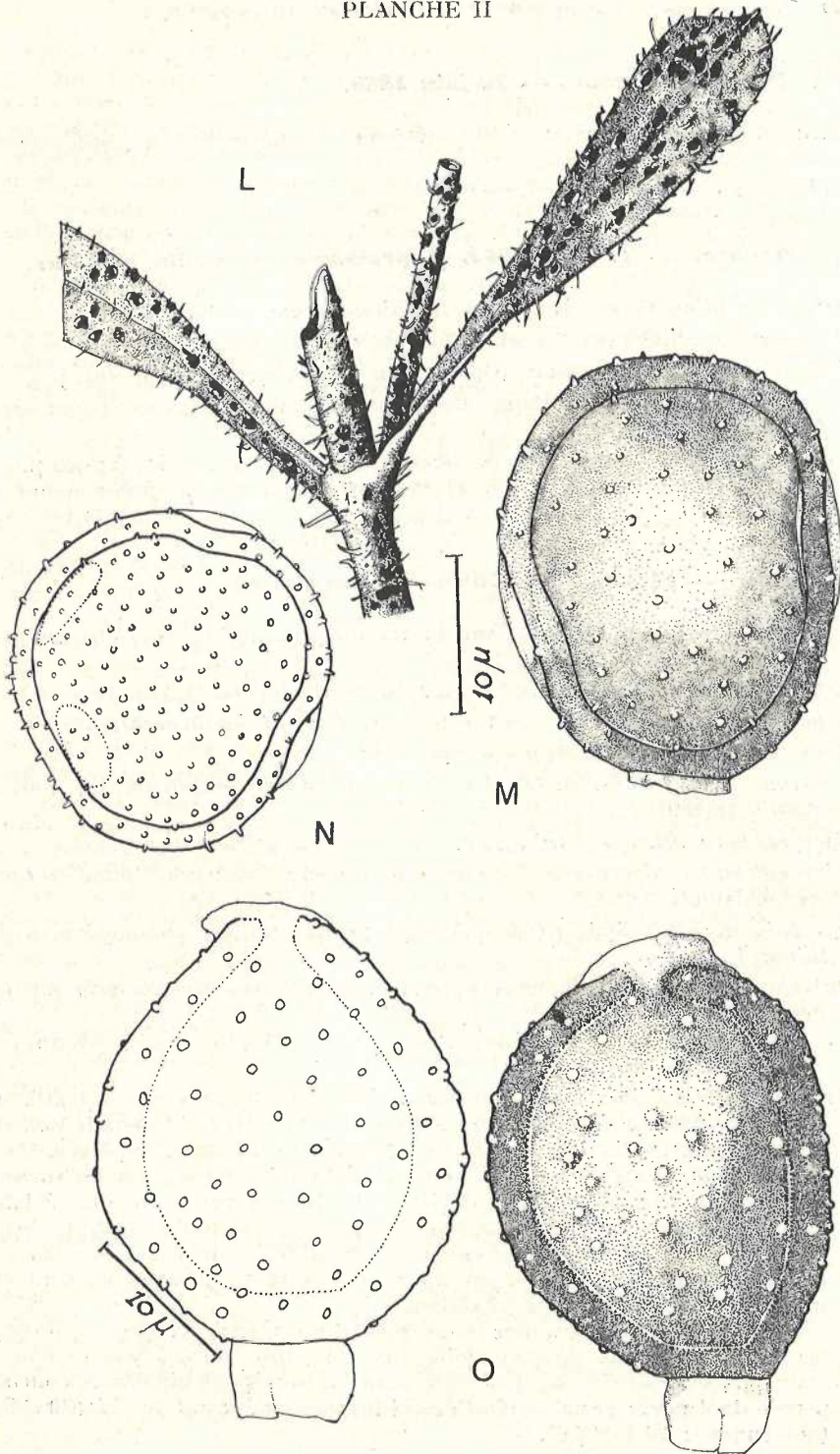
*Teucrium chamaedrys* peut être considéré comme *materia nova* de *Puccinia lucida* (1).

(1) Au cours de cette étude, VIENNOT-BOURGIN a distingué un *Puccinia circumacta* spec. nov. récolté par lui en 1948 dans le Gard, parasite de *Teucrium polium* L. où il constitue des sores largement déhiscents, noirs, entourant la tiges. Les probasides, voisines de *P. lucida* par leur structure générale, s'en distinguent biométriquement; elles mesurent :  $31.48 \times 17.22 \times 15.21 \mu$  ( $41,9 \times 20 \times 17,8$ ). Membrane épaisse de 2 à 2,5  $\mu$ , épaississement apical 5-7  $\mu$ . Pédicelle rigide, brunâtre, long de 25 à 90  $\mu$ . Une diagnose plus complète de cette espèce sera établie sous peu.

### Légende de la planche II

Disposition des sores de *Uromyces Cuenodii* MAIRE sur *Silene gallica*.  
L, aspect général des sores. — M, conformation d'une urédospore avec 2 pores germinatifs sub-équatoriaux. — N, une urédospore de *Uromyces verrucosus* SCHROET. sur *Silene nutans* avec nombreux pores germinatifs épars. — O, probasides de *Uromyces Cuenodii*.

PLANCHE II



XIV. **Pont de Gueydan. — 10 juin 1948.**

*Phragmidium sanguisorbae* (DC.) Schroet., urédospores sur *Sanguisorba minor* Scop.

*Oidium* sp., sur *Chondrilla juncea* L.

XV. **Monaco. — 11 juin 1948. A proximité du jardin exotique.**

*Albugo candida* (Pers.) Ktze., sur *Lepidium graminifolium* L.

*Peronospora Maublancii* Savul. et Rayss, sur *Lepidium graminifolium* L.

*Sphacelotheca andropogonis* (Opiz) Bub., sur *Andropogon hirtus* L.

*Uromyces Guerkeanus* P. Henn., urédospores et probasides sur *Lotus ornithopodioides* L.

*Oidium evonymi-japonici* (Arch.) Sacc., sur le feuillage et les jeunes pousses de *Evonymus japonica* L. et ses variétés *aureo-marginata* et *aureo-variegata*.

XVI. **Nice. — 11 juin 1948. Colline du cimetière.**

*Erysiphe cichoracearum* DC., sur *Picris hieracioides* L., sur *Othonnopsis cheirifolia* Benth. et Hooker.

*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk., sur *Matthiola incana* (L.) R. Br.

*Erysiphe depressa* (Wallr.) Schlecht., sur *Onopordon acanthium* L.

*Erysiphe pisi* DC., sur *Medicago* sp.

*Erysiphe umbelliferarum* de By., sur *Smyrniolum olusatrum* L., *Torilis nodosa* Gaertn.

*Microsphaera astragali* (DC.) Trev., sur *Astragalus hamosus* L.

*Microsphaera lonicerae* (DC.) Wint., sur *Syringa vulgaris* L. Stade *Oidium* seul existant.

*Puccinia acanthii* Syd., urédospores et probasides sur *Onopordon acanthium* L.

*Puccinia Fragosoi* Bubak, urédospores et probasides sur *Koeleria phleoides* Pers.

Dimensions des probasides :  $40.55 \times 17.24 \times 15.22 \mu$  (moyennes :  $50 \times 21,3 \times 18$ ).

*Uromyces Heimi spec. nov.*, sur les pétioles, les feuilles et les fruits de *Medicago arborea* L. Dans cette station, le champignon existait, lors de notre passage, sous les stades urédospore et probaside. Les sores, largement déhiscents, bien que nombreux sur le feuillage, sont surtout visibles sur les gousses, qui deviennent hirsutes par suite de l'éclatement des parenchymes. Pour les urédosores, ce sont des pustules brun roux de 0,5 à 0,8 mm de longueur sur les limbes, de 1 à 2 mm sur les gousses, isolées ou réunies en amas. Les sores à probasides sont de même forme, mais bruns châtain.

L'examen des urédospores nous procure les caractéristiques suivantes : spores le plus souvent globuleuses ou ellipsoïdes, à paroi châtain clair, épaisse de 2 à  $2,2 \mu$ , peu ou à peine échinulée (à aiguillons courts), percée de 4 pores germinatifs. Ces urédospores mesurent  $20.27 \times 20.25 \mu$  (moyennes :  $24,8 \times 22,6$ ).

Quant aux probasides, elles sont à la fois distinctes du type morphologique représenté par *Uromyces anthyllidis* (Grev.) Schroet. et de celui considéré pour *U. striatus* Schroet. Globuleuses ou plus souvent longuement ovoïdes, plus atténuées à la base qu'au sommet, elles se distinguent de *U. anthyllidis* par leur verrucosité qui, bien que précise, n'est cependant constituée que par des verrues très petites (moins de 1  $\mu$ . à la base), distantes les unes des autres de 2,5 à 3  $\mu$ ., éparses, se manifestant faiblement sur le contour apparent de la spore. Ces probasides se différencient d'avec celles de *U. striatus* du fait que l'ornementation n'est pas réalisée par des verrues anastomosées en séries linéaires à peu près parallèles au grand axe de la spore. Le sommet de la probaside, pourvu d'un pore peu distinct, présente une petite calotte tabulaire plus claire que la spore.

Les dimensions des probasides manifestent la variation suivante : 22.29  $\times$  20.22  $\mu$ . (moyennes 26  $\times$  20,7).

Sur *Medicago arborea*, la seule Urédinée mentionnée à ce jour est la sous-espèce *insulanus* Sacc. de *Uromyces striatus* Schroet. trouvée au stade urédospore seul d'abord à l'île de Malte puis au jardin botanique de Naples. Décrit en 1915 par SACCARDO (*Nuevo Giorn. Bot. it.*, N.S., 22, p. 27), cet *Uredo* est en fait rapproché de *Uromyces striatus* simplement en raison de la nature de la plante-hôte. Les caractères de la diagnose sont très comparables à ceux que nous venons d'établir pour l'*Uromyces* sur *Medicago arborea* provenant de Nice. Ils se confirment par l'examen d'un autre exemplaire récolté pendant la même période à la villa Thuret (Cap d'Antibes, urédospores seules) et nous permettent de considérer que l'*Uredo* décrit par SACCARDO s'identifie non pas avec une forme de *Uromyces striatus*, mais fait partie du cycle évolutif d'une espèce particulière que nous désignerons sous le nom de *Uromyces Heimi spec. nov.* avec la diagnose suivante :

*Uromyces Heimi spec. nov.* = *Uromyces striatus* subsp. *insulanus* Sacc. Uredosporis amphigenis, hypo-vel epiphyllis, rotundatis, sparsis, in maculis flavidis insidentibus, pulverulentis, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis vel ovoideis, 20.27  $\times$  20.25  $\mu$ . (24,8  $\times$  22,6) ochraceo-cinnamomeis, tunica usque ad 2,2  $\mu$ ., parcissime spinulosa, poris germinativis 3-4; teleutosporis epi-vel hypophyllis et cauliculis, rotundatis vel ellipsoideis, solitariis, atro-brunneis, pulveraceis, uredosporis immixtis; teleutosporis globulosis vel ellipsoideis, 22.29  $\times$  20.22 (26  $\times$  20,7 med.), tunica æqualiter crassa (3  $\mu$ . cr.) minute regulariterque punctatoverruculosa, poro germinativo apicali; pedicello hyalino fragili brevissimo.

*Hab.* in foliis vivis *Medicaginis arboreae*, Ins. Malta, Hort. bot. Napoli, prope Nice (Alpes-Maritimes). Dedicatus Professori Roger Heim.

*Melampsora Gelmi* Bresad., urédospores et probasides sur *Euphorbia dendroides* L.

*Oidium evonymi-japonici* (Arch.) Sacc., sur *Evonymus japonica* L.

*Fusicladium pyracanthae* (Oth) Viennot-Bourgin, sur les jeunes rameaux de *Crataegus pyracantha* Med.

#### XVII. Antibes. — 12 juin 1948. Villa Thuret.

*Albugo candida* (Pers.) Ktze., sur *Lepidium graminifolium* L.

*Erysiphe cichoracearum* DC., sur *Seriola aetnensis* L., *Urospermum Dalechampii* F.W. Schmidt.

*Erysiphe umbelliferarum* de By., sur *Torilis leptophylla* Reichb.

*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salm., sur *Crepis pulchra* L., *Plantago lanceolata* L.

*Puccinia Baryi* (Berk. et Br.) Wint., urédospores sur *Brachypodium distachyon* Roem. et S. L'espèce est bien reconnaissable par la présence de paraphyses capitées.

*Puccinia teucrii* Biv. Bernh., sur les feuilles de *Teucrium fruticans* L.

*Uromyces Heimi* Mayor et V. B., sur *Medicago arborea* L. La description de cette espèce a été réalisée d'après des exemplaires récoltés à Nice (cf. supra).

*Coleosporium inulae* (Ktze.) Ed. Fisch., urédospores sur *Inula viscosa* Ait.

**XVIII. Sainte-Maxime. — 12 juin 1948.**

*Uromyces caryophyllinus* (Schrank) Wint., urédospores et probasides sur *Dianthus caryophyllus* L. var. hort.

*Oidium evonymi-japonici* (Arch.) Sacc., sur *Evonymus japonica* L.

**XIX. Entre Sainte-Maxime et le Lavandou par la corniche des Maures. — 12 juin 1948.**

*Sphacelotheca andropogonis* (Opiz) Bub., sur *Andropogon hirtus* L.

*Melampsora Gelmi* Bresad., urédospores et probasides sur *Euphorbia dendroides* L.

**XX. Bois de chêne-liège entre la Verrerie et La-Londe-les-Maures. — 12 juin 1948.**

*Erysiphe Martii* Lév., sur *Lathyrus sphaericus* Retz.

*Erysiphe umbelliferarum* de By., sur *Torilis leptophylla* Reichb.

*Puccinia allii* (DC.) Rud., sur les gaines de *Allium polyanthum* R. et Sch. Tous les sores sont téléosporifères, répartis en courtes séries orbitulaires. Chaque sore, compact, renferme les probasides fortement comprimées par des éléments paraphysaires denses.

Dimensions des probasides :  $46.64 \times 24.25 \times 24.31 \mu$  (moyennes :  $56,3 \times 31,2 \times 28$ ).

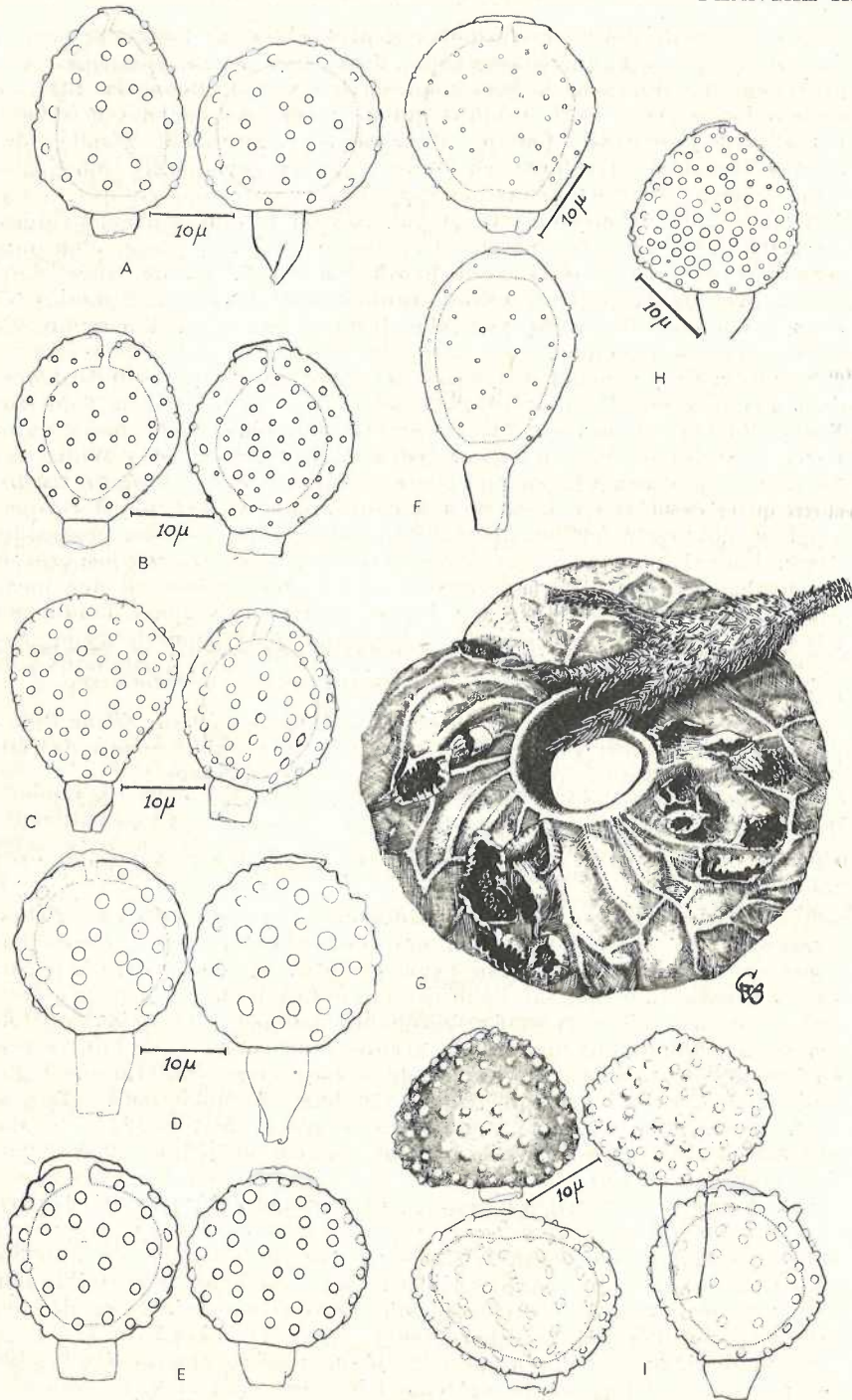
\* *Puccinia urospermi* Thuem., urédospores et probasides sur *Urospermum Dalechampii* Desf.

\* *Uromyces caryophyllinus* (Schr.) Wint., urédospores et probasides sur *Dianthus armeria* L.

**Légende de la Planche III**

A, *Uromyces ciceris-arietini* (GROGN.) JACZ. et BOY., échantillon-type provenant de Montpellier. — B, *Uromyces Gauemanni* spec. nov. sur *Hippocrepis unisiliquosa*. — C, *Uromyces Jaapianus* KLEB. sur *Trifolium campestre*. — D, *Uromyces Gauseni* spec. nov. sur *Dorycnopsis Gerardi*. — E, *Uromyces anthyllidis* (GREV.) SCHROET. sur *Anthyllis vulneraria*. — F, *Uromyces Heimi* spec. nov. sur *Medicago arborea*. — G, gousse de *Medicago arborea* portant des sores de *Uromyces Heimi*. — H, *Uromyces Magnusi* KLEB. sur *Medicago orbicularis*. — I, *Uromyces Mangenoti* spec. nov. sur *Vicia pubescens*.

PLANCHE III



*Uromyces Cuenodii* Maire, urédospores et probasides sur toutes les parties de *Silene gallica* L. Ce champignon, décrit sur *Silene nicaeensis* Ail., provenant des dunes de la Massa aux environs de Carthage en 1917, se caractérise par son cycle évolutif qui ne comprend que des urédospores et des probasides, par les dimensions relativement grandes des urédospores qui présentent en outre 2 pores germinatifs subéquatoriaux légèrement proéminents par rapport à la paroi épaisse de 2 à 3  $\mu$ . Les probasides, brun roux vif, globuleuses ou le plus souvent ovoïdes-asymétriques, à paroi régulièrement épaisse de 2 à 2,5  $\mu$ , percée d'un pore germinatif étroit recouvert d'une papille en calotte étroite fauve clair, sont ornées de verrues arrondies, régulièrement réparties, distantes les unes des autres de 2  $\mu$ . Le pédicelle, trapu à son point d'insertion, est le plus souvent tronqué.

Sur le genre *Silene* on considère actuellement 4 espèces d'*Uromyces* dans nos régions : *U. verruculosus* Schroet. = *U. Schroeteri* de Toni (sur *Silene Morisii*, *nutans*, *pendula*, *trinervia*, *vesiculifera*), *U. inaequaltus* Lasch (sur *Silene italica*, *nutans*, *Otilis*), *U. behenis* (DC.) Wint. (sur *Silene inflata* et peut-être quelques autres espèces) et *U. Cuenodii*. La distinction de ces *Uromyces* est relativement simple. *U. behenis* et *U. inaequaltus*, qui présentent un stade écidien développé, ont des probasides lisses. Pour *Uromyces verruculosus*, qui développe des urédospores et des probasides dans des sores distincts, les urédospores ont une membrane mince de 1,5-2  $\mu$  avec 2 à 4 pores germinatifs épars, tandis que *Uromyces Cuenodii* développe les 2 types de spores dans le même sore où les urédospores ont une paroi de 2-3  $\mu$  avec 2 pores germinatifs subéquatoriaux.

*Uromyces Cuenodii* a été récolté en 1927 (Eug. Mayor) sur *Silene italica* près de Carcassonne. *Silene gallica* constitue un « *matrix nova* » de cette espèce. Les mensurations des spores sur cet hôte donnent :

pour les urédospores : 24 . 31  $\times$  22 . 27  $\mu$ . (moyennes : 27  $\times$  23,8);  
pour les probasides : 24 . 29  $\times$  19 . 24  $\mu$ . (moyennes : 25,7  $\times$  21,5).

*Uromyces Guerkeanus* P. Henn., urédospores et probasides sur *Lotus ornithopodioides* L.

*Uromyces Mangenoti spec. nov.*, probasides sur *Vicia pubescens* Lk. = *Ervum pubescens* DC. Cette espèce, qui doit vraisemblablement présenter un stade écidien au cours de son cycle évolutif, se sépare nettement des autres *Uromyces* vivant sur *Vicia* par la conformation et l'ornementation des probasides. Celles-ci sont remarquables par leur largeur qui est toujours, ou presque toujours, la plus grande dimension. De ce fait, la probaside apparaît conique ou trapézoïde, à base large, plus rarement globuleuse. Les variations biométriques s'établissent comme suit : largeur de la probaside : 17 . 27  $\mu$ ; hauteur de la probaside : 17 . 22  $\mu$ ; le plus souvent 24  $\mu$  de large  $\times$  20  $\mu$  de hauteur; largeur moyenne : 20,9  $\mu$ ; hauteur moyenne : 19,4  $\mu$ .

Ces données biométriques distinguent *Uromyces Mangenoti* de *Uromyces Briardi* Hariot avec lequel il peut être comparé par la prééminence des verrues qui recouvre tout ou partie de la surface de la probaside. Ces verrues sont coniques, à base large, quelquefois en faible cornicule, se profilant nettement sur le contour apparent de la spore, de coloration plus diluée que l'épispore fauve, épais de 2 à 2,5  $\mu$ .

On ne distingue pas le pore germinatif qui peut cependant être localisé par l'existence d'une calotte légèrement bombée, concolore. Le pédicelle, épais de 5 à 7  $\mu$  vers son insertion, est cylindrique, aminci vers sa base, hyalin.

La diagnose de cet *Uromyces* s'établit comme suit :

*Uromyces Mangenoti* spec. nov. Teleutosoris hypo vel-epiphyllis, rotundatis vel ellipsoideis, solitariis, atro-brunneis, pulveraceis; teleutosporis conicis vel trapezoidis vel globulosis basibus latis; probaside lata 17.27  $\mu$ , alta 17.22  $\mu$ , frequentissime 24  $\mu$ , lata, 20  $\mu$ , alta (20,9  $\times$  19,4 med.); tunica æqualiter crassa (2-2,5  $\mu$  cr.), fulva-brunnea, punctato-conico-verrucosa, poro germinativo invisibili, pedicello hyalino, mediocriter brevi, fragili.

*Hab.* in foliis vivis *Viciae pubescentis*, Montibus alpinis orientali-meridionalibus, Gallia. Dedicatus Professori G. Mangenot.

*Coleosporium inulae* (Kze.) Ed. Fisch., urédospores sur *Inula viscosa* Ait.

*Uredo quercus* Brond., sur *Quercus suber* L. Le champignon, très peu représenté dans la station, ne nous a pas permis d'établir des relations utiles à la connaissance de son cycle évolutif. Certains auteurs admettent en effet que cet *Uredo* doit être compris dans le cycle de *Cronartium quercuum* Miyb. tandis que d'autres mycologues le considèrent comme une forme d'un *Melampsora* ou d'un *Melampsorella*. Signalons simplement que l'*Uredo* des *Quercus*, assez fréquent sur *Q. Toza* et *Q. Ilex* dans le midi de la France, a été trouvé en outre sur *Q. palustris* et *Q. sessiliflora* en Sologne (Langon, Loir-et-Cher) en 1917.

*Microstroma album* (Desm.) Sacc., à la face inférieure des feuilles de *Quercus suber* L.

***Uromyces* à probasides verruqueuses, à verrues sans ordre ou rarement en séries linéaires vivant sur les Légumineuses.**

Dans ce tableau figurent les espèces phanérogamiques auxquelles se réfèrent les diagnoses des différents *Uromyces* possédant des affinités morphologiques avec *Uromyces anthyllidis* (Grev.) Schroet. et décrits sur les Légumineuses. En outre sont mentionnées un certain nombre de plantes-hôtes reconnues par nous, après examen, comme hébergeant l'un ou l'autre de ces *Uromyces*. Quelques Légumineuses indiquées comme hébergeant *U. anthyllidis sensu lato* n'ont pu être contrôlées. Elles sont indiquées suivies du signe ?.

<i>Anagryis foetida</i> .....	<i>U. anagrydis</i> (Roussel) Roum.
<i>Anthyllis cytisoides</i> .....	<i>anthyllidis</i> (Grev.) Schroet.
— <i>dillenii</i> .....	—
— <i>montana</i> .....	—
— <i>polyphylla</i> .....	—
— <i>tetraphylla</i> .....	—
— <i>vulneraria</i> .....	—
<i>Benedictella benoistii</i> .....	?
<i>Bonaveria securidaca</i> .....	<i>bonaveriae</i> Syd.
<i>Cicer arietinum</i> .....	<i>ciceris-arietini</i> (Grogn.) Jacz. et Boyer.
<i>Coronilla emeroides</i> .....	?
— <i>varia</i> .....	?
<i>Dorycnopsis Gerardi</i> .....	<i>Gausseni</i> Mayor et V.B.
<i>Hedysarum capitatum</i> .....	?
— <i>carnosum</i> .....	<i>hedysari-obscuri</i> (DC.) Cas. et Pic.
— <i>membranaceum</i> ...	?

—	<i>obscurum</i> .....	<i>hedysari-obscuri</i> (DC.) Cas. et Pic.
—	<i>spinosissimum</i> .....	?
<i>Hippocrepis</i>	<i>bicontorta</i> .....	?
—	<i>ciliata</i> .....	<i>Gaeumanni</i> Mayor et V.B.
—	<i>comosa</i> .....	<i>hippocrepidis</i> (Thuem.) Mayor.
—	<i>hirsutus</i> .....	?
—	<i>luteus</i> .....	?
—	<i>multisiliquosa</i> .....	<i>Gaeumanni</i> Mayor et V.B.
—	<i>unisiliquosa</i> .....	—
<i>Hymenocarpus</i>	<i>circinnatus</i> .....	<i>hymenocarpi</i> Jaap.
—	<i>nummularius</i> .....	—
<i>Lotus</i>	<i>aegyptiacus</i> .....	<i>Guerkeanus</i> P. Henn.
—	<i>angustissimus</i> .....	—
—	<i>arenarius</i> .....	—
—	<i>argenteus</i> .....	—
—	<i>assakensis</i> .....	—
—	<i>commutatus</i> .....	—
—	<i>creticus</i> .....	—
—	<i>edulis</i> .....	—
—	<i>Hillebrandii</i> .....	—
—	<i>maroccanus</i> .....	—
—	<i>ornithopodioides</i> .....	—
—	<i>pusillus</i> .....	<i>libycus</i> Trotter.
—	<i>Satzmannii</i> .....	<i>libycus</i> Trotter.
<i>Lupinus</i>	<i>albus</i> .....	<i>renovatus</i> Syd.
—	<i>angustifolius</i> .....	<i>lupinicolus</i> Bub.
—	<i>digitatus</i> .....	<i>renovatus</i> Syd.
—	<i>hispanicus</i> .....	—
—	<i>pilosus</i> .....	—
<i>Medicago</i>	<i>arabica</i> .....	?
—	<i>arborea</i> .....	<i>Heimi</i> Mayor et V. B.
—	<i>coronata</i> .....	<i>Magnusii</i> Kleb.
—	<i>maculata</i> .....	—
—	<i>minima</i> .....	—
—	<i>orbicularis</i> .....	—
<i>Melilotus</i>	<i>alba</i> .....	<i>Bauemlerianus</i> Bub.
—	<i>infesta</i> .....	<i>Bauemlerianus</i> Bub.
—	<i>neopolitana</i> .....	?
—	<i>sulcata</i> .....	?
<i>Onobrychis</i>	<i>crista-galli</i> .....	<i>Teodorescui</i> Rayss.
—	<i>saliva</i> .....	<i>onobrychidis</i> (Desm.) Lév.
<i>Ononis</i>	<i>antiquorum</i> .....	<i>ononidis</i> Pass.
—	<i>campestris</i> .....	—
—	<i>cenisia</i> .....	—
—	<i>Columnae</i> .....	—
—	<i>fruticosa</i> .....	<i>diniensis</i> Guyot.
—	<i>natrix</i> .....	<i>ononidis</i> Pass.
—	<i>repens</i> .....	—
—	<i>spinosa</i> .....	—
—	<i>striata</i> .....	—
<i>Ornithopus</i>	<i>isthmocarpus</i> .....	<i>ornithopodioidis</i> Frag.
—	<i>sativus</i> .....	—

<i>Tetragonolobus purpureus</i> .....	?
<i>Trifolium campestre</i> .....	<i>Jaapianus</i> Kleb.
— <i>eriosphaerum</i> .....	<i>trifolii-purpurei</i> Costant.
— <i>minus</i> .....	<i>Jaapianus</i> Kleb.
— <i>purpureum</i> .....	<i>trifolii-purpurei</i> Costant.
— <i>scabrum</i> .....	—
— <i>stellatum</i> .....	—
<i>Trigonella foenum-graecum</i> ....	<i>trigonellae</i> Pass.
— <i>monspeliaca</i> .....	—
— <i>occulta</i> .....	<i>trigonellae-occultae</i> P. Henn.
<i>Vicia pubescens</i> .....	<i>Mangenoti</i> Mayor et V. B.