



## Dynamiques environnementales

Journal international de géosciences et de l'environnement

39-40 | 2017

Explorateurs, femmes et hommes de science :  
voyages en terres mal connues

---

### Le mycologue et botaniste René Maire (1878-1949)

Le parcours d'un grand naturaliste dans le contexte de la France coloniale

*The mycologist and botanist René Maire (1878-1949). The course of a great naturalist in the context of colonial France*

Richard Maire

---



#### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/511>

DOI : 10.4000/dynenviron.511

ISSN : 2534-4358

#### Éditeur

Presses universitaires de Bordeaux

#### Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 2017

Pagination : 202-239

ISSN : 1968-469X

#### Référence électronique

Richard Maire, « Le mycologue et botaniste René Maire (1878-1949) », *Dynamiques environnementales* [En ligne], 39-40 | 2017, mis en ligne le 01 juin 2018, consulté le 28 novembre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/511> ; DOI : 10.4000/dynenviron.511

---



La revue *Dynamiques environnementales* est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.



figure 1 A : René Maire académicien (cliché : collection personnelle).

Cet article écrit 69 ans après sa disparition, René Maire le méritait bien de la part de son petit-fils, chercheur lui-aussi, qui dès l'âge de 11 ans parcourait ses livres et ses écrits personnels et qui s'est fortement inspiré de son exemple. A travers d'abondantes citations puisées dans ses nombreuses publications, René Maire nous parle directement de son parcours, de ses collègues et amis collaborateurs, mais aussi de ses prédécesseurs. Et à l'inverse, ses collègues et amis nous parlent de lui avec justesse et ferveur. Un précieux exemple d'histoire des sciences et de psychologie du chercheur à presque un siècle d'intervalle permettant de comparer le contexte colonial de l'époque avec le fonctionnement de la recherche actuelle. En 1950, avec la mort du géologue Conrad Kilian découvreur du pétrole saharien, on bascule vraiment dans le monde d'aujourd'hui.



## Le mycologue et botaniste René Maire (1878-1949)

### Le parcours d'un grand naturaliste dans le contexte de la France coloniale



Richard Maire<sup>1</sup>

#### Résumé/Abstract

Le mycologue et botaniste René Maire (1878-1949) était considéré prodigieux par ses pairs. De souche lorraine, il a découvert les plantes et les champignons dans la propriété familiale du Fréhaut avec son père Ernest qui était dans les « Eaux et Forêts ». Il publie sa première note scientifique à l'âge de 15 ans et soutient sa thèse de doctorat es sciences à 24 ans sur la cytologie et la taxonomie des champignons supérieurs. En 1908, il devient maître de conférences à la faculté des sciences de Caen, puis il obtient la chaire de botanique à l'Université d'Alger en 1911. Suite à des problèmes oculaires, il abandonne les études microscopiques et se lance dans l'étude de la flore de l'Afrique du Nord pendant presque 40 ans. Il décrit 2 500 espèces nouvelles. Ce travail monumental, en 16 volumes sera publié après sa mort grâce au concours de ses collègues M. Guinochet, L. Faurel et P. Quézel. L'originalité de René Maire est d'avoir été à la fois un homme de laboratoire et de terrain à une époque où la spécialisation se développait à grand pas. Il a eu deux passions entremêlées, celle du mycologue et du botaniste phytogéographe. Dans le contexte colonial de l'époque, René Maire a été en contact avec des nombreuses personnalités devenues célèbres comme Conrad Kilan, inventeur du pétrole saharien et le naturaliste Théodore Monod. A travers une vie consacrée uniquement à la science désintéressée, on a l'opportunité de comparer les conditions et le pourquoi de la recherche scientifique à un siècle de distance. Pour René Maire, le but était depuis son adolescence de déchiffrer les « arcanes de la nature » selon sa propre expression, donc d'explorer, de découvrir et de faire connaître la richesse végétale et mycologique du monde méditerranéen et saharien.

#### The mycologist and botanist René Maire (1878-1949)

##### The course of a great naturalist in the context of colonial France

The mycologist and botanist René Maire (1878-1949) was considered prodigious by his peers. Of Lorraine origin, he discovered the plants and mushrooms in the family property of Fréhaut with his father Ernest who worked in the "Waters and Forests". He published his first scientific note at 15 years old and supported his doctoral thesis at 24 years on the cytology and taxonomy of superior fungi. In 1908, he became lecturer at the Faculty of Science of Caen, then he obtained the chair of botany at the University of Algiers in 1911. Because of eye problems, he abandoned the microscopic studies and devotes his life into the study of the flora of North Africa for almost 40 years. It describes 2 500 new species. This monumental work in 16 volumes will be published after his death thanks to the collaboration of his colleagues M. Guinochet, L. Faurel and P. Quézel. The originality of René Maire is to have been both a man of laboratory and field at a time when specialization was developing rapidly. He had two intertwined passions, that of the mycologist and the phytogeographer botanist. In the colonial context of this time, René Maire was in contact with many famous personalities like the geologist Conrad Kilan, inventor of the Saharan oil and the naturalist Théodore Monod. Through a life devoted solely to selfless science, this is the opportunity to compare the conditions and the why of scientific research to a century away. For René Maire, the goal was since his adolescence to decipher the "mysteries of nature" according to his own expression, so to explore, to discover and to make known the plant and mycological wealth of the Mediterranean and Saharan world.

#### Mots clés/Key-words

René Maire, mycologie, botanique, Afrique du Nord, Algérie, Maroc, Sahara, Conrad Kilian, Théodore Monod.

René Maire, mycology, botanics, North Africa, Algeria, Morocco, Sahara, Conrad Kilian, Théodore Monod.

## Introduction

Lorsque René Maire, professeur à l'Université d'Alger, s'est éteint le 24 novembre 1949 à l'âge de 71 ans, ce fut une grande émotion dans le monde scientifique de la botanique nord-africaine, française et internationale. Le samedi 26 novembre 1949, lors des funérailles de René Maire à Alger, le biologiste Edmond Sergent (1876-1969), grand spécialiste du paludisme et membre de l'Académie des sciences, prononce des paroles fortes qui méritent d'être rappelées :

*« Ce que nous admirions, ce que nous aimions le plus en René Maire, c'était le modèle accompli de pur savant, c'est-à-dire de l'homme qui cherche opiniâtrement la vérité, uniquement la vérité. Car l'avancement de nos connaissances ne contribue pas seulement au progrès matériel, la vérité est le fondement de la justice, et ceux qui se sont passés d'elle ici-bas ont tout ignoré... Car ce savant était en même temps un humaniste. Il était bien plus : il était bon. Chacun de nous peut se rappeler des témoignages de sa bienveillance, de sa générosité, de son équanimité... Nous saluons en vous, René Maire, un maître ouvrier de la pensée française. Vous avez, durant votre passage ici-bas, bien servi la science et donné un modèle de labeur probe et désintéressé. Puisse votre exemple, par ce pouvoir invisible de rayonnement que possèdent les âmes sincères, enflammer l'esprit et le cœur des jeunes gens attirés par la recherche scientifique » (figures 1 A et B).*



figure 1 B : René Maire dans son laboratoire à Alger avec L. Humbert (collection personnelle).

Ce qui ressort d'emblée des multiples témoignages de l'époque, ce n'est pas seulement son savoir et rayonnement scientifique, mais c'est aussi la simplicité, la probité, le désintéressement, la passion, la bonté et la générosité de l'homme et du chercheur. En somme les qualités qui sont à la base de la quête de la connaissance. Ce contexte scientifique et géopolitique remontant à un siècle est précisément celui que décrit Max Weber (1919) dans « Le Savant et le Politique », une période agitée, marquée par la Grande Guerre, où la science avançait à grands pas et obligeait déjà à la spécialisation. A travers l'analyse du parcours de René Maire, c'est aussi une

opportunité de rappeler la mémoire de ses collègues et amis qui l'ont précédé ou accompagné, de dresser une galerie de portraits allant d'Auguste Pomel à Théodore Monod, en passant par le jeune Marcel Petitmengin, le duo Jules Battandier-Louis Trabut, le phytogéographe Louis Emberger et l'explorateur Conrad Kilian, inventeur du pétrole saharien.

C'est aussi une opportunité de remettre en lumière les vraies valeurs intemporelles de la recherche scientifique fondamentale. Car l'histoire des sciences, en l'occurrence à travers celle de la botanique et « l'éloge de la plante » (Hallé, 2004), permet un effort de réflexivité indispensable pour établir des diagnostics clairs et indépendants sur les écosystèmes, la relation Homme-Nature et la survie de l'espèce humaine face au « progrès ». Enfin nous n'éluderons pas une question capitale, à savoir comment replacer la recherche scientifique désintéressée, celle de René Maire il y a un siècle comme celle de l'auteur aujourd'hui, sans tenir compte de la France coloniale de l'époque et du système libéral actuel de marchandisation des biens communs et notamment du savoir.

## I- Contexte familial et vocation précoce

### Contexte familial

René Maire est né le 29 mai 1878 à Lons-le-Saunier, dans le Jura. Mais il était lorrain de souche (Lunéville, Metz), descendant de familles bourgeoises, ce qui lui permis de ne jamais être dans le besoin. Son grand père, Charles Maire était poète et sut gérer ses biens en achetant à Hériménil près de Lunéville, une très belle propriété de 100 ha, le Fréhaut, comprenant 45 ha de forêts (figure 2 A). Le « château » du Fréhaut, comprenant dix neuf pièces, a été construit au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle sur l'emplacement d'une ancienne maison forestière (figure 4). Le père de René Maire, Ernest, était conservateur des Eaux et Forêts, qui deviendra beaucoup plus tard, en 1964, l'Office national des Forêts (ONF, figure 2 B). C'est donc dans cette propriété familiale du Fréhaut, qu'est né la vocation précoce du jeune René au contact de la nature, en particulier des arbres. Et c'est là qu'il passera ensuite ses vacances tout au long de sa vie, entouré de sa famille et de ses amis, y compris durant l'été 1949, quelques mois avant son décès.

Issue d'une famille aisée, René Maire a eu le privilège d'utiliser tout son temps pour la recherche tandis que son épouse, Simone, avait une dame de compagnie, Juliette, qui faisait quasiment partie de la famille. A partir de 1911, année où il a quitté la France pour l'Université d'Alger, le Fréhaut a servi de villa secondaire et de lieu privilégié pour les vacances d'été. Avec son vaste séjour situé au rez de chaussée, Le Fréhaut permettait d'accueillir de nombreux invités, en particulier des amis et collègues scientifiques. Un garde s'occupait du terroir, en particulier des arbres fruitiers (pommiers, cerisiers, mirabelliers) et d'un grand potager où René Maire cultivait de nombreux légumes, dont la patate noire et le patisson. On faisait de l'alcool de mirabelle ; le gardien avait des fûts de mirabelles qu'il laissait pourrir et un distillateur à usage interne. Le confiture de tomate verte était

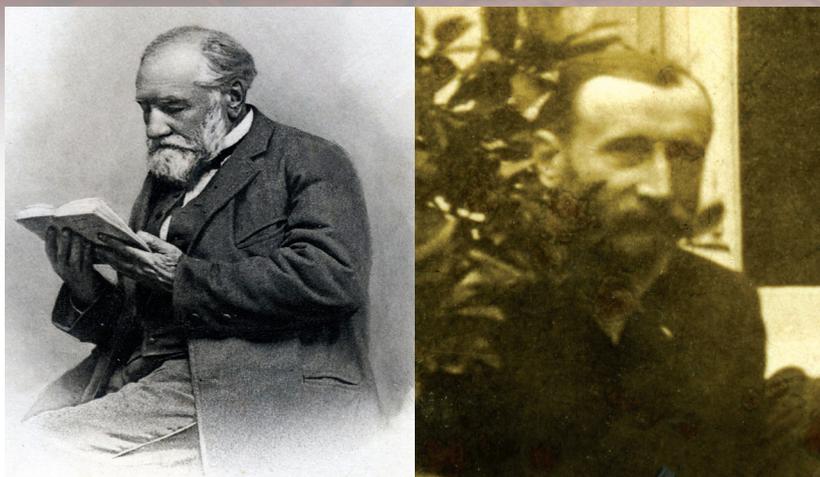


figure 2 : Portrait de son grand père paternel, le poète Charles Maire (à gauche). Portrait de son père Ernest Maire, conservateur des Eaux et Forêts (à droite, collection personnelle).

### Une vocation précoce

René Maire (1936, p. 41) s'exprime clairement sur sa vocation et sa double orientation de mycologue et de botaniste :

« Mon attention a été, dès l'enfance, attirée par les végétaux. Issu d'une famille de forestiers, j'ai été naturellement amené à étudier les arbres, les plantes, les champignons. Mes premières recherches ont été des recherches floristiques et phytogéographiques. Je n'ai jamais abandonné, au milieu de mes autres travaux, cet ordre d'études, que j'ai continuées dans des cadres successivement variés et agrandis. J'essayais aussi, à la même époque d'arriver

à la connaissance des champignons que je rencontrais au cours de mes excursions, mais sans bibliothèque et sans maîtres je me heurtais sans cesse à des difficultés insurmontables. C'est à cette période, antérieure à mon arrivée sur les bancs des Facultés des Sciences et de Médecine, que se rapportent mes publications 1 à 16 » (figure 5).

fort appréciée. Et compte tenu de l'abondance de la flore mycologique, les caves du Fréhaut regorgeait de bocaux de champignons. La période de l'Entre-deux-guerres a été la plus faste. En plus du garde, il y avait des femmes de chambre et une cuisinière. René Maire a eu quatre enfants. Irène (1909), était issue de son premier mariage avec sa cousine qui décède en 1912. Pendant la guerre, il a une liaison avec Mathilde Ayme avec laquelle il a un fils dénommé René-Gabriel. Ses deux autres enfants, André (1927) et Madeleine (1932), étaient issus de son mariage avec Simone Ferron de Québriac (figure 3).

Durant la seconde guerre mondiale, la Fréhaut a été occupé par les forces allemandes, puis par les Américains. Beaucoup de meubles ont été brûlés et la famille a touché des dommages de guerre. Son fils André, qui ne supportait pas le climat humide d'Alger, a fait ses études secondaires en France, dans la célèbre Ecole des Roches, dans l'Eure. En 1944, dans la propriété du Fréhaut, il a réussi à s'enfuir alors qu'il était recherché par les gendarmes du régime de vichy, suite à une dénonciation. Il a ensuite rejoint le maquis des Vosges, puis rapidement la division du général Leclerc, participant ainsi à la campagne d'Alsace où il a été blessé lors de la prise de Grussenheim. Il n'avait que 17 ans ! Trois mois plus tard, il a pu réintégrer la 2<sup>e</sup> Division Blindée de Leclerc et aller jusqu'au nid d'aigle d'Hitler. Une aventure étonnante à un tel âge (figure 3 B).

A Alger, René Maire vivait dans la villa Tilia située dans la partie haute de la ville, en haut de la rue d'Elbia. Cette maison disposait d'un étage avec terrasse, une cave et un petit jardin avec palmiers, néfliers et plantes grimpantes. Les employés de maison qu'il avait ici étaient les mêmes qu'au Fréhaut en dehors du garde.



figure 3 : Photos des quatre enfants de René Maire. En haut à gauche, Irène (1920) ; à droite, René-Gabriel (1931). Au-dessous sur la photo de gauche : André en 1944 après sa blessure à la mâchoire lors de la prise de Grussenheim, sur la photo de droite : Madeleine, et à sa gauche Simone, l'épouse d'André (Le Fréhaut, 1952, collection personnelle).



figure 4 : A- Le « château » du Fréhaut, près de Lunéville, construit par Charles Maire. B- La forêt du Fréhaut (collection personnelle).

Mais laissons maintenant la parole à plusieurs de ses collègues et amis le soin de nous parler de son enfance et de son adolescence.

Spécialiste de l'écologie forestière, Philibert Guinier (1950, p. 69-70) écrit :

« Orphelin de mère alors qu'il n'avait que deux ans, sa première enfance s'est écoulée dans la campagne franc-comtoise, près de Gray, où il était confié aux soins d'une rude campagnarde. Là survint l'accident qui devait le priver définitivement de l'usage d'un œil. Dans son jeune âge, il se montrait indépendant, peu expansif, volontiers solitaire et d'un sérieux anormal pour un enfant. Quand vint la période des études, poursuivies au collègue de Gray, sa vive intelligence, sa prodigieuse mémoire lui assurèrent plein succès. Il fit d'excellentes études classiques : la facilité avec laquelle il citait les auteurs anciens, son aisance à manier la langue latine ont frappé ceux qui l'ont approché. Lors de voyages en Grèce, sa connaissance du grec ancien lui permit d'apprendre facilement le grec moderne.

Mais dès l'enfance se révèle la puissante vocation de René Maire pour la botanique.

Son père était officier des Eaux et Forêts : il emmène son jeune fils dans ses tournées, lui fait voir des arbres, des plantes, des champignons ; passionné par ces études l'enfant étonne par son extraordinaire précocité. Ce fut, en botanique, un enfant prodige, et à l'âge de 15 ans, il publie une première note dans la Feuille des Jeunes Naturalistes. Entre 16 et 18 ans, il rédige une dizaine de notes sur la flore des environs de Gray et commence à publier des exsiccatas de champignons, Urédinales et Ustilaginales. Sa voie était tracée ».

Secrétaire perpétuel à l'Académie des Sciences, le biologiste Robert Courier (1950, p. 4-5) prononce un long discours le 11 décembre 1950 lors de la séance annuelle des prix. A propos de la vocation et du caractère de René Maire, il écrit :

« De très bonne heure, René Maire se révèle entêté comme on peut l'être dans sa province ; d'humeur sauvage, épris de solitude, il vit replié sur lui-même et montre un esprit trop sérieux pour un enfant de son âge ; il a, de ses sentiments affectifs, une pudeur toute lorraine. Il passe ses vacances à Semécourt chez son grand père Thirion et joue avec son cousin Paul Remlinger,



figure 5 : René Maire jeune. A- 7 ans, avec ses sœurs. B- 16 ans. C- Jeune adulte, 25 ans (collection personnelle).

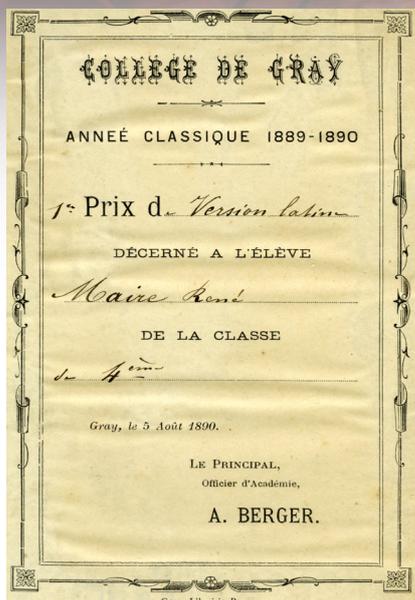


figure 6 : 1<sup>er</sup> prix de version latine, classe de 4<sup>e</sup>, collège de Gray, décerné à l'élève René Maire (collection personnelle).

devenu directeur de l'Institut Pasteur à Tanger et correspondant de notre Académie. Le jeune René s'intéresse beaucoup au jardin ; son goût pour la botanique sera développée par son père. Seul, celui-ci parvient à le distraire, en l'emmenant avec lui dans ses tournées : il lui apprend le nom des arbres, des fleurs, des champignons, et l'initie à la vie merveilleuse de la forêt. Ces premières leçons, données en pleine nature, sont accueillies avec une avidité extraordinaire ; et le père reste confondu devant une vocation si précoce et si passionnée... René Maire commença ses études au collège de Gray. Il adorait les classiques latins et grecs, et en retiendra de longs extraits qu'il citera volontiers dans tout le cours de sa vie. Mais la grande ardeur était réservée aux herborisations. C'est à partir de 1893, à l'âge de quinze ans, qu'il publia ses premières notes dans la Feuille des Jeunes Naturalistes. Il avait déjà 16 publications à son arrivée sur les bancs de la faculté des Sciences de Dijon, dont il fut lauréat en 1897 ».

Le parcours scolaire de René Maire est en effet remarquable. Il entre à l'âge de 10 ans en classe de sixième au collège de Gray. Il obtient de nombreux premiers prix, dont ceux de version latine en 1889 (classe de 5<sup>e</sup>) et 1890 (classe de 4<sup>e</sup>, **figure 6**). A chaque fois, les prix sont des livres de sciences publiés chez Hachette dans la collection « Bibliothèque des écoles et des familles » comme « Nos vraies conquêtes » d'Albert Lévy (1888) et « Quelques phénomènes atmosphériques » de M. Jamin (1882). Il obtient ses deux baccalauréats à 16 et 17 ans. Rappelons qu'il publie ses trois premières notes scientifiques en 1893-94 alors qu'il est en classe de Seconde dans une revue mensuelle d'histoire naturelle : *La Feuille des Jeunes Naturalistes* (Maire et Gasser, 1893 ; Maire, 1894). A plus d'un siècle de distance, la Société Botanique de Franche-Comté n'a pas oublié les travaux pionniers de René Maire, notamment sur la flore grayloise (André, 2005).

## II- Etudes supérieures et doctorat d'Etat

René Maire commence ses études supérieures à l'âge de 16 ans et obtient sa licence à 19 ans en 1897 à Dijon. En novembre 1902, à l'âge de 24 ans, il soutient son doctorat d'Etat à Paris. P. Guinier (1952, p. 70) nous raconte ce parcours universitaire étonnant :

« Brillant élève de la Faculté des Sciences de Dijon, René Maire est licencié es sciences naturelles en 1897 et, en 1898, vient à Nancy : d'abord préparateur d'histoire naturelle à la Faculté de Médecine, il est ensuite nommé préparateur de botanique à la Faculté des Sciences. Il est alors l'élève de Vuillemin, excellent mycologue, chercheur ingénieux, esprit d'une remarquable finesse ; il s'initie à la technique cytologique auprès de Prenant, alors professeur d'histologie à la Faculté de Médecine ; il subit l'influence de Le Monnier, botaniste précis et méthodique ; il se trouve en relation avec Cuénot, naturaliste de grande classe, à l'époque où s'ébauchaient ses théories génétiques. Bientôt, en 1902, il soutient une thèse sur la cytologie et la taxonomie des Basidiomycètes, travail dont on peut dire qu'il fait époque et pour lequel l'Académie des Sciences décerna à son auteur le prix Montagne ».

Robert Courier rajoute qu'il avait suivi parallèlement des études de médecine, mais sans rédiger de thèse. Les années passées à la Faculté des Sciences de Nancy sont en effet fondamentales avec les rencontres de plusieurs scientifiques éminents : Vuillemin, Prenant, Le Monnier et Cuénot.

Le mycologue Jean-Paul Vuillemin (1861-1932), également docteur en médecine, était professeur d'histoire naturelle à la Faculté de Médecine de Nancy. Il est à l'origine des mots *antibiose* et *antibiotique*. A. Klein (2012) rappelle que « dès 1889, un nancéien utilisa l'adjectif « antibiotique » en inventant l'idée d'antibiose. Ce personnage aujourd'hui oublié, est un chercheur au parcours exceptionnel, un savant infatigable et un penseur avant-gardiste de l'écologie moderne ». René Maire lui a d'ailleurs dédié une espèce de champignon *Vuilleminia comedens* (Nees, Maire 1902), de la famille des *Corticaceae*, qui se développe sur les branches mortes de chêne encore accrochées à l'arbre.

Georges Le Monnier (1843-1931), premier titulaire de la chaire de botanique à la Faculté des Sciences de Nancy, a travaillé sur la flore de Lorraine et a été un excellent formateur. Enfin, le grand biologiste Lucien Cuénot (1866-1951), autre exemple pour René Maire, a été à la fois en France à l'origine de la génétique et un théoricien de l'évolution en plein accord avec Charles Darwin. Il est remarquable de noter que son collègue et ami Philibert Guinier (qui fut aussi collègue de René Maire) s'est inspiré des lois de l'hérédité à travers les travaux de Cuénot pour la gestion des peuplements forestiers.

Auguste Prenant (1861-1927), également professeur à la Faculté de Médecine de Nancy, était un chercheur de premier plan en histologie. Avant la publication de son traité monumental d'histologie,

en collaboration avec Pol Bouin et de Maillard, Prenant a joué un rôle décisif dans la formation de René Maire aux études microscopiques de biologie cellulaire. Son laboratoire était devenu un foyer d'idées nouvelles bien illustrées par les résultats de la thèse de R. Maire (1902).

Grand ami de René Maire, le mycologue Robert Kühner (1953, p. 11) écrit :

« Il entreprit aussitôt la préparation de sa thèse de doctorat ès-Sciences. Comme il l'explique dans la préface de cet ouvrage, lorsqu'il apprit la technique histologique au laboratoire de Zoologie de l'Université de Dijon, il eut tout naturellement la pensée de l'appliquer à l'étude des êtres qui lui étaient le mieux connus, c'est-à-dire des champignons supérieurs. L'idée de ce travail lui est venue à la lecture des Mémoires contradictoires de Sappin-Trouffy (1896-97) d'un côté, de Poirault et Raciborski (1895) de l'autre, sur la cytologie des Urédinées. Maire a voulu savoir de quel côté était la vérité et c'est dans ce but qu'il a commencé l'étude de ces parasites. En même temps, la lecture des travaux de Dangeard sur les Ustilaginées et les Autobasidiomycètes lui laisse l'impression qu'il y avait là, beaucoup à faire encore » (figure 7).

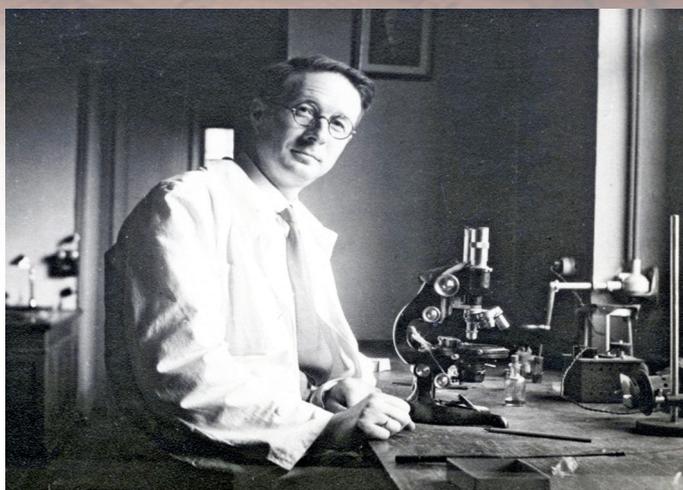


figure 7 : Le mycologue Robert Kühner dans son laboratoire (collection personnelle).

propos de sa passion pour l'étude des champignons, il souligne le rôle de ses maîtres de Nancy (p. 41) :

« Au cours de mes études supérieures, les leçons de mes maîtres des Universités de Dijon et surtout de Nancy, en particulier des regrettés Le Monnier et Vuillemin m'ont poussé vers l'étude de l'anatomie, de la cytologie, et de leurs applications en biologie générale et en systématique. D'autre part mes études sur les champignons, facilitées par l'accès aux bibliothèques et les relations établies bientôt avec les mycologues éminents qu'étaient Boudier, Godfrin et Patouillard, se poursuivaient. Aussi profitant de mon expérience mycologique, ai-je fait porter mes travaux de cytologie particulièrement sur les champignons. A cet ordre d'idées ressortissent les principales publications que j'ai faites de 1898 à 1913 (n° 16 à 109).

En même temps, l'étude systématique des champignons me montraient l'insuffisance des descriptions des auteurs classiques dans la majorité des cas, et me conduisait à rechercher plus de précisions dans la définition des espèces en faisant appel à des caractères histologiques, cytologiques et chimiques négligés antérieurement. Une partie de mes publications faites de 1903 à 1935 résultent de cette préoccupation. Entre temps, j'utilisais mes vacances à des recherches botaniques dans diverses régions de la France, en Afrique du Nord, en Grèce et en Asie-Mineure et en Autriche. Quelques-unes de mes publications faites de 1902 à 1922 donnent une partie des résultats de ces recherches.

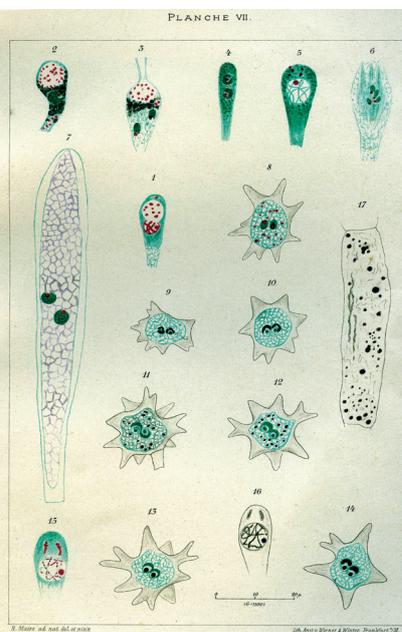
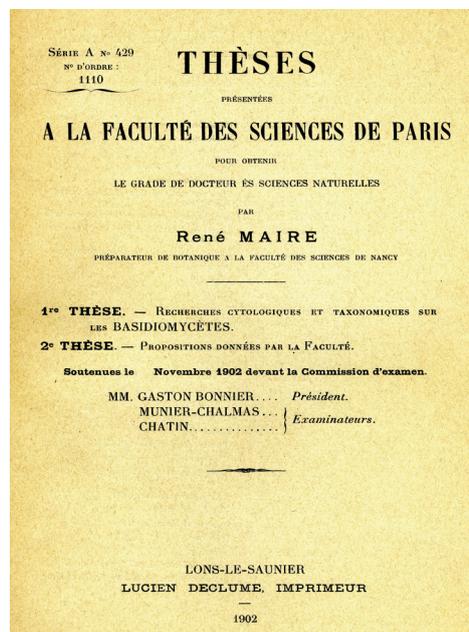


figure 4 : À gauche, couverture de la thèse d'Etat de René Maire. À droite, planche VII de cytologie montrant les basides (cellules reproductrices des Basidiomycètes) de plusieurs espèces (bolets, rus-sules, coprins..., collection personnelle).



figure 9 : René Maire au microscope à Alger avant son accident oculaire lors de la campagne de Salonique pendant la Grande Guerre (collection personnelle).

*Ma nomination à la chaire de Botanique de la Faculté des Sciences d'Alger en 1911 et un accident qui, pendant la guerre mondiale, à Salonique, avait failli me priver la vue, ont amené une modification de mon orientation. J'ai dû abandonner presque complètement les recherches cytologiques délicates, si fatigantes pour l'œil ; d'autre part, venu dans l'Afrique du Nord avec l'intention de me consacrer à l'étude botanique de ce pays encore très imparfaitement connu, je lui ai réservé presque toute mon activité scientifique.*

*En collaboration cordiale et continue avec mes regrettés collègues Battandier et Trabut, puis continuant leurs recherches, seul ou avec l'aide de divers collaborateurs, j'ai étudié la flore et la Géographie Botanique de l'Afrique du Nord, les plantes introduites dans ce pays et leurs applications. Mes recherches mycologiques ont continué entre temps, tant en France que dans l'Afrique du Nord et m'ont amené à étudier diverses maladies cryptogamiques des végétaux. L'ouverture progressive du Maroc et du Sahara à la recherche scientifique m'ont amené à consacrer à ces régions peu connues une grande part de mon activité depuis 1921. C'est à cet ensemble de recherche que correspondent la plupart de mes publications de 1912 à 1936 » (figure 9).*

Robert Kühner (1953) souligne l'importance de sa thèse de doctorat qui est considéré comme un monument fondamental dans l'histoire de la cytologie des champignons, et précisément sur la sexualité des champignons, à savoir les cellules à deux noyaux (dikaryon) aboutissant à des synkarions par fusion des

deux noyaux. Cette découverte est valable aussi bien pour les basidiomycètes (champignons supérieurs) que pour les ascomycètes (levures, morilles, pézizes, moisissures...).

### Thèse de Médecine (1916)

Lors de la déclaration de la guerre de 1914, René Maire est mobilisable car il a 38 ans. Afin de ne pas se retrouver comme simple soldat – il a fait des études de médecine – il soutient sa thèse de médecine sur les champignons vénéneux d'Afrique du Nord (Maire, 1916). Le professeur Trabut est le président de son jury. René Maire fait notamment le point sur la toxicité de l'Amanite phalloïde que l'on retrouve à l'époque aussi bien en Europe, en Afrique du Nord, en Amérique du Nord et en Australie. Ce champignon de la famille des agaricacés produit après une longue incubation (8-12 heures minimum) des manifestations de « dégénérescence cellulaire ». A l'époque, la toxine, appelée aujourd'hui phalloïdine (alcaloïde), n'était pas encore bien connue au niveau chimique, mais on savait qu'elle était très présente dans le chapeau et surtout qu'elle résistait à la chaleur et à la dessiccation. Le syndrome phalloïdien aboutit à une dégradation du foie par hypertrophie produisant souvent la mort de l'individu entre le troisième et le dixième jour. En cas de survie, « la longueur de la convalescence s'explique facilement par la nécessité de la régénération du foie, des muqueuses digestives, du rein » (p. 28). Aujourd'hui, on sait que la phalloïdine s'attaque à l'actine, une protéine jouant un rôle fondamental dans l'architecture de la cellule.

René Maire insiste aussi sur le syndrome muscarien lié à l'ingestion d'Amanite tue-mouche (*Amanita muscaria*) qui est rarement mortel. Il rappelle que « les indigènes de la Sibérie orientale utilisent l'*Amanita muscaria* pour se mettre en état d'ivresse gaie, ivresse qu'ils entretiennent en buvant leur urine pour remédier à l'élimination, trop rapide à leur gré, du poison enivrant » (p. 50). A propos, de l'agaric jaunissant (*Agaricus xanthodermus*), il souligne déjà le caractère comestible pour une majorité de personnes, mais provoque des gastro-entérites pour certains individus idiosyncrasiques (p. 76).

Rappelons qu'au début du XX<sup>e</sup> siècle, on ne connaissait pas encore la toxicité mortelle du cortinaire des montagnes (*Cortinarius orellanus*). René Maire n'en parle pas dans sa thèse. En revanche, dans la remarquable flore mycologique de P. Konrad et A. Maublanc en 6 volumes publiés entre 1924 et 1932 (Icones selectae Fungorum), on constate que *Cortinarius orellanus* est décrit soigneusement et qu'il est considéré alors comme comestible même s'il ne semble pas avoir été testé fort heureusement (t. 2, 1932, planche 148, figure 10 A). Au Maroc, le mycologue Georges Malençon, publie en 1970 la flore des champignons supérieurs du Maroc après 35 ans de travaux (figures 10-B et 10-C). Il souligne cette fois que ce cortinaire est mortel. Il a été rencontré notamment dans les bois de Quercus, près de Tanger. (t.1, p. 531). En 1960, A. Pouchet fait le point sur cette question dans le bulletin de la Société Linéenne de Lyon. Or les premiers cas mortels recensés datent de 1952-1955-57 en Pologne, et seulement connu en France

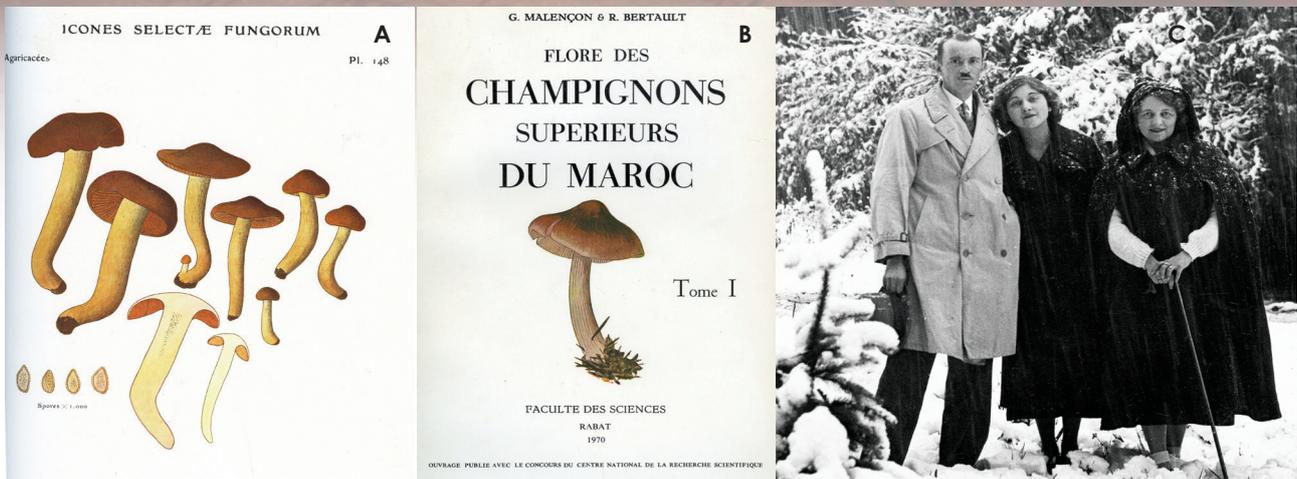


figure 10 : A- *Cortinarius Orellanus*, planche 148 de Konrad et Maublanc (1926). Cette espèce mortelle était considérée comme comestible à l'époque. B- Flore des champignons supérieurs du Maroc par G. Malençon et R. Bertault (T. 1, 1970 ; collection personnelle). C- Georges Malençon le 28 octobre 1933 le jour de ses fiançailles avec Paulette (au centre), la première fille de Simone Ferron-de Québriac (à droite), au Fréhaut sous la neige.

en 1958. Après vérification, Henri Romagnesi confirme en 1959 la forte toxicité de *Cortinarius orellanus*. La toxine, l'orellanine, a été identifiée comme un pyridine qui s'attaque au reins. Il existe une similitude dans la structure de la toxine nephrotoxique de l'herbicide Paraquat (Richard, Louis et Cantin, 1988).

**Le maître de la mycologie contemporaine**

Comme le rappelle Robert Courier (1950), le rôle de René Maire a été considérable dans les

commissions internationales et il faisait figure de savant de grande classe à tel point que le président de la British Mycological Society proclamait en 1932 que René Maire était considéré comme « le maître de la mycologie contemporaine ». Or, à cette époque, René Maire travaillait à fond sur la flore de l'Afrique du Nord et notamment au Maroc. Mais malgré sa réorientation vers la systématique de la flore nord-africaine dès 1911, René Maire a poursuivi ses recherches mycologiques tout au long de sa vie. Rappelons qu'il avait accueilli de nombreux mycologues au Fréhaut, lieu propice



figure 11 : Excursion mycologique avec René Maire dans les années 1930 (collection personnelle).



pour échanger, discuter, aller en forêt et travailler sur les champignons supérieurs. Dans une dédicace à René Maire sur leur remarquable « *Icones Selectate Fungorum* », Paul Konrand et André Maublanc écrivent :

*« A monsieur le Dr René Maire, professeur, cet ouvrage qui doit tant au Fréhaut, hommage affectueux et reconnaissant, Neuchâtel, le 24 septembre 1931 ».*

Son collègue Roger Heim, de l'Académie des Sciences coloniales, remarque que « *chacun de ses voyages était pour lui l'occasion de recueillir des champignons, et son attention comme sa compétence le portaient aussi bien sur les Micromycètes que sur les Agarics Charnus, les Pezizes, les Polypores, les Clavaires, les Gastéromycètes* ».

Dans le domaine des champignons supérieurs, ses nombreuses missions en Algérie et au Maroc lui ont permis de réaliser des contributions importantes sur la flore mycologique des forêts de cèdres de l'Atlas (1914), de la Catalogne (1931), du Maroc (1937) (**figure 12**). Dès 1910, il avait effectué un travail fondamental sur un genre complet, celui des Russules. L'étude des champignons inférieurs l'on conduit aussi à la pathologie végétale.

Mais l'étude de la flore de l'Afrique du nord pendant presque 40 ans ne lui a pas permis de faire une flore des champignons supérieurs. Or il était le seul à pouvoir la réaliser. Le mycologue Robert Kühner (1953, p. 18) écrit à ce sujet : « *Il est profondément regrettable que Maire n'ait jamais eu le loisir d'entreprendre la rédaction d'une grande flore des champignons supérieurs, que tous les mycologues attendaient de lui, car il était sans doute le seul à pouvoir la mener à bien tant à cause de son incomparable expérience en la matière, que de la clarté de son esprit* ».

#### IV- Le botaniste de 1902 à 1908 : de la Corse à la Grèce

Suite à ses travaux sur la flore de la France de l'Est entre 1894 et 1901 (plus de 20 articles), René Maire s'intéresse de plus en plus à la flore méditerranéenne : Corse, Baléares, Grèce, Asie Mineure et Afrique du Nord. Et c'est à Tanger, à l'âge de 24 ans, qu'il prend contact avec le Maroc. Il poursuit dans le même temps des travaux sur la flore mycologique des régions et pays qu'il visite.

En 1902 et 1904, plusieurs voyages en Corse sont à l'origine de cinq articles, dont un sur les lichens en collaboration avec M. Lutz et un autre sur la flore mycologique. En 1902, une mission aux Baléares lui donne l'occasion de publier une contribution sur sa flore mycologique.

En ce début de XX<sup>e</sup> siècle, en 1902 et 1906, R. Maire est chargé de mission par le Ministère de l'Instruction Publique pour prospecter l'Orient méditerranéen. Il étudie ainsi la flore des montagnes de Grèce centrale et de Turquie (Uludag, volcan du Mont Argée, Taurus).

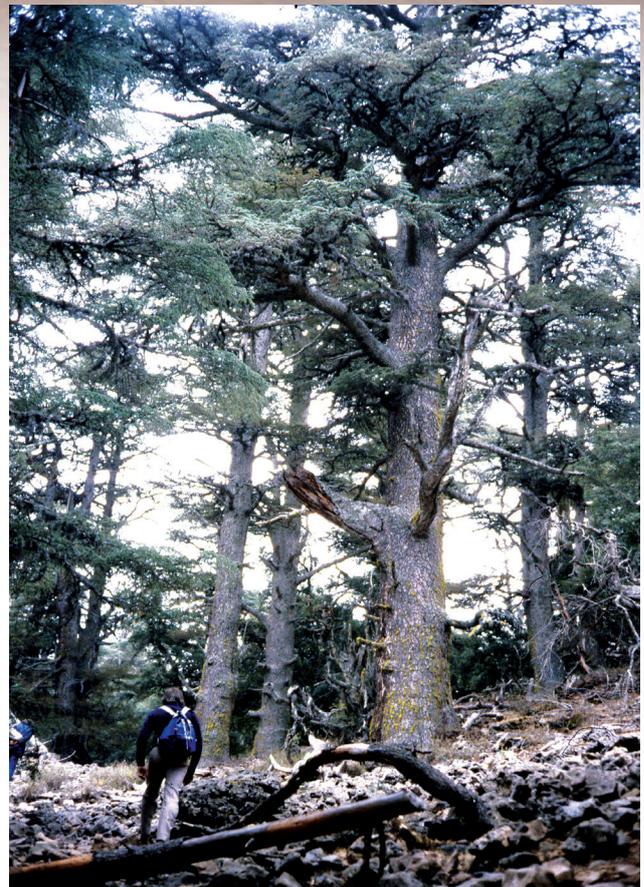


figure 12 : Forêt de cèdres du Moyen Atlas près d'Azrou (photographie de Richard Maire).

Mais ce sont les recherches de René Maire en Grèce qui méritent une attention particulière en raison d'une collaboration avec Marcel Petitmengin, (1881-1908) un jeune pharmacien botaniste d'exception, de trois ans son cadet. Avec René Maire, ils ont plusieurs points communs : presque le même âge, même amour des plantes dès l'adolescence et même grande production scientifique. C'est en 1904 qu'ils commencent à collaborer : R. Maire qui a 26 ans revient d'une mission en Grèce avec de nombreuses plantes qu'il identifie avec l'aide de M. Petitmengin qui n'a alors que 23 ans, mais déjà diplômé de pharmacie. Ce dernier débute la même année sa thèse sur la flore du Mont Viso. En 1906, ils vont ensemble en Grèce à partir du 4 juillet et effectuent de multiples excursions à partir d'Athènes : Arcanie, Phocide, Achaïe, Corinthe, Taygète, Thessalie, plus une visite en territoire turc. « *Vingt quatre espèces ou variétés nouvelles sont décrites par Maire et Petitmengin à l'issue de ce voyage commun, dont Cirsium mairei. Ils ont aussi étudié la phytogéologie et la phytogéographie de la Grèce, reconnu quatre étages de végétation dans ses montagnes, se sont intéressés au hêtre et à ses forêts* » (Larnaudie et Labrude, 1999, **figure 13**).

Et les deux auteurs de constater que « l'endémisme général des montagnes helléniques est surtout un endémisme de conservation » (Maire et Petitmengin, 1907 et 1908). Leurs descriptifs des espèces helléniques représentent un total impressionnant de 279 pages. En octobre 1908, Marcel Petitmengin décède d'une tuberculose alors qu'il n'a que 27 ans de sorte qu'il n'a



Le massif karstique du Taygète dans le Péloponnèse en Grèce (cliché de : Panvarv, 2016, Pixabay).





figure 13 : La forêt de conifères d'altitude sur le massif karstique du Taygète étudiée en 1906 par M. Petitmengin et R. Maire (Péloponnèse, Grèce ; photographie de Richard Maire)

jamais pu terminer sa thèse sur le Mont Viso. Auteur déjà de 49 publications, chercheur enthousiaste et de premier plan, Marcel Petitmengin a fait l'objet d'une thèse de doctorat par Stéphanie Larnaudie (1998). Cette dernière a le grand mérite de décrire quelles étaient les conditions de la recherche botanique au début du XX<sup>e</sup> siècle.

### V- Les précurseurs de la botanique nord-africaine

René Maire (1931) fait un excellent historique sur l'apport des premiers botanistes algériens dont Ernest Cosson (1819-1889) et surtout Auguste Pomel (1821-1898) (figure 14). Il rappelle que cet apport scientifique se situe dans le contexte de la colonisation avec une exploration scientifique officielle. « Le gouvernement français, comprenant l'intérêt national d'une telle entreprise, décidait, en 1839, de nommer une commission chargée de l'exploration scientifique de l'Algérie ».

#### - Auguste Pomel (1821-1898)

René Maire a effectué une longue analyse du parcours et de l'apport d'Auguste Pomel (figure 15). Malgré qu'il soit d'abord un géologue, il le considère comme « le plus grand botaniste algérien de la période de Cosson ». Et il ajoute :

*« Absorbé par ses beaux travaux géologiques, qui sont encore la base fondamentale de cette science en Algérie, il n'a pu consacrer que quelques loisirs aux études botaniques. Malgré cela l'œuvre botanique de Pomel est immense et de première valeur. Il était de*

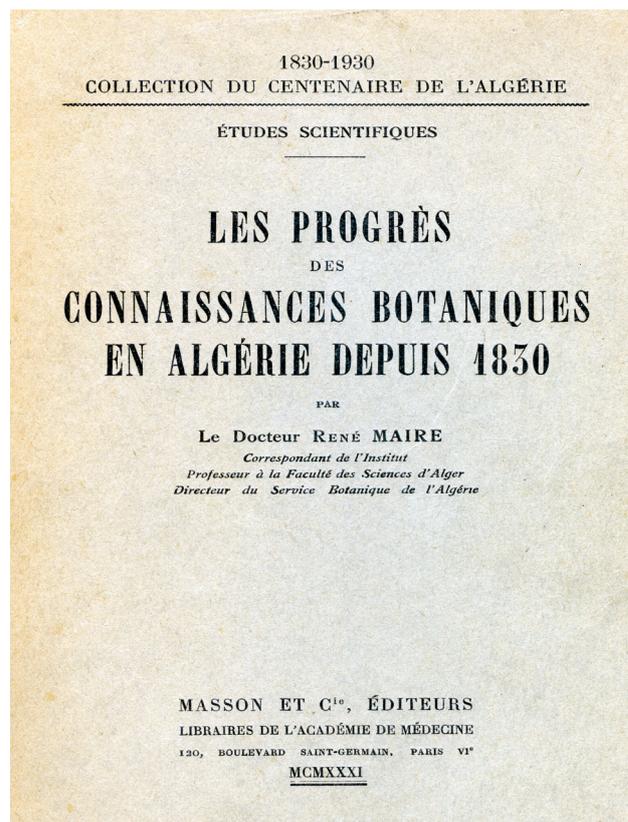


figure 14 : Couverture de l'ouvrage de René Maire (1931) sur les progrès des connaissances botaniques en Algérie (collection personnelle).



figure 15 : Portrait d'Auguste Pomel d'après une phototypie donnée par J. Battandier (in Maire, 1931, p. 124 ; collection personnelle).

ces naturalistes polyvalents du siècle dernier, capables de mener de front les études géologiques, botaniques et zoologiques. Doué d'une faculté d'observation extrêmement aiguë et d'un esprit éminemment analytique, il a souvent poussé ses études botaniques jusqu'à une profondeur qu'atteignaient rarement ses contemporains, beaucoup plus superficiels en général. C'est ainsi que plusieurs de ses observations sur la structure de diverses plantes, observations délicates qui étaient passées inaperçues de ses contemporains, ont été refaites et confirmées par des spécialistes modernes. Pomel, avec son esprit analytique, a distingué dans la flore algérienne de nombreuses formes se séparant par des caractères très ténus, et les a décrites comme espèces. Ses œuvres sont, à ce point de vue l'antiithèse de celles de Cosson, esprit synthétique, qui tendait à réunir les formes affines et à les subordonner à des types bien caractérisés ».

- Le duo Battandier et Trabut (p. 137-145)

Contrairement à Auguste Pomel qu'il n'a pas connu, René Maire a lié une collaboration avec deux botanistes inséparables : Louis Trabut (1853-1929) et Jules Battandier (1848-1922). Avec ces deux botanistes auteurs de la première Flore de l'Algérie, les études botaniques sur l'Afrique du Nord vont passer de Paris à Alger. Dès 1906 et 1909, René Maire a noué avec eux des relations amicales qui ont duré jusqu'à leur disparition. Trabut arrive en Algérie en 1873 pour commencer ses études médicales : il a 20 ans et il commence à herboriser, puis entre en relation en 1876



figure 16 : De gauche à droite : Emile Jahandiez, René Maire, Jules Battandier et Louis Trabut dans le Jardin d'Essais à Alger en 1920 (in Maire, 1931, p. 152 ; collection personnelle)



avec Battandier, de 5 ans son aîné, dès l'arrivée de celui-ci en Algérie. Ils vont ainsi travailler ensemble 46 ans. Leurs herborisations se sont poursuivies dans toutes les régions de l'Algérie et de la Tunisie. Ils ont été rapidement encouragés par Auguste Pomel qui a mis à leur disposition son herbier, ses notes et le manuscrit d'une flore d'Algérie. Les deux importants herbiers de Battandier et Trabut ont été récupérés par l'Université d'Alger.

René Maire (1936, p. 140) reconnaît que l'œuvre de Battandier et Trabut est énorme et il ajoute que « leur nom restera à tout jamais au premier rang de ceux à qui nous devons la connaissance de la flore algérienne. Elle est d'autant plus méritoire que ces botanistes travaillaient isolés, loin des grands herbiers et des grandes bibliothèques. Leurs études floristiques sont condensées pour la plupart dans leurs livres ».

## VI- Début des recherches en Afrique du nord

Quand il arrive à Tanger en 1902, René Maire touche l'Afrique pour la première fois ; il n'a que 24 ans. La même année, il se rend aussi en Algérie et en Tunisie. Les recherches vont se poursuivre en 1904 et 1906 dans le Sud-



figure 17 : Djurdjura, Kabylie (photos André Maire, 1952). Photo du haut : la forêt de cèdres en hiver, 2308 m, vue sur la Kabylie (Collection personnelle).

Oranais et les Monts de Tlemcen. En 1909, il retourne dans l'Oranais, puis en Tunisie. Un monde nouveau s'offre à lui, plein de promesses de découvertes au sein de paysages montagneux et lumineux. Comme il l'avait écrit le 25 septembre 1899 dans un recueil familial de confidences, il était hanté par « la recherche ardente de la vérité » et « la compréhension des arcanes de la nature », en particulier la végétation dans son contexte géographique et climatique. Or le monde méditerranéen l'a tout de suite conquis par sa beauté et son potentiel de découvertes.

Cet attrait pour la flore des régions méditerranéennes lui font refuser le poste qu'on lui offre à Quito, en Equateur. En 1908, il est nommé maître de conférences à la faculté des sciences de Caen. En 1911, il est nommé à l'Université d'Alger. Jusqu'au début de la Grande Guerre en 1914, il étudie la flore de la chaîne calcaire du Djurdjura (**figure 17**), du Babor, des Monts du Sud-Oranais, de Daya et de Tlemcen.

Comme l'écrit R. Courier (1950, p. 6) : *« Il est séduit par l'Afrique du Nord et la richesse de sa flore ; aussi sa titularisation en 1911 à la chaire de Botanique de la Faculté des Sciences d'Alger comble-t-elle ses vœux les plus intimes. Il a 33 ans et la vie lui sourit de tous côtés ; sa femme lui a donné une fille, Irène, née au chalet du Fréhaut. Heureux dans son foyer, il l'est aussi dans sa carrière, et sa réputation scientifique grandit de jour en jour. Hélas, la Némésis veille : en février 1912, son épouse succombe brutalement à la suite d'une intervention chirurgicale. Maire s'acharne davantage à ses explorations, à son laboratoire et publie une suite ininterrompue de notes et de mémoires ».*

Lors de la déclaration de la guerre de 1914, René Maire est mobilisable car il a 38 ans. Afin de ne pas se retrouver comme simple soldat – il a fait des études de médecine – il soutient sa thèse de médecine sur les champignons vénéneux d'Afrique du Nord (Maire, 1915). Comme médecin officiel, il est envoyé en 1917 à Salonique dans les Balkans. Sa demi-sœur, Marguerite Maire, est également envoyée comme infirmière en Serbie. R. Courier (1950, p. 7) précise qu'un accident oculaire menace de lui faire perdre l'œil sain qui lui reste, et son séjour à l'Armée d'Orient s'en trouve très écourté. De petites hémorragies rétinienues l'obligent à abandonner totalement le microscope et les belles recherches cytologiques qui avaient tant contribué à établir son renom.

*« Il décide alors de consacrer toute son activité à la systématique des champignons et des phanérogames, ainsi qu'à la géographie botanique nord-africaine encore si peu connue. Ce changement d'orientation est aisé pour Maire, car il est systématicien dans l'âme ; de plus l'ouverture progressive à l'investigation scientifique du Maroc et du Sahara lui offre un champ d'exploration immense et presque vierge. Avec la variété de son relief, ses microclimats les plus hétérogènes, souvent les plus inattendus, et l'attrance du Sahara à 450 kilomètres d'Alger, l'Afrique du Nord tente les naturalistes par les promesses qu'elle tient, de découvertes abondantes. C'est avec une fougue et une ténacité suhumaines que René Maire se jette*

*dans cette tâche sans limite, portant en lui l'idole avec laquelle il se confond : la botanique nord-africaine ».*

## VII- Recherches dans le Sahara-Hoggar

Les recherches de René Maire dans le Sahara et notamment dans le Hoggar sont d'un intérêt remarquable à plusieurs titres. Outre la grande mission de 1928 dans le Hoggar, plusieurs naturalistes désormais illustres vont aussi lui apporter des spécimens de plante pour détermination. Il s'agit du géologue Conrad Kilian et du naturaliste Théodore Monod tous deux ses cadets de 20 et 24 ans.

### Mission du Hoggar

En 1928, la mission de René Maire dans les hautes montagnes du Hoggar est une première. Cette expédition officielle est organisée par P. Bordes, le gouverneur général de l'Algérie et le général Meynier, directeur des territoires du Sud. Rappelons que le Sahara central avait déjà fait l'objet de diverses explorations qui avaient permis, dans des régions aussi pauvres, d'avoir déjà une bonne idée de la flore. De ce fait René Maire (1933, p. 7) déclare : « Nous ne comptons pas trouver grand chose de nouveau ; nous avons été agréablement surpris en constatant qu'un nombre encore assez important de végétaux avaient échappé aux collecteurs précédents ». Il rappelle aussi que la seconde mission Flatters en 1881 s'est soldé par un massacre à Tagnout qui a stoppé l'exploration du Sahara central pendant 18 ans. Le Dr Guiard, médecin des missions Flatters, a péri avec son chef. Cette mission Flatters a fait l'erreur d'être militarisé alors que Conrad Kilian adoptera une attitude opposée.

A propos du vocabulaire botanique tamachek, René Maire établit une liste de plus de 250 espèces qui ont un nom dans la langue des Touareg, ce qui en dit long sur la connaissance intime de leur milieu naturel, mais aussi déjà sur l'influence des débuts de la « modernité ». Ce vocabulaire utilise les données publiées par divers auteurs, notamment Battandier et Trabut, *« auxquelles nous avons ajouté des renseignements inédits obligeamment communiqués par le Colonel Voinot, MM. Conrad Kilian et Théodore Monod, et le Capitaine Duprez... D'autre part, ainsi que l'a fort bien remarqué C. Kilian, qui a vécu plusieurs années au milieu des Touareg, les connaissances botaniques deviennent moins précises dans la jeune génération. Les Touareg âgés distinguent fort bien des plantes que les jeunes confondent ou ignorent. Nous avons constaté souvent, en procédant à des recoupements, des erreurs grossières faites par nos jeunes Touareg ; d'autres fois ceux-ci avouaient leur ignorance et consultaient des vieillards »* (p. 222-223).

### Collaboration avec Conrad Kilian

Dans son ouvrage Mission du Hoggar, René Maire (1933, p. 9) fait un historique des recherches sur l'exploration du Sahara central. A propos de Conrad Kilian, il écrit : *« Puis l'explorateur Conrad Kilian parcourt les montagnes du Sahara central, dont il élucide, plus complètement que ses prédécesseurs, la structure géologique ; il consacre dans son ouvrage de 1922 un chapitre fort intéressant*



Le massif du Tikja dans le parc national du Djurdjura en Algérie (cliché de : AliMehaoudi, 2016, Licence CC BY-SA 4.0, Wikimedia commons).



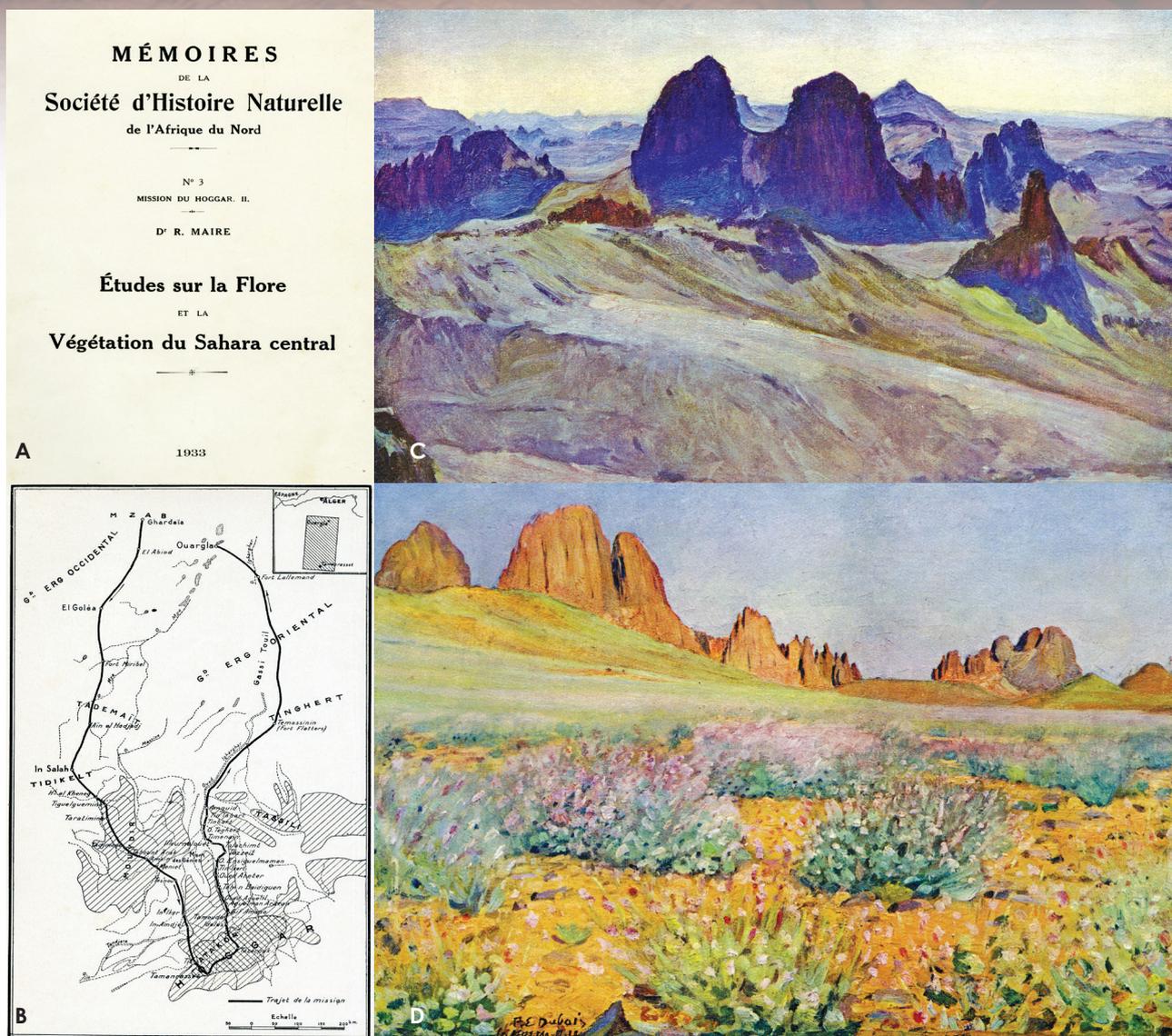


figure 18 : A- Couverture de l'ouvrage de la Mission Hoggar en 1928. B- Carte du trajet de la mission. C- Peinture de l'Atakor (P.E. Dubois). D- Peinture des fleurs mauves du *Moricandia arvensis*, excellent aliment pour les chameaux (P.E. Dubois).

à la Flore, et a le mérite de mettre en évidence le contraste entre la végétation du « Sahara arabe » et celle du « Sahara berbère », et de signaler l'existence d'étages de végétation sur le Hoggar... En 1927-1928, C. Kilian fait un long séjour dans le Sahara central ; il effectue de nombreuses explorations dans le Hoggar, le Tassili-n-Ajjer, les Monts de Tummo et découvre les Monts Doumergue. Au cours de ces voyages, il fait des observations botaniques et rapporte quelques spécimens qui ont malheureusement été perdus avant son retour, sauf un rameau de *Pistacia atlantica* du Hoggar et un rameau du *Cupressus Dupreziana* qu'il a bien voulu nous offrir. Nous lui sommes redevables aussi de nombreux renseignements, qu'il a bien voulu nous communiquer verbalement » (figure 19 A).

Conrad Kilian (1898-1950) était en effet un géologue passionné par l'exploration du Sahara. Car, en plus de ses compétences en géologie, il observait aussi l'ensemble du milieu naturel et notamment la végétation. Conrad Kilian a eu le grand mérite d'être très bien accueilli par les touaregs car il n'arrivait pas en conquérant avec l'armée contrairement à la colonne Flatters de 1881. C'est ainsi qu'il a connu René Maire.

Et ce dernier lui a consacré notamment une espèce du genre *Silène* dénommée *Silene Kiliani* dans la Flore de l'Afrique du Nord (figure 19 B). Celle-ci est typique des rocailles des montagnes désertiques du Sahara central (Tassili-n-Ajjer et Hoggar). Toujours dans la flore de l'Afrique du Nord, C. Kilian est cité également à différentes reprises. Ainsi dans le volume I (p. 122-123), il est rapporté que Kilian signale *Cupressus Dupreziana* dans le Tassili-n-Ajjer et le Hoggar. Et dans le volume XII (p. 132), il est en de même pour *Cleome brachycarpa* qui est signalé par Kilian dans le Mont Greboun situé dans l'Aïr (Niger).

Conrad Kilian avait été invité par René Maire dans la propriété du Fréhaut en Lorraine. Il lui avait fait remarquer que sa maison était construite sur des marnes (comm. personnelle. A. Maire). Entre les deux explorateurs du Sahara, il y avait une complémentarité car il existe un lien étroit entre la géologie, le climat et la végétation.

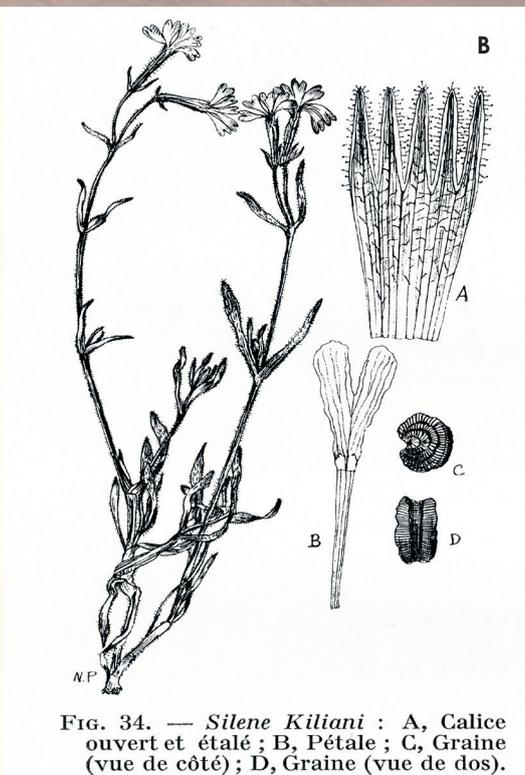
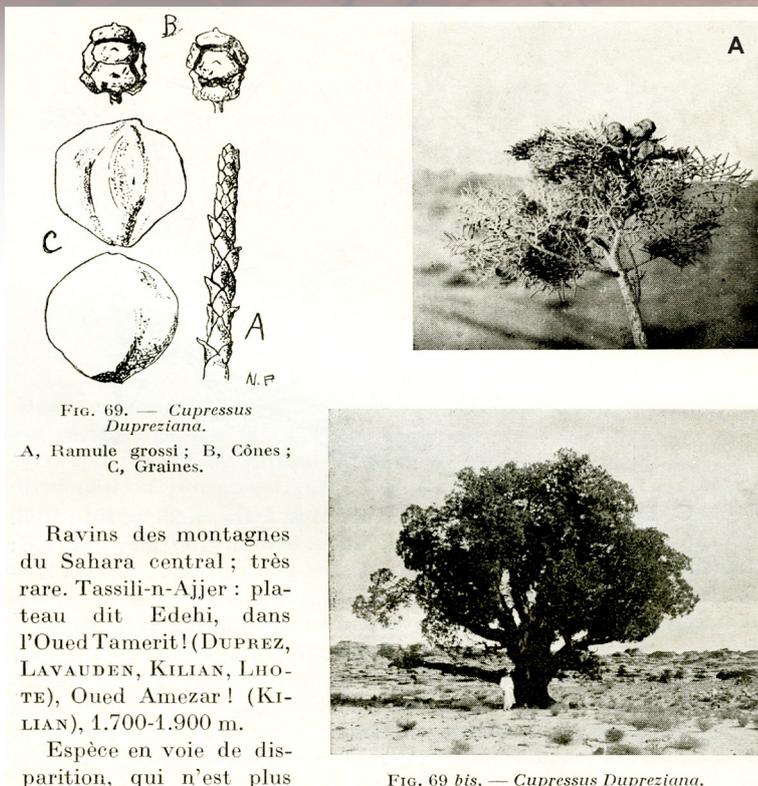


figure 19 : A- *Cupressus dupreziana* (René Maire, Flore Afrique du Nord, 1952, t. 1, P. 122). B- *Silene kiliani* (René Maire, Flore Afrique du Nord, 1963, t. 10, P. 100 ; collection personnelle).

### Conrad Kilian découvreur du pétrole saharien

En plus de ses qualités de naturaliste, Kilian était d'abord un géologue de génie, très indépendant d'esprit, qui est considéré comme l'inventeur du pétrole saharien, ce qui lui a valu une destinée hors norme qui mérite d'être reconsidérée. A son propos, le géologue Maurice Lelubre (1992) écrit : « Je considère que c'est l'homme le plus intelligent, au sens plein du terme, que j'aie jamais rencontré ». Il en est de même pour le géologue Jacques Bourcart qui déclare le 4 juin 1951 (in Boissonnade, 1971, p. 410-412) :

« Son œuvre a été brève – 55 notes – dont trois ou quatre essentielles. Mais elle marque, dans son domaine propre, une vraie révolution de nos connaissances. Résoudre presque sans effort, les problèmes les plus ardues, imaginer les hypothèses qui seront demain nos guides les plus précieux, tout lui était facile... En 1922, peu avant le congrès de Bruxelles, Conrad Kilian envoyait à son père une courte note pour l'Académie des Sciences : « Aperçu général de la structure des tassilis des Ajjer ». D'un seul coup, toute la stratigraphie du Sahara central est bouleversée. D'une façon presque inconsciente, ce travail devient rapidement le guide de tout géologue dans le quart NW de l'Afrique ».

En 1922, Kilian n'a que 24 ans lorsqu'il fait sa célèbre mission au Hoggar (**figure 20**). Suit ensuite sa grande mission de 1926 à 1929 qui est restée légendaire au Sahara selon le géologue Jacques Bourcart. Pas seulement par ses résultats, mais par le pittoresque de sa caravane. Comme René Maire, C. Kilian a fait don de sa personne à la science et à sa patrie, mais

dans des conditions matérielles difficiles et surtout dans un domaine, la géologie, qui pouvait avoir des applications économiques énormes, en l'occurrence le pétrole, et donc des conséquences géopolitiques considérables.

Le parcours de Conrad Kilian, dans la France coloniale de l'époque et la concurrence internationale dans la prospection et l'exploitation des ressources minières et énergétiques, permet aujourd'hui de mieux comprendre la fin tragique de celui-ci, dont la mort a été déguisée en suicide. « Qui possède le pétrole, possédera le monde » aurait déclaré le sénateur Henry Bérenger. Ce dernier écrit dans son ouvrage « Le pétrole et la France » (1920) : « Si je me décide à publier cet ouvrage, c'est que, malgré les leçons de sa résistance à l'Allemagne, la France n'a pas encore compris toute la gravité de la question du pétrole... Cette guerre (14-18) a été une guerre de matières premières autant et peut-être plus qu'une guerre de territoire ».

En juillet 1943, à Tamanrasset, Kilian est victime d'un empoisonnement au borbor car il avait empêché un trafic de minerai de wolfram (tungstène) destiné au Nigéria, alors colonie britannique.

Dans « Conrad Kilian, explorateur souverain », le journaliste Euloge Boissonnade (1971) effectue un remarquable travail d'historien préfacé par le général Raymond Coche, qui était aussi alpiniste et explorateur, en particulier du Hoggar en 1935 avec notamment Roger Frison Roche. L'hommage rendu à Conrad Kilian par François de Chasseloup Laubat le 17 octobre 1958 à l'Académie des Sciences d'Outre Mer est retranscrit par E. Boissonnade. Ce texte donne



Végétation typique de la région de Tamanrasset, dans le massif du Hoggar en Algérie (cliché : Patrick Gruban, 2006, Licence CC BY-SA 2.0, Wikimedia commons).



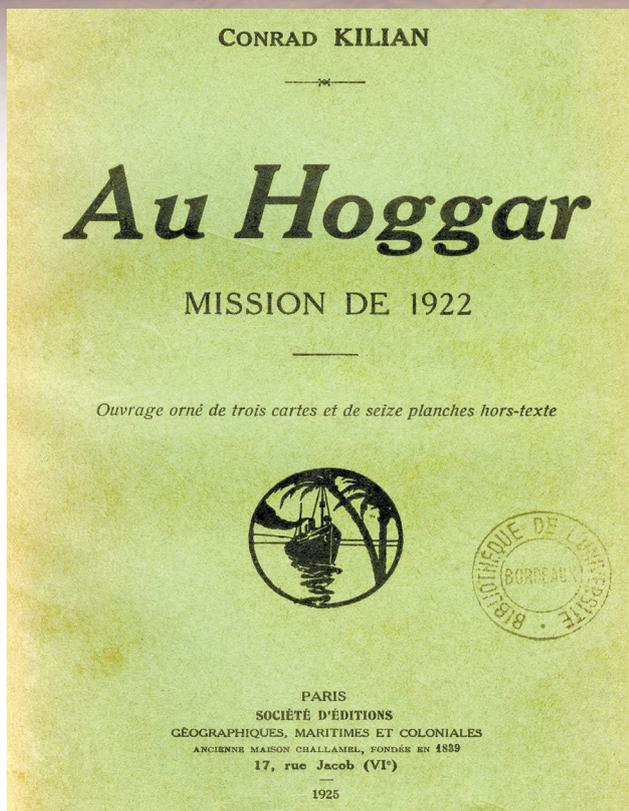


figure 20 : Couverture du premier ouvrage de Conrad Kilian consacré à sa mission de 1922 au Hoggar alors qu'il n'avait que 24 ans (collection personnelle).

des précisions importantes sur le parcours de Kilian et sur sa mort prématurée. L'inventeur du pétrole saharien, grâce à ses diagnostics géologiques précis et avant-gardistes, n'avait pas été cru par la majorité des politiques (à l'exception de Leclerc et De Gaulle notamment), mais il avait inquiété l'empire britannique et les USA. A la fin de sa vie, alors qu'il n'avait que 51 ans, Kilian était malade, démuné, abandonné et se sentait traqué par « l'Intelligence Service ». Le contexte géopolitique autour du pétrole saharien a joué un rôle déterminant. Début 1949, le Canada propose à la France « d'entreprendre en commun l'exploitation des pétroles du Fezzan sur la base suivante : « *le Canada participerait pour 49 %, la France pour 51 %, le Fezzan étant reconnu territoire d'allégeance française depuis sa conquête par Leclerc* » (Chasseloup Laubat, in Boissonnade, 1971 p. 402). Le Canada n'obtient aucune réponse. En revanche, l'Assemblée Générale des Nations-Unies prévoit le 21 novembre 1949 l'indépendance de la Libye avant le 1<sup>er</sup> janvier 1952. Le but caché est un « contrôle anglo-saxon » du sous-sol fezzanais.

Dans le contexte de cette concurrence féroce et de l'incompétence du gouvernement français, il faut noter le retrait des affaires du Général de Gaulle, et surtout de la disparition de deux éminents patriotes : le général Leclerc à Colomb Béchar le 28 novembre 1947 et de C. Kilian le 26 avril 1950 à Grenoble. Avant de conclure son hommage sur la mort de Kilian, Chasseloup Laubat rappelle d'abord la première tentative d'assassinat par empoisonnement en 1943 entre l'Aïr et le Hoggar.

« Il se savait traqué, suivi. Il l'était en effet, j'en ai la certitude, par des agents étrangers, eux-mêmes suivis par nos agents de la D.S.T... Kilian avait confié à Henri Dupriez (qui nota ses paroles le soir même) : « on parlera de mon suicide. Le jour où l'on viendra vous dire que je me suis suicidé, n'en croyez rien... » Que reste-t-il pour expliquer sa mort ? Une seule réponse qui puisse satisfaire le bon sens : l'intervention plus ou moins déterminante d'une main étrangère. Je ne dis pas d'une puissance étrangère, mais plutôt de puissances intérêts étrangers : j'insiste sur cette nuance... Deux Français gênaient certaines entreprises étrangères qui, j'ai honte de le dire, furent facilités par la veulerie, l'ignorance ou la lacheté de certains Français dont vous me permettez de taire les noms... Ces deux gêneurs furent : 1) Le général Leclerc, le conquérant du Fezzan, qui voulait à tout prix le défendre par les armes : après avoir lu le rapport de Kilian, il avait donné l'ordre d'envoyer un bâtiment de guerre stationner à Bréga en Syrtique, ordre que sa mort permit de ne pas exécuter. 2) Conrad Kilian, qui en connaissait seul toutes les richesses et qui ne cessa, jusqu'à sa mort, d'alerter notre gouvernement et le presser de faire ce que Leclerc n'avait pu faire ! Ils étaient évidemment de trop ! » (p. 408).

Et il ajoute une remarque fondamentale : « La mort de Leclerc ne semble plus être entourée de mystère. Le treizième passager de l'avion fatal était bien, on me l'a affirmé, un agent de l'Etranger » (p. 409). Cette remarque est confirmée dans l'ouvrage de Fontaine (1959) avec d'autres précisions importantes.

Dans les années qui ont suivi sa disparition, le personnage de Conrad Kilian est devenu légendaire. Il était considéré à juste titre comme un héros aventurier, une sorte de James Bond avant l'heure, charmeur et courageux, affrontant les dangers. Il a fait d'ailleurs la couverture du célèbre magazine jeunesse Pilote le 9 novembre 1961 qui intègre aussi une bande dessinée sur son épopée à propos du pétrole saharien (figure 21).

#### Théodore Monod (1902-2000)

De 24 ans son cadet, Théodore Monod connaissait bien René Maire. C'était un naturaliste exceptionnel qui a consacré une grande partie de sa vie à l'exploration du Sahara et qui a couvert l'ensemble du XX<sup>e</sup> siècle jusqu'à l'an 2000. Sa première méharée date de 1923 et sa dernière de 1994, soit 71 ans d'explorations sahariennes. Il représente probablement le dernier grand explorateur naturaliste éclectique (Hureau, 2001). Théodore Monod connaissait bien Conrad Kilian. Au début de son ouvrage Méharées (1<sup>re</sup> éd. 1937), il écrit : « *Cheval, chevauchée, méhari, méharée : Le suffixe montre la chose dans son contenu, dans la variété, dans les éléments qui la composent. Le mot existe, et semble avoir pour créateur mon excellent ami l'explorateur et géologue saharien Conrad Kilian* ».

Dix ans plus tôt, le 5 février 1930, il nous écrivait ces mots : « Bien sûr que j'ai connu votre grand père avec lequel j'ai même collaboré sur la Flore du Tibesti et qui a bien voulu me dédier plusieurs espèces de



figure 21 : Conrad Kilian devient une légende après sa mort. Il fait la couverture du magazine *Pilote* le 09/11/1961 (collection personnelle).

plantes » (figure 22). Et le 4 avril 1990, suite à l'envoi de l'ouvrage « La haute montagne calcaire », il répond sur le thème de la karstologie en Nouvelle-Guinée et au Sahara, preuve de ses multicompetences. Il écrit : « j'ai noté avec un particulier intérêt le chapitre Nouvelle Guinée ; les grottes de ces montagnes hébergent une faune bien remarquable et encore trop mal connue ; ma collègue Danielle Guinot me parlait récemment d'un crabe entrevu dans l'une de ces grottes, mais malheureusement non récolté. Si des géographes devaient retourner dans cette région, ne pourraient-ils emporter quelques piluliers et un peu d'alcool ? On serait à peu près certain de rapporter des formes nouvelles. Autre chose : l'Adrar mauritanien possède un karst cambrien calco-dolomitique avec de splendides lapiaz taillés dans des formations de stromatolithes et même quelques dolines dont l'une se trouve décrite dans mon ouvrage sur la géologie de l'Adrar (1952) ».

A propos de son travail en collaboration avec René Maire sur le Tibesti (Maire et Monod, 1950), Théodore Monod écrit le 15 février 1950 à Dakar : « Le présent travail est le fruit d'une amicale collaboration, si étroite qu'il m'est parfois difficile à moi-même de préciser ce qui revient à chacun d'entre nous ; on ne s'étonnera donc pas de quelques incertitudes occasionnelles dans l'emploi du singulier ou du pluriel : elles ne font que souligner le caractère de notre collaboration et le regret que j'éprouve à devoir terminer tout seul un travail entrepris en commun ».

Il lui amenait des spécimens pour détermination à l'Université d'Alger. A propos des espèces qui lui sont dédiées, citons notamment *Penzia monodiana*, *Monodiella flexuosa*, *Campanula monodiana* (figure 23). La première a été récoltée lors de la mission de 1928 sur l'Atakor dans le Hoggar. La seconde,

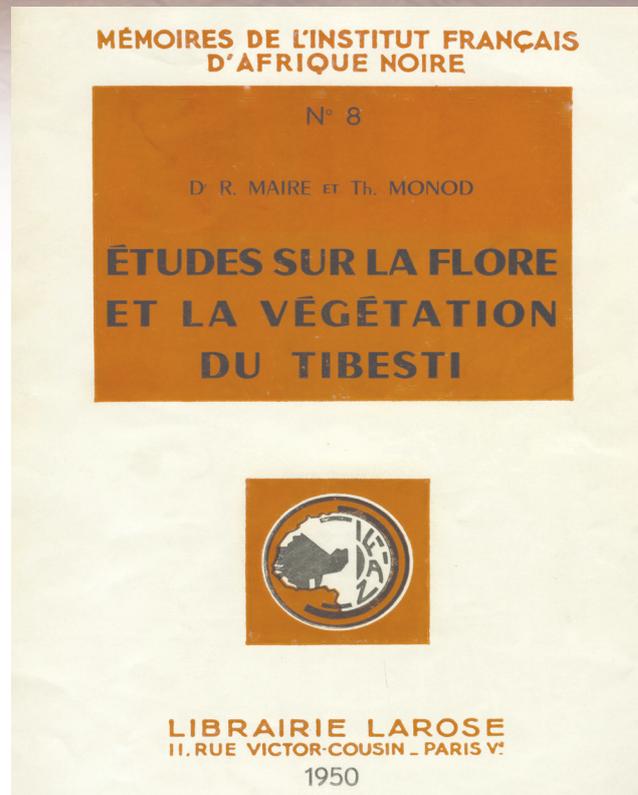


figure 22 : Couverture de l'ouvrage de R. Maire et Th. Monod sur le Tibesti publié en 1950 (collection personnelle).

*Monodiella flexuosa*, a été baptisé par René Maire grâce à un spécimen ramené par Monod du Tibesti en 1940. Cette dernière, qui n'a jamais été retrouvée par Théodore Monod, vont le pousser à faire une dernière expédition, en 1994, et qui va donner lieu au « Vieil homme et la petite fleur », ouvrage publié par M. Dauber et co-signé à titre posthume par Th. Monod car il intègre son carnet de voyage resté inédit jusqu'alors.

L'année de sa disparition, en 2000, il publie : « Et si l'aventure humaine devait échouer » qui démontre sa grande lucidité et son humanisme. Contrairement à René Maire qui n'avait pas vécu la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, Théodore Monod a observé attentivement l'évolution du monde, la dégradation anthropique de l'environnement naturel, la baisse de la biodiversité, le risque nucléaire, etc. Venant d'un homme comme lui, il y a une forte résonance avec un autre ancien toujours vivant, Edgar Morin (2017), qui écrit : « Le temps est venu de changer de civilisation ». Ces deux penseurs ne suivent pas une mode, celle du catastrophisme, mais font part de leur longue expérience.

## VIII- Rédaction de la flore de l'Afrique du Nord

De 1911 à 1940, en presque 30 ans, René Maire a accumulé une somme considérable de connaissances sur la végétation de l'Afrique du Nord avec la constitution d'un herbier remarquable. 2 500 espèces nouvelles ont été décrites. L'idée est de condenser toutes ces observations et descriptions dans une flore de l'Afrique de Nord regroupant le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, le Sahara jusqu'au Hoggar et la Libye. Il

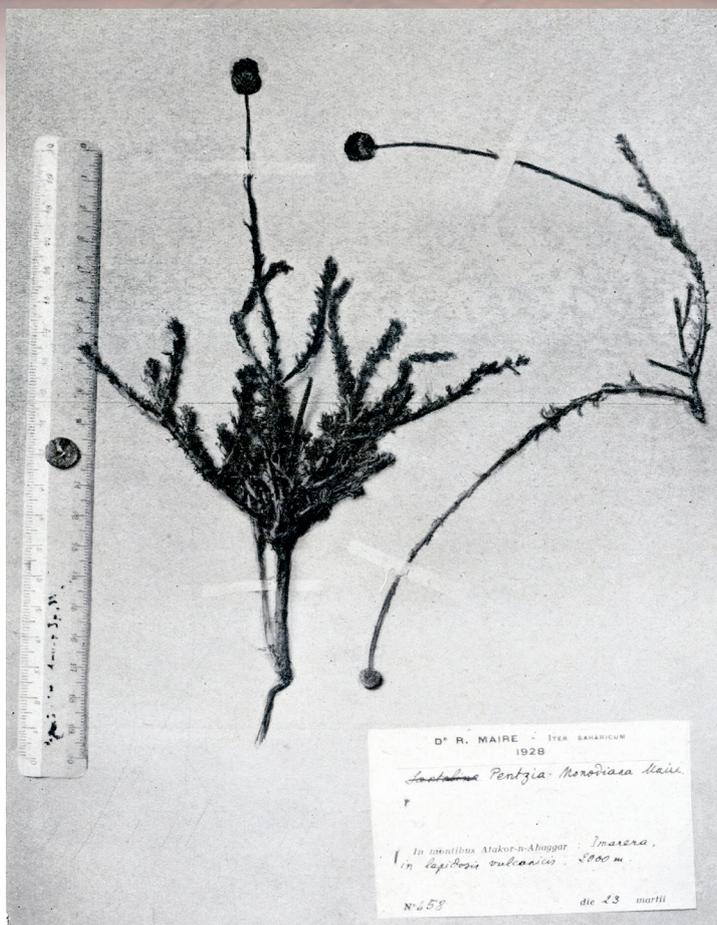


figure 23 : Trois espèces dédiées à Théodore Monod par René Maire. En haut à gauche, *Pentzia monodiana*, à droite, *Monodiella flexuosa*, et ci-contre *Campanula monodiana* (collection personnelle).

flore marocco-ibérique s'étendant, ou plutôt qui s'est étendue vers l'Orient, en suivant principalement les chaînes de montagnes. 2) La flore des déserts du Proche-Orient dont les migrations semblent plus récentes et s'étendent peu à peu vers l'Occident, en suivant le climat désertique, les dunes et les vastes plaines de l'Afrique du Nord ».

commence cette tâche immense en 1940 et c'est la raison pour laquelle il refuse la chaire de botanique au Museum d'Histoire Naturelle de Paris. En 1949, année de sa disparition, il avait rédigé la moitié.

Son collègue, le botaniste suisse B. Hochreutiner écrit en 1951 : « On peut se demander, aujourd'hui, qui assumera désormais la responsabilité de terminer cette œuvre magnifique et si utile, puisque cette flore est la seule que nous possédions pour cette immense étendue de pays, où les végétations sont très solidaires les unes des autres ». Et il ajoute que les recherches phytogéographiques de René Maire, à la base de la phytosociologie qui sera ensuite développée par L. Emberger, permettent de montrer « l'entrecroisement remarquable des migrations de deux éléments floraux très distincts – on pourrait même dire opposés : 1) La

C'est principalement au botaniste Pierre Quézel (1926-2015) que va revenir la tâche de poursuivre l'œuvre de René Maire. Après avoir été formé à Montpellier, il enseigne ensuite à Alger et effectue de nombreuses recherches, notamment dans le Haut Atlas marocain, le Tibesti et le Sahara. De 1959 à 1987, il s'occupe de la publication des tomes VI à XVI. Les tomes I (1952), 2 (1953) et 3 (1955) sont publiés par les soins de Marcel Guinochet et Louis Faurel de l'Université d'Alger. M. Guinochet poursuit seul le travail pour le tome IV (1957) et enfin pour le tome V (1958) avec Pierre Quézel à qui il passe le flambeau pour les 11 tomes suivants (6 à 16). L'ensemble représente un total imprimé de plus de 5 500 pages ! Les derniers tomes XIV, XV et XVI sont sortis en 1977, 1980 et 1987. Les tomes VI à XIII ont publiés entre 1959 et 1967, ce qui représente un énorme travail de la part de Pierre Quézel sur une période de 8 ans, soit un tome par an. Un contact épistolaire avait eu lieu dans les années 1980 avec Pierre Quézel (figure 24).

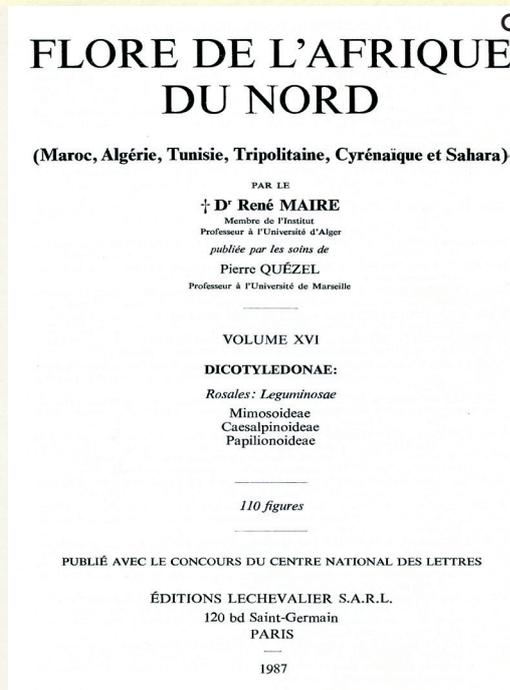
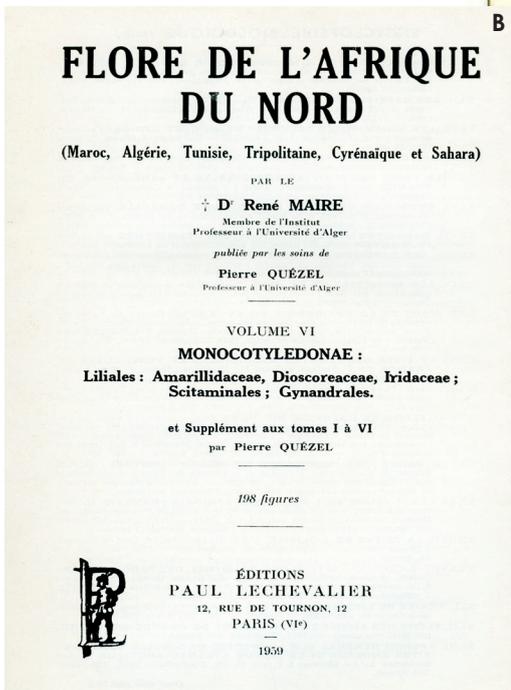
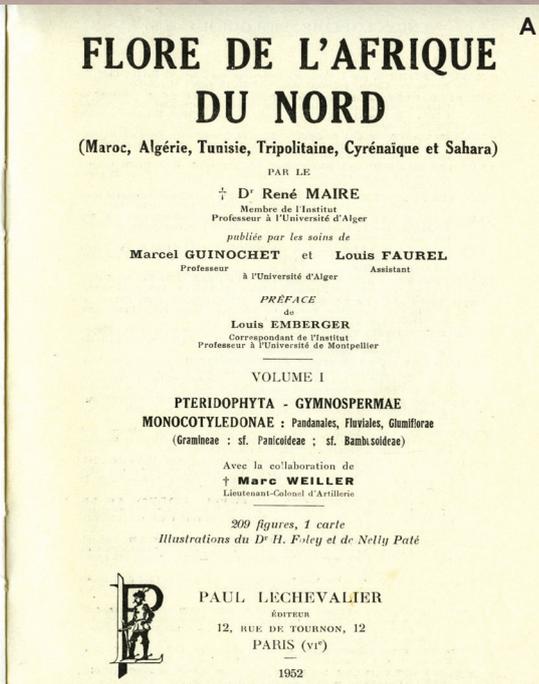
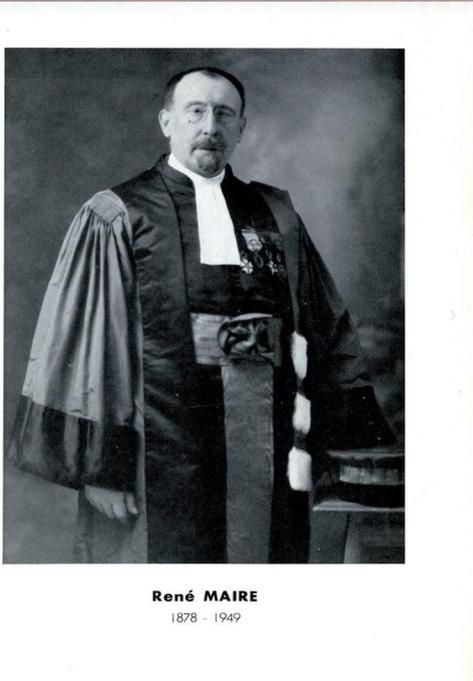


figure 24: La Flore Afrique du Nord de René Maire en 16 volumes sera publiée entre 1952 et 1987 grâce au dévouement de plusieurs collègues : M. Guinochet, L. Faurel et P. Quézel. A. Tome 1 (1952). Tome 6 (1959). Tome 16 (1987) (collection personnelle).

### IX- Contexte colonial de l'Afrique du Nord et guerre du Rif

Avec un recul d'un siècle, il est intéressant de se replacer dans le contexte géopolitique et l'esprit colonialiste de la France et de l'Europe du début du XX<sup>e</sup> siècle. Or une partie essentielle des recherches de René Maire ont été effectuées en Afrique du Nord, dans des colonies françaises, en particulier en Algérie (Sahara) et au Maroc. Mais que pensait René Maire de la colonisation et de la concurrence entre les divers empires coloniaux de cette époque ? On l'ignore, cependant on sait que René Maire était pacifique,

mais la politique ne l'intéressait guère. Certes il suivait les informations à la radio, notamment les progrès technologiques et les nouvelles découvertes sur l'atome et l'énergie nucléaire. En fait seule la recherche scientifique l'intéressait ; et comme le disait Robert Courier en 1950 à l'Académie des sciences : « la botanique était sa religion, il s'en fit le grand prêtre, lui consacrant tous les instants de la vie avec un obscur besoin de sacrifice ».

Dès lors on comprend mieux son tempérament d'explorateur-aventurier, son courage et probablement une certaine forme d'inconscience, dans l'exploration botanique de contrées parfois

Ces deux espèces d'Agaricacées (genres *Cortinarius* et *Rhodopaxillus*, ci-contre et page de droite) ont été décrites par René Maire et publiées dans la célèbre flore mycologique de Konrad et Maublanc, intitulée *Icones Selectae Fungorum*, préfacé par René Maire, éditions Paul Chevalier, 1924-1933, Tome II et III).

## ICONES SELECTÆ FUNGORUM

Agaricacées

Pl. 144



CORTINARIUS (*Dermocybe*) PHŒNICEUS R. Maire ex Bulliard



# ICONES SELECTÆ FUNGORUM

Agaricacées

Pl. 275



**RHODOPAXILLUS NUDUS** (Fries emend. Quélet) R. Maire  
Var. *LILACEUS* (Quélet)

très troublées comme le Maroc (Rif) et le Sahara. A ce propos, le mycologue suisse Hochreutiner (1951, p. 134) écrit : *« Il visitait des régions pacifiées au fur et à mesure qu'elles devenaient accessibles. Parfois même, il devança ce terme, car il m'avoua avoir essuyé quelques coups de feu dans l'Atlas ».*

Dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, Il est étrange de constater que le grand père paternel de René Maire, le poète Charles Maire (1899) ami de Francois Coppée, avait déjà une prescience des bouleversements qui allait advenir dans « le siècle qui s'annonce », titre de l'un de ses poèmes publié dans son ouvrage « Rimes d'en haut ». *« De tous côtés la vieille Europe est dans l'attente de bouleversements dont la paix s'épouvante »* écrivait-il le 13 janvier 1899.

En 1902, à Tanger, René Maire ignorait sans doute que l'année précédente, les géologues espagnols avaient découvert du minerai de fer près de Melilla, à la limite orientale du Rif, non loin de la frontière algérienne. Or le début de cette exploitation en plein territoire berbère allait entraîner une réaction violente locale, point de départ de la future guerre du Rif. Malgré les tensions au Maroc que Lyautey tente d'apaiser, René Maire va se focaliser sur ce pays pendant une vingtaine d'années, de 1921 à 1940, totalisant 27 voyages, seul ou en collaboration avec des collègues tels Emberger, Alluud, de Litardière, Humbert, Braun-Blanquet, Font-Quer, Jahandiez, Weiller, Wilczek, Malençon. Mais déjà pendant la Grande guerre, il avait profité d'une « permission de détente », dit-il, pour explorer le Maroc austro-oriental, notamment les Monts du Figuig près de la frontière algérienne.

A propos du Maroc espagnol, René Maire (1936, p. 223) précise que *« les recherches botaniques avaient été assez restreintes depuis l'établissement du protectorat jusqu'à la fin de la guerre, en raison de l'insécurité de la majeure partie du pays. On doit pourtant signaler les récoltes faites par Perez à Larache, publiées par Font-Quer (1914) ; celles d'Aterido et de Pau dans la région de Melilla, publiées par Pau (1911 et 1918) ; celles de Caballero à Melilla, publiées par lui-même (1915 et 1917) ; celles de Font-Quer à Tétouan et Melilla (1916) ».*

En juin-août 1926, à la fin de la guerre du Rif, René Maire et Louis Emberger effectuent la première exploration botanique de l'extrémité orientale de la chaîne du Rif, *« poussant jusqu'au nord de Targuist quelques jours après la reddition d'Abdelkrim ».* P. Guinier (1952, p. 71) rappelle qu'*« au cours de ces explorations, plus ou moins pénibles, et parfois non sans danger quand elles étaient faites sous la protection d'une escorte, il fait preuve d'une fougue, d'une résistance physique qui lui rendent possibles de rudes étapes ».*

Il est regrettable de ne pas disposer du témoignage des scientifiques qui prospectaient juste derrière les troupes coloniales. A cette époque, beaucoup pensait que la colonisation allait de soi car elle faisait œuvre civilisatrice sans se poser la question du « droit des peuples à disposer d'eux-mêmes ». En outre, en cette période, « un pays sans colonie n'était rien »

déclare l'historienne M.R. Madariaga (in Cling, 2011). Or la guerre du Rif (1921-1926) constitue un tournant dans toute l'histoire coloniale en raison de la forte résistance des tribus berbères (ou amazigh) conduite par Abdelkrim. Le 23 juillet 1923, Abdelkrim crée la République du Rif. Et comme le dit l'historien René Galissot, il montre ainsi *« qu'un petit peuple est capable de prendre en main son destin »* (in Cling, 2011).

Après la célèbre victoire des Berbères à Anoual en juillet 1921 contre l'armée espagnole qui va permettre l'indépendance du Rif (**figure 25**), la coalition Espagne-France contre Abdelkrim finira par venir à bout de la République du Rif (1923-1926), avec une armée de plus 400 000 hommes et l'emploi d'armes chimiques (ypérite, phosgène, chloropicrine) contre les populations civiles (villages et marchés), et dont les effets mutagènes continuent aujourd'hui sous la forme de cancers du larynx quatre fois plus abondants que dans le reste du Maroc (Raha *et al.*, 2005 et Dr Mimoun Charqui, 2015, in Bouyafar.com). Employés sur des populations civiles, ces bombardements chimiques sont considérés comme des crimes contre l'humanité. Or deux chefs fascistes sont alors sur le devant de la scène : Franco et Pétain, ce dernier ayant pris la place de Lyautey.

Il est frappant de constater que l'historienne espagnole Maria Rosa Madariaga déclare que « si Abdelkrim avait vaincu, on n'aurait pas eu Franco », un raccourci historique percutant (in Cling, 2011). Quant à Philippe Pétain, on comprend mieux ensuite son parcours : ambassadeur de France en Espagne en 1939 sous le régime de Franco, puis collaboration en 1940-1944 avec le régime hitlérien.

A l'inverse, Lyautey était contre la colonisation brutale car il avait appris à connaître la culture, les traditions, la religion des tribus musulmanes des territoires marocains. A ce titre, le fameux « coup de barre de Lyautey » en 1920 doit être rappelé. Dans une lettre écrite au président du Conseil le 18 novembre il écrit :

*« Voici le moment de donner un sérieux coup de barre au point de vue de la politique indigène et de la participation de l'élément musulman aux affaires publiques. Il faut regarder bien en face... la situation du monde musulman et ne pas se laisser devancer par les événements. Ce n'est pas impunément qu'ont été lancées à travers le monde les formules du droit des peuples à disposer d'eux-mêmes et les idées d'émancipation... Il faut bien se garder de croire que les Marocains échappent ou échapperont longtemps à ce mouvement général... Ce serait absolument une illusion de croire que les Marocains ne se rendent pas compte de la mise à l'écart des affaires publiques dans laquelle ils sont tenus. Ils en souffrent et ils en causent... Ils ne sont ni barbares, ni inertes... Il se forme chez eux une jeunesse qui se sent vivre et veut agir, qui a le goût de l'instruction et des affaires. À défaut des débouchés que notre administration lui donne si maigrement et dans des conditions si subalternes, elle cherchera sa voie ailleurs... Il faut donc entrer résolument et vite dans une*



figure 25 : La bataille d'Anoual en 1921 marque la débacle des troupes espagnoles par Abdelkrim (cliché SaphirNews.com).

nouvelle voie » (Wladimir d'Ormesson, auprès de Lyautey, 1963).

Mais Lyautey n'a pas été écouté. On sait que René Maire, dans ses herborisations, suivait les troupes de Lyautey au cours de la « pacification » et avait des rapports assez étroits avec le commandement. Lyautey était un homme de terrain et il avait compris que le Rif était un guépier et il ne se gênait pas pour dire : « le *mufisme des colons qui ne connaissent rien* » (in Cling, 2011). Dans ses Mémoires de la Réunion, recueillis par Jean-Roger Mathieu (1963), Abdelkrim déclare : « je suis venu trop tôt ». Oui, mais si la France avait reconnu la République du Rif, du moins son autonomie, c'était le point de départ pour le processus de décolonisation qui aurait commencé plus tôt et économisé de nombreuses souffrances. Contrairement à Lyautey qui n'a pas été suivi, ni compris, Ph. Pétain considérait que la seule négociation possible était la guerre, démontrant l'absurdité du patriotisme français face au nationalisme étranger, ce qui conduisit ensuite à la guerre d'Indochine et à la guerre d'Algérie. Aujourd'hui encore, les crimes commis par l'Espagne et la France durant la guerre du Rif ne sont toujours pas reconnus officiellement (Raha et al., 2005).

## X- De la recherche-exploration coloniale à la recherche actuelle

A travers le parcours de René Maire et de ses collègues, on a l'opportunité unique de comparer les conditions et l'esprit de la recherche scientifique entre la fin du XIX<sup>e</sup> et la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle et aujourd'hui, soit une période s'étalant sur plus de 120 ans. D'un côté on a des chercheurs et explorateurs passionnés déjà impactés par la spécialisation et souvent plongés au sein du mouvement colonial qui allait de soi à l'époque ; de l'autre des chercheurs actuels de plus en plus sous la pression de la marchandisation du savoir et du « néocolonialisme » libéral. Dans les deux cas, la science est contrainte.

René Maire se situe dans le cadre d'une science apparemment indépendante, mais sous l'influence de l'esprit colonial.

Cette question est fondamentale, d'où l'intérêt de cet effort de réflexivité et d'auto-critique qui n'a pas échappé au célèbre mathématicien Alexandre Grothendieck (1971) il y a presque 50 ans. Celui-ci écrit dans « Vivre et survivre » des paroles fortes qu'il est intéressant de rappeler : « *Il est assez peu courant que des scientifiques se posent la question du rôle de leur science dans la société. J'ai même l'impression très nette que plus ils sont haut situés dans la hiérarchie sociale, et plus par conséquent ils se sont identifiés à l'establishment, ou du moins contents de leur sort, moins ils ont tendance à remettre en question cette religion qui nous a été inculquée dès les bancs de*

*l'école primaire : toute connaissance scientifique est bonne, quel que soit son contexte ; tout progrès scientifique est bon. Et comme corollaire : la recherche scientifique est toujours bonne* ».

Les recherches de René Maire étaient purement naturalistes et n'avaient aucun motif économique. Elles obéissaient à une passion de découvertes à la fois botaniques et géographiques qui allaient de pair avec l'exploration et la conquête coloniale (figure 26). L'exploration scientifique de l'Afrique du Nord par René Maire et ses collègues, qu'ils soient botanistes, zoologistes ou géologues, pose les mêmes problèmes de fond. Suite au décès de René Maire en novembre 1949, les discours, allocutions ou articles écrits pour lui rendre hommage sont imprégnés de l'esprit colonial de l'époque. Robert Courier, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, écrit en 1950 :

« *Les études de René Maire se placent dans le cadre de l'exploration scientifique de l'Afrique faite par des hommes de chez nous. Sa vie offre un exemple magnifique du travail français exécuté là-bas. Par son ardeur désintéressé, notre confrère a fourni l'un des innombrables témoignages de la noble et passionnante entreprise conduite par notre Pays dans les anciens Etats barbaresques... Le juif errant de la botanique, qui au Maroc marche souvent avec la troupe dans des régions à peine pacifiées, fait d'innombrables trouvailles* ». Il termine en disant que que son œuvre monumentale « *constitue l'un des temples de la science française, dominant l'Afrique du Nord au côtés des vestiges de Timgad et de Djémila* ».

René Maire n'en demandait pas tant. La recherche désintéressée était sa passion. Mais le fort nationalisme de la France coloniale transparaît clairement dans les murs de l'Institut de France. L'historien Charles de la Roncière (1938, p. 262), membre de l'Académie des sciences coloniales, écrit à propos des explorateurs et conquérants de « *l'épopée française en Afrique* » :



figure 26 : René Maire au Maroc dans les années 1930. Son épouse Simone est à sa gauche (collection personnelle).

*« Une magnifique épopée, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, transforma en conquérants des explorateurs, dont les noms s'inscriront au fronton de l'immortalité ».*

Dans les Annales de Géographie, le lieutenant F. Demoulin (1931) ne masque pas la vérité à propos de l'exploration du Sahara : *« Les premiers voyages eurent un but désintéressé, avant tout scientifique... Ils avaient en outre, un but humanitaire : travailler à la suppression de la traite. S'il n'est pas encore question de visées territoriales, pourtant il s'y mêle déjà un élément pratique : ouvrir de nouvelles régions au commerce. Mais, à mesure des progrès de la pénétration, la part des facteurs politiques et pratiques augmente de plus en plus... Combien de missions, fertiles au point de vue de l'exploration, n'eurent d'autre objet que la reconnaissance d'un tracé de la voie ferrée transsaharienne ».*

Et il ajoute : *« Pour retrouver des voyages ayant un but purement scientifique, il faut aller jusqu'à l'époque où, la pénétration étant un fait accompli, le personnel de l'administration civile ou militaire se trouve chargé de toutes les entreprises politiques ou pratiques. Les explorateurs, s'en trouvant libérés, peuvent se consacrer uniquement à leurs travaux ».*

La mission scientifique dirigée par René Maire et organisée par le gouvernement général de l'Algérie est citée comme exemple par L. Demoulin : *« La mission du Hoggar en 1928 constitue le type de ces missions à objectif limité, qui font, sans grand éclat, d'excellent*

*travail et qui seules conduiront à la connaissance complète du pays ».*

Numa Broc (1981) revient sur les grandes missions scientifiques françaises au XIX<sup>e</sup> siècle et soulève la question fondamentale de la neutralité de la science et des rapports entre la guerre et la science, de l'opposition entre expéditions continentales et voyages maritimes. Et de conclure : *« Peut-être, le savant qui suit les armées et qui travaille sous la protection des fusils souffre-t-il aux yeux de l'opinion d'un préjugé défavorable ? Ne se compromet-il pas en se mettant trop visiblement au service d'une politique ? Ou alors, y aurait-il les « bonnes » expéditions militaires, qui sont des guerres de libération (la Morée), et les « mauvaises » (Algérie, Mexique) qui sont des guerres de conquêtes ? ».*

C'est la question que l'on est en droit de se poser pour les recherches menées dans le Rif en 1926, précisément dans les jours qui ont suivi la reddition d'Abdelkrim après les crimes commis par Franco et Pétain. Quelles étaient alors les motivations de René Maire et de ses collègues. Sans doute étaient-elles purement scientifiques, avec en plus le souci d'être le/les premiers à herboriser dans cette chaîne du Rif restée longtemps à l'écart. Mais une question importante se pose : ignoraient-ils les conditions barbares de cette guerre du Rif qui a fait des dizaines de milliers de victimes ? Une chose est certaine, René Maire avait dû en parler avec son gendre, le mycologue Georges Malençon, qui est venu s'installer au Maroc en 1932, et avec le botaniste Louis Emberger avec qui il a collaboré étroitement dans l'étude de la végétation du Maroc et notamment de l'Atlas rifain entre 1926 et 1930. Néanmoins, le mystère reste entier.

## Conclusion

Dans les années 1970, le mycologue Georges Becker (1905-1994) nous faisait part de son « souvenir ému et respectueux de l'étonnant génie » que fut René Maire. Et dans son bel ouvrage de vulgarisation publié en 1952 sur « la vie privée des champignons », il écrit : *« Heureusement, René Maire, ce mycologue hardi et puissant, en 1910, a publié un travail devenu immédiatement classique sur la classification naturelle des russules, qui a jeté une vive lumière parmi les ténèbres accumulées ».*

L'immense talent de René Maire est d'avoir été simultanément un mycologue et un botaniste phanérogamiste de grande classe. Et Robert Courier (1950) d'ajouter que *« R. Maire a poussé au plus haut*



point deux qualités maîtresses, souvent inconciliables : il fut à la fois botaniste herborisant et homme de laboratoire ». Cette double qualité se retrouve dans son comportement et son habillement. Il était toujours prêt, même dans son laboratoire, à partir sur le terrain. Il portait très souvent des « chaussettes à clous » comme il le disait (figure 27).

Son gendre, le mycologue Georges Malençon, revient sur cette dualité entre le phanérogamiste et le mycologue : « auprès du phanérogamiste, cohabitait en lui – et même préhabitait si l'on peut dire – un mycologue de grande classe qui a été pour le moins aussi brillant, aussi marquant que l'autre personnage. Et j'irai même jusqu'à dire, au risque de surprendre plus d'un auditeur, qu'en dépit d'une manifeste disproportion de masse entre son œuvre phanérogamique et son œuvre mycologique, que c'est peut-être par cette dernière qu'il aura marqué son époque de la manière la plus originale et la plus profonde ».



figure 27 : René Maire en « chaussettes à clous » comme il se plaisait à le dire (collection personnelle).

**Remerciements :** Même si nos éminents collègues Marcel Guinochet, Louis Faurel et Pierre Quézel ne sont plus là, nous tenons à les remercier à titre posthume pour l'énorme labeur accompli à travers la publication des 16 tomes de l'Afrique du Nord après le décès de René Maire. Nous tenons aussi à remercier

à titre posthume notre oncle Georges Malençon, Théodore Monod et Georges Becker. Nous remercions aussi très sincèrement André Maire pour ses précieux témoignages et Madeleine Maire-de Cuverville pour son aide documentaire, et enfin Carlos Jenard (CNRS, UMR Passages) pour son aide documentaire et Teddy Auly pour son appui technique et éditorial.



figure 28 : Ci-contre, René Maire en 1947 avec L. Humbert. Ci-dessus, René Maire en septembre 1949 au Fréhaut avec M. Jossierand, deux mois avant sa mort (collection personnelle).

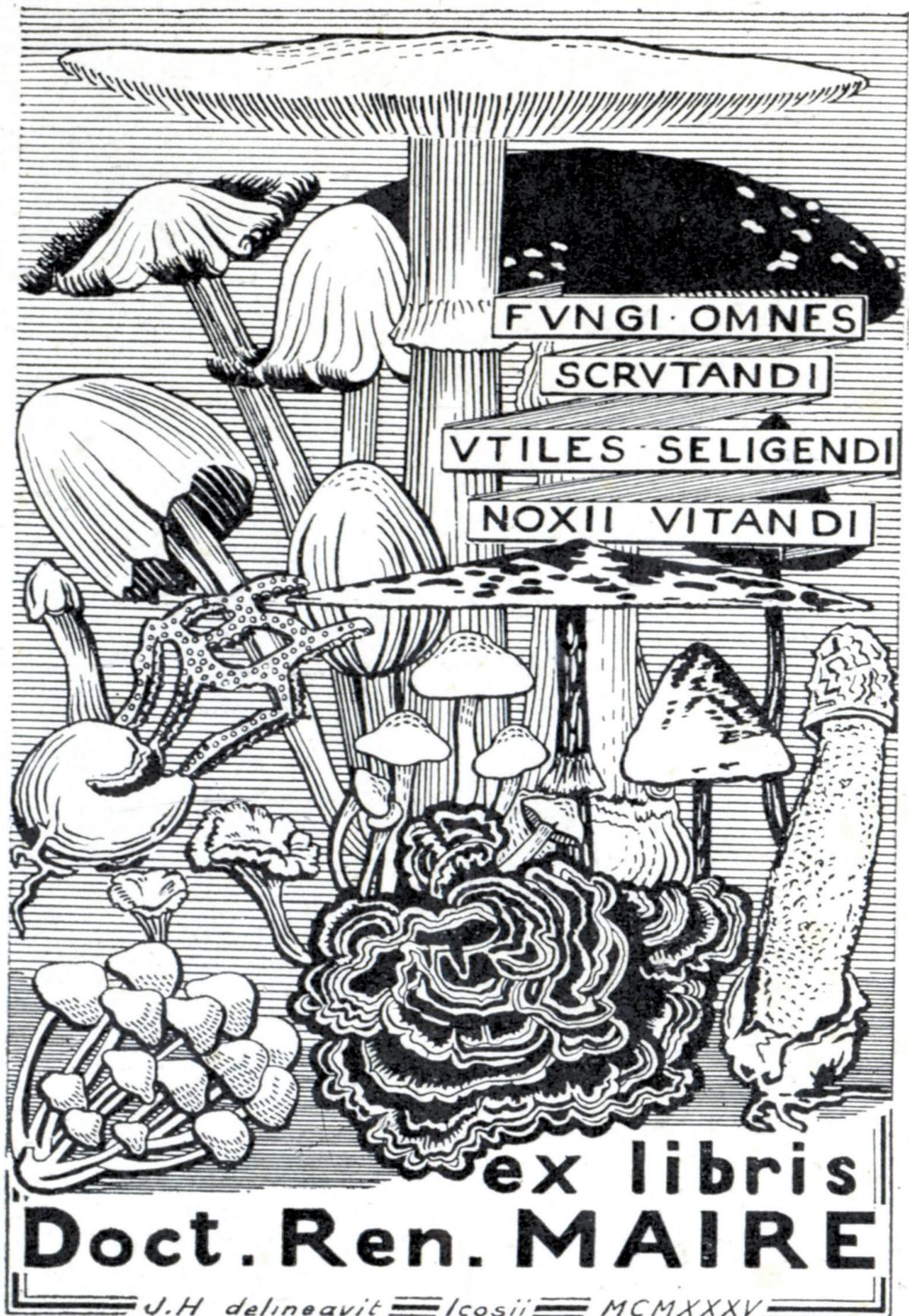


figure 29 : Ex Libris de René Maire sur les champignons (1935) (collection personnelle).

Disciplines principales	Spécialités	Publications
<b>Mycologie</b>	Myxomycètes-Phycomycètes	7
	Ascomycètes :	
	- Cytologie	6
	- Morphologie et systématique	12
	- Laboulbéniales	5
	Basidiomycètes :	
	- Cytologie	10
	- Biologie et taxonomie des Urédinales et Ustilaginales	9
	- Biologie et taxonomie des Hyménomycètes	32
	Deuteromycètes	6
	Taxonomie générale et floristique mycologique	58
	Phytopathologie	20
	Lichens (Corse, Grèce, Hoggar)	3
<b>Botanique</b> Taxonomie, systématique et phytogéographie des plantes supérieures	Flore et végétation de la France	26
	Flore et végétation de la Grèce et de Asie Mineure	7
	Flore et végétation de l'Afrique du Nord - Algérie	15
	Flore et végétation de l'Afrique du Nord - Maroc	70
	Flore et végétation de l'Afrique du Nord - Tripolitaine et Cyrénaïque	2
	Flore et végétation de l'Afrique du Nord - Sahara	28
	Flore et végétation de l'Afrique du Nord - Tibesti	3
	Flore et végétation de l'ensemble de l'Afrique du Nord, dont 16 volumes (Ed. Lechevallier, 1952 à 1987)	79
	Biologie, morphologie et taxonomie des spermatophytes	19
	Botanique appliquée	26
<b>Varia</b>	Archéologie, algologie, ichtyologie, géologie, spéléologie...	10
<b>Notices biographiques</b>	Gasser-Duvernoy-Battandier-Vincens-Briquet-Trabut-Sennen- Le Cesve-Peltereau-Shousboe-Ducellier-Chevallier-Murat- Scaëtta	18

tableau 1 : Répartition des publications de René Maire par disciplines et par thèmes.

Chronologie	Evènement
1878	Naissance de R. Maire le 29 mai à Lons-le-Saunier
1880	A 2 ans, il perd l'œil gauche (aiguille à tricoter de sa nourrice)
1887	Entrée au Collège de Gray
1893	Publication de sa première note
1897	Lauréat de la Faculté des sciences de Dijon (16 publications à son actif)
1898	Nommé préparateur d'histoire naturelle médicale chez Vuillemin, Fac. de médecine de Nancy
1899	Préparateur de botanique chez Le Monnier à la Fac. des sciences de Nancy
1900	12 publications durant l'année 1900 (RM a 22 ans)
1902	Chargé des travaux pratiques de botanique agricole
1902	Soutenance à Paris de sa thèse de doctorat es Sciences naturelles en mycologie : « <i>Recherches cytologiques et taxonomiques sur les basidiomycètes</i> ».
1902	Premier contact avec l'Afrique du Nord à Tanger, puis séjour en Algérie et Tunisie
1904	Il parcourt le Sud Oranais et les Monts de Tlemcen (Algérie) Mission en Grèce centrale et dans le Taurus (Turquie)
1906	Retour en Grèce et dans l'Oranais
1908	Nommé Maître de conférence à la Faculté des Sciences de Caen Il visite la Suède, pays du fondateur de la mycologie (E.M. Fries, 1794-1878)
1909	Retour en Tunisie, intérêt de plus en plus marqué pour la phytogéographie des régions méditerranéennes - Naissance de sa fille Irène
1911	Titularisé à la chaire de botanique de la Faculté des Sciences d'Alger
1912	Décès de son épouse après une intervention chirurgicale
1914	Début de la guerre, il est mobilisé
1916	Soutenance du doctorat en médecine à Alger : « <i>Les champignons vénéneux d'Algérie</i> » ; il entre dans les services médicaux de la division d'Alger
1917	Envoyé à Salonique dans l'armée d'Orient (guerre des Balkans). Suite à un accident oculaire, il revient à Alger. Il abandonne les recherches au microscope
1918 ou 1919	Il se remarie avec Mme Brault, veuve d'un professeur de médecine d'Alger. Celle-ci décède quelques années plus tard d'une syncope suite à une opération.
1923	Nommé correspondant de l'Acad. des Sciences et chevalier de la légion d'honneur
1924	Nommé correspondant de l'Académie des Sciences coloniales
1926	Il se remarie avec Mme Vincens (Simone Ferron de Québriac), dont il aura 2 enfants (André et Madeleine)
1928	Importante mission scientifique pluridisciplinaire dans le Hoggar
1929	Décès de sa première fille Irène (elle a 20 ans !)
1930	Directeur du Service botanique du gouvernement général de l'Algérie
1930-1939	Enorme productivité : 161 publications en 10 ans
1932	Excursion de la Sté Mycologique de France au Fréhat, sa demeure en Lorraine
1933	Membre étranger de l'Académie des Sciences de Suède
1936	Membre associé national de l'Académie des sciences coloniales
1937	Docteur <i>honoris causa</i> de l'Université d'Athènes
1938	Président de l'Institut de recherches Sahariennes de l'Université d'Alger Membre correspondant de la Société Botanique Tchèque et Slovaque
1939	Membre honoraire de la Société mycologique anglaise
1942	Membre étranger de la Société Royale Physiographique de Lund (Suède)
1946	Elu membre non résidant de l'Institut de France (Académie des Sciences) Officier de la légion d'honneur
1947	Président d'honneur de la Société Mycologique de France Membre correspondant de l'Institut d'Etudes catalanes de Barcelone
1949	Décès de René Maire le 24 novembre à Alger
1950	Publication posthume : « Etudes sur la flore et la végétation du Tibesti » avec Théodore Monod
1952- 1953- 1955-1957-1958	Publication posthume des vol. 1-2-3-4-5 de la flore de l'Afrique du Nord (Ed. Lechevallier) par les soins de M. Guinochet et L. Faurel (Univ. d'Alger)
1959 à 1967	Publication posthume des vol. 6 à 13 de la flore de l'Afrique du Nord par les soins de Pierre Quézel (Univ. d'Alger ; Univ. de Marseille à partir de 1963)
1977-1980-1987	Publication posthume des vol. 14-15-16 de la flore de l'Afrique du Nord par les soins de Pierre Quézel (Univ. de Marseille)
1893 à 1987	Total de 466 publications, dont 17 posthumes.

tableau 2 : Chronologie du parcours de René Maire.



## Références bibliographiques

- André M., (2005).** Contribution à la connaissance de la flore de Haute-Saône et plus particulièrement des hydrophytes. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne, Société Botanique de Franche-Comté*, 3, p. 127-141
- Boissonnade E., (1971).** *Conrad Kilian. Explorateur souverain*. Ed. France-Empire, 430 p.
- Courcelle-Labrousse V. et Marmié-Maniglier N., (2008-2018).** *La guerre du Rif. Maroc 1921-1926*. Ed. Tallandier, coll. Texto, 439 p.
- Courrier R., (1950).** *Notice sur la vie et les travaux de René Maire*. Institut de France, Acad. des Sciences, 50 p.
- Cuenot L., Guinier P., Heim R. et al. (comité du jubilé), (1949).** Travaux botaniques dédiés à René Maire. *Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Mém. hors-série*, T. II, 314 p.
- Dauber M. et Monod Th., (2010).** *Le vieil homme et la petite fleur*. Nevicata Ed., 201 p.
- Demoulin F., (1931).** L'exploration du Sahara. *Annales de Géographie*, 40, n° 226, p. 337-361.
- Fontaine P., (1959).** *La mort étrange de Conrad Kilian, inventeur du pétrole saharien*. Ed. Les Sept Couleurs, 222 p.
- Grothendiek A., (1971).** Comment je suis devenu militant. *Survivre et Vivre*, n° 6, janvier 1971.
- Guinier P., (1952).** In Memoriam : René Maire (1878-1949). In Feldmann J. (coord.), René Maire (1878-1949). Sa vie et son œuvre. *Bull. Société Hist. Naturelle Afrique du Nord*, T. 41, juillet-décembre 1950, p. 65-115.
- Heim R., (1950).** Hommage à René Maire. C. R. *Séances Acad. Sc. Coloniales*, 6 janvier 1950, p. 1-12.
- Heim R., (1955).** Un naturaliste autour du monde. Ed. Albin Michel, 218 p.
- Hochreutiner B.P.G., (1949).** Un grand botaniste français. *Journal de Genève*, 26 décembre 1949.
- Hochreutiner B.P.G., (1951).** Un grand systématicien et mycologue français : René Maire. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 98, suppl.1, p. 132-136.
- Hureau J.-Cl., (2001).** Théodore Monod. Un exceptionnel naturaliste éclectique. *Autre Temps*, n° 70, p. 25-38
- Kilian C., (1925).** Au Hoggar. Mission de 1922. *Sté d'Éditions Géographiques, Maritimes et Coloniales, Paris*, 190 p., 16 planches, 3 cartes.
- Klein A., (2012).** Jean-Paul Vuillemin (1861-1932) : l'inventeur nancéien du concept d'antibiotique. *Le Pays Lorrain*, p. 55-60.
- Konrad P. et Maublanc A., (1924-1932).** *Icones Selectae Fungorum*. Paul Lechevallier Ed., 6 tomes, 500 planches coloriées, préface René Maire.
- Kühner R., (1953).** René Maire (1878-1949), un portrait. *Bull. Soc. Mycologique de France*, T. LXIX, 1, p. 7-49.
- Kühner R., (1985).** Georges Malençon (1898-1984). Sa carrière, son œuvre. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, t. 101, fasc. 2, p. 123-164.
- Lagasnerie G. de, (2017).** Penser dans un monde mauvais. PUF, Coll. Des mots, 122 p.
- Larnaudie S., (1998).** Marcel Petitmengin (1881-1908) : sa vie, son œuvre. *Thèse de doctorat de pharmacie, Univ. Henri Poincaré-Nancy I*, 87 p. + annexes.
- Larnaudie S. et Labrude P., (1999).** Marcel Petitmengin (1881-1908), pharmacien botaniste. *Revue d'histoire de la pharmacie*, vol. 87, n° 323, p. 335-342.
- Lelubre M., (1992).** Conrad Kilian, géologue et explorateur saharien. *Travaux du Comité français d'Histoire de la Géologie, Comité français d'Histoire de la Géologie*, 3<sup>e</sup> série, T. VI, P. 75-85.
- Maire Ch., (1899).** Rimes d'en haut. A. Lahure Ed., Paris, 135 p.
- Maire R. et Gasser M.A., (1893).** Un succédané algérien du café. *Feuille des Jeunes Naturalistes*, XXIII, 274.
- Maire R., (1899).** Sur l'influence du calcaire sur la végétation et sur la valeur de l'analyse calcimétrique des terres. *Bull. Soc. Sciences Nancy et Bull. Soc. Grayloise d'Emulation*.
- Maire R., (1899).** Etudes spéléologiques sur le Jura Graylois. *Bull. Soc. Grayloise d'émulation*.
- Maire R., (1902).** Recherches cytologiques et taxonomiques sur les Basidiomycètes. *Thèse de doctorat es sciences naturelle d'Etat. Faculté des Sciences de Paris, Bull. Soc. Mycologique de France*, XVIII, 209 p.
- Maire R., (1905).** Recherches sur quelques ascomycètes. *Ann. Mycologie*, III, p. 123-154.
- Maire R. et Petitmengin M., (1907).** Etude des plantes vasculaires récoltées en Grèce en 1904 (fasc. 2). *Bull. Séances Soc. Sci. Nancy, série III*, vol. 8, p. 149-192.
- Maire R. et Petitmengin M., (1908).** Etude des plantes vasculaires récoltées en Grèce en 1906 (fasc.42). *Bull. Séances Soc. Sci. Nancy, série III*, vol. 9, p. 151-266 et p. 360-481.
- Maire R., (1916).** Les champignons vénéneux d'Algérie. *Thèse, Doctorat en Médecine, Université d'Alger*, 81 p.
- Maire R., (1931).** Les progrès des connaissances botaniques en Algérie depuis 1830. *Coll. Du Centenaire de l'Algérie, Masson Ed.*, 231 p.
- Maire R., (1933).** Etudes sur la flore et la végétation du Sahara central. *Mém. Société Hist. Naturelle de l'Afrique du Nord*, n° 3, Mission du Hoggar II, 272 p., 36 planches.
- Maire R. et Emberger L., (1934).** Tableau phytogéographique du Maroc. Première partie. *Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc*, n° 38, 187 p., 16 planches.
- Maire R., (1936).** Titres et travaux scientifiques. *Alger, Minerva*, 79 p.
- Maire R. et Monod Th., (1950).** Etudes sur la flore et la végétation du Tibesti. *Mém. de l'Institut Français d'Afrique Noire*, n° 8, 141 p., 6 planches.
- Maire R., (1952).** Flore de l'Afrique du Nord. Lechevallier Ed., *Encyclopédie Biologique*, Vol. I, 366 p.
- Malençon G., (1950).** Allocution prononcée par M. G. Malençon à la mémoire du professeur René Maire. *Texte inédit*, 8 p., archives Richard Maire.
- Malençon G. et Bertault (1970-1975).** Flore des champignons supérieurs du Maroc. *Fac. des Sciences Rabat, et Trav. de l'Inst. Scientifique chérifien*, 2 tomes, 601 p. et 539 p.
- Monod Th., (1989).** Méharées. *Actes Sud, France Loisirs*, 237 p. (1<sup>re</sup> éd., 1937).
- Monod Th., (2000-2002).** Et si l'aventure humaine devait échouer. Grasset, 265 p. (2000) et 284 p. (2002).
- Ormesson W. d' (1963).** Auprès de Lyautey. *Flammarion*, 252 p.
- Pessis C., (2014).** Survivre et vivre : critique de la science, naissance de l'écologie. Ed. *L'Echappée*, 478 p.
- Pouchet A., (1960).** Cortinarius orellanus Fr. est-il vraiment toxique ? *Bull. Société Linéenne de Lyon*, 29-4, p. 92-95.
- Raha R., Charaqui M. et El Hamdaoui A., (2005).** La guerre chimique contre le Rif. *Actes du colloque international sur l'utilisation des armes chimiques : le cas de la guerre du Rif et ses conséquences*. Ed. Amazigh, coll. Histoire et Anthropologie, Rabat, 90 p.
- Richard J.-M., Louis J. et Cantin D., (1988).** Nephrotoxicity of orellanine, a toxin from the mushroom Cortinarius orellanus. *Archives of Toxicology Journal*, 62 (2-3), p. 242-245.
- Roncière Ch. de la, (1938).** Histoire de la découverte de la Terre. Explorateurs et conquérants. *Larousse Ed., Paris*, 304 p.



Région de l'Asskrem  
dans le Hoggar (wilaya de  
Tamanrasset, sud de l'Algé-  
rie ; cliché : Patrick Gruban,  
2006, Licence CC BY-SA 2.0,  
Wikimedia commons).

