

L'Œuvre Scientifique de l'École des Sciences d'Alger

Organisation. — Dans l'organisation de l'Enseignement supérieur à Alger, en 1880, l'École des Sciences fut dotée de la plupart des chaires qui forment le cadre d'une Faculté, mais le caractère tout spécial de sa création s'affirma par l'importance donnée aux sciences naturelles. Dans l'esprit des promoteurs de cette œuvre, en effet, ce noyau scientifique devait consacrer son activité à l'étude méthodique du pays et à l'utilisation des conditions favorables que présente l'Algérie pour l'observation des phénomènes physiques. Aussi la direction de l'École fut-elle confiée à un savant éminent, familiarisé depuis longtemps avec toutes les questions concernant l'Algérie, M. Pomel, auteur de nombreux travaux de Géologie et de Botanique, qu'il poursuivait dans le pays depuis l'année 1853.

Le cadre du personnel enseignant comprenait les titulaires des chaires de Mathématiques et de Mécanique, avec un cours complémentaire d'Astronomie, les professeurs de Physique et de Chimie, les titulaires des chaires de Zoologie et de Géologie, assistés des maîtres de conférences de Physiologie, de Botanique et de Minéralogie.

Le fonctionnement de ces différents services s'installa provisoirement dans divers locaux disséminés dans la rue Scipion, dans la rue Mogador, puis à la rampe Bugeaud. Le service de la Géologie et de la Minéralogie utilisa les salles du laboratoire et des collections du service des Mines qui lui furent gracieusement offertes par M. Pouyanne, Ingénieur en Chef des Mines.

Ces installations provisoires et forcément sommaires subsistèrent, avec quelques vicissitudes par suite de déplacements, jusqu'à l'inauguration des bâtiments actuels des Écoles supérieures, sur l'emplacement du Camp d'Isly, en 1887.

L'Observatoire astronomique, confié à la direction de M. Ch. Trépied, avait été provisoirement établi dans une propriété, sur les hauteurs de Kouba-Vieux, jusqu'à son transfert, en 1888, dans les pavillons actuels, construits sur l'emplacement de la Vigie, à Bouzaréa, dans une situation remarquablement propice aux observations.

A la chaire de Zoologie était annexée une station zoologique, bâtie sur un angle de l'îlot de la Marine et destinée, sous la direction de M. C. Viguié, aux études sur la faune marine des côtes de l'Algérie.

Enfin, le service Météorologique algérien, réorganisé en 1884 et annexé à l'École des Sciences, eut pour directeur M. Thévenet, professeur de Mathématiques.

Le fonctionnement de l'École était ainsi définitivement assuré en 1887, et chacun des services pouvait, dans des conditions normales, consacrer son activité aux recherches scientifiques dont l'Algérie offrait une ample moisson.

Dans les pavillons des Écoles supérieures sont installés les différents laboratoires dont la plupart offrent, tant au point de vue de l'enseignement que de celui des recherches, des ressources comparables à celles que présentent les Facultés bien organisées de la Métropole.

Quelques modifications ont été introduites dans le personnel depuis 1890, tant par réductions que par transformations de cours. La chaire de Mécanique a été supprimée, ainsi que le cours complémentaire de Physiologie; d'autre part, la conférence de Botanique a été transformée en chaire, tandis que le cours complémentaire de Minéralogie a été momentanément laissé sans titulaire, malgré son incontestable utilité. Un nouveau cours a été affecté à la Géographie physique du Sahara. L'évolution qui s'est produite progressivement vers l'enseignement des Sciences appliquées, a rendu nécessaire de nouvelles modifications portant sur les applications à l'Agriculture des cours de Chimie et de Zoologie.

Enseignement. — Les chaires sont occupées par des professeurs titulaires, classés dans le cadre des Facultés; les cours complémentaires sont confiés, pour la plupart, à des Docteurs ès sciences. Des Chefs de Travaux, des préparateurs sont affectés aux différents laboratoires et participent aux recherches et aux études qui s'y effectuent.

Des cours préparatoires aux différents *certificats de licence* sont suivis par un certain nombre d'étudiants qui sont obligés de subir leurs examens devant une Faculté de la Métropole.

Les cours du *Certificat d'études physiques, chimiques et naturelles*, exigé pour les étudiants en médecine, réunissent un nombre d'étudiants variant de 30 à 48; ces cours sont obligatoires pour l'obtention du *Certificat d'études appliquées aux industries agricoles de l'Algérie*, que délivre l'École à la suite de deux années d'études.

Des cours publics de *Mécanique appliquée, d'Hydraulique agricole, de Géodésie, de Physique industrielle, de Chimie minérale et de Chimie agricole, de Zoologie agricole, de Botanique appliquée, de Géologie et hydrologie de l'Algérie, de Géographie physique du Sahara*, réunissent un grand nombre d'auditeurs, appartenant, pour une bonne part, au Service des Ponts et Chaussées. Le nombre total des auditeurs et étudiants réguliers dépasse actuellement le chiffre de 200.

L'École des Sciences pourrait attirer, par le charme du climat d'Alger, un noyau d'étrangers et d'hiverneurs, qui trouverait dans ses laboratoires tous les éléments d'études et de travaux originaux, dans les conditions les plus favorables.

Travaux et recherches de laboratoires. — L'activité scientifique dont les différents services ont fait preuve, s'est hautement affirmée par le nombre considérable de publications de tout ordre, dont les comptes rendus annuels des Écoles supérieures exposent l'énumération et dont la liste, insérée dans l'Exposé général de la situation des Écoles en 1900, donne une idée de l'importance. Parmi ces publications qui, pour la

plupart, sont le résultat de longues et patientes recherches, la part principale est faite aux travaux concernant l'Algérie et se rapportant, soit aux applications industrielles et agricoles, soit à l'étude du sol, soit aux connaissances géographiques résultant d'explorations souvent hardies. Le personnel de l'École des Sciences s'efforce de remplir la mission qui lui a été assignée par ses fondateurs, pour le grand bien et la prospérité du pays.

1° *Service météorologique.* — Ce service, installé sur la terrasse de l'Hôtel-de-Ville d'Alger, concentre toutes les observations qui lui sont adressées des différentes stations de l'Algérie et de la Tunisie; il a étendu son réseau dans le Sahara jusqu'à Insalah. Il publie, sous la direction de M. Thévenet, aidé de M. Poulin, météorologiste, un bulletin quotidien, d'après les dépêches envoyées de Marseille et des différents points du réseau.

M. Thévenet, auteur de nombreux travaux concernant la météorologie, a publié, entre autres, un *Essai de climatologie algérienne* (1896), et divers mémoires de mécanique rationnelle ;

2° *Observatoire astronomique.* — Sur les hauteurs de Bouzaréa, à 350 mètres d'altitude, l'Observatoire, dirigé par M. Ch. Trépied, membre adjoint du Bureau des Longitudes, présente les conditions les plus favorables à l'étude du ciel. Secondé par un personnel d'élite, et des observateurs expérimentés, tels que MM. Renaux, Rambaud, Sy, le directeur a publié dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* les résultats d'un nombre considérable d'observations sur les comètes. Il est chargé, par la Commission internationale, de l'établissement d'une partie de la Carte du ciel, travail établi sur une quantité d'épreuves photographiques que la pureté du ciel permet d'obtenir avec une extrême netteté.

M. Trépied a déterminé un grand nombre de coordonnées géographiques de régions nouvellement explorées au Sahara, d'après les observations recueillies par les missions récentes de MM. Flamand, E. Gautier et par plusieurs officiers des postes de l'Extrême-Sud.

C'est au personnel de l'Observatoire qu'appartient M. Villatte, qui a participé à diverses missions au Sahara, accompagnant M. Foureau, notamment dans le célèbre parcours effectué, en 1899-1900, par la mission Foureau-Lamy.

M. Villatte a effectué récemment une nouvelle traversée d'Insalah à Tombouctou ; les résultats en seront prochainement publiés.

3° *Physique générale.* — L'installation des laboratoires de physique, remarquablement organisée par le professeur M. Thomas, lui permet de suivre les découvertes récentes et d'en reproduire les expériences. Diverses questions d'électricité et d'optique ont été l'objet de recherches spéciales qui ont donné d'intéressants résultats. M. Thomas a prêté, à maintes reprises son précieux concours dans diverses études entreprises par ses collègues ;

4° *Chimie générale et appliquée à l'agriculture.* — De nombreux travaux de chimie minérale et de chimie organique ont été publiés par M. Muller, professeur, dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, dans le

Bulletin de la Société de chimie et dans divers autres recueils. A la demande du Gouvernement général, M. Muller a effectué, à plusieurs reprises, des analyses de minerais et de vins, et a déduit de ses recherches des résultats intéressants sur la coloration des vins. Il a publié encore un *Précis de chimie analytique* qui est un modèle de clarté.

M. Foix, chef des travaux, est l'auteur de plusieurs recherches importantes de physique et de chimie.

Les applications de la chimie à l'agriculture ont une telle importance et nécessitent de telles recherches qu'il a été jugé indispensable d'attribuer à son enseignement un cours complémentaire, d'abord confié à M. Malbot, auquel a succédé M. Pouget. Dans ce laboratoire s'effectuent des analyses de terres, d'engrais, de vins, d'huiles, dont un grand nombre sont demandées par la Direction de l'Agriculture du Gouvernement général. M. Pouget a publié d'intéressants travaux sur les résultats obtenus au cours de ses recherches ; il a ouvert son laboratoire et prodigué ses conseils à de nombreuses personnes avides de renseignements utiles.

Ce service de la Chimie agricole est insuffisant, faute de personnel pour répondre à tous les besoins, et doit être prochainement amélioré.

5° *Zoologie*. — La Station zoologique, dont l'installation a été faite avec le plus grand soin par M. Viguié, professeur, offre toutes les ressources nécessaires à l'étude de la faune marine, et du développement des organismes ; des bassins-aquariums permettent de conserver les animaux, recueillis par les dragages effectués à l'aide d'un petit bateau, *l'Isis*, affecté à la station.

M. Viguié, qui a étudié spécialement le littoral algérien et a exploré une grande partie des côtes de la Méditerranée orientale, a publié des études remarquables sur les animaux pélagiques, et s'est attaché tout particulièrement à des recherches sur la parthénogenèse, au sujet de laquelle il a obtenu de très importants résultats.

La question des pêches maritimes en Algérie, a permis à M. Viguié de prêter un concours fructueux au Gouvernement général.

M. Bounhiol, chef des travaux et chargé d'un cours de zoologie agricole, s'est fait connaître par d'intéressantes recherches sur la respiration des animaux aquatiques ; il a été chargé de s'occuper également de la question des pêches maritimes. D'autre part, il s'est adonné spécialement à la zoologie appliquée à l'Agriculture, en étudiant les organismes parasites, et en fournissant de nombreux renseignements pratiques aux colons.

6° *Botanique*. — La connaissance de la flore de l'Algérie a été en partie l'œuvre de Pomel, mais surtout celle de MM. Battandier et Trabut qui en ont publié la description systématique. A l'École des sciences plusieurs botanistes se sont succédé : MM. Godfrin, Roux, puis Debray, qui a occupé la chaire jusqu'en 1900, et a laissé d'intéressantes publications sur certains parasites de la vigne et sur la flore algologique. M. Maige, titulaire actuel, s'est attaché spécialement aux publications agricoles, à la pathologie végétale, et en ouvrant son laboratoire à toutes les recherches bénévoles, fournit gracieusement des renseignements et indications utiles à l'agriculture.

La Collection de botanique conserve, entre autres, l'important herbier de Pomel, fruit de longues années de recherches sur tous les points de l'Algérie.

7° *Géologie et Minéralogie.* — L'étude du sol de l'Algérie, de ses ressources minérales, et du régime hydrologique, devait prendre une large place dans l'organisation de l'École des sciences. Son premier directeur, Pomel, professeur de géologie et minéralogie jusqu'en 1891, a su donner à ce service une impulsion fructueuse, que son successeur s'est principalement préoccupé de poursuivre et de développer.

Pomel, qui a consacré à l'Algérie presque toute sa carrière, d'abord dans le Service des Mines, puis à la tête de l'École des Sciences, a laissé une œuvre considérable par ses nombreuses publications sur la Géologie de l'Algérie, la Flore actuelle et la Faune fossile, et par ses travaux antérieurs sur diverses questions de la Géologie du Plateau Central, qui lui avaient, de bonne heure, dès 1843, donné une incontestable notoriété. Son rôle le plus décisif a été l'organisation du Service de la Carte Géologique de l'Algérie en 1882 de concert avec Pouyanne, ingénieur en chef des mines, dont la bienveillante et sage direction a été pour tous les collaborateurs de ce service un précieux encouragement.

Sous la direction de Pomel et Pouyanne, le Service Géologique, d'abord sous les ordres du Ministère des Travaux Publics, puis sous l'action du Gouverneur Général, s'efforça de grouper un petit noyau de travailleurs et d'utiliser leur activité dans les études approfondies que nécessite la connaissance détaillée du sol. Il se forma dès lors, au laboratoire de Géologie, une véritable école de géologues, qui se familiarisèrent peu à peu avec toutes les questions intéressant l'Algérie et l'Afrique du Nord. L'accord parfait qui n'a cessé de régner entre le Service des Mines et le personnel du laboratoire de Géologie de l'École des Sciences a été la source de féconds travaux, effectués à l'École, où se sont peu à peu accumulés les collections provenant des diverses recherches et explorations. Le Directeur actuel du Service depuis 1900 est M. Jacob, ingénieur en chef des Mines ; M. Ficheur, professeur de Géologie, lui est adjoint pour la partie technique.

Les nombreux collaborateurs qui se sont succédés dans les travaux de géologie ont tous, à des degrés divers appartenu à l'École des Sciences, plusieurs ont quitté l'Algérie pour occuper des situations dans les Facultés de la Métropole. M. Delage, chargé du cours de minéralogie, est aujourd'hui professeur à l'Université de Montpellier ; M. J. Curie, qui lui avait succédé à Alger, se trouve également à la tête d'une chaire de minéralogie, à la Faculté de Montpellier ; M. L. Gentil est maître de conférences à la Sorbonne ; M. Blayac, répétiteur à l'Institut Agronomique, est préparateur à la Sorbonne ; M. Répéus est chargé d'un cours à la Faculté des Sciences de Marseille, etc.

Le titulaire de la chaire de Géologie, M. Ficheur, collabora depuis 1883 à la carte géologique ; il a étendu ses études sur les différentes régions de l'Algérie tant par ses recherches personnelles que par la direction et le contrôle des travaux des collaborateurs.

M. Flamand, chargé du cours de géographie physique du Sahara, a fourni une collaboration active à la carte géologique, en s'occupant spé-

cialement des plateaux et du Sud-Oranais, et s'étendant sur le Sahara, jusqu'à Insalah (1900).

M. Brives, chargé à titre provisoire d'un cours de minéralogie, a été l'un des collaborateurs les plus dévoués et les plus actifs, dans ses travaux sur le bassin du Chélif et du Dahra. Les trois explorations successives qu'il vient d'effectuer au Maroc, de 1902 à 1904, lui ont fourni, grâce à sa connaissance de la géologie algérienne d'importants résultats.

M. Savornin, préparateur, a témoigné d'un zèle et d'une activité remarquable dans les récentes études qui lui sont confiées.

Il convient de citer encore les noms de MM. Pierredon, Ritter, Joly, parmi les collaborateurs, et de M. Doumergue, professeur au Lycée d'Oran, auteur d'intéressantes découvertes.

En dehors des travaux descriptifs publiés par le Service Géologique, de nombreuses notes et mémoires sur la géologie de l'Algérie ont été insérés dans diverses publications, les *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, le *Bulletin de la Société géologique de France*, etc.

La dernière édition (1900) de la carte géologique de l'Algérie, est suivie par la publication progressive des feuilles de la carte détaillée au 50.000^e, dont 14 ont été imprimées depuis 1895.

Les collections de géologie et de minéralogie se trouvent actuellement bien à l'étroit dans les salles qui leur ont été réservées. La plupart des matériaux proviennent des recherches des collaborateurs, et des dons fournis par de nombreux collectionneurs, entre autres, la collection du D^r Paul Marès, une partie de celle de Letourneux, du D^r Bourjot, les matériaux de l'ancienne Société de climatologie, etc. Ces collections sont fréquemment visitées.

Le laboratoire de géologie se préoccupe des applications pratiques, des recherches relatives à l'hydrologie, à la situation des gites miniers, à la nature des sols, etc., et fournit à ce sujet des renseignements nombreux.

L'École des Sciences a fait preuve d'une activité qui témoigne de sa vitalité, et de son désir de répondre au but qui lui a été assigné par ses fondateurs. Non-seulement par son enseignement, mais par les recherches de tout ordre qui se poursuivent dans ses laboratoires, elle s'efforce de donner un caractère d'application pratique à tous ses travaux. Le personnel, familiarisé avec toutes les questions qui ressortent de ses études, saura rendre au pays les services que l'Algérie est en droit d'en obtenir. Les différentes administrations des travaux publics, de l'agriculture, de la colonisation, des forêts savent qu'elles peuvent trouver dans le groupement scientifique actuel le concours le plus entier et le dévouement le plus absolu aux intérêts de l'Algérie.

E. FICHEUR.

Professeur à l'École Supérieure des Sciences d'Alger.