S-ES-A

Bound 1941

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

Exchange
9879

1997

NOUVELLE SÉRIE — XXIVe ANNÉE — 1894

JUN 19 1896

9879

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

ANGERS
GERMAIN & G. GRASSIN, IMPRIMEURS-LIBRAIRES
40, rue du Cornet et rue Saint-Laud

1895

Les Membres de la Société d'Études Scientifiques d'Angers qui désireraient compléter la collection des Bulletins, sont prévenus qu'il reste encore quelques exemplaires des volumes ci-après, aux prix réduits de :

Première Série.		*Deuxième Série.*	
1871 (1re année).....	1 »	1885.....	4 »
1872.....	2 »	1886.....	4 »
1874-75	2 »	1887.....	6 »
1876-1877 (deux fascicules)	3 50	1888.....	4 »
1878-79	2 50	1889.....	6 »
1880 (deux fascicules).....	3 50	1890.....	4 »
1881-82.....	5 »	1891.....	4 »
1883.....	3 »	1892.....	4 »
1884.....	6 »	1893.....	4 »
Supplément de 1884.....	1 50		

La collection complète des Bulletins (1871 à 1892 inclus), sauf le volume de 1873, épuisé, pourra être fournie aux nouveaux sociétaires au prix réduit de **50 francs**.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

NOUVELLE SÉRIE — XXIVe ANNÉE — 1894

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

ANGERS
GERMAIN & G. GRASSIN, IMPRIMEURS-LIBRAIRES
40, rue du Cornet et rue Saint-Laud

1895

JUN 19 1896

LISTE DES MEMBRES

Au 1er août 1895

MEMBRES FONDATEURS

MM. BOUVET.
HUTTEMIN.
MAREAU.
MILLET.
PRÉAUBERT.
VERRIER.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

ASSIOT, Louis, ✻, préfet honoraire du département de Vaucluse, à Avignon.

BARDON, Charles, O. ✻, préfet du département du Puy-de-Dôme.

BÉCHADE, Abdon, ✻, trésorier-payeur général, à Nantes.

DECHARME, ✻. I. ✿, ancien professeur de l'Université, docteur ès sciences, rue Saint-Louis, 8, Amiens.

FAIRMAIRE, L., entomologiste, ex-président de la Société entomologique de France, rue du Dragon, 21, Paris.

LIGIER, Hermann, ✻, I. ✪, préfet de Maine-et-Loire.

MAILLÉ, Alexis, ✻, A. ✿, rue des Luisettes, 17.

MEUNIER, Stanislas, professeur au Muséum d'histoire naturelle, boulevard Saint-Germain, 7, Paris.

MOURIN, Ernest, ✻, I. ✿, recteur de l'Académie de Nancy.

NELSON-CHIERICO, ✻, directeur de la Banque Algérienne, Alger.

PLANCHON, François-Gustave, ✻, I. ✿, directeur de l'École supérieure de Pharmacie de Paris, docteur en Médecine, docteur ès-sciences, avenue de l'Observatoire, 4, Paris.

POISSON, J., aide-naturaliste au Muséum de Paris, répétiteur à l'École des Hautes-Études, rue de Buffon.

PREUD'HOMME DE BORRE, A., conservateur honoraire du Musée Royal d'Histoire naturelle de Bruxelles, villa la Fauvette, Petit Saconnex, Genève.

PUCHERAN, docteur-médecin à Bouillousse, par le Port-Sainte-Marie (Lot-et-Garonne).

SCHNERB, O. ✻, conseiller d'État, Paris.

VERLOT, directeur du Jardin botanique de Grenoble.

MEMBRES TITULAIRES

MM.

AÏVAS, A. ✿, ingénieur, architecte de la ville d'Angers, rue du Bellay, 52, Angers.

ALLARD, Gaston, naturaliste, route des Ponts-de-Cé, à la Maulévrie, près d'Angers.

AUBERT, juge de paix, rue Franklin, 74, Angers.

AUDRA, Eugène (le pasteur), rue Michelet, 59, Angers.

AVRILLEAU, Eugène, banquier, boulevard Carnot, 3, Angers.

BAHUAUD, A. ✿, docteur-médecin, professeur à l'École de Médecine d'Angers, rue Chevreul, 22.

BARON, Alexandre, industriel, place de l'École nationale des Arts-et-Métiers, 2, Angers.

BAS, Claude-Paul-Marius, archiviste de 1re classe d'État-major, détaché au Ministère des Colonies, Paris.

BATTUT, négociant, rue Saint-Georges, 9, Angers.

BERTHAULT, Fernand, photographe, rue d'Alsace, 1, Angers.

BESSONNEAU, O. ✻, I. ✿, manufacturier, avenue du Mail, Angers.

BICHON, Auguste, A. ✿, médecin-pharmacien, rue Beaurepaire, 31, Angers.

BIGEARD, directeur de l'Usine à Gaz, rue Boreau, Angers.

BLEUNARD, Albert, A. ✿, professeur de physique et de chimie au Lycée David d'Angers, rue Daillère, 13, Angers.

BOUIC, A. ✿,professeur au Lycée David d'Angers, rue Saint-Léonard, 21, Angers.

BOULARD, Louis, pharmacien à Châteauneuf (Maine-et-Loire).

BOUVET, Georges, A. ✿, pharmacien, directeur du Jardin des Plantes et du Musée d'Histoire naturelle, rue Lenepveu, 32, Angers.

CANN, François-Marie, préparateur au Lycée David d'Angers, boulevard Ayrault, 44.

CHARRIER, Charles, docteur-médecin, chef des travaux anatomiques à l'École de Médecine d'Angers, boulevard du Roi-René, 47, Angers.

CHEUX, Alfred, membre de la Commission météorologique de Maine-et-Loire, rue Delaâge, 47, Angers.

CHEVREUL, pharmacien, place du Ralliement, 12, Angers.

CLAVREUL, Auguste, parfumeur-chimiste, place du Ralliement, 11, Angers.

COINTREAU, Edouard, A. ✿, négociant, quai Gambetta, 39, Angers.

COULBEAU, Emile, A. ✿, imprimeur à Châteaubriant (Loire-Inférieure).

CURBILLON, Claudius, électricien, rue Saint-Aubin, 58, à Angers.

DAUPHIN, Lucien-Jean, pharmacien, naturaliste, rue David, 12, Angers.

DAVID, Henri-Ferdinand, pharmacien de 1re classe, rue de la Gare, 11, Angers.

DECUILLÉ, Charles, rue Michelet, 3, Angers.

DESCOTTE, Edouard-Jean-Baptiste, A. ✿, ingénieur civil, 4 *ter*, rue Saint-Maurille, Angers.

DESÊTRES, Gaston, avocat, rue du Canal, 19, Angers.

DESMAZIÈRES, Olivier, percepteur, boulevard Daviers, 26, Angers.

DOUET, I. ✿, docteur-médecin, professeur à l'École de Médecine d'Angers, rue Corneille, 9.

DREUX, Alfred-Alexandre, opticien-oculiste, rue Voltaire, 4, Angers.

DURAND-GRÉVILLE, à Bois-Briou, en Frémur, près Angers.

FROUIN, **Bertrand**, I. ✿, directeur de l'École primaire supérieure, Angers, rue Plantagenet, 73.

GAUDIN, **Joseph**, pharmacien, rue du Mail, 64, Angers.

GAULIER, **Alexis**, ancien instituteur, météorologiste, à Durtal (Maine et-Loire).

GENNEVRAYE, **Paul**, conseiller honoraire à la Cour d'Angers, conseiller général de Maine-et-Loire, rue Ménage, 6, Angers.

GLÉTRON, **Jacques-Louis**, A. ✿, négociant, place Ayrault, 3, Angers.

GOBLOT, **Edmond**, A. ✿, professeur de philosophie au Lycée David d'Angers, rue Bourgonnier, 8, Angers.

GOBLOT, **René**, architecte, ancien élève médaillé de 1re classe de l'École des Beaux-Arts, rue Béclard, 31, Angers.

GRASSIN, **Georges**, imprimeur, rue du Cornet, 40, Angers.

GRIMAULT, **A.**, pharmacien, rue Bressigny, 15, Angers.

GUÉRET, **Edouard**, pharmacien, boulevard de Saumur, 26, Angers.

GUÉRY, **Georges**, entomologiste, boulevard du Château, 4, Angers.

GUITTET, **Maurice**, vétérinaire, boulevard Carnot, 18, Angers.

HUTTEMIN, **Henri**, industriel, rue Laréveillère, 23, Angers.

ICHON, ingénieur des mines, directeur des ardoisières de Renazé, 22, rue du Pré-Pigeon, Angers.

JEANVROT, **Victor**, conseiller à la Cour d'Appel d'Angers, rue Rabelais, 42, Angers.

JÉGU, **Alfred-Urbain**, propriétaire, rue de Paris, 58, Angers.

JOUVANCE, **Émile**, pharmacien, rue Saint-Lazare, 10, Angers.

LABESSE, **Paul**, pharmacien, rue des Lices, 38, Angers.

LACOUR, **Édouard**, étudiant, boulevard de Saumur, 9, Angers.

LAFFAY, **Étienne**, droguiste, rue du Mail, 17, Angers.

LAURENT, ingénieur des mines, rue Saint-Genès, 49, Bordeaux (Gironde).

LAVENNIER, ancien notaire, au Port-Thibault, commune de Sainte-Gemmes-sur-Loire (Maine-et-Loire).

LEBAS, Émile, pharmacien de 1re classe, rue Boisnet, 68, Angers.

LEMESLE, Pierre, chef des travaux chimiques à l'École de Médecine, 5, rue Donadieu-de-Puycharic, Angers.

LESTANG, François-Clovis-Emmanuel, A. ✿, directeur de l'École normale d'instituteurs, rue de la Juiverie, 16, Angers.

LUCHINI, Joseph, artiste statuaire, rue Toussaint, 51, Angers.

MAILLARD, Auguste-Alfred, architecte, rue du Mail, 75, Angers.

MAREAU, Gustave, A. ✿, docteur en médecine, professeur à l'École de Médecine d'Angers, rue du Commerce, 2.

MAXWEL, procureur général à Limoges (Haute-Vienne).

MILLET, Stanislas, chevalier du Mérite agricole, secrétaire de la Société d'horticulture d'Angers, rue Proust, 23.

MONPROFIT, Ambroise, docteur-médecin, professeur à l'École de Médecine, rue de la Préfecture, 5, Angers.

MORANCÉ, Lucien-Maurice, A. ✿, directeur de l'École annexe à l'École normale d'Angers, rue Lebas.

MOREL, Louis, rue du Quinconce, 39, à Angers.

MORILLON, Clément, pharmacien, à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire).

MOULINIER, Auguste, rue de la Juiverie, 7, Angers.

MUTHELET, pharmacien, à La Pyramide, par Trélazé (Maine-et-Loire).

PAUMIER, Jean-Baptiste, professeur au Lycée David d'Angers, rue Châteaugontier, 16, Angers.

PÉCHA, Jean, fourreur-naturaliste, rue Voltaire, 13, Angers.

PERACCA, Marius-Hyacinthe (le comte), docteur ès sciences naturelles, rue Saint-Anselme, 6, Turin (Italie).

PERRAUDIÈRE (René de la), entomologiste, propriétaire, château de la Perraudière, commune de Lué, par Jarzé (Maine-et-Loire).

PERRIN, pharmacien, rue d'Orléans, à Saumur (Maine-et-Loire).

PIETTE, Ed., A. ✪, juge honoraire, à Rumigny (Ardennes).

PIHIER, Jules, ✻, A. ✪, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, rue Volney, 18, Angers.

PINGUET, A. ✿, ex-économe du Lycée d'Alençon, en retraite, rue Haute-Saint-Martin, 25, Angers.

POULAIN, à la Saulaie, commune de Martigné-Briand (Maine-et-Loire).

PRÉAUBERT, Ernest, A. ✪, professeur de physique au Lycée, rue Proust, 13, Angers.

PRIEUR, Albert, A. ✪ négociant, boulevard Carnot, 6, Angers.

QUÉLIN, Jules, A. ✪, 24, rue du Mail, Angers.

RAIMBAULT, Paul, I. ✿, pharmacien, professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue de la Préfecture, 12, Angers.

RADIGOIS, Léon, garde-mines, rue de Saumur, 22, à la Roche-sur-Yon (Vendée).

RAVENEAU, Louis-Eugène, pharmacien, à Beaufort-en-Vallée (Maine-et-Loire). .

ROBIN, Désiré-Charles, pharmacien, à Segré (Maine-et-Loire).

ROUSSEAU, Henri, pharmacien, boulevard Ayrault, 54, Angers.

SIMONNET, Georges, pharmacien, aux Ponts-de-Cé (Maine-et-Loire).

SURRAULT, Théodore, A. ✪, professeur à l'École normale, rue de la Madeleine, 93, à Angers.

TRÉDILLE, Prosper, pharmacien, rue Voltaire, 6, Angers.

TREMBLIER, Jules, pharmacien, à Brissac (Maine-et-Loire).

VANNIER, Jean, I. ✪, inspecteur de l'enseignement primaire, rue des Cordeliers, 7, Angers.

VELÉ, Alexandre, architecte, rue du Bocage, 11, Angers.

VERCHALY, étudiant, rue des Poëliers, 8, Angers.

VIGOUROUX, Léo-Théofride, pharmacien de première classe, rue Plantagenet, 33, Angers.

MEMBRES CORRESPONDANTS

MM.

BARBIN, Henri-Charles, pharmacien de première classe, au Lion-d'Angers, (Maine-et-Loire).

BARROIS, Charles, ✻, I. ❶, professeur-adjoint de géologie à la Faculté des Sciences de Lille, 37, rue Pascal, Lille (Nord).

BAYLES, Antoine-Émile, A. ❶, directeur de l'École normale de Dax (Landes).

BAZANTAY, Lucien, propriétaire à Faveraye-Machelles, par Thouarcé (Maine-et-Loire).

BELLANGER, Francis, instituteur, cour des Cordeliers, Angers.

BELLIARD, A. ❶, docteur-médecin, à Montjean (Maine-et-Loire).

BOELL, Édouard (le docteur), A. ❶, médecin de l'hôpital civil de Baugé, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement de Baugé, à Baugé (Maine-et-Loire).

BONNEMÈRE, Lionel, A. ❶, président de la Société artistique et littéraire de l'Ouest, rue Chaptal, 26, Paris, et à Louerre (Maine-et-Loire).

BRUN (l'abbé), naturaliste, Grande-Rue, 76, Nogent-sur-Marne (Seine).

BUREAU, docteur-médecin, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Nantes, rue Gresset, 15, Nantes (Loire-Infér.).

CHANTEGRAIN, directeur de l'École primaire supérieure de Maintenon (Eure-et-Loir).

CHELOT, Émile, licencié ès sciences, 82, rue Monge, Paris.

COLAS, J.-B., instituteur à Saint-Saturnin (Maine-et-Loire).

COURAYE, Bertrand, étudiant en médecine, 42, rue Parcheminerie, Angers.

CRIÉ, Louis, professeur à la Faculté des Sciences de Rennes (Ille-et-Vilaine).

DANIEL, **Lucien-Louis**, professeur au collège de Château-Gontier (Mayenne).

DANTON, **Jacques-Désiré**, ingénieur civil des mines, avenue de l'Observatoire, 11, Paris.

DAVY, **Léon**, desservant, naturaliste, à Fougeré, par Clefs (Maine-et-Loire).

DAVY, **Louis-Paul**, ingénieur civil, directeur des mines de Châteaubriant (Loire-Inférieure).

DELALANDE, **Julien-Charles**, professeur de physique au lycée de Brest, rue du Château, 62 (Finistère).

DOLLFUS, **Adrien**, directeur de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, rue Pierre-Charron, 55, Paris.

DOLLFUS, **Gustave**, géologue, rue de Chabrol, 45, Paris.

DUFOSSÉ, **Albert**, secrétaire de la mairie de Chambly (Oise).

DUMAS, **Auguste-Marie**, inspecteur de la Compagnie des Chemins de fer d'Orléans, rue Sully, 6, à Nantes (Loire-Inférieure).

FOURNIER, **Alphonse-Gabriel**, conservateur du Musée d'histoire naturelle de Niort, 58, rue de Trianon, à Niort (Deux-Sèvres).

FRIDICI, **Edmond**, chimiste, directeur du Musée d'histoire naturelle de Metz, place Sainte-Croix, 10 (Lorraine).

GADEAU DE KERVILLE, **Henri**, A. ✪, homme de science, rue Dupont, 7, à Rouen (Seine-Inférieure).

GASNAULT, botaniste, ex-instituteur, Beaufort (Maine-et-Loire).

GEORGES, **Jean-Marie**, pharmacien à Longué (Maine-et-Loire).

GIRAUDIAS, **Louis**, receveur de l'Enregistrement à Poitiers, rue Victor-Hugo, 12.

GIRAUX, **Louis**, naturaliste, rue Saint-Blaise, 22, Paris.

GRANDIN, **Théophile**, A. ✪, professeur au lycée de Tours, rue de Jérusalem, 6, à Tours (Indre-et-Loire).

GROSSOUVRE (de) **Marie-Félix-Albert-Durand**, ✻, ingénieur en chef des mines, à Bourges (Cher).

GUITTONNEAU, **P.**, instituteur à Saint-Rémy-la-Varenne (Maine-et-Loire).

JANET, **Charles**, A. ✿, ingénieur des arts et manufactures, licencié ès sciences de la Faculté de Paris, à Beauvais (Oise).

JULLIEN-CROSNIER, botaniste, rue d'Illiers, 54 *bis*, à Orléans (Loiret).

LABBÉ, **Alphonse**, étudiant, rue Madame, 61, Paris, ou rue des Serruriers, à Laval (Mayenne).

LANDRÉ, inspecteur adjoint à l'inspecteur principal des Chemins de fer de l'État, boulevard Heurteloup, 17, à Tours (Indre-et-Loire).

LANGLAIS, **Henri-Louis**, pharmacien à la Ferté-Bernard, rue Bourgneuf (Sarthe).

LAUMONIER, **Arthur**, docteur-médecin à Vernoil, par Vernantes (Maine-et-Loire).

LEBLANC, **Charles-Ernest**, ingénieur des chemins de fer de l'État, à Saintes (Charente-Inférieure).

LEBRETON, **Julien**, instituteur à Fontaine-Guérin (Maine-et-Loire).

LE JARIEL, **Gabriel**, entomologiste, à Meslay-du-Maine (Mayenne).

LEMAITRE, **Valentin**, instituteur à Quincé (Maine-et-Loire).

LEMARIÉ, **Eugène**, conservateur du Musée d'histoire naturelle de Royan (Charente-Inférieure).

LIÉNARD, **Alfred-Marie**, ingénieur des Mines, professeur à l'École des Mineurs de Saint-Étienne (Loire).

LOCHARD, **Gustave**, docteur-médecin, à Paris, 26, rue de la Faisanderie.

MANTIN, **Georges**, botaniste, quai de Billy, 54, Paris.

MALM, **A.-H.**, docteur en philosophie, intendant des pêcheries maritimes suédoises, à Gothembourg (Suède).

MARCESCHE, **Émile**, instituteur, maître-adjoint à l'École primaire supérieure d'Angers, rue Plantagenet, 73, Angers.

MESNET, **Adrien**, pharmacien, Thouars (Deux-Sèvres).

MICHEL, **Alphonse**, docteur-médecin, à Gonnord (Maine-et-Loire).

MICHEL, Auguste, à Carrière-sous-Bois, par Maison-Laffitte, Villa Félix (Seine-et-Oise).

MIGNEN, Gustave, docteur-médecin, à Montaigu (Vendée).

MOLLE, Jules, conducteur des Ponts-et-Chaussées, rue de l'Infanterie, 11, à Beauvais (Oise).

NOEL, Paul, chimiste, à Rouen, 41, route de Neufchâtel (Seine-Inférieure).

ŒLHERT, Daniel, A. ✪, géologue, paléontologiste, bibliothécaire de la ville de Laval, rue de Bretagne, à Laval (Mayenne).

OLIVIER, Ernest, botaniste, aux Ramillons, près Moulins (Allier).

PARROT, A. ✪, ingénieur des Arts et Manufactures, imprimeur lithographe, rue du Delta, 12, Paris.

PÉTON, A. ✪, docteur-médecin, à Saumur (Maine-et-Loire).

PLANCHENAULT, Louis, numismate, sous-économe à l'asile de Sainte-Gemmes-sur-Loire (Maine-et-Loire).

POMARAT, Jean-Marcellin (l'abbé), naturaliste, professeur au Séminaire de Pléaux (Cantal).

POUGNET, Joseph-Eugène, ingénieur des mines d'or de la Cortada de San Antonio, par Puerto-Perrio et Pavas, département d'Antioqua (Colombie).

RABJEAU, Émile, docteur-médecin, à Ingrandes-sur-Loire (Maine-et-Loire).

RAFFRAY, Achille, vice-consul de France à Singapour (Inde).

RAGUSA, Enrico, naturaliste, directeur du *Naturaliste sicilien*, à Palerme (Sicile).

RENOU, Jacques, conducteur des travaux aux mines de Désert, ancien élève de l'École des maîtres-ouvriers mineurs d'Alais (Gard), à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire).

REVERCHON (le docteur), à Quimper (Finistère).

ROQUENCOURT, géologue, rue Portalis, 11 *bis*, Paris.

ROUCHY (l'abbé), naturaliste, vicaire à Chastel-sur-Murat (Cantal).

ROSERAY, Alfred, professeur d'agriculture du département des Deux-Sèvres, officier du Mérite agricole, à Niort.

RUAIS, docteur-médecin, à Martigné-Briand (Maine-et-Loire).

SAHUT, **Félix**, naturaliste, avenue Pont-Juvénal, 10, à Montpellier (Hérault).

SIMON, **François**, instituteur, entomologiste, à Drain (Maine-et-Loire).

THUAU (l'abbé), entomologiste, curé à Pontigné, par Baugé (Maine-et-Loire).

THIRIAT-DEGUINES, naturaliste, 61, rue Neuve, Calais (sud) (Pas-de-Calais).

TRILLON, Jean, directeur du tissage mécanique de Rochefort, commune d'Andouillé (Mayenne).

TROUESSART, **Édouard-Louis**, docteur en médecine, I. ✪, 112, avenue Victor-Hugo, Paris.

VIGNAIS, **Joseph**, percepteur à Distré, par Saumur (Maine-et-Loire).

Nota. — Les membres dont les adresses et dénominations seraient inexactes sont priés de les faire rectifier et d'adresser leurs réclamations au Secrétaire ou au Trésorier de la Société.

MEMBRES DÉCÉDÉS

M. CESPRÉS, docteur-médecin, à Saint-Georges-sur-Loire, membre correspondant, décédé le 6 mai 1895.

M. COTTEAU, membre honoraire, décédé le 10 août 1894.

LISTE DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES

Au 1er Août 1895

1° SOCIÉTÉS FRANÇAISES

Alger. — Société des Sciences physiques, naturelles et climatologiques.
Amiens. — Société linnéenne du nord de la France.
— Société industrielle d'Amiens.
Angers. — Société d'horticulture de Maine-et-Loire.
— Société industrielle et agricole.
— Société de médecine.
— Société académique de Maine-et-Loire.
— Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers.
Auxerre. — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
Beauvais. — Société académique d'archéologie, sciences et arts de l'Oise.
Besançon. — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.
Béziers. — Société d'études des Sciences naturelles.
Blois. — Société d'histoire naturelle du Loir-et-Cher.
Bordeaux. — Société linnéenne.
— Société des sciences physiques et naturelles.
Boulogne-sur-Mer. — Société académique.
Caen. — Société linnéenne de Normandie.
— Laboratoire géologique de la Faculté des Sciences.
Châlons-sur-Marne. — Société d'Agriculture, de Commerce, de Sciences et d'Arts de la Marne.
Châlons-sur-Saône. — Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire.
Chambéry. — Société d'histoire naturelle de Savoie.
Charleville. — Société d'histoire naturelle des Ardennes.
Cherbourg. — Société nationale des Sciences naturelles et de mathématiques.
Cholet. — Société des Sciences, Lettres et Beaux-Arts.

Dax. — Société de Borda.
Dijon. — Académie des Sciences.
Draguignan. — Société d'Études scientifiques et archéologiques.
Elbeuf. — Société d'Études des sciences naturelles.
Le Havre. — Société géologique de Normandie.
— Société des Sciences et Arts, agricole et horticole du Havre.
Lille. — Société géologique du Nord.
— Académie des Sciences de Lille.
Lyon. — Société linnéenne de Lyon.
— Société botanique de Lyon.
Le Mans. — Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe.
Marseille. — Société d'Études des sciences naturelles.
— Société botanique et horticole de Provence.
— Société scientifique Flammarion.
Montpellier. — Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault.
Morlaix. — Société d'Études scientifiques du Finistère.
Nancy. — Société des Sciences.
Nantes. — Société académique.
— Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France.
Nîmes. — Société d'Études des Sciences naturelles.
Niort. — Société botanique des Deux-Sèvres.
Paris. — Société d'anthropologie.
— Société philomatique.
— Société philotechnique.
— Société botanique de France.
— Société d'Études scientifiques.
— Société entomologique de France.
— Société de géographie.
— Société zoologique de France.
— Société nationale d'acclimatation de France.
— Société d'astronomie.
Perpignan. — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.
Poitiers. — Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts.

Reims. — Société d'histoire naturelle.
Rochechouart. — Société des amis des Sciences et des Arts.
La Rochelle. — Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure.
Rouen. — Société des amis des Sciences naturelles.
Toulouse. — Société académique Franco-Hispano-Portugaise.
— Société d'histoire naturelle.
— Société des Sciences physiques et naturelles.
Villefranche (Rhône). — Union philomatique.
Vitry-le-François. — Société des Sciences et Arts.

2° SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES

Europe

Alsace-Lorraine

Colmar. — Société d'Histoire naturelle.
Strasbourg. — Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace.

Allemagne

Berlin. — Académie royale des Sciences (K. prussichen Akademie der Wissenschaften).
— Société de Géologie (Deutsch. Geolog. Gesselch).
— Société de Géographie.
Brême. — Société des Sciences naturelles (Naturvischench. Verein zü Bremen).
Dresde. — Société de Géographie (Verein für Erd-Kunde zü Dresden).
Halle. — Société Léopoldina.
Leipzig. — Société des Sciences naturelles (Naturforforschenden Gesselschaft).
Münster. — Société provinciale Westphalienne des Sciences et Arts (Westfalichen Provinziale-Vereins).
Regensburg. — Société d'Histoire naturelle.

Autriche

Prague. — Société impériale des sciences naturelles.
Vienne. — Société d'histoire naturelle (Lotos).
— Société impériale et royale de géologie (K. K. Geologischen Reichanstalt).
— Société de zoologie et de botanique (K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft).
— Club scientifique (Wissenschaftlichen Club).
— Section für naturkende osterreichen Touristen club (Burgung, 7).

Belgique

Bruxelles. — Société belge de microscopie.
— Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie.
— Société royale malacologique de Bruxelles.
— Société entomologique de Belgique.
— Société royale de botanique de Belgique.
Liège. — Société géologique de Belgique.

Luxembourg

Luxembourg. — Société des Naturalistes Luxembourgeois.

Italie

Gênes. — Annales du Musée civique de Gênes.
Padoue. — Société Veneto-Trentina des sciences naturelles.
Pise — Société des Sciences naturelles de Toscane.
Rome. — Rassegna delle Scienze geologiche in Italia.
Turin. — Académie royale de Sciences.
— Observatoire de l'Université royale.
— Musée de zoologie et d'anatomie comparée.

Espagne

Barcelone. — Société catalaniste d'excursions scientifiques.

Pays-Bas

Leyde. — Société Néerlandaise de zoologie (Nederlansche Dierkundige Vereenining).

Portugal

Lisbonne. — Académie des sciences.

Russie

Saint-Pétersbourg. — Société impériale de botanique.
— Comité géologique.
Kiew. — Société des naturalistes.
Moscou. — Société impériale des naturalistes.

Suède

Helsingford. — Société pour l'étude de la faune et de la flore de Finlande (Societas pro fauna et flora Fennica).
Stockolm. — Société entomologique.
— Académie royale suédoise.
Upsal. — Université royale.

Suisse

Bâle. — Société des Sciences naturelles.
Chambésy, près Genève. — Bulletin de l'Herbier Boissier.
Genève. — Société de Physique et d'Histoire naturelle.
Lausanne. — Société vaudoise des Sciences naturelles.
Zurich. — Société des naturalistes.

Amérique du Nord

Cambridge. — Musée de zoologie comparée (Museum of comparative zoologie at Havard college).
Granville (Ohio). — Association scientifique.
New-York. — Société de microscopie.
— Société de Géographie, n° 1 29 west 29 th street.

Philadelphie. — Académie des Sciences naturelles.
— Institut des Sciences.
Raleigh. — Société scientifique (Elisha Mitchell).
Salem (Massachusset). — Association Américaine pour l'avancement des sciences.
San-Francisco. — Académie des Sciences.
Saint-Louis. — Académie des Sciences.
Trenton. — Société d'Histoire naturelle.
Washington. — Institution Smithsonienne.
— Bureau d'ethnologie.

Amérique du Sud

Buenos-Ayres. — Société scientifique argentine.
— Revue Argentine d'Histoire naturelle.
— Institut Géographique Argentin.
Cordoba. — Académie nationale des Sciences.
Costa-Rica. — Annales du Musée national et de l'Institut physique et géographique.
La Plata. — Annales du Musée d'Histoire naturelle.
Santiago. — Société scientifique du Chili.

Indes Anglaises

Calcutta. — Société asiatique du Bengale.

3° PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Angers. — Revue de l'Anjou.
Paris. — Revue des travaux scientifiques (publication du ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts).
— Revue des Sciences mutuelles de l'Ouest, 14, boulevard Saint-Germain.
— Feuille des jeunes naturalistes.
— Annuaire géologique universel, 36, avenue Hoche.
Lyon. — L'Échange.

Moulins. — Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France.
Toulouse — Revue médicale et scientifique d'hydrologie et de climatologie pyrénéennes.
— Revue de botanique, rue Nineau, 10.
Palerme. — Il naturalista Siciliano.
Venise. — Notarisia, revue consacrée à l'étude des algues.
— Neptunia, San Samuele, 3422.
Nouvelle-Zélande. — The New-Zealand journal of Sciences.

COMPOSITION DU BUREAU POUR 1895

Président	**M. PRÉAUBERT**, à Angers.
Vice-Président	**M. BLEUNARD**, à Angers.
Secrétaire	**M. SURRAULT**, à Angers.
Vice-Secrétaire	**M. MOULINIER**, à Angers.
Archiviste	**M. QUÉLIN**, à Angers.
Trésorier	**M. BARON**, à Angers.

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

Séance du 11 janvier 1894

Présidence de M. Préaubert

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance d'une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, faisant savoir que l'ouverture du Congrès des Sociétés savantes, à la Sorbonne, est fixé au 27 mars prochain, et l'invitant à lui désigner, avant le 1er février, les délégués de la Société d'Études Scientifiques audit Congrès.

M. Bouvet se propose de présenter au Congrès son travail *Catalogue des Mousses et des Sphaignes de Maine-et-Loire*.

M. Olivier, directeur de la *Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*, écrit au Secrétaire pour demander que la *Société d'Études scientifiques* veuille bien lui envoyer ses publications

antérieures à 1878, en vue de la formation d'une bibliothèque destinée aux abonnés de la Revue qu'il dirige. L'assemblée décide qu'il sera fait droit à la demande de M. Olivier.

M. Quélin lit et dépose le résumé des observations météorologiques faites au Jardin des Plantes pendant le mois de décembre. Il fait remarquer que l'année 1893 n'a donné que 449 m/m de pluie au lieu de 563 m/m tombés en 1892. La température moyenne a été de 12°,4 supérieure de 0°,6 à la moyenne de l'année précédente.

M. Bouvet présente à l'assemblée le premier volume de la *Flore de France* de MM. Rouy et Foucaud ; il fait connaître quelques-unes des appréciations que la lecture de ce premier volume lui a suggérées.

En l'absence de M. le Trésorier, empêché, M. le Président fait connaître la situation financière de la Société au 31 décembre 1893.

Cette situation financière peut se résumer dans le tableau suivant :

En caisse, au 31 décembre 1892 .	122 fr. 45
Recettes en 1893 .	1.329 70
Total en caisse	1.452 fr. 15
Dépenses en 1893 . . .	1.416 50
Reste en caisse, le 31 décembre 1893 .	35 fr. 65

Angers, le 31 décembre 1893.

Le Trésorier, Signé : A. Baron.

M. Bleunard propose d'instituer, à la *Société d'Études scientifiques*, des concours dans le genre de

ceux qui sont établis par quelques autres Sociétés. Les meilleurs travaux seraient insérés au Bulletin. Il demande que l'on veuille bien réfléchir à son idée.

Sont admis, à l'unanimité, pour faire partie de la Société, en qualité de membre titulaire, M. Vigouroux, pharmacien à Angers ; en qualité de membre correspondant, M. Danton, ingénieur civil à Paris.

MM. Préaubert et Quélin présentent comme membre titulaire M. Lemesle, chef des travaux chimiques à l'École de Médecine, 9, rue Donadieu-de-Puycharic.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,
Th. Surrault.

Séance du 1er février 1894

Présidence de M. Préaubert

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président fait connaître à l'assemblée la perte qu'elle vient de faire en M. Coindre, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, l'un de ses membres titulaires.

M. le Président énumère les ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance et déposés sur le Bureau.

Communications diverses :

M. Quélin lit et dépose le résumé des observations météorologiques du mois de janvier. Il fait connaître les moyennes des cinq dernières années quant à la

hauteur barométrique, à la température, à la hauteur de la pluie, à la nébulosité, etc.

M. Quélin lit une note sur l'inauguration de la statue de Chevreul et du buste de Boreau, au Jardin des Plantes, à la date du 3 décembre dernier. Cette note sera insérée dans le prochain Bulletin.

M. le Président remercie M. Quélin de son intéressante communication.

M. Préaubert donne quelques renseignements sur les observations météorologiques relatives à la vie végétale et animale et annonce la préparation d'un tableau qui permettra la comparaison avec les mêmes phénomènes pour l'année 1892.

M. Lemesle, présenté à la dernière séance, est admis à l'unanimité en qualité de membre titulaire.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

Th. Surrault.

Séance du 1er mars 1894

Présidence de M. Préaubert

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président procède au dépouillement de la correspondance.

M. le Ministre de l'Instruction publique informe M. le Président que l'expédition de notre Bulletin a été faite aux Sociétés correspondantes et il annonce

qu'il envoie pour la bibliothèque de la Société deux exemplaires de l'*Album de Statistique graphique*, années 1888 et 1889.

Le Président de la *Société Botanique des Deux-Sèvres* fait savoir qu'il accepte l'échange des publications de cette Société contre notre Bulletin.

M. le Président donne la liste des ouvrages et publications reçus depuis la dernière réunion.

M. Quélin lit et dépose le résumé des observations météorologiques du mois de janvier.

M. Bouvet. — *Récolte des Muscinées d'hiver.*

M. Bouvet rapporte qu'il a recueilli, aux Fourneaux d'Angers, une petite mousse qu'il y avait déjà trouvée en 1868. Cette plante avait été déterminée *Phascum rectum*, par M. l'abbé Boulay, et inscrite par M. Husnot dans sa *Flore des Mousses du Nord-Ouest de la France*, sous le nom de *Phascum curvicollum*. Il résulte de l'étude de notre collègue que c'est *Phascum rectum*.

A Chaufour, dans une excursion faite en compagnie de M. Surrault, M. Bouvet a récolté *Phascum curvicollum* et *Phascum bryoides*.

Sur les Grouas de Martigné-Briand, MM. Bouvet et Préaubert ont trouvé *Phascum curvicollum* et *Phascum rectum*.

MM. Bouvet et Préaubert ont exploré la crête calcaire du Vaudelnay, qui leur a paru peu intéressante au point de vue cryptogamique; toutefois ils y ont trouvé *Grimmia crinita*.

A Beaulieu, MM. Bouvet, Préaubert et Surrault ont cherché *Desmatodon Guepini* sans trop de succès. Là encore, ils ont pu récolter *Phascum rectum*.

M. le Président remercie M. Bouvet de son intéressante communication.

MM. Préaubert et Lavenier présentent, pour faire partie de la Société, MM. Étienne Laffay, droguiste, 68, rue Boisnet, et Émile Lebas, pharmacien, 68, rue Boisnet.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,
Th. Surrault.

Séance du 5 avril 1894

Présidence de M. Préaubert

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance. Adopté.

La correspondance comporte une lettre de M. Malm, relative au mode de reproduction des anguilles. Cette lettre est accompagnée d'un Mémoire d'un professeur danois, sur la question. La conclusion de ce travail est que toutes les anguilles sont ovipares.

M. le Président donne la liste des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance et parmi lesquels un travail :

Les Inventeurs malheureux, de M. Decharme, que l'auteur offre pour notre bibliothèque.

Sur la proposition de son Président, la Société accepte l'échange de son Bulletin contre les Mémoires de la *Société Académique d'Archéologie, Sciences et Arts de l'Oise*.

Communications diverses :

M. Quélin lit et dépose le résumé des observations météorologiques faites pendant le mois de mars à l'observatoire municipal du Jardin des Plantes d'Angers.

M. Desmazières signale la découverte de fossiles dans les carrières des Fours à chaux de La Meignanne. Quelques membres décident une excursion auxdites carrières.

M. Bouvet rapporte que, dans une nouvelle excursion qu'il a faite à Chaufour, il a recueilli *Phascum bryoides*, de sorte que trois *Phascum*, *rectum*, *curvicollum*, *bryoides* sont définitivement à inscrire dans la flore cryptogamique de l'Anjou.

A Denée, MM Bouvet et Surrault ont récolté *Anomodon attenuatus* sur les rochers au-dessous de l'*Anomodon viticulosus*. Ils ont constaté, sur les mêmes rochers, la présence de *Corydalis solida*, qu'ils n'ont pas vu sur les rochers de Mûrs.

M. Préaubert. — *Les dolmens de Charras* (Charente-Inférieure).

Ces mégalithes, qu'il a eu l'occasion de visiter récemment, sont des tombeaux de date inconnue et que l'on a attribués, peut-être à tort, à l'époque gallo-romaine, formés de deux pierres superposées; l'une est creusée en forme d'auge incurvée, l'autre est une dalle épaisse servant de couvercle. Ces dolmens sont érigés sur un terrain jurassique, mais ils sont faits par des immenses pierres provenant du terrain crétacé cénomanien, comme l'indiquent les fossiles qu'ils renferment, ce qui permet d'affirmer que ces énormes

blocs ont été transportés d'environ 4 ou 5 kilomètres, par terre, pour arriver à pied d'œuvre. Il n'a rien été trouvé dans ces sépultures.

M. Préaubert entretient l'assemblée des nouveautés scientifiques qui ont été présentées à la dernière réunion de la *Société de Physique*.

Il signale une modification apportée à la machine électrique de Wimshurt par M. Bonnetti (suppression des plaques d'étain et adjonction de deux balais à celui qui existait déjà à l'extrémité de chaque conducteur diamétral).

M. Lumière a présenté de superbes photographies en couleurs obtenues par le procédé de M. Lippmann.

Il a été exposé une turbine à vapeur à vitesse prodigieuse et dont le mouvement est transformable en vitesses moindres à l'aide de cônes de friction.

Les frères Richard ont construit un anémomètre donnant au moins 124 directions du vent avec un seul fil.

Figuraient également à cette exposition de très intéressantes photographies de nuages, par M. Raymond, et de curieux échantillons de verre d'Iéna, résistant à des changements brusques de température.

M. Préaubert fait connaître qu'il vient de prendre possession, au nom de la *Société d'Études scientifiques* et de la Commission du Musée d'Histoire naturelle, de la collection de fossiles donnée par M^me^ Poitevin, suivant le désir de feu M. Poitevin de voir sa collection léguée à la ville d'Angers. Il fait savoir que cette collection se compose presque exclusivement d'échantillons recueillis dans le canton de

Châteauneuf-sur-Sarthe et appartenant au terrain secondaire, étage cénomanien, et au terrain tertiaire, étage falunien.

Pendant trente années d'infatigables recherches, M. Poitevin a réuni un ensemble particulièrement remarquable de spongiaires de diverses espèces avec quantité de variations. Le reste de la collection présente également un grand intérêt par le choix des échantillons. Mme Poitevin ayant en outre fait don des vitrines, M. Préaubert a immédiatement pris les mesures pour qu'elles fussent installées au Musée paléontologique, afin de pouvoir, le plus tôt possible, mettre la collection sous les yeux du public.

Quand le travail de classement sera terminé, la Société invitera la Municipalité d'Angers à venir prendre possession, officiellement, de ladite collection.

Sur la proposition de M. Préaubert, l'assemblée, à l'unanimité, vote de chaleureux remerciements à la généreuse donatrice.

L'assemblée remercie également M. Boulard, pharmacien à Châteauneuf, d'avoir bien voulu intervenir en notre faveur auprès de Mme Poitevin, et d'avoir très obligeamment prêté son concours à notre Président pour l'emballage et l'expédition de la collection.

Par acclamation, la réunion témoigne toute sa gratitude à son dévoué Président, qui n'a ménagé ni son temps ni sa peine pour les intérêts de la Société.

MM. Laffay et Lebas, présentés à la dernière séance, sont admis en qualité de membres titulaires.

Sont présentés, pour faire partie de la Société

comme membres titulaires : par MM. Préaubert et Lavenier, M. Pécha, fourreur, rue Voltaire; par MM. Préaubert et Bleunard, M. Cann, préparateur au Lycée; par MM. Préaubert et Quélin, M. Pihier, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées; par MM. Préaubert et Bleunard, M. Paumier, professeur au Lycée.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

Th. Surrault.

Séance du 10 mai 1894

Présidence de M. Préaubert

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La correspondance n'a trait qu'à des questions d'ordre administratif.

M. le Président donne la liste des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

M. Préaubert donne lecture des conclusions d'un travail de M. Fedderson, professeur danois, sur l'oviparité des anguilles. D'après le savant professeur, toutes les anguilles sont ovipares; toutes les anguilles se reproduisent seulement dans la mer;

Dans les rivières, on trouve les deux sexes.

M. Quélin lit et dépose le résumé des observations météorologiques faites, pendant le mois d'avril, à l'Observatoire municipal du Jardin des Plantes.

M. Préaubert donne quelques renseignements sur les phénomènes de la vie végétale et animale, d'après les observations envoyées par les correspondants de la Commission météorologique départementale. Il résulte du travail de notre collègue que les phénomènes de la végétation ont tous été en avance sur ceux de l'année précédente. Cette avance varie de quelques jours à un mois, et est surtout sensible pour la vigne. Les vendanges se sont faites de 30 à 35 jours plus tôt qu'en 1892. Les conditions climatologiques toutes particulières de cette année 1893 n'ont pas retenti sur la nidification, ni sur les migrations des oiseaux. Les animaux terrestres hibernants se sont réveillés un peu plus tôt que d'habitude.

M. Préaubert lit la relation d'une excursion faite, sous les auspices de la *Société française de Botanique*, dans les Pyrénées (session d'Ax-les-Thermes), les 19 et 20 août 1892, et dont il était le rapporteur.

M. Saint-Malo, instituteur-adjoint, présente la machine à écrire Yost et donne tous les renseignements nécessaires, tant sur le mécanisme très ingénieux, que sur la manière de se servir de cette machine.

Sont admis pour faire partie de la Société en qualité de membres titulaires :

MM. Pécha, fourreur, rue Voltaire ; Cann, préparateur au Lycée ; Pihier, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées ; Paumier, professeur au Lycée.

Les membres de la Société présents à la séance se transportent dans la salle du Musée paléontologique

et examinent avec beaucoup d'intérêt la belle collection de spongiaires léguée par M. Poitevin.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire :

Th. Surrault.

Séance du 6 juin 1894

Présidence de M. Préaubert

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne lecture de la correspondance, qui ne touche qu'à des sujets d'ordre administratif.

Il donne ensuite la liste des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

M. le Ministre de l'Instruction publique informe M. le Président que le prochain Congrès des Sociétés savantes est fixé au 16 avril 1895 ; il invite les délégués des Sociétés à vouloir bien se mettre en mesure d'indiquer, au cours du prochain Congrès, à leurs bureaux respectifs, les sujets de nature à être proposés aux recherches des savants en 1896.

M. Préaubert fait savoir que Mme Poitevin, qui a visité sujourd'hui le Musée paléontologique, s'est montrée très satisfaite de l'installation de la collection de fossiles qu'elle a léguée à ce Musée.

M. Lavenier signale l'addition de deux oiseaux à la faune de Millet pour le département, savoir :

Coucou-geai, oiseau commun dans le nord de l'Afrique et assez commun en Espagne. Un individu adulte a été tué à Tigné, près Vihiers, le 25 mai 1879; il fait partie de la collection de M. Rogeron.

Serin méridional, très commun en Franche-Comté; a été tué en 1870, à Tigné, par M. Rogeron, qui a constaté sa présence dans sa propriété de l'Arceau. M. Rogeron a vu le *serin méridional* nicher, pendant quatre ou cinq ans, dans le cimetière de l'Est. Les marchands d'oiseaux d'Angers en vendent qui proviennent de l'Anjou, ce qui montre que cet oiseau est sédentaire dans notre région.

M. Lavenier rappelle qu'il a reçu de M. Boudier, Président de la *Société mycologique de France*, une note relative à deux champignons qu'il a recueillis à Port-Thibault. Ces deux cryptogrames appartiennent au groupe *Peziza : Peziza lanuginosa* et *Peziza lanuginosa v^té Sumnerii*.

Cette variété, élevée au rang d'espèce sous le nom de *Sepultaria Sumneriana*, a été trouvée la première fois en France par M. Lavenier.

M. Lavenier informe l'assemblée que la belle carpe du poids de 14 kilos 300, capturée dans la Maine, à l'automne dernier, par M. Rideau, pêcheur, achetée pour le compte du musée et naturalisée par M. Hermann, vient d'être installée au musée d'histoire naturelle.

M. le Président remercie M. Lavenier de ses intéressantes communications.

M. Gaudin montre une très curieuse forme tératologique d'un chou cultivé dans son jardin. La nervure

médiane se détache du limbe en entraînant une partie de ce limbe dont les bords se soudent sous l'aspect d'ascidie. Un seul pied sur cent présente cette anomalie. M. Gaudin se propose de recueillir des graines sur ce pied et de les cultiver pour voir si cette curieuse forme se maintiendra.

M. Gaudin a consigné dans une note qui sera publiée dans le Bulletin, toutes les observations et les recherches anatomiques qu'il a faites sur ce curieux végétal.

M. Quélin lit et dépose le résumé des observations météorologiques pour le mois de mai. La quantité d'eau tombée en seize jours de pluie a été très faible, 15 $^{m}/^{m}$.

M. Quélin lit un rapport sur un travail de M. Rey-Tailhade qui propose l'adoption du temps décimal. Le rapporteur, tout en reconnaissant que le système décimal appliqué à la mesure du temps présenterait des avantages, estime que le procédé proposé n'est pas très pratique, surtout à cause du double cadran pour le matin et pour le soir, qu'il faudrait mettre sur les horloges et les montres. Le rapport de notre collègue sera inséré au prochain Bulletin de la Société.

M. Velé donne quelques renseignements sur l'organisation de l'Exposition de la ville d'Angers en 1895 ; il montre dans quel sens la Société peut participer à cette œuvre.

Les membres de la Société présents à la séance, désireux de montrer à la Ville qu'ils s'intéressent à la réussite de l'Exposition de 1895, souscrivent solidairement quatorze bons de 5 fr. 50. La feuille de

souscription, remplie au nom de M. le Président de la Société, est remise à M. Velé, l'un des organisateurs de l'Exposition.

De la part de M. Labesse, M. Lavenier présente un herbier datant de 1752 et fait par M. L. Ryon, chirurgien. L'herbier, sous l'aspect d'un livre relié, avec fermoir et titre enluminé, renferme des plantes médicinales usuelles d'une excellente conservation.

Sont présentés, pour faire partie de la Société en qualité de membres titulaires : M. Morel, étudiant, rue du Quinconce, par MM. Préaubert et Bleunard ; M. Curbillon, électricien, rue Saint-Martin, par MM. Préaubert et Surrault.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

Th. Surrault.

Séance du 5 juillet 1894

Présidence de M. Préaubert

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans observation.

La correspondance contient une lettre de l'*Association belge des Chimistes*, relative à la concentration des travaux de chimie appliquée. La Société adhère, en principe, aux décisions du Congrès qui se tiendra à Bruxelles, le 4 août 1894, et à l'ordre du jour duquel

figurera la question des mesures à prendre pour atteindre le but proposé.

M. Le Président donne la liste des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

Dans cette liste figure un opuscule de M. Piette :

Époque éburnéenne et les Races humaines de la période glyptique.

M. Quélin remet pour la bibliothèque de la Société, de la part de M. Durand-Gréville, un exemplaire de son travail sur *Les Grains et les Orages.*

Des remerciements sont votés à MM. Piette et Durand-Gréville.

Le Directeur de la revue scientifique de vulgarisation *L'Ami des Sciences naturelles*, de Rouen, demande que la Société veuille bien souscrire un abonnement à cette publication. L'assemblée décide de proposer à cette nouvelle revue l'échange de ses travaux contre ceux de la *Société d'Études scientifiques.* Le Secrétaire écrira dans ce sens.

M. Quélin lit et dépose le résumé des observations météorologiques faites pendant le mois de juin, à l'Observatoire municipal d'Angers.

M. Préaubert présente à l'assemblée de très beaux échantillons de *trilobites* provenant des découvertures des carrières de La Pouèze. M. Préaubert se propose de photographier les plus beaux échantillons et d'envoyer des épreuves à des spécialistes à fin de détermination.

De la part de M. Lavenier, M. Préaubert présente un très beau fruit d'*Araucaria imbricata* provenant d'un arbre de la propriété de M. Grandin, notaire à Gesté.

M. Grandin a en même temps envoyé une note donnant quelques détails sur l'arbre de son jardin.

M. Préaubert donne des renseignements très intéressants sur la machine de Wimshurst modifiée par Bonnetti, et il montre tous les avantages de cette heureuse transformation. Il fait quelques expériences avec ladite machine et, notamment, celles très curieuses de Lodge.

MM. Morel et Curbillon, présentés à la dernière séance, sont admis en qualité de membres titulaires de la Société.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

Th. Surrault.

Séance du 12 octobre 1894

Présidence de M. Préaubert

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Correspondance :

Le *Journal des Sciences naturelles*, de Francfort-sur-Oder, demande l'échange de notre Bulletin contre les publications ci-après :

Helios (journal mensuel) ;

Societatum litteræ (bibliographie des ouvrages récemment publiés sur l'Histoire naturelle, par les Académies et les Sociétés de tous pays). Adopté.

Sur sa demande, la Société accepte d'envoyer à l'Académie des Sciences naturelles de Philadelphie ce qui a paru de nos travaux avant l'année 1881.

Le Secrétaire adressera également à l'Académie royale des Sciences de Turin les tomes I^er^ à X et le tome XXII de notre Bulletin.

M. le Président donne la liste des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance. Dans cette liste figurent deux brochures :

La Crise viticole, ses causes, ses effets, par F. Sahut ;

De la Précision dans les Sciences expérimentales, par M. Decharme.

La Société remercie MM. Sahut et Decharme de leur envoi.

Communications :

M. Quélin lit et dépose le résumé des observations météorologiques faites pendant les mois de juillet, août et septembre, à l'Observatoire du Jardin des Plantes.

M. Quélin fait une intéressante communication sur l'orage de grêle qu'il a observé à Pornic, le 24 août. La grêle est tombée pendant huit minutes en assez grande abondance pour recouvrir complètement le sol sur une épaisseur de quatre centimètres. Les grêlons, parmi lesquels il s'en trouvait en forme de savonnette, étaient d'une taille extraordinaire. A la vue des moulages en cire de ces grêlons, exécutés par M. Quélin, on peut évaluer leur poids à 50 grammes. Ces grêlons n'avaient pas de noyau central neigeux ; quelques-uns étaient transparents, la plupart étaient opaques.

Le même orage s'est fait sentir, à la même date, à Nantes, au Mans, où la grêle a occasionné de sérieux dégâts aux serres et marquises vitrées.

Le même jour, 24 août, MM. Bouvet et Bellanger ont vu tomber, à Morannes, des grêlons ovoïdes qui mesuraient environ six centimètres de longueur sur quatre de diamètre moyen, et qui étaient très irrégulièrement creusés à l'extérieur.

M. Quélin donne quelques renseignements sur les observations qu'il a faites pendant le mois d'août, à Pornic, relativement aux marées. De ces observations il résulte :

1° Que la hauteur vraie de la marée dépasse toujours la hauteur théorique; la différence oscille entre douze et cinquante centimètres ; pendant le mois d'août, la différence la plus fréquente a été quarante-deux centimètres ; les deux plus grandes différences, quarante-cinq et quarante-six centimètres, se sont produites après un maximum et un minimum par vent de S.-W. et N.-W. ;

2° A cause des oscillations qui précèdent et qui suivent le stationnement de l'eau, l'heure exacte de la marée est assez difficile à constater ; toutefois l'heure théorique paraît assez bien d'accord avec l'heure observée ;

3° Les ras de marée sont assez fréquents à Pornic ; le plus fort, observé le 24 août, à la fin de l'orage, a fait monter la mer subitement, sans vagues apparentes, de soixante-dix à quatre-vingts centimètres au minimum.

La température de la mer est restée à peu près

constante le matin comme le soir pendant le mois d'août, oscillant entre 22° et 22°5.

M. le Président remercie M. Quélin de son intéressante communication.

M. Bleunard montre quelques diagrammes relatifs à la longueur des vagues mesurée sur la plage de Pornic. M. Bleunard se propose d'étudier ces courbes et, dans une prochaine séance, il indiquera le résultat de ses recherches.

M. Préaubert dit qu'il a envoyé des photographies d'un bel échantillon de *trilobite*, de La Pouèze, à MM. Lebesconte, Œlhert, Barrois. D'après M. Barrois, ce serait un *Lycas Heberti*, Rouault, du groupe des *Xiphosures*, voisins de la *Limule* actuelle.

M. Daniel, de Châteaugontier, envoie un travail biographique sur les botanistes mayennais, pour faire suite à celui qui a paru dans notre dernier Bulletin. Ce travail sera inséré dans la prochaine publication de la Société.

M. Préaubert présente un nouveau modèle de boîte pour conserver les plantes d'herbiers et les mettre complètement à l'abri des insectes destructeurs.

M. Préaubert rend compte de ses recherches personnelles sur l'électricité atmosphérique.

Pour l'étude de l'électricité journalière, en petite quantité, M. Préaubert s'est servi de l'électromètre. En temps d'orage, il a fait usage de pointes dirigées vers le ciel.

Par une figure faite au tableau, M. Préaubert montre le dispositif employé : un faisceau de pointes placé au sommet d'un mât de douze mètres de hauteur est mis

en communication avec un tube de Geisler qui, en temps orageux, s'illumine parfois durant des heures entières. L'observation de cette illumination permet de reconnaître la plus ou moins grande quantité d'électricité contenue dans l'atmosphère et sa polarité.

Il résulte des recherches de notre savant Président, que l'écoulement vers le sol de l'électricité positive est vingt fois environ plus considérable que l'écoulement de l'électricité négative ; que les nuages élevés sont toujours chargés positivement, et les nuages bas quelquefois négativement ce qui montre que l'électricité ne prend pas naissance dans l'atmosphère, que le nuage reçoit l'électricité, qu'il se charge comme un condensateur et que, lorsqu'il atteint un assez haut potentiel, son électricité s'échappe et s'écoule par les pointes élevées.

Les orages sont dûs à l'électricité positive ; l'électricité négative des nuages est produite par induction.

Il est vraisemblable d'admettre que l'électricité des nuages provient d'un grand courant aéro-tellurique allant de l'équateur au pôle.

M. Préaubert donne l'explication suivante des éclairs de chaleur : Tout éclair qui jaillit dans l'intérieur d'un nuage retentit sur les bords de ce nuage, ce serait ces éclairs en contre-coup qui seraient les éclairs de chaleur.

L'assemblée remercie vivement M. Préaubert de ses très intéressantes communications.

M. le Président fait connaître qu'à propos de l'Exposition de 1895, il serait bon de tenir, à Angers, des assises scientifiques tout au moins régionales. L'assemblée,

adoptant la proposition de son Président, nomme une Commission composée du Bureau et MM. Velé, Lemesle, Bouvet, Desmazières, pour étudier la question.

A la fin de la séance, M. Préaubert procède à quelques expériences avec la machine électrique de Bonnetti, expériences qui viennent confirmer ce qu'il a dit à propos de l'électricité atmosphérique.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,
Th. Surrault.

Séance du 8 novembre 1894

Présidence de M. Préaubert

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne la liste des ouvrages et publications reçus depuis la dernière réunion et déposés sur le bureau.

Sur la proposition de son Président, l'assemblée est d'avis qu'il y a lieu d'autoriser M. Bleunard à publier dans la *Revue Angevine*, et aussi souvent qu'il le jugera à propos, un compte rendu des communications faites à nos séances.

M. le Président rend compte d'une réunion, à la Mairie, des Présidents des diverses Sociétés de la ville. Dans cette réunion, M. Préaubert a proposé l'organisation d'un Congrès scientifique à Angers, à l'occasion de l'Exposition de 1895. Cette idée a paru

être accueillie favorablement. Dans une réunion ultérieure, M. Préaubert présentera une note sur ces assises scientifiques. Il tiendra la Société au courant de ce qui se fera dans ce sens.

M. Quélin lit et dépose le résumé des observations météorologiques faites pendant le mois d'octobre à l'observatoire du Jardin des Plantes. La quantité de pluie relevée, 33 $^{m}/^{m}$, est de beaucoup inférieure à la moyenne d'octobre.

M. le Président lit une lettre de M. Colas, instituteur à Saint-Saturnin, relatant la présence du gui sur le châtaignier dans cette localité. D'un travail publié par la *Nature*, il résulte que le gui vit en parasite sur toutes les amentacées et les quercinées. Le gui peut même être parasite de lui-même. M. Lemesle signale l'existence du gui sur un chou ; le fait a été observé à Rennes L'observation de M. Colas est intéressante, parce que le fait qu'il indique est assez rare. La dissémination du gui paraît due aux oiseaux granivores, ce qui explique sa fréquence à la campagne et son absence dans le voisinage des villes.

M. Œlhert promet pour le prochain Bulletin une note sur le trilobite de la Pouèze que lui a communiqué M. Préaubert.

M. Préaubert fait passer sous les yeux de ses collègues une fort belle série de silex préhistoriques, provenant du Choletais. A propos de ces silex, M. Préaubert fait la communication suivante : Il a été trouvé en Anjou un grand nombre de silex polis et pas ou presque pas d'éclats, tandis que dans d'autres localités, dans l'Oise en particulier, on rencontre en

quantité considérable des éclats de silex là où se trouvent les pièces finies. Cette constatation semble indiquer nettement qu'il n'y a pas eu d'atelier préhistorique en Maine-et-Loire. Les belles haches recueillies dans notre département doivent être considérées comme des objets de luxe provenant d'ateliers plus ou moins éloignés. Du reste, toutes ces haches sont faites de roches étrangères à notre sol et il est tout naturel d'admettre que l'homme préhistorique mettait en œuvre la matière première qu'il avait à sa portée.

D'autre part, en examinant un grand nombre de silex polis de provenance angevine, M. Préaubert est convaincu, idée qui doit être toute nouvelle pour la préhistoire, qu'ils n'ont pas été complètement travaillés par l'homme préhistorique. Ce sont des galets, des cailloux roulés recueillis au bord de la mer, et dans les alluvions, évidemment choisis parmi ceux dont la forme se rapproche le plus de celle de la hache et mis au point seulement par l'artiste primitif. A l'appui de cette thèse originale, M. Préaubert montre une série de pièces où l'on voit toutes les transitions entre le caillou roulé brut et l'objet artistique. L'assemblée remercie vivement son Président de sa très intéressante communication. Sur la proposition de M. Bouvet, qui est d'avis que cette étude mérite mieux qu'une simple mention au procès-verbal, M. Préaubert promet sur ce sujet un travail pour le Bulletin de la Société.

M. Bouvet communique, de la part de M. Lavenier, de jeunes rameaux de pin qui ont été ravagés par un insecte coléoptère *Hylurgus piniperda*.

M. Bouvet rectifie une erreur de détermination commise par un journal de la localité, à propos d'un rapace nocturne tué ces derniers jours dans le château d'Angers. Cet oiseau est une chouette effraie et non un grand-duc. Ce dernier n'appartient pas à notre faune ornithologique; c'est un habitant des sommets boisés des montagnes. Sa présence en Anjou n'est qu'accidentelle et toujours très rare. Il en a été tué un dans la forêt de Monnaie, en 1871, et il a été trouvé deux œufs à Briollay quelques années plus tard. Ce sont les seules observations, depuis plus de cinquante ans, se rapportant au passage du grand-duc dans notre région.

M. Préaubert émet l'idée qu'il y aurait peut-être lieu de fonder à Angers une Société de photographie, et il donne connaissance de documents relatifs à l'organisation d'une Société analogue au Havre; Société qui fonctionne très bien et qui procure de réels avantages à ses adhérents. M. Préaubert appelle l'attention des membres de la *Société d'Études scientifiques* sur son idée.

MM. Préaubert et Bouvet présentent, pour faire partie de la Société en qualité de membre titulaire : M. Liénart, ingénieur des mines, rue Franklin.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,
Th. Surrault.

Séance du 6 décembre 1894

Présidence de M. Préaubert

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Parmi les ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance et déposés sur le bureau, figure une série de brochures envoyées par M. Gadeau de Kerville pour la bibliothèque de la Société :

Note sur les Thysanoures fossiles da genre Machilis et description d'une nouvelle espèce du Succin, Machilis succini. G. de K.

Note sur des larves d'Actora trouvées aux îles Chausey.

Les Moutons à cornes bifurquées.

Les vieux arbres de Normandie. — L'Aubépine de Bouquetot.

Curieux aspect du mycelium d'un champignon hyménomycète.

Allocution prononcée à la séance du 11 janvier 1894, en prenant possesion du fauteuil présidentiel de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen.

L'assemblée vote des remerciements à M. Gadeau de Kerville.

M. Labesse montre des noix de kola fraîches ; quelques-unes sont creusées de galeries par un charançon. Il est possible de recueillir quelques échantillons vivants de ce coléoptère.

M. Quélin lit et dépose le résumé des observations météorologiques faites à l'observatoire municipal

d'Angers pendant le mois de novembre. — Il lit également une note sur la tempête du 12 novembre dernier et sur ses causes.

M. Bleunard fait circuler quelques Anaglyphes de Ducos de Hauron et donne quelques explications quant à la vision du relief de phototypies colorées en rouge et en bleu et observées avec des verres bleu et rouge.

M. Desmazières lit une note bibliographique fort intéressante sur les spongiaires de l'Anjou et de la Touraine. M. Desmazières encadrera dans son travail, qui sera publié dans le prochain Bulletin, une notice nécrologique de M. Poitevin, écrite par M. Boulard, de Châteauneuf.

M. Surrault montre quelques silex de la craie trouvés à la Couronne (Charente). Parmi ces silex de formes très diverses s'en trouvent quelques-unes de complètement sphériques. Tous sont recouverts d'une couche de silice amorphe. L'un d'eux, qui a été brisé, renferme un oursin silicifié.

M. Préaubert rapporte un cas très curieux d'explosion d'une lampe à incandescence tenue, à la main par le fond, dans le voisinage de la courroie de transmission d'une machine à vapeur. Voici l'explication qu'il donne de ce fait : Le frottement de la courroie sur les poulies produit de l'électricité ; la lampe se charge d'électricité comme une bouteille de Leyde ; cette électricité réside sur les deux faces du verre et, lorsque la différence de potentiel devient suffisante, il jaillit une étincelle qui perfore le verre et l'air en pénétrant avec violence

dans le vide de la lampe la pulvérise. — On peut répéter l'expérience en approchant une petite Édison d'une machine électrique.

M. Liénart, ingénieur des mines, présenté à la dernière séance, est admis en qualité de membre titulaire.

M. le Dr Planchon, directeur de l'École supérieure de Pharmacie de Paris est nommé membre honoraire de la Société.

Sont ensuite présentés, pour faire partie de la Société en qualité de membres titulaires :

Par MM. Labesse et Bouvet, MM. Guéret, pharmacien, boulevard de Saumur; Grimault, pharmacien, rue Bressigny; Perrin, pharmacien à Saumur; Muthelet, pharmacien à la Pyramide; Raveneau, pharmacien à Beaufort-en-Vallée; Tremblier, pharmacien à Brissac; Robin, pharmacien à Segré; Simonnet, pharmacien aux Ponts-de-Cé.

Par MM. David et Bouvet, M. Chevreul, pharmacien, place du Ralliement.

Par MM. Bouvet et Préaubert, M. Raimbault, professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie.

Par MM. Bouvet et Gaudin, M. Dauphin, ancien pharmacien, rue David.

Par MM. David et Labesse, M. Morillon, pharmacien à Chalonnes-sur-Loire.

L'ordre du jour appelle le renouvellement du Bureau pour l'année 1895. Sont élus :

Président : M. Préaubert.

Vice-Président : M. Bleunard.

Secrétaire : M. Surrault.

Archiviste : M. Quélin.
Trésorier : M. Baron.
Vice-Secrétaire : M. Moulinier.
L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,
Th. Surrault

RECHERCHES HISTORIQUES

SUR LES

BOTANISTES MAYENNAIS

ET LEURS TRAVAUX (1)

(suite)

PAR M. LUCIEN DANIEL

DOCTEUR ÈS SCIENCES

MEMBRE CORRESPONDANT

II

MM. MICHELIN ET BRAYER-LANGLOIS (2)

Quand M. Bucquet eut définitivement abandonné la botanique pour la médecine, Bachelot de la Pilaye continua seul ses excursions dans la Mayenne. Ses découvertes, qui durent être nombreuses, principalement en Cryptogamie, n'ont pas été, croyons-nous, toutes publiées, ni toutes communiquées aux auteurs du temps (3). Nous ne possédons pas tous ses travaux

---

(1) Voir *Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers*, année 1893, page 21.

(2) Malgré d'actives recherches, nous n'avons pu, à notre grand regret, nous procurer le moindre renseignement biographique sur ces deux botanistes.

(3) Quatre Cryptogames seulement figurent dans la Flore de Desportes sous le nom de La Pylaie : *Aspidium Thelypteris*, *Lycopodium inundatum*, *Fissidens gracilis* et *F. fontana*.

imprimés, et nous ignorons, pour le moment, ce qu'est devenu son herbier.

Sans nul doute, ces divers documents peuvent renfermer des renseignements précieux sur la végétation de notre département. Mais, en leur absence, nous devons, jusqu'à nouvel ordre, négliger le savant botaniste de Fougères.

Au moment même où Bachelot de la Pilaye visitait les diverses parties de la Mayenne, deux autres botanistes, Michelin et Brayer-Langlois, récoltaient aussi quelques plantes mayennaises, rares dans d'autres régions de la France.

De ces deux botanistes, l'un était complètement inconnu ; il a été à peine question de l'autre dans les travaux concernant notre Flore locale.

Les documents relatifs à Michelin sont contenus dans les Flores de Mutel (1) et de Desportes (2) ; nous devons la connaissance de Brayer-Langlois et de ses plantes mayennaises à M. Magaud, fabricant à Laval, qui a très aimablement mis son herbier à notre disposition (3).

1. Plantes récoltées par Michelin.

Voici la liste des plantes mayennaises qui figurent sous le nom de Michelin ou de Mutel dans les Flores de Mutel et de Desportes.

---

(1) Mutel, *Flore française*, Paris, 1834.

(2) Desportes, *Flore de la Sarthe et de la Mayenne*, Le Mans, 1838.

(3) Ces plantes mayennaises proviennent de l'herbier de M. Thiébault de Barnéoud, acheté en 1853 par M. Magaud ; cet herbier comprenait les plantes de toutes les parties de la France, et les étiquettes du temps étaient conservées avec le soin le plus scrupuleux. Leur authenticité n'est pas douteuse.

1. *Corydalis claviculata.* — Laval (Michelin in Mut. et in Desp.).

2. *Ornithopus perpusillus* (*Ornithopus intermedius* Michelin). — Mayenne (in Mutel).

3. *Myriophyllum alterniflorum.* — Mayenne (Michelin in Mut. et in Desp.).

4. *Helosciadium inundatum* Koch. — Mayenne (Michelin in Mut.).

5. *Helosciadium repens* Koch. — Mayenne (Michelin in Mut. et in Desp.).

6. *Lobelia urens.* — Mayenne (in Mutel).

7. *Pinguicula lusitanica.* — Mayenne (Michelin in Mut.).

8. *Hottonia palustris.* — Mayenne (Michelin in Mut.).

9. *Anagallis tenella.* — Mayenne (Michelin in Mut.).

10. *Scutellaria minor,* var. *b* (*Scutellaria intermedia* Bast.). — Laval (Michelin in Mut.).

11. *Alisma natans.* — Laval (in Mut. et Mut. in Desp.).

12. *Alisma Damasonium.* — Laval (Michelin in Mut. et in Desp.).

13. *Juncus supinus.* — Mayenne (in Mutel).

14. *Colchicum autumnale.* — Évron (Michelin in Desp.; supplément, p. 513).

15. *Fritillaria meleagris.* — Senonnes (Michelin in Desp.; supplément, p. 513).

16. *Simethis bicolor* (1). — Le Maine (in Mutel).

---

(1) Serait-ce cette plante dont on mangeait les racines dans le Craonnais pendant la famine de 1709, et que les chroniqueurs du temps désignent sous le nom d'Asphodèle (*Cf. de Bodard, Chroniques Craonnaises*, p. 367) ? C'est douteux, puisque les racines du *Simethis* passent pour purgatives.

Il est plus que probable que c'était l'*Asphodelus sphæro-*

17. *Cyperus fuscus*, var. *c*, *minor*. — Bords de la Mayenne, à Laval (in Mut. et Mut. in Desp.).

18. *Asplenium tanacetifolium*. — Département de la Mayenne (Michelin in Desp.).

2. Plantes récoltées par Brayer-Langlois.

Voici la liste des plantes mayennaises ou portées comme telles qui figurent dans l'herbier de M. Magaud comme ayant été récoltées dans la Mayenne, de 1809 à 1815, par Brayer-Langlois. Les étiquettes sont celles de l'époque, ainsi que l'écriture. Les plantes en question sont en parfait état de conservation.

1. *Alyssum calycinum*. — Environs de Laval.

2. *Camelina sativa*. — Environs de Laval.

3. *Dianthus caryophyllus*. — Murs du château de Mayenne.

4. *Isnardia palustris*. — Marais de la Croix-Bataille, juillet 1815.

5. *Callitriche pedunculata*. — Environs de Laval, 1814.

6. *Peplis portula*. — Environs de Laval, 1809.

7. *Apium graveolens*. — Environs de Laval, 1814 (1).

8. *Exacum pusillum*. — Environs de Laval, 1814.

9. *Exacum filiforme*. — Environs de Laval, 1811.

10. *Gentiana pneumonanthe*. — Environs de Mayenne, 1814.

---

carpus Gr. Godr. que l'on trouve encore actuellement dans quelques landes et bois sablonneux de l'arrondissement de Segré, non loin du Craonnais.

L'Asphodèle, complètement détruit à cette époque, n'a pas été retrouvé depuis dans la Mayenne.

(1) Plante évidemment adventice, puisque nous n'avons pas de terrains salés dans la Mayenne.

11. *Ceratophyllum demersum.* — Environs de Laval, 1814.

12. *Utricularia vulgaris.* — Étangs près Laval, 1813.

13. *Pinguicula vulgaris.* — Environs de Laval, 1811.

14. *Limosella aquatica.* — Environs de Laval, 1814.

15. *Bartsia viscosa.* — Environs de Laval, 1811.

16. *Lathræa clandestina.* — Environs de Laval, 1809.

17. *Scutellaria racemosa* Nob. (1). — Environs de Laval, 1814.

18. *Scutellaria minor.* — Environs de Laval, 1810 et 1811.

19. *Globularia vulgaris.* — Environs de Laval, 1811.

20. *Asterolinum stellatum* (2). — Environs de Laval, 1814.

21. *Quercus pedunculata.* — Environs de Laval, 1814.

22. *Alisma natans.* — Environs de Laval, 1811.

23. *Carex pseudocyperus.* — Laval.

24. *Carex stricta.* — Laval.

25. *Carex pulicaris.* — Laval.

26. *Scirpus maritimus.* — Laval (3).

27. *Scirpus multicaulis.* — Laval.

28. *Scirpus setaceus.* — Laval.

Les trois premières et les six dernières plantes, ne portent que la localité et non l'année de la décou-

---

(1) C'est la var. *intermedia* Bast., non conservée par les botanistes actuels.

(2) Plante des sables maritimes, trouvée accidentellement ou figurant dans l'herbier par suite d'une erreur.

(3) Plante rarissime dans la Mayenne, où elle ne dépasse pas actuellement Château-Gontier.

verte. De plus, les six dernières n'ont pas la signature Brayer-Langlois. L'écriture étant la même, ainsi que le format des étiquettes, il n'y a pas lieu d'hésiter à les attribuer à ce botaniste.

La plupart des plantes citées dans ces deux listes ne figurent pas dans celles de M. Bucquet ; elles sont donc la propriété de Michelin et de Brayer-Langlois.

Nous devons remarquer toutefois que si la majeure partie des espèces citées ci-dessus fait incontestablement partie de la Flore de la Mayenne, il y en a d'autres qui n'y ont pas été retrouvées depuis, telles que l'*Alyssum calycinum*, le *Pinguicula vulgaris*, le *Globularia vulgaris*, bien qu'elles existent dans la Sarthe, la Normandie et l'Anjou.

En faisant le total des plantes mentionnées, soit dans la préface, soit dans les précédentes Notices, défalcation faite des plantes portées plusieurs fois, on constate que l'on connaissait dans la Mayenne 112 Phanérogames et 49 Cryptogames, avant les recherches des auteurs du catalogue de 1838, et de Desportes.

Si l'on y ajoute les plantes mentionnées par Le Doyen (1) dans ses vers concernant le fameux hiver de 1510, où :

> Noyers, genêts et romarins
> Et loriers y prindrent leurs fins ;

la fougère et l'asphodèle, dont on mangeait les racines

---

(1) Le Doyen, *Annales et Chroniques du pays et comté de Laval*, manuscrit de 1537 (Bibliothèque de Laval).

dans les années de disette, d'après les anciens chroniqueurs; les pois, les ajoncs et les ronces dont parle Le Paige (1), on arrive au respectable total de 169 plantes à restituer à nos vieux botanistes ou à nos vieux auteurs.

---

(1) Le Paige, *Dictionnaire topographique, historique, généalogique et bibliographique du Maine*, Le Mans, 1777.

III

M. DUCLAUX (1791-1856)

I. — Notice historique.

Jean-Sosthène-Edmond Duclaux naquit à Château-Gontier le 20 avril 1791, « sur la paroisse Saint-Rémy ».

Il était fils de « Jean-Laurent Duclaux, marchand-orphèvre, et de Victoire-Aimée Perrotin ». Son père, originaire de Grenoble, avait succédé à son beau-père, également « marchand-orphèvre à Château-Gontier (1) ».

J.-S. Duclaux, après avoir fait de bonnes études au collège de sa ville natale, suivit les cours de droit de la Faculté de Rennes. Fut-il un brillant élève ? Il est permis de le croire. Toutefois la chicane, si l'on en juge par ses lettres, paraît l'avoir médiocrement intéressé. Il chercha bien vite « dans les sciences naturelles à se délasser de l'étude aride du droit (2) ».

Pendant les années 1812 et 1813, il fréquenta très assidument les cours de M. Degland, collaborateur de

---

(1) D'après les Registres de l'État civil de la ville de Château-Gontier, année 1791.

(2) Lettres à M. Degland, Correspondance botanique et Documents botaniques déposés à la bibliothèque de Laval.

J.-S.-E. DUCLAUX (1791-1856)

A l'âge de 29 ans, d'après le portrait-miniature fait en 1820 par le peintre L.-R. GILBERT, « Pupil of M. David. »

Loiseleur-Deslongschamps (1), et les notes qu'il prit alors sur la Botanique et la Zoologie sont conservées à la bibliothèque de Laval, ainsi qu'un Catalogue manuscrit des plantes alors cultivées au Jardin des Plantes de Rennes (2).

Ce sont des documents d'un médiocre intérêt, et l'on a peine, en les parcourant, à se figurer « l'aimable science (3) » dont parle alors Duclaux comme de « son unique délassement ».

Le *Système du Jardin des Plantes de Rennes*, d'après la méthode de Jussieu (M. Degland, professeur), autre manuscrit de la même époque, est plus intéressant : c'est une espèce de Flore abrégée où les espèces sont très sommairement décrites, et qui pouvait à la rigueur servir de guide pour les herborisations.

Sous la direction du professeur Degland, Duclaux herborisait en effet fréquemment aux environs de Rennes. La Botanique était alors fort en honneur parmi les étudiants en droit, et Duclaux eut pour

---

(1) On ne sait pas assez que Degland refit presque de toutes pièces les *Carex* et diverses Graminées pour la *Flora Gallica* de cet auteur (2e édition, 1828). Il se plaint dans ses lettres à Duclaux que Loiseleur lui ait refusé avec opiniâtreté de lui laisser corriger les épreuves et lui ait mutilé divers genres de Graminées. Non seulement Loiseleur ne cita pas les parties qui étaient l'œuvre de Degland, mais il lui offrit seulement un seul exemplaire de sa *Flora Gallica*, ce qui acheva de froisser ce dernier (*Correspondance botanique*, p. 199).

(2) *Cours de Botanique et Cours de Zoologie* (M. Degland, professeur).

(3) *Botanicus verus desudabit augendo amabilem scientiam* (Linné, phil. bot.).

camarades deux botanistes bien connus depuis dans l'Ouest : MM. Pontallier et Le Gall.

Les herborisations, quoique très sérieuses, étaient de vraies parties de plaisir où maîtres et élèves rivalisaient de cordialité et d'entrain. Devenu vieux, M. Degland en avait gardé un doux souvenir.

« M. Le Gall et moi, écrivait-il un jour à Duclaux, nous parlons souvent de vous et de la gaieté qui animait les herborisations quand vous aviez vos bottes à soupapes. La tradition a conservé le souvenir de ces fameuses bottes, de votre application et de vos progrès dans la connaissance des plantes. »

Ces progrès devaient, en effet, être remarquables, étant donné le mérite des condisciples de Duclaux, puisque M. Degland ne craignait pas d'ajouter : « Vous êtes celui de mes élèves sur lequel je comptais le plus... (1) »

Si Duclaux était brillant élève, il était non moins bon camarade. C'est encore M. Degland qui se charge de nous l'apprendre.

« J'ai fait part, dit-il (2), de votre souvenir à ceux de vos condisciples que j'ai eu l'occasion de voir : ils y ont été très sensibles. Tous ceux qui vous ont connu vous aiment. »

Ce fut en 1814 que Duclaux, après avoir terminé ses études de droit, quitta définitivement Rennes, empor-

---

(1) Lettre du 11 février 1833 (*Correspondance botanique de Duclaux*, p. 203).

(2) Lettre du 7 février 1816 (*Correspondance botanique de Duclaux*, p. 178).

tant ce goût de la Botanique qui devait rester la passion dominante de sa vie.

Grâce à la bonne habitude, trop rare chez les savants, qu'il avait prise de noter au jour le jour et très scrupuleusement les résultats de ses herborisations et de conserver les lettres reçues ainsi que les brouillons des lettres envoyées, nous avons pu reconstituer assez facilement une grande partie de sa vie scientifique. C'est évidemment celle qui nous intéresse le plus.

A peine délivré du droit et des examens, il se livre à ses études favorites et revient de Rennes à Château-Gontier par Dinan, Saint-Malo et le Mont-Saint-Michel.

Il faut retenir, dans la liste de ses récoltes, le *Reseda lutea* Lin., cueilli à l'entrée du bourg de Cherruaix, à six lieues de Saint-Malo, plante rare dans l'Ille-et-Vilaine, et le *Salvia verbenaca*, plus rare encore (1), trouvé au fort de la Cité, à Saint-Servan.

Au Mont-Saint-Michel, il recueille le *Cochlearia danica* et les *Melilotus officinalis, Polypogon monspeliense, Apium graveolens*, considérés alors comme peu communs dans le département de la Manche (2).

De retour à Château-Gontier, en attendant une nomination dans la magistrature, il profite de ses loisirs, ainsi qu'il l'écrit à M. Pontallier, pour « brouter dans les prairies et herboriser sur les riants coteaux de la Mayenne ».

---

(1) Lloyd et Foucaud, *Flore de l'Ouest de la France*, 1886.

(2) De Brébisson, *Flore de la Normandie*, 1869. — D'après la Flore plus récente de Corbière, le *Polypogon* est seul rare. Il est bien entendu que l'indication de rareté se rapporte à l'époque où herborisait Duclaux, comme il convient à un ouvrage avant tout historique.

Ses herborisations dans un pays riche en espèces, et jusqu'alors inexploré, sont des plus fructueuses. Dès 1815, il envoie à M. Degland une première collection de plantes où figuraient des raretés telles que l'*Elatine hexandra*, le *Draba muralis*, l'*Aspidium fragile* (1), l'*Ornithogalum flavescens* (2), etc., etc.

En même temps qu'il faisait cet envoi, il priait son ancien professeur de bien vouloir vérifier ses déterminations. Ce dernier s'y prêta de fort bonne grâce, en réclamant de nouvelles trouvailles pour prix de ses services.

Le 13 mars 1816, Duclaux fut nommé substitut près le procureur du Roi au tribunal civil de Château-Gontier. Ses nouvelles fonctions ne lui laissèrent pas tout le temps qu'il eût désiré pour s'occuper de botanique; il ne put un jour s'empêcher d'en manifester son dépit dans une lettre à M. Guépin, d'Angers (3).

« Je n'ai pas, lui dit-il, toujours le loisir de parcourir la campagne et d'étudier les végétaux variés qui nous environnent. Il faut poursuivre des vagabonds, des fripons, les rebuts de la société, s'occuper d'une multitude d'actes et de procédures fort ennuyeuses. Il serait beaucoup plus agréable d'aller courir après l'*Erica vagans* que nous n'avons pas, ou même le *Ranunculus sceleratus* qui n'est pas rare! »

---

(1) Par suite de la restauration des murs du Petit-Saint-Jean, cette plante a disparu et doit être rayée de la Flore de la Mayenne.

(2) Cette plante est la même que celle qui est portée au Catalogue de 1838 sous le nom d'*O. pyrenaicum*, bien que les notes de Duclaux portent constamment *O. flavescens*.

(3) Lettres à Guépin (*Documents botaniques*, p. 45).

Ses récoltes de 1816 furent cependant assez abondantes pour lui permettre de faire à M. Degland un nouvel envoi par l'intermédiaire d'un de ses condisciples de Château-Gontier, alors étudiant à Rennes.

Il paraît, d'après la correspondance de Duclaux, que le malencontreux paquet « tomba aux mains des infidèles ». M. Pontallier fit main basse sur le tout. M. Degland, qui n'avait pas été prévenu, se crut oublié par son ancien élève. Celui-ci, n'entendant parler de rien, « craignit d'importuner », cessa ses envois, et c'est ainsi que les relations si cordiales du disciple et du maître restèrent interrompues pendant une période de quatre années.

Privé des lumières de son professeur, Duclaux herborise toujours, mais avec moins d'ardeur.

En juillet 1817 et mai 1818, il visite les grottes de Saulges, « seule curiosité naturelle du département ». Il y découvre un grand nombre de plantes intéressantes qui toutes ont été inscrites dans le Catalogue de 1838, sans nom d'auteur, et qu'il est juste de lui restituer (1).

Cette même année 1818, il fait le voyage du Croisic, et il en rapporte deux plantes considérées encore comme rares dans la Loire-Inférieure (2) : l'*Atropa belladona* et l'*Urtica pilulifera*.

En 1819, il se rend aux Sables-d'Olonne, mais il n'y récolte aucune rareté digne d'être signalée, sauf le *Silene maritima* With (3).

---

(1) *Documents botaniques*, pp. 116 verso et 133.

(2) Lloyd et Foucaud, loc. cit.

(3) Vérifié par Boreau (*Documents botaniques*, p. 99 verso). — Nous avons communiqué la liste complète des trouvailles faites

C'est seulement au commencement de 1820 que recommencèrent les relations de Duclaux et de Degland. L'auteur involontaire de la brouille, M. Pontallier, était resté en relations suivies avec l'un et l'autre botaniste. Il fut chargé par Duclaux de consulter Degland sur les diverses formes d'*Elatine hexandra* récoltées aux environs de Château-Gontier.

Une explication écrite eut lieu et mit fin au malentendu (1). Comme conséquence de cette réconciliation, on constate une recrudescence marquée dans le zèle botanique de Duclaux. Il explore Morannes, dans le Maine-et-Loire, et Sablé, dans la Sarthe.

Il faut citer, parmi ses trouvailles à Morannes, les *Cyperus longus*, *Butomus umbellatus*, *Heliotropium europæum*, *Verbascum Lychnitis;* à Sablé, les *Dianthus prolifer*, *Erigeron acre*, *Chondrilla juncea*, *Lactuca saligna*, etc.

C'est à cette même époque que Duclaux fit la connaissance de M. Boullier, propriétaire à Laval, qui devait être par la suite son principal collaborateur. Cette connaissance se fit à la fois par l'intermédiaire de M. Pontallier, leur condisciple commun, et par l'intermédiaire du frère de M. Boullier, qui avait lui-même connu Duclaux à Rennes, au moment où il y était étudiant.

Une herborisation commune eut lieu dans le cou-

---

dans la Vendée par Duclaux aux zélés naturalistes qui publient en ce moment (*Revue des Sciences naturelles de l'Ouest*) le Catalogue des Plantes de la Vendée. Si minime que soit la part du botaniste mayennais, elle lui sera attribuée désormais.

(1) Lettres à Degland (*Correspondance botanique ; Documents botaniques*, p. 35).

rant de 1820 et, depuis, des relations aussi amicales que suivies s'établirent entre les deux jeunes botanistes qui se communiquèrent leurs découvertes, leurs plantes douteuses, et discutèrent leurs déterminations respectives.

Les lettres qu'ils s'écrivirent sont assez rares, ce qui s'explique par la facilité des communications entre Laval et Château-Gontier. Cette pénurie de documents écrits permettra difficilement de rendre à Boullier toute la part qui lui revient dans la statistique des plantes mayennaises (1).

Au mois de juin 1821, Duclaux fit un voyage à Angers en passant par Daon, Querré, Feneu et Épinard. A noter, parmi ses découvertes à Daon, le *Turritis glabra* et l'*Onopordon Acanthium*.

En septembre, Bachelot de la Pilaye étant venu à Laval, Boullier et Duclaux se joignirent à lui pour explorer les environs et particulièrement la riche localité de Changé.

C'est dans cette herborisation que nos deux jeunes botanistes recueillirent leurs premières Cryptogames sous la direction du botaniste fougerais. Ils récoltèrent quelques Algues, des Mousses et des Lichens (2). Parmi les Phanérogames, il y a lieu de retenir le *Linum angustifolium*, le *Poterium hybridum* Desv. (*P. dictyocarpum b. glaucum* Spach.) et l'*Anchusa sempervirens*, cette dernière évidemment échappée des jardins.

---

(1) Nous reviendrons sur ce sujet dans la Notice consacrée à Boullier.

(2) *Documents botaniques*, pp. 3 verso et suiv.

Au mois de mai 1822, Duclaux se rend à Sablé et à Saint-Denis-d'Anjou. Dans cette dernière localité, non mentionnée dans les Catalogues, il recueille les *Muscari comosum*, *Linum angustifolium*, *Viburnum Lantana*, *Ophioglossum vulgatum*, *Rubia peregrina* (1), *Ranunculus chærophyllos*, *Poterium sanguisorba* var. *hirsutum*, etc.

La présence, dans un terrain dépourvu de calcaire, de ces plantes dont quelques-unes sont considérées comme calcicoles, est très intéressante. Elle prouve que, depuis longtemps déjà, dans l'arrondissement de Château-Gontier, existe le curieux mélange que nous y avons constaté entre les plantes spéciales au calcaire et les plantes spéciales à la silice (2).

Depuis deux ans, Duclaux et Boullier caressaient le projet de parcourir à pied le Maine-et-Loire. Dans un voyage à Angers, Boullier avait vu M. Millet, qui lui avait offert de le guider dans ses herborisations et même de le conduire à Thouars, ce « Montpellier de l'Anjou », suivant l'expression de Merlet de la Boulaye.

Quand le botaniste lavalois proposa (3) d'aller à Angers, Duclaux fut enchanté de l'aubaine.

C'était pour lui l'occasion de nouer des relations

---

(1) Et non *Rubia lucida* comme il a été porté par erreur au Catalogue de 1838, bien que l'espèce soit désignée sous son nom véritable dans les Notes de Duclaux.

(2) L. Daniel, *Influence du drainage et de la chaux sur la végétation spontanée dans le département de la Mayenne* (*Revue générale de Botanique*, 1891).

(3) Lettres de Boullier à Duclaux (*Correspondance botanique*, p. 229).

avec Desvaux, qui préparait alors la *Flore de l'Anjou*, et que connaissait déjà Boullier. Mais ni Boullier ni Duclaux n'avaient encore vu Guépin, avec qui ils se proposaient de faire connaissance.

Le voyage se fit au mois de juin 1823. Duclaux s'était muni « d'un passeport, d'une grande boîte en bois, d'une carnassière, d'une bouteille clissée et de guêtres ».

Un semblable équipage était nécessité par la durée exceptionnelle de l'excursion, qui fut des plus intéressantes ; la richesse de la flore de Thouars fit l'admiration de nos deux botanistes.

Mais laissons Duclaux raconter lui-même son voyage.

« Lorsque les fonctions publiques que j'exerce me le permettent, écrit-il à M. Degland le 19 juillet 1823, j'entreprends de petits voyages de dix à douze jours avec M. Eugène Boullier, propriétaire à Laval et amateur instruit et zélé.

« Nous avons parcouru quelques riches localités des environs d'Angers et de Saumur. Nous avons même exploré pendant deux jours les environs de la petite ville de Thouars (Deux-Sèvres), indiquée comme le Montpellier des départements de l'Ouest.

« En effet, quel plaisir n'avons-nous pas éprouvé lorsque nous avons vu, dans cette localité précieuse, les *Momordica elaterium*, plante aussi vulgaire à Thouars que le *Polygonum aviculare* l'est à Rennes, *Buplevrum odontites*, *Euphorbia falcata*, *Festuca glauca*, *Campanula erinus*, *Centaurea crupina*, *Crucianella angustifolia*, *Ornithopus scorpioides* dans toutes les moissons, *Cakile perfoliata*, *Medicago vil-*

losa, *Bartsia bicolor* DC supp^t^, *Linum strictum*, *Trifolium strictum*, etc., etc. (1).

« La petite rivière du Thouet qui, par ses sinuosités, entoure la ville de Thouars et forme une presqu'île, est bordée de coteaux charmants. La rive droite présente des roches calcaires ; la gauche, des roches schisteuses. Cette situation naturelle différencie la végétation sur chaque rive et inspire le plus vif intérêt.

« Je regrette de ne pouvoir vous envoyer un grand nombre d'échantillons de chaque espèce de plantes que j'ai recueillies. En parcourant à pied, dans un délai déterminé, un espace de plus de vingt lieues, une boîte de fer blanc sur le dos, je me trouvais souvent dans la nécessité de borner mes récoltes... »

Dans cette même lettre, Duclaux raconte l'origine de ses relations avec les botanistes angevins.

« J'ai fait, ajoute-t-il, connaissance à Angers avec

---

(1) Cette lettre ne renferme pas toutes les espèces trouvées à Thouars par Boullier et Duclaux. Il faut y ajouter (*Notes manuscrites*, p. 9) les plantes suivantes trouvées au Bois-Pichaud, près le village de Fortevrault, rive droite du Thouet : *Lithospermum purpuro-cœruleum*, *Lithospermum officinale*, *Chlora perfoliata*, *Althæa cannabina*, *Trifolium rubens*, *Trifolium angustifolium*, *Coronilla varia*, *Dianthus carthusianorum*, *Gnaphalium inapertum*, *Ononis natrix*, *Melica ciliata*, *Physalis alkekengi*, *Teucrium chamæpytis*, *Silene otites*, *Spiræa filipendula*, *Populus alba*, *Malva nicæensis*, *Stellera passerina*, *Ammi visnaya?*, *Myosotis lappula*, *Podospermum laciniatum*, *Prismatocarpus speculum*, *flore albo*, *Andryala integrifolia*, *Asperula arvensis*, *Orobanche ramosa*, *Teucrium Botrys*, *Iberis amara*, *Trifolium incarnatum*.

La découverte de plusieurs de ces espèces doit appartenir sans doute à nos botanistes. Nous donnons ces listes à titre de documents pour la Flore des Deux-Sèvres, laissant aux botanistes de ce département le soin d'établir ce qui revient à Boullier et Duclaux.

MM. Desvaux, professeur d'histoire naturelle, ancien rédacteur du *Journal de Botanique*, et Guépin, médecin, botaniste exercé, qui ont eu la complaisance de nous conduire plusieurs fois dans différentes localités des environs d'Angers. »

Dans ces promenades, Guépin, très complaisant de sa nature et désireux, comme il le dit lui-même dans ses premières lettres à Duclaux, d'agir vis-à-vis des jeunes comme on avait agi vis-à-vis de lui, se mit à la disposition des botanistes mayennais pour la vérification des espèces douteuses.

Mais Duclaux, soit par excès de timidité, soit par crainte d'être importun, n'usa pas tout d'abord de la bonne volonté et des talents de Guépin. Il fallut que ce dernier y mît de l'insistance, en lui faisant rappeler qu'il était tout disposé à lui rendre service et à faire des échanges.

Cette fois Duclaux accepta de bonne grâce, et il envoya à Guépin un premier paquet de soixante-cinq Cryptogames dont il nota scrupuleusement les noms, au fur et à mesure qu'ils lui furent adressés par le botaniste angevin.

Souvent, par la suite, la science de Guépin lui-même se trouva à court, relativement aux Champignons surtout. Nombre d'espèces furent déterminées par Mougeot et même par Fries, « ce fameux débrouilleur », comme le désigne Guépin dans ses lettres (1).

---

(1) Quelques extraits des lettres de Guépin à Duclaux suffiront pour préciser leurs rapports, et montrer le rôle important qu'a joué le botaniste mayennais dans la vie du botaniste angevin.

« Vos communications amicales m'ont enrichi et me tenaient

Boullier et Duclaux firent de nombreux voyages en Maine-et-Loire, tant en 1823 qu'en 1824 et 1825. Ils y recueillirent un grand nombre de plantes rares, dont les localités, communiquées à Guépin, figurent dans la Flore de Maine-et-Loire (1), sauf les suivantes :

Carex divisa, *Carex depauperata*, *Cirsium bulbosum*, *Lathyrus sphæricus*, provenant de Montreuil-Bellay ; *Linum tenuifolium*, de Champigny-le-Sec ; *Potentilla splendens* (*P. Vaillantii*), de Pocé et de l'Étang de Marson ; *Dianthus Carthusianorum*, *Sedum villosum*, *Sedum sexangulare*, *Thymus serpyllum*, var. *citriodorum*, de la forêt de Fontevrault ; *Salix amygdalina* et *Prismatocarpus hybridus*, de Saumur ; *Buplevrum odontites*, *Hypoderma scirpinum*, *Uredo scutellata*, *Malaxis Læselii*, *Scirpus triqueter*, de Chaloché ; *Carex binervis*, de Pellouailles.

Ces voyages en dehors du département, tout en complétant l'éducation scientifique de Duclaux, ne l'empêchaient pas de continuer activement ses recherches sur les plantes des environs de Château-Gontier.

---

en haleine ; vous me donniez souvent l'impulsion pour rechercher tels ou tels objets qui m'avaient échappé, écrivait Guépin le 1[er] août 1832. »

Plus tard (15 janvier 1834), Guépin accentuait encore plus sa reconnaissance pour les bons services de Duclaux : « Je regrette, lui dit-il, que votre état de juge d'instruction vous ait enlevé à ces douces promenades où vous trouviez tant de choses précieuses. J'ai reçu de vous bien des espèces rares ou même nouvelles... » (Cf. Houlbert, *Documents pour servir à l'histoire de la Botanique dans la Mayenne*, Angers, 1887.)

(1) Guépin, *Flore de Maine-et-Loire*, pp. iv et vij, Angers, 1838.

Les 65 numéros de son premier envoi furent rapidement augmentés et ne tardèrent pas à atteindre le chiffre de 420. On y rencontre, pour les Algues et les Champignons, un grand nombre d'espèces inédites, dont la liste complète figurera à la suite de cette Notice.

De son côté, Boullier ne restait pas inactif. En 1826, il communiquait à Duclaux une partie de ses découvertes aux environs de Laval. Celui-ci, en lui accusant réception de son envoi, nous montre une fois de plus et d'une manière irréfutable que la série des numéros envoyés à Guépin provient, non d'échanges, mais de récoltes faites dans la Mayenne (1).

« J'ai, dit-il, trouvé plusieurs de vos Cryptogames dans les environs de notre ville, telles que les *Stictis fuliginosa*, etc. Mais, dans cette partie difficile de la Botanique, les échantillons authentiques de diverses localités sont toujours très utiles. Le premier de ce mois, j'ai envoyé à Guépin 123 Cryptogames, résultat de mes recherches pendant la saison qui vient de s'écouler. Lorsque j'aurai la détermination authentique, je vous adresserai les espèces que je n'ai pas remarquées dans votre envoi. »

Dans une autre lettre à Boullier, Duclaux lui annonce l'envoi de plantes castrogontériennes déterminées par Guépin. Dans ses divers manuscrits, plusieurs envois sont notés « Plantes des environs de Château-Gontier ». Il ne saurait donc y avoir le moindre doute sur leur provenance : ces Cryptogames ont été recueillies

(1) *Documents botaniques*, pp. 41, 42, 46, etc.

dans la Mayenne et leur découverte doit être portée à l'actif de Duclaux.

La récolte des Phanérogames était aussi fructueuse. C'est vers la même époque qu'il faut placer la découverte à Fromentières du *Nasturtium pyrenaicum ;* à Villiers-Charlemagne, du *Lathræa squamaria ;* à Chemazé, du *Potentilla supina*, etc. (1).

Toujours à la recherche de la vérité et pensant que de la discussion doit jaillir la lumière, Duclaux avait soumis à Degland, en même temps qu'à Guépin, diverses plantes litigieuses, particulièrement des Graminées et des Cypéracées. Cette communication fut faite, du reste, avec l'assentiment de ses deux correspondants, car le botaniste mayennais était trop correct pour agir autrement.

Degland critiqua diverses déterminations de Guépin et de Desvaux ; ceux-ci crurent devoir maintenir leur opinion. Il en résulta des discussions fort animées entre le botaniste breton et les botanistes angevins.

Ces discussions, commencées sur le ton de la plus aimable courtoisie, devinrent bientôt aigres-douces. Finalement Degland pria assez sèchement Duclaux de ne pas le mettre « en opposition avec les docteurs d'Angers, ces sortes de luttes étant toujours plus désagréables qu'utiles (2) ».

Desvaux était alors sur le point de publier sa *Flore*

---

(1) J'ai retrouvé le *Nasturtium pyrenaicum* à l'endroit exact où l'avait indiqué Duclaux ; le *Lathræa squamaria* a été retrouvé à Villiers par M. Mercier, professeur au lycée de Laval ; le *Potentilla supina* a disparu de la station de Chemazé.

(2) Lettres de Degland (*Correspondance botanique*, p. 194).

de l'Anjou. Il écrivit à Duclaux pour lui demander les noms vulgaires des plantes des environs de Château-Gontier et l'énumération des localités les plus riches en plantes rares.

Duclaux s'exécuta de bonne grâce, et les renseignements qu'il fournit à Desvaux sont très intéressants pour Château-Gontier. Ils figurent en partie dans l'ouvrage de Desvaux (1).

C'est vers la même époque que se place la découverte du *Triphragmium Isopyri* Moug., faite par Guépin, soit sur des échantillons récoltés par Duclaux vers 1825-1826 à Villiers-Charlemagne, soit plutôt sur les *Isopyrum* de l'Anjou.

Rien ne prouve, en effet, dans les Notes et les Lettres de Duclaux, que ce soit celui-ci qui ait remarqué le premier l'Urédinée en question ; pour lui en attribuer la découverte en vertu d'une erreur de Mougeot, il faudrait suspecter la bonne foi et l'honnêteté bien connues de Guépin.

En 1825, Duclaux, désireux de revoir son professeur et ses anciens condisciples de Rennes, fit un voyage dans cette ville. S'il revint enchanté de la réception de ses hôtes, il n'en fut pas de même au point de vue botanique, car ses herborisations furent très peu fructueuses.

A partir de 1827, on ne trouve plus trace des relations de Desvaux et de Duclaux. D'après une lettre de celui-ci, il était très difficile d'être en relations suivies pour la Botanique spéciale avec un savant qui s'occu-

---

(1) Desvaux, *Flore de l'Anjou*, Angers, 1827.

pait à la fois de Botanique générale, de Minéralogie et surtout de Géologie (1).

Sauf la série des Cryptogames adressées à Guépin, on ne trouve non plus rien de saillant dans les Notes et Lettres de Duclaux jusqu'à sa nomination en qualité de juge au tribunal civil de Laval, le 16 mars 1828.

Cette nomination amena plus d'un changement dans la vie botanique de Duclaux qui, les années suivantes, cessa presque complètement ses envois à Guépin. Aussi ce dernier se plaignit-il amèrement d'être négligé (2), d'autant plus que les documents de Duclaux lui étaient très utiles au moment où il était sur le point de publier la Flore de Maine-et-Loire (1830).

Nous touchons à l'époque la plus difficile à reconstituer de la vie de Duclaux. En arrivant à Laval, il avait été mis en relations par Boullier avec MM. Morin La Bauluère, qui joignait à l'amour de l'Archéologie la passion de la Botanique ; Le Tissier, conservateur du Muséum de Laval, botaniste exercé ; Léon Le Clerc, ancien député, naturaliste distingué, qui s'était occupé d'Algues et s'adonnait alors plus spécialement à l'Entomologie et à l'Horticulture (3).

Ces botanistes, à part Léon Le Clerc dont la collaboration ne paraît pas avoir été effective, convinrent de réunir leurs efforts pour faire un Catalogue des plantes mayennaises et former un herbier départemental à l'aide de leurs herbiers respectifs.

---

(1) Lettres à Degland (*Documents botaniques*, p. 55).

(2) Lettres de Guépin (*Correspondance botanique*, pp. 57 et suiv.).

(3) Voir Léon Le Clerc : *Sur la Fructification du genre Prolifère de M. Vaucher* (Mémoires du Muséum, t. III, Paris, 1817), etc.

Rien d'étonnant que Duclaux ait dès lors négligé ses correspondants (1). Tout en s'occupant activement du programme commun, de l'élaboration du Catalogue et de la confection du bel Herbier départemental, actuellement déposé au Muséum de Laval, Duclaux trouva le moyen d'herboriser aux environs de cette ville et de dresser un inventaire précieux de ses trouvailles (2).

La préparation de l'herbier départemental et la publication du Catalogue demandèrent environ dix ans.

Le grand reproche que l'on doit faire à ces documents de haute valeur pour la Mayenne, c'est d'avoir été établis avec le plus scrupuleux souci de l'anonymat.

Le manuscrit du Catalogue, rédigé par M. Le Tissier, l'Herbier départemental, le *Catalogue des Plantes dicotylédones et monocotylédones qui croissent spontanément dans le département de la Mayenne*, par une Société de Botanistes, Laval, 1838, sont aussi muets les uns que les autres sur la part, évidemment très inégale, qui revient à chacun de leurs auteurs.

Un tel souci, qu'explique jusqu'à un certain point l'extrême modestie et le désintéressement du principal auteur de ces travaux, aurait à jamais empêché de rendre à nos botanistes leurs découvertes respectives si les *Notes manuscrites* et les *Lettres* de Duclaux

---

(1) Les relations avec Degland cessèrent complètement à partir de 1833.

(2) *Documents botaniques*, pp. 163 et suiv.

n'avaient été déposées lors de sa mort à la Bibliothèque de Laval, où elles ont été conservées avec le plus grand soin par M. Œlhert, à qui nous sommes redevable de leur communication (1).

Duclaux, qui avait été nommé juge d'instruction vers 1833, devint en 1838, au moment même de la publication du Catalogue, vice-président au même siège de Laval.

Ses occupations professionnelles, moins nombreuses, lui laissèrent plus de temps pour son travail personnel. Débarrassé par ailleurs de l'Herbier départemental et du Catalogue, il put recommencer ses envois à Guépin. Mais, on le comprend sans peine, les espèces nouvelles y furent de plus en plus rares.

D'ailleurs, Duclaux paraît avoir beaucoup négligé les Cryptogames depuis son départ de Château-Gontier.

La responsabilité de cet abandon regrettable revient en partie à Boullier. Ce dernier, grand amateur de voyages, avait visité le littoral de l'Ouest, les Pyrénées, les Alpes, la Grèce et l'Orient. Il était revenu muni d'une grande quantité de plantes de ces pays, dont il envoya des exemplaires à Duclaux qui les étudia avec sa conscience habituelle, sans arriver le plus souvent à la certitude complète. Guépin lui-même, dépourvu d'ouvrages spéciaux, avoua son incompétence.

---

(1) On peut, sans crainte d'altérer la vérité, restituer à Duclaux toutes les plantes des environs de Château-Gontier, si nombreuses dans le Catalogue, et dont la liste figure dans ses Notes. Ces dernières permettent, en outre, de fixer en partie les trouvailles de Boullier aux environs de Laval. Les renseignements relatifs à M. La Bauluère y sont très peu importants. M. Le Tissier n'y figure pas.

M Béraud, secrétaire de la Société d'Agriculture d'Angers, et M. Courtigné, conseiller à la Cour d'appel d'Angers, avec qui Duclaux était en relations d'échanges, firent déterminer une partie de ces plantes à Boreau (1), et il résulta de l'examen de ces matériaux des discussions sans valeur générale et dénuées de tout intérêt pour notre Flore locale.

Pourtant Duclaux n'attachait guère de prix à des plantes qu'il ne pouvait rencontrer dans ses excursions (2), mais il ne put ou ne voulut pas se soustraire aux exigences de l'amitié de Boullier.

M. Courtigné, son supérieur hiérarchique, acheva de le détourner de ses études sur la Flore mayennaise en lui demandant son avis sur un grand nombre de plantes exotiques cultivées au Jardin botanique d'Angers.

Dans cette longue période qui commence en 1836 et finit en 1856, à la mort de Duclaux, il y a cependant lieu de relever plus d'une donnée intéressante.

Les lettres de Béraud et Courtigné, outre diverses observations de Boreau sur les plantes litigieuses de la Mayenne, contiennent la preuve que ce savant botaniste n'herborisa jamais dans notre département. Toutes les localités mayennaises indiquées dans la Flore du Centre sont dues à Duclaux, et c'est à tort qu'elles ont été depuis portées à l'actif de Boreau. Ainsi s'établissent les légendes.

---

(1) Boreau avait beaucoup d'estime pour Duclaux et appréciait fort sa science en Botanique. (Voir lettres de Guépin, *Correspondance botanique*, p. 103.)

(2) *Documents botaniques*, p. 133.

Remarquons dans les rectifications de Boreau (1844) une note relative à la présence à Château-Gontier du *Potamogeton oblongus* Viv. (*P. Polygonifolius* Pour.), dont la découverte est à restituer à Duclaux (1); la confirmation des déterminations de Duclaux relatives aux *Polystichum spinulosum* et *dilatatum* de la forêt de Laval; la découverte du *Carex longifolia* Host. (*C. polyrrhiza* Wall.) aux environs de Laval (2), plante rarissime qui ne remonte pas plus loin dans l'Ouest.

En 1845, Duclaux informe Guépin qu'il a trois nouveaux collaborateurs : MM. Fournier, avocat; Martel, pharmacien, et Vilfeu, médecin. A part M. Fournier, à qui l'on doit la découverte de quelques plantes nouvelles (3), ces nouveaux venus n'ont aucune station à leur actif et ne paraissent pas avoir pris leur rôle de botaniste au sérieux.

Il raconte en outre dans la même lettre qu'il a trouvé l'*Ervum ervilia*, le *Caucalis daucoïdes*, le *Cerastium semi-decandrum*, le *Melampyrum arvense* et l'*Asperula arvensis* aux environs de Laval.

En 1846, nouvelles vérifications de Boreau portant sur le *Silene anglica*, le *Mentha arvensis*, var. *parietariæfolia* Beck., le *Mentha rubra* Sm. (4), les *Chenopodium glaucum*, *rubrum* et *intermedium*, le *Juncus nigritellus*, porté sous le nom d'*affinis* au Catalogue de 1838.

---

(1) *Documents botaniques*, pp. 98 et suiv., et *Correspondance botanique*, p. 217.

(2) Localité reproduite d'ailleurs dans la Flore du Centre (1857).

(3) C'était, dit Duclaux, un botaniste plein de zèle; il mourut jeune de la fièvre typhoïde. (*Documents botaniques*, p. 241 verso.)

(4) A rendre à Duclaux (*Documents botaniques*, p. 107 verso).

A cette époque, Béraud proposa à Duclaux de faire partie de la Société d'Agriculture d'Angers à titre de membre titulaire ou de membre correspondant. Il lui demandait en même temps de rédiger, pour le bulletin de cette Société, de courtes notes ou d'indiquer simplement des stations nouvelles de plantes mayennaises (1), tant pour lui conserver le mérite de leur découverte que pour lui assurer la priorité de date.

Mais Béraud avait compté sans l'extrême modestie de Duclaux et la défiance que celui-ci avait de sa propre science.

Duclaux se contenta de remercier son correspondant de « ses honorables propositions sur l'admission à la Société des Sciences et Arts. N'étant qu'un amateur de Botanique, lui dit-il, il n'oserait se présenter ».

Bien qu'absorbé par ses échanges de plantes exotiques et leur détermination, Duclaux avait trouvé le temps de préparer un supplément au Catalogue de 1838. Ce supplément, contenant de nombreuses observations sur les plantes nouvellement recueillies dans la Mayenne et les genres démembrés par Boreau, fut communiqué à Boullier et à Morin La Bauluère, sans donner lieu à des remarques bien intéressantes.

En 1851, Duclaux visita les environs de Mayenne ; il y découvrit le *Sorbus aucuparia*, qui lui avait échappé jusque-là.

En 1854, il établit la liste des plantes qui poussent exclusivement sur les terrains calcaires dans le dépar-

(1) Lettres de Béraud à Duclaux (*Correspondance botanique*, p. 216).

tement. Un grand nombre de plantes portées à tort comme calcicoles dans le Catalogue de 1838 ne figurent plus sur cette liste.

Depuis fort longtemps, il avait commencé à rassembler les matériaux de sa *Cryptogamie de la Mayenne;* il ajoutait de temps à autre quelques plantes nouvelles à son herbier de Muscinées et de Thallophytes.

La liste des Muscinées, des Lichens et des Hypoxylons était relevée avec le plus grand soin, mais non les Algues et les Champignons, quand une maladie grave cloua l'infatigable botaniste sur son lit pour de longs mois.

« J'ai, écrit-il à Guépin (1), eu les fièvres muqueuses, moi qui ne bois que de l'eau rougie : c'est incroyable. La convalescence, dans les maladies inflammatoires, est longue ; il faut s'observer ; mais le temps est si beau, le travail m'est indispensable.....

« La belle saison me rétablira tout à fait..... »

La guérison complète ne vint pas et Duclaux recommença cependant à travailler comme le passé, n'ayant personne à qui confier ses manuscrits.

En effet, Guépin lui ayant offert des plantes de Sicile pour les placer à Laval chez quelque amateur, la réponse de Duclaux fut à la fois ironique et amère ; ironique vis-à-vis de ses compatriotes indifférents à la science, amère pour lui qui n'était pas secondé.

« Vos plantes, répondit-il à Guépin (2), ne sauraient être placées dans notre ville : les botanistes y sont si

---

(1) *Correspondance botanique*, p. 132.

(2) *Correspondance botanique*, p. 133.

rares ! Le prix est d'ailleurs énorme pour un Lavalois. »

C'était le moment de la décadence de la Botanique dans le Maine, sinon dans l'Anjou. Guépin le constatait lui-même avec peine :

« Tâchez, écrivait-il à Duclaux, de recruter dans vos pays quelque zélé collecteur qui ramasse vos raretés. Ce serait une bonne trouvaille, car les botanistes aujourd'hui sont *rari nantes in gurgite vasto*... (1) »

Duclaux avait bien suivi les conseils de Guépin, mais il ne retira aucun profit notable de ses relations avec (1851) un Père jésuite, professeur de M. de la Perraudière, avec MM. Jacob et Doux, professeurs au Lycée, et (1856) Naudet, professeur à l'École normale de Laval.

En 1855, Duclaux, se croyant remis de sa douloureuse maladie, recommença le classement de ses Cryptogames, ainsi qu'il l'annonçait à Boullier (2).

« Pendant l'hiver et le printemps prochains, lui écrivait-il, je compte m'occuper des Cryptogames de la Mayenne, les classer et faire un fascicule que je déposerai à la Bibliothèque. »

Ce projet ne devait pas recevoir d'exécution complète ; les Champignons et les Algues ne purent être mis en ordre. L'automne de 1856 fut funeste à Duclaux qui mourut le 3 novembre, léguant à la ville de Laval ses livres, ses manuscrits et ses herbiers.

Voici, à titre de document, la délibération que prit

---

(1) *Correspondance botanique*, p. 115 verso.

(2) *Correspondance botanique*, lettres à Boullier, p. 257 (1er juillet 1856).

à ce sujet le Conseil municipal de Laval (1), le 15 novembre 1856 :

« M. Segretain, député et maire de Laval, expose au Conseil que M. Duclaux, vice-président du tribunal et membre du Conseil municipal, a exprimé en mourant la volonté que son herbier complet, ainsi que tous ses ouvrages de Botanique, fussent remis à la ville de Laval.

« Le Conseil accueille avec une douloureuse reconnaissance cette dernière marque de l'intérêt que portait à la Ville son estimable et regretté membre. Il charge M. le Maire d'exprimer à la famille du donateur sa gratitude pour un legs auquel les longues études spéciales et le mérite connu de M. Duclaux donnent tant de prix. Il engage ce magistrat à faire placer au plus tôt au cabinet d'Histoire naturelle cette collection qui sera précieuse à tous ceux qui se livrent à l'étude de l'Histoire naturelle de notre pays. »

Cette pièce nous apprend que notre botaniste faisait partie du Conseil municipal de Laval.

Nous avons montré dans Duclaux le collectionneur émérite et le classificateur aussi érudit que consciencieux ; nous avons peine à nous figurer Duclaux s'occupant de politique. Il est d'ailleurs fort probable qu'à ce point de vue son rôle dans le Conseil municipal fut singulièrement effacé, si l'on en juge par la notice

---

(1) Nous sommes redevable de ces pièces et du portrait de Duclaux aux membres de sa famille, en particulier à Mme Robinard et à Mlle Rottier, de Château-Gontier, à qui nous adressons nos plus respectueux remerciements.

biographique suivante que lui consacra son collègue M. Lelièvre, juge à Angers, ancien substitut à Laval (1).

Nous sommes heureux de reproduire en entier cette notice, écrite par un magistrat qui était mieux que tout autre à même de juger les hautes qualités morales et intellectuelles de son collègue.

« M. Duclaux, vice-président du tribunal de première instance de Laval, vient de mourir. Il emporte les regrets de tous ceux qui l'ont connu.

« Magistrat depuis de longues années, il avait été successivement substitut à Château-Gontier, juge à Laval, juge d'instruction et vice-président au même siège.

« Sa modestie et les scrupules d'une conscience profondément honnête ont réglé sa carrière. Vers la fin de la Restauration, il avait senti que le Parquet imposait des obligations peu compatibles avec l'austérité de son cœur, et il s'était retiré dans la magistrature assise.

« Depuis cette époque, sa vie s'est écoulée avec une simplicité antique entre les travaux du jurisconsulte et la savante étude des plantes qu'il aimait à cultiver de ses mains (2).

« Sans souci d'ambition, il se complaisait dans la

---

(1) *Écho de la Mayenne*, dimanche 9 novembre 1856. — Le propriétaire-gérant de ce journal était alors M. Feillé-Grandpré, l'éditeur du Catalogue de 1838.

(2) Notre ami, M. Rousseau, instituteur à Aron, qui a herborisé dans ses jeunes années avec M. Duclaux, se rappelle lui avoir vu cultiver dans son jardin le *Cardamine amara* et les divers *Verbascum hybrides* qui causèrent, à un moment donné, un certain émoi dans le monde botanique.

médiocrité de sa fortune, et les inquiétudes du siècle ne purent jamais altérer la douceur et le calme de sa vie.

« Nous l'avons vu, riche d'une érudition patiemment acquise, mettre au service de la justice, avec une sorte de pudeur timide, tout ce que son expérience et ses veilles lui avaient appris.

« Il semblait craindre de laisser apercevoir sa science, et s'efforçait, avec un désintéressement rare et une délicatesse exquise, de faire ressortir celle des autres.

« Cœur intègre, âme droite, il restera comme un modèle de ces vertus simples qui sont le véritable honneur du magistrat, et le tribunal de Laval, où il laisse de longs regrets, peut ajouter avec orgueil son nom au nom de ses membres les plus dignes. »

Il n'y a rien à ajouter à un tel éloge.

OBSERVATOIRE MUNICIPAL D'ANGERS

RÉSUMÉS DES OBSERVATIONS

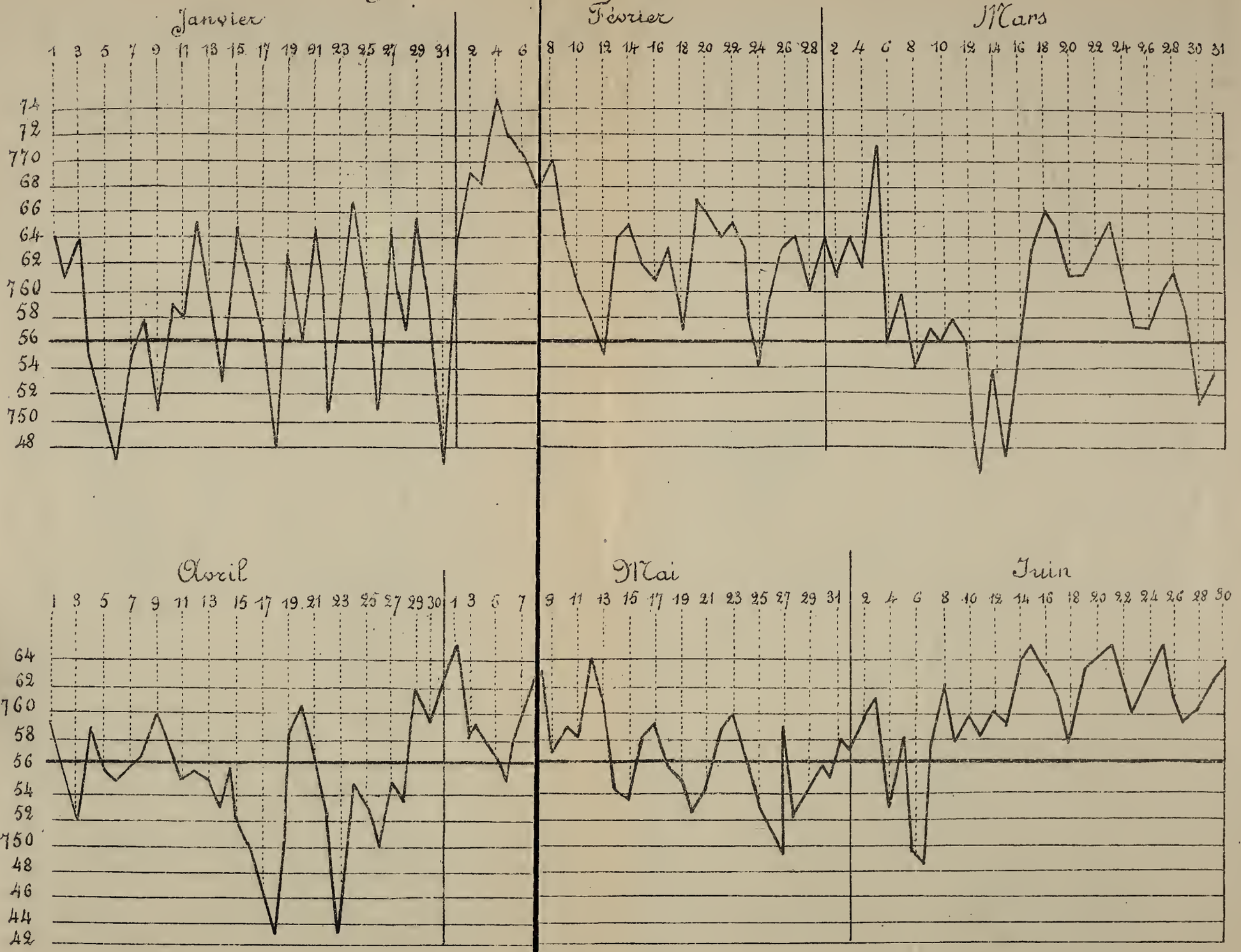
Année 1894

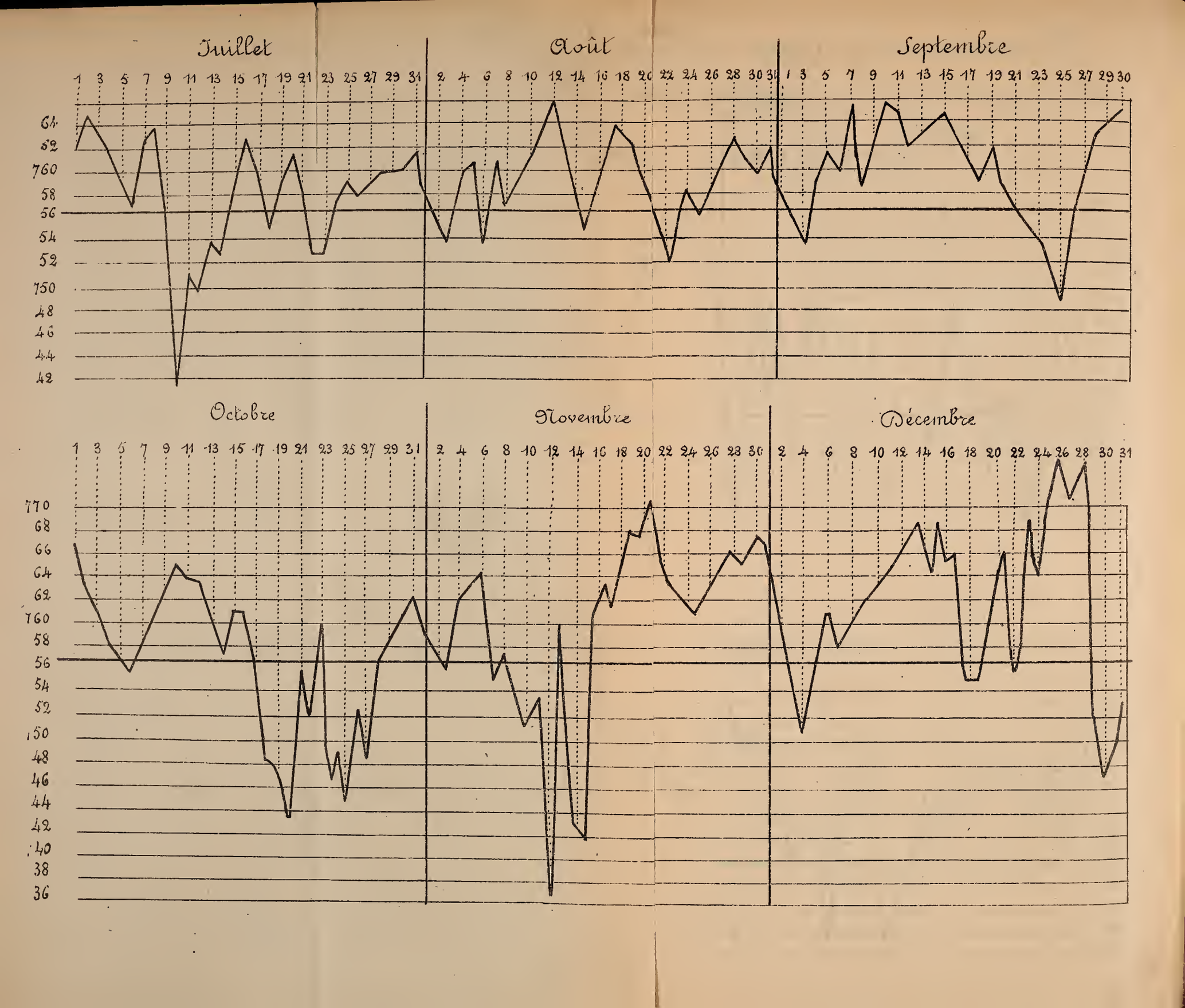
Pression barom. (à 0 température).	Maximum.	774,8
	Minimum.	736,5
	Moyenne..	759,5
Tempér. de l'air (sous abri).....	Maximum.	35°5
	Minimum.	—11,5
	Moyenne..	11,7
» du sol (surface).....	Maximum.	45,2
	Minimum.	—12,5
» du sol (à 5 centim. prof.).	Moyenne..	15,9
» du sol (à 30 centim. prof.)	Moyenne..	12,8
» de l'eau (source).....	Moyenne..	13,3
Pluie (hauteur en millimètres)	Total.	508,60
» Jours.....	Total.	196
Vent de girouette (3 observ. par jour) :		
Des régions N et NE (fois).....		356
» E et SE (fois).....		98
» S et SW (fois).....		226
» W et NW (fois).....		399
Vitesse (en mètres par seconde).	Moyenne.....	5,60
Ozone (en vingtièmes).....		10,2
Nébulosité (en dixièmes).....		5,8
Brouillard.....	(fois).	15
Brume.....	»	116
Éclairs.....	»	13
Tonnerre.....	»	26
Grêle ou grésil.....	»	13
Neige.....	»	1
Gelée blanche	»	32
Gelée	»	27

Résumés mensuels et trimestriels de 1894

		1er TRIMESTRE			2e TRIMESTRE			3e TRIMESTRE			4e TRIMESTRE		
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.
Pression barom. (à 0 température).	Maximum absolu.	767,2	774,8	770,9	761,9	765,4	765,4	765,5	766,1	766,3	767,2	770 9	774,
	Minimum absolu.	747,1	754,9	746,1	743,3	751,4	747,9	741,5	752,1	749,1	743,2	736,5	746,4
	Moyenne.....	758,3	764,2	759,3	755,2	757,4	760,3	758,3	759 1	760,2	757.4	760,1	762,1
Température. De l'air (sous abri)	Maximum absolu.	13°5	14°5	21°	25°	22°	31°5	35°5	29°	27°	22°2	19,4	12,1
	Minimum absolu.	—11,5	—4 8	—0,6	2,	—0,3	7,7	9,6	8,5	5,	—0,5	—2,	—3,8
	Moyenne.....	4,1	7,1	9,1	12 3	12,5	17,5	19,	18,1	15,6	11,8	8,1	5,7
id. Du sol (surface)....	Maximum absolu.	18,1	19 5	31,1	37,5	37,5	41,5	45,2	38.	40.	32,	27,	16,
	Minimum absolu.	—12,5	—6,7	—3,6	—1,0	—8,	6.5	8,	7,2	2,8	—2,1	3,7	—5,2
id. Du sol (à 5 cent. prof.). Moyenne....		5,2	9,1	12.8	16,9	19,4	24,5	25.7	22,9	21,2	15,6	10.9	6,8
id. Du sol (à 30 cent. prof.). Moyenne....		5.5	7,3	9 3	12,4	14,5	17,9	20,2	18,6	17 5	13,6	10,3	6,9
id. De l'eau (source). Moyenne.....		12.1	11,5	11,6	11 9	12,6	13,1	13.6	14,9	14,2	14,	14,	12,6
Pluie (Hauteur en millimètres). Total.....		78,30	30,40	19,30	71,80	15,30	41,85	62,25	73,75	26,80	33,10	25.15	24,65
id. Jours..... Total.....		20	19	10	20	16	15	17	19	16	15	15	14
Vent de girouette (3 observations par jour) :													
Des régions N et NE (fois).....		17	17	40	26	35	22	8	16	53	52	36	24
id. E et SE (fois).....		24	8	11	11	3	7	5	5	1	1	13	9
id. S et SW (fois).....		31	19	17	27	11	13	22	16	11	19	23	17
id. W et NW (fois).....		21	40	25	26	18	50	58	55	24	21	18	43
Vitesse (En mètres par seconde). Moyenne.		5	6.40	5,60	4,80	7,20	7,60	6,40	5,60	4,	4 40	5,20	5,60
Evaporation (En millimètres) par jour. Moyenne.....		»	»	2,5	2,6	2,7	3,4	3,2	2,5	2,2	1,6	1,3	1,6
Ozone (En vingtièmes) par jour. Moyenne.....		7	10,5	11,	13,	12.1	11,	9,3	14,1	13,1	9,6	7,7	5,8
Nébulosité (En dixièmes) par jour. Moyenne.....		6	5,2	3,7	5 5	5,8	5,3	6,1	6,4	5,1	4,8	7,1	6,2
Humidité relative (En centièmes) par jour. Moyenne.		»	60	68	74	»	»	»	»	»	»	»	»
Brouillard (Nombre de fois).....		1	3	0	0	1	0	0	1	1	1	2	5
Brume id.		8	6	6	8	8	14	12	8	13	15	10	12
Eclairs id.		0	0	0	1	0	2	6	1	2	0	1	0
Orages id.		0	0	1	7	2	3	3	6	3	0	1	0
Grêle ou gresil id.		3	0	1	2	2	0	1	0	0	0	3	1
Neige id.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gelée blanche id.		2	4	8	1	4	0	0	0	1	1	2	9
Gelée id.		10	8	2	0	0	0	0	0	0	1	2	4

Observatoire météorologique municipal d'Angers. - Mouvements barométriques quotidiens pendant l'année 1894. - J. QUÉLIN, Directeur.




Juillet
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31
64
62
760
58
56
54
52
750
48
46
44
42
Août
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 31
Septembre
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 30
Octobre
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31
770
68
66
64
62
760
58
56
54
52
750
48
46
44
42
740
38
36
Novembre
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30
Décembre
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 31

LA PERTURBATION ATMOSPHÉRIQUE

du 10 au 15 novembre 1894

Cette perturbation est une des plus profondes et des plus graves qu'on ait enregistrées à Angers depuis bien longtemps. A défaut d'observations scientifiques, les personnes les plus âgées ne se rappellent pas avoir vu plus forte tempête et d'aussi longue durée, et c'est surtout le vent qui a dominé dans cette manifestation où tous les éléments ont mis leur part : aurores boréales, orages, grêle, pluie, etc.

En vue d'étudier plus tard cette haute question des tempêtes, toujours posée et jamais résolue définitivement, nous devons d'abord rappeler les circonstances dans lesquelles celle-ci s'est présentée.

En rappelant quelle était à ce moment la situation astronomique, je ne discuterai pas la valeur de ces données au point de vue de leur influence sur l'atmosphère. Je me contente d'énoncer celles qui peuvent être invoquées, sinon comme influence effective, du moins comme coïncidences curieuses.

Voici, par ordre de dates, celles que j'ai trouvées :

Le 9. — La *Lune* passe du Sud au Nord de l'Équateur (c'est-à-dire qu'elle entre dans notre hémisphère).

Le 10. — Le soir, conjonction de *Mercure* et son passage devant le Soleil.

Le 11. — Conjonction de *Mars* et son voisinage avec la Lune.

Le 11. — La *Terre* est à 144 millions de kilomètres environ du Soleil (c'est-à-dire à une distance en deçà de la moyenne).

Le 12. — Conjonction de *Vénus*.

Le 13. — *Pleine Lune* à 7 h. 58.

Le 15. — *Lunistice Nord* (c'est-à-dire plus grand rapprochement de notre Zénith).

Le 16. — *Perigée* (la Lune à sa moindre distance de la Terre).

Maintenant, plaçons en regard les phénomènes qui se sont produits pendant la même semaine sur les côtes de l'Europe occidentale et, par extension, assez avant dans l'intérieur pendant toute la durée du cyclone, car il n'y a bien eu qu'un seul cyclone, contrairement aux apparences.

Le 9. — Une dépression barométrique s'avance et se trouve au Nord de la Grande-Bretagne.

Le 10. — Vers 16 heures (4 h. soir) se montre sur l'horizon Est (d'Angers) une lueur qui pouvait être la partie inférieure de la branche orientale d'un arc-en-ciel en formation, mais qui ne se développa pas et resta à l'état diffus. Cette lueur, incomplètement

observée, pouvait aussi être une manifestation magnétique, à cause de sa longue durée et à cette heure.

11. — A minuit dix, orage violent sur Angers, puis moins fort vers 5 heures, et encore grondement entendu à 3 heures du soir.

Pluie (6 millimètres de hauteur), et un peu de grêle.

12. — Grande tempête de midi à 8 heures du soir, avec maximum de 3 à 4 heures. — Angers s'est trouvé sur le bord dangereux du cyclone.

13. — Aurore boréale signalée à Angers, comme dans tout le Nord, le Centre et le Sud de la France.

14. — Reprise du vent, avec grande dépression barométrique encore.

Moins violent toutefois, l'un et l'autre, que le 12.

15. — Vent encore très fort jusqu'à 10 heures. Forte pluie (10 millimètres).

16. — Commencement de forts brouillards et brumes.

Quelques lignes de détail sont nécessaires pour faire bien connaître la marche et l'intensité des phénomènes. Ces lignes sont extraites de la *Nature*, n° du 24 novembre 1894, à qui je les avais adressées immédiatement après l'événement.

Dans la nuit du 10 au 11, à minuit 15, les éclairs et le tonnerre ont commencé subitement à Angers. En quelques minutes, l'orage était au zénith et ses roulements faisaient trembler vitres et boiseries. Il passa vite, se dirigeant vers Nord-Est, où il disparut vers

minuit 40. Quelques heures après, vers 5 heures, on l'entendait de nouveau vers Sud-Ouest. A ce moment éclata en ville, rue de la Préfecture, un incendie qu'on suppose allumé par la foudre. Nous avons entendu le tonnerre encore dans la journée, vers 3 heures.

Mais nous devions être plus éprouvés le lendemain 12. Dès le matin, le vent devenait assez fort, puis violent vers 2 heures, pour souffler en tempête effroyable jusqu'à 6 heures du soir. Encore très fort à 8 heures, il n'était plus que de moyenne force à 11 heures.

Les nuages, nimbus épais, venant de l'Ouest avec une vitesse relativement moins considérable, n'ont donné qu'une assez forte averse, vers 6 heures. La girouette, oscillant de Sud-Est à Sud-Ouest, fut notée Ouest à 2 heures, mouvement qui indiquait que le centre de la dépression passait au Nord-Ouest. C'était foire importante à Angers. La violence du vent était telle que plusieurs boutiques et théâtres forains furent renversés. Sur le pont de la Haute-Chaîne, une voiture et son cheval complètement culbutés ; des gens obligés de se coucher sur le pont pour éviter d'être emportés. La police dut interdire la circulation des voitures sur ce pont. Beaucoup de grands arbres brisés ou arrachés, quantité de bateaux engloutis ; les rues étaient jonchées de débris de cheminées, de lucarnes et de corniches entières.

Le baromètre de l'Observatoire municipal est descendu à 732 millim., correction faite de la température et de l'altitude.

Tous les journaux ont longuement parlé de la per-

PERTURBATION ATMOSPHÉRIQUE DU 10 AU 15 NOVEMBRE 1894, A ANGERS

Fig 1 — *Courbe du baromètre enregistreur Richard pendant la perturbation*

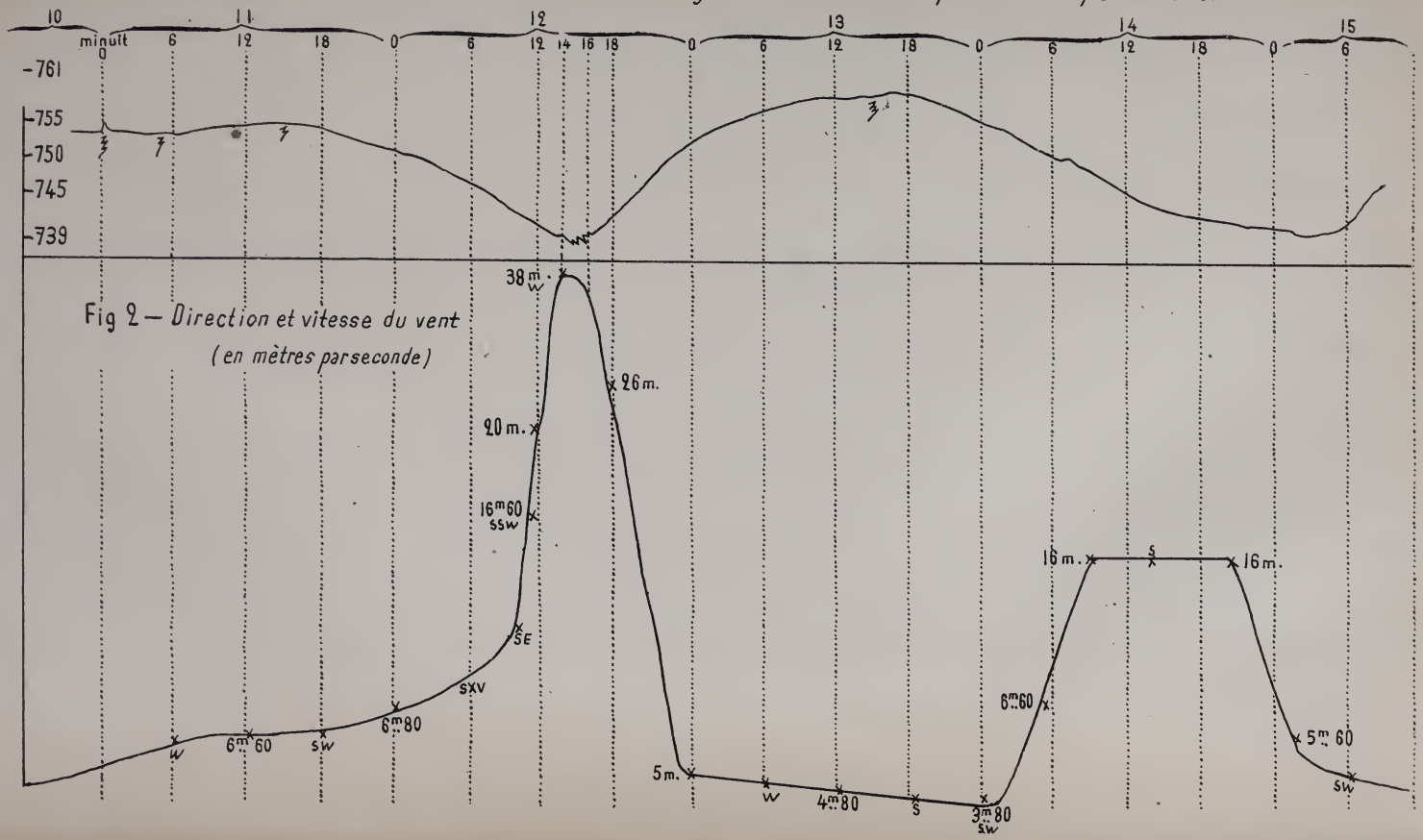


Fig 2 — *Direction et vitesse du vent*
(en mètres par seconde)

turbation qui a sévi non seulement sur le Nord-Ouest de la France, mais aussi sur toutes les côtes de la Grande-Bretagne, du Danemarck et de la Norwège. Les dégâts de toutes sortes ont été considérables. On a cependant remarqué que, dans les ports, de grandes pertes ont été évitées grâce aux avertissements donnés par le Bureau central météorologique.

Nous avons voulu rendre plus complet cet exposé et aussi plus frappant par la présentation de deux figures. La première est la reproduction exacte de la courbe barométrique donnée par l'enregistreur. Les mouvements électriques ou magnétiques y sont assez bien indiqués pour qu'il n'y ait pas besoin d'insister sur leur valeur. Les trois premiers — du 11 — indiqués par la hachure ordinaire, sont ceux observés à Angers. Bien qu'il y ait lieu de croire à un mouvement orageux le 12, au plus fort de la tempête, je n'indique pas ce mouvement, qui n'a pas été bien observé. Celui du 13 a eu lieu dans le Centre et le Sud-Est ; l'orage du 15, au matin, s'est fait entendre dans l'Ouest, à Rochefort particulièrement.

La figure 2 est destinée à faire mieux ressortir les changements brusques dans l'intensité du vent, aussi bien que dans les directions diverses qu'il a prises pendant les différentes phases de cette longue perturbation.

Jules Quélin.

LA GRÊLE DU 23 AOUT 1894

A PORNIC

Un orage d'intensité moyenne survenait à la suite d'un orage plus violent de la veille, sévissant sur toute la région, après avoir franchi la côte entre la la pointe Saint-Gildas et Pornic.

Rien d'extraordinaire quant à l'orage, mais le dernier était accompagné d'une chute de grêle comme personne, dans ce pays, n'en vit jamais, si l'on en juge par ce qu'ont rapporté les différents journaux de la région. Je n'avais, moi-même, jamais vu pareil spectacle. Pendant huit minutes, exactement, d'énormes grêlons n'ont cessé de pleuvoir, couvrant les champs, les routes et les rochers de Gourmalon, où, dès le commencement, j'étais venu me placer en observation. Après cette averse, mon parapluie était criblé de trous. Je reçus même, par ces déchirures, des grêlons qui me frappaient rudement.

Ayant mesuré la longueur de ces grêlons, je leur trouvai une moyenne de 7 à 8 centimètres. Un grand nombre mesuraient 10 centimètres. Je ne les ai pas

pesés, mais quelqu'un m'assura en avoir trouvé d'au moins 250 grammes.

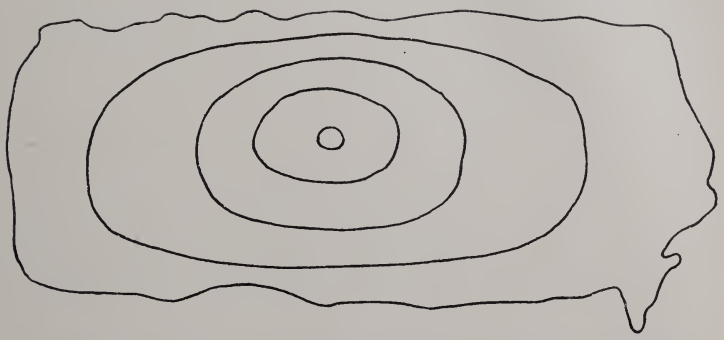
Le plus remarquable pour moi, dans ce phénomène, c'est que ces grêlons se présentaient sous trois formes bien distinctes. Les premiers tombés — les moins nombreux — étaient de forme ovoïde, gros comme des œufs de pigeon ; ensuite tombèrent les plus gros — comme des œufs de poule et plutôt sphériques, — immédiatement suivis de grêlons aussi forts, mais *plats*, plus larges et plus allongés, l'épaisseur étant de 1 centime 1/2 au plus.

Les derniers étaient redevenus ronds et plus petits, sans descendre moins qu'à la grosseur d'un œuf de perdrix.

Détail curieux : parmi les plus gros, quelques-uns portaient une sorte de bavure en forme de dentelure ou de stalactique. Contrairement encore à ce qu'on voit ordinairement, le centre de ces différents grêlons n'était pas composé d'un noyau de neige ou grésil, mais bien de glace compacte et transparente ; autour du centre, deux et trois anneaux de glace un peu moins dense, mais claire et solide, s'ajoutaient concentriquement. (Voir le *schéma*.)

Les vignes et les jardins sont dévastés. On ne signale pas d'accidents graves en mer, parce que peu de pêcheurs étaient partis le soir et, surtout, parce que le vent, de Nord-Nord-Ouest, n'était que modéré.

Cette relation a été publiée dans les journaux de la région. Les renseignements obtenus depuis sur la marche de ce nuage de grêle, qui a traversé la France et la Belgique, sur une bande assez large et presque



FORME EXACTE ET GRANDEUR NATURELLE D'UN GRÊLON OBSERVÉ

Longueur 3 cent 1/2 — Largeur 3 cent 1/2 — Epaisseur 1 cent 1/2

rectiligne, de Pornic à Bruxelles, en passant par Nantes, Le Mans et un peu à l'Ouest de Paris, ont été assez précis. Aucune autre particularité n'a été signalée quant à la forme et à la grosseur des grêlons, dont l'intensité s'est maintenue sur plus de la moitié du parcours.

J. Quélin.

CRÉATION DE MUSÉES COMMUNAUX

PAR LES ÉLÈVES DES ÉCOLES COMMUNALES

SOUS LA DIRECTION DE LEURS INSTITUTEURS

De leur action au point de vue de l'Éducation et des services qu'ils pourraient rendre

PAR

J. LE BRETON

INSTITUTEUR A FONTAINE-GUÉRIN

Membre correspondant

> Il est malaysé de donner bornes à notre esprit ; il est curieux et avide, et n'a point occasion de s'arrêter plustôt à mille pas qu'à cinquante : ayant essayé, par expérience, que ce à quoy l'on s'estoit failly, l'aultre suyvant l'a éclaircy, et que les sciences et les arts ne se jectent pas en moule, ains se forment et figurent peu à peu en les maniant et polissant à plusieurs fois, comme les ours façonnent leurs petits en les leschant à loisir ; ce que ma force ne peult découvrir, je ne laisse pas de le sonder et essayer ; et en retassant et pestrissant cette nouvelle matière, la remuant et l'eschauffant, j'ouvre à celuy qui me suyt quelque facilité pour en jouir plus à son ayse, et la luy rends plus souple et plus maniable. autant en fera le second au tiers : qui est cause que la difficulté ne me doibt pas désespérer, n'y aussi mon impuissance, car ce n'est que la mienne.
>
> (Montaigne, *Essais*, l. II, ch. XII.)

Sollicité plusieurs fois d'exposer mes collections aux différentes Expositions qui ont eu lieu dans ces dix dernières années, j'avais jusqu'ici hésité à le faire. Je ne pensais pas que des objets souvent disparates, d'origines très diverses, pussent intéresser.

Les encouragements que j'ai reçus en ces derniers temps, notamment de ceux qui voient, dans la façon dont se sont faites ces recherches, une œuvre moralisatrice à entreprendre et à généraliser, m'ont décidé à produire une portion de collection composée d'échantillons recueillis sur le même trerritoire.

Mais, quelque intéressants que peuvent être les objets exposés, je voudrais par leur moyen, s'il est possible, faire voir, ou plutôt sentir à tous ceux qu'intéresse l'Education de la Jeunesse, ce qui ne peut être exhibé sur des tablettes : 1° l'idée qui a présidé aux recherches et à la réunion de ces échantillons divers, 2° la somme d'efforts que représente le grand nombre d'échantillons apportés un à un par des enfants, 3° les avantages moraux et scientifiques qui en seraient la résultante si de semblables recherches se généralisaient.

Tel est le but de ce Mémoire.

Œuvre utile et morale à entreprendre

Ce qu'est la Collection exposée. — Cette collection est le fruit de recherches faites par les élèves de l'Ecole communale de garçons de Fontaine-Guérin.

Les objets ou échantillons qui la composent ont été apportés un à un pendant les six dernières années, recueillis par le Maître, et ensuite classés *grosso modo*.

Elle comprend : 1° des Spongiaires du Tertiaire, classés d'après Courtiller ; 2° quelques coquilles fossiles du Crétacé supérieur : ostrea, oursins, nautilus, ammonites, strombus, rudistes, arca, etc. ; 3° des bois fossiles et, en particulier, des fragments de palmiers silicifiés (palmoxylon) décrits (1) par M. Louis Crié, le savant professeur de la Faculté de Rennes, auquel j'avais remis plusieurs échantillons remarquables lors d'une excursion qu'il fit, il y a quelques années, à Fontaine-Guérin ; 4° des haches et autres instruments celtiques, trouvés çà et là sur les versants des coteaux ; 5° quelques pièces de monnaie.

Ce qui est sur ces tablettes représente le tiers environ de la totalité des échantillons qui forment le petit Musée communal de Fontaine-Guérin. J'ai dû me borner à n'exposer que cette quantité, limité que

(1) Voir le *Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers*, année 1892, p. 97.

j'étais par l'espace que m'a accordé le Comité d'orga-ganisation de l'Exposition.

Qu'est cette collection comparée au nombre des échantillons apportés par les élèves?

On doit bien se faire idée que ces enfants, qu'aucune étude n'a préparés à des recherches de ce genre, mûs simplement par l'attrait d'un encouragement, d'une récompense, ont souvent, dans une pierre ou un débris quelconque à la forme bizarre ou originale, vu un fossile ou la trace d'une chose intéressante, qu'ils se sont empressés d'apporter à leur instituteur, et que celui-ci, sans les rebuter et après explication, a dû faire disparaître ce spécimen sans valeur. Eh bien, cette quantité n'est pas si grande qu'on pourrait de prime abord se l'imaginer. Je l'évalue au cinquième.

Ce qu'elle aurait pu être. — Si j'avais voulu faire une exposition paléontologique proprement dite, j'aurais pu ajouter à la plus grande partie de cette collection les doubles d'échantillons recueillis par les élèves de l'école de Douces, lorsque j'y exerçais; j'aurais pu également ajouter une grande quantité de coquilles fossiles, provenant pour la plupart du terrain parisien et obtenues par voie d'échanges (1). Ces coquilles à elles seules feraient la joie d'un conchyologiste.

Non, je me suis borné à exposer uniquement des

---

(1) J'en dois un grand nombre à M. Chantegrain, le sympathique directeur du Cours complémentaire d'Enseignement supérieur au pensionnat primaire de Maintenon (Eure-et-Loir).

échantillons ou objets extraits du sol de la commune de Fontaine-Guérin ou recueillis sur son territoire.

But que je me propose. — Mon but est bien déterminé en agissant ainsi ; c'est de rendre palpable la facilité qu'a un instituteur d'obtenir, par les voies et moyens que j'ai employés, une collection plus ou moins belle, plus ou moins riche, plus ou moins intéressante, mais *collection tout à fait locale*, composée de fossiles et de roches déterminant les différents terrains qui constituent le territoire communal, d'objets ou débris d'objets parlant d'une époque qui n'est plus, et des produits de la flore et de la faune locales.

Disposé avec ordre, cet ensemble raconterait à ceux qui viendront après nous, non seulement ce qu'est le sol qu'ils ont à cultiver et quelles en sont les ressources, mais aussi quelles peuplades vécurent ou passèrent là, quels événements s'y accomplirent, quelles luttes fécondèrent ce sol : témoins parfois glorieux d'une civilisation disparue, et qu'il eût été fâcheux de voir détruire ou enfouir à nouveau !

Vieilles armes, antiques instruments ou outils de nos pères, monnaies anciennes, qui tous êtes disséminés dans les logis où vous faites si grise mine, qui sur un coin de cheminée, qui sur une étagère ou une corniche, que vous feriez bien meilleure figure placés les uns près des autres ! Qui sait ? de votre réunion jaillirait peut-être une époque, une date, un fait !...

Ce sont ces pensées qui, à vrai dire, m'ont déterminé à encourager mes élèves à faire des recherches

pendant les loisirs que leur laissent leurs travaux scolaires, à fonder un Musée communal paléontologique et archéologique, enfin à faire ce petit travail.

Heureux serais-je si quelques résultats couronnaient cette œuvre dont les conséquences ne peuvent qu'être moralisatrices pour l'Enfance et utiles à l'Histoire et à la Science !

Organisation de Musées communaux. — Il est donc à souhaiter — et la réalisation de ce vœu dépend de nous, instituteurs — que chaque commune, se souciant des richesses que la Terre, dans ses révolutions et ses cataclysmes, a comme enfouies dans son sein et qu'elle découvre petit à petit à ceux qui cherchent à lire dans son passé, se rappelant que le futur agriculteur a grand intérêt à connaître plantes et animaux qui peuplent le sol qu'il cultivera, fît le sacrifice d'une petite salle à portée de l'école ou de la mairie ; ou, à défaut de salle spéciale, qu'elle procédât à la pose de quelques tablettes dans la salle même de la mairie. L'instituteur est évidemment le conservateur-né de ce modeste Musée, qui serait absolument son œuvre et celle de ses élèves.

Il est peu de communes, je crois, qui s'y refuseraient.

C'est ainsi que j'ai pû, dès la deuxième année de mon séjour à Fontaine-Guérin, obtenir de la municipalité — qui, cependant, ne dispose pas de grandes ressources — un cabinet où plusieurs tablettes sont remplies d'échantillons de toutes sortes.

Les éléments des collections ainsi faites seraient des

fossiles, des minéraux, des plantes, des insectes etc., suivant le goût et les aptitudes de l'instituteur. Il serait d'un tout autre ordre dans les communes urbaines où les échantillons recueillis raconteraient plutôt l'histoire de la Ville que celle du sol.

Quoi qu'il en soit, j'opine à croire qu'il y a quelque chose à faire dans toutes les communes : toutes donneraient par nos élèves leur contingent d'objets intéressants.

Rôle de l'Instituteur — plutôt moral que matériel. — Qui mieux que l'instituteur peut entreprendre cette œuvre ?

On objectera qu'il a d'ores et déjà un travail assez chargé sans venir y ajouter encore.

Eh ! mon Dieu ! je n'y contredis pas ; mais je ferai remarquer que c'est d'une action morale plutôt que matérielle qu'il s'agit ici.

Le temps qu'il serait nécessaire d'y consacrer est si minime ! Voyez plutôt : 1° recevoir à l'arrivée des élèves les échantillons que ceux-ci peuvent apporter — et il n'y en aura pas tous les jours ; — 2° encourager les chercheurs par une bonne parole, un bon point, une image, suivant l'importance de la trouvaille ; 3° faire une sélection des objets apportés 4° enfin, mettre de temps à autre quelque ordre — ordre bien sommaire — dans ces échantillons.

Education. — Pourquoi est-ce à l'Instituteur et non à un autre que convient ce rôle, cette mission ?

C'est que, de par ses fonctions, il n'est pas simplement *instructeur*, il est surtout *éducateur*. — S'il est

vrai que ses programmes limitent l'instruction qu'il est chargé de donner à la jeunesse, son rôle d'éducateur n'a pas de limites : il doit diriger l'enfant par tous les moyens possibles vers le beau, le bon, le juste. Il doit, selon l'expression d'un sage roi de Sparte, lui apprendre « ce qu'il doit faire étant homme ».

Milieu favorable. — C'est que, aussi, lui seul se trouve dans un milieu favorable pour mener à bonne fin cette éminente entreprise.

En effet, ce sont nos écoles communales et non d'autres qui sont fréquentées par les fils de cultivateurs, de terrassiers, de maçons, de mineurs, de carriers et d'artisans de toutes sortes auxquels la nature même de leurs travaux journaliers permet de mettre à jour dans les labours, dans les fouilles, dans les décombres de démolitions, dans les carrières, etc., ce qui mérite d'être conservé. Et, ce qui mérite d'être conservé le sera, parce que leurs enfants, encouragés par l'instituteur, apporteront à l'école ce qui leur aura semblé intéressant et qu'ils n'auront pas été rebutés lorsque, par hasard, ils se seront trompés dans leur appréciation.

Enfin, dans une commune, est-il quelqu'un autre que l'instituteur qui puisse mieux que lui disposer d'un aussi grand nombre d'intelligences aidées de bras, et ne demandant qu'à être occupées ? Ses élèves n'habitent-ils pas sur toute l'étendue de la commune, les endroits les plus éloignés du bourg comme les plus rapprochés ?

Le rôle que je lui donne ici est donc bien tout à fait sien.

Exercice physique et occupation saine. — « Le grand secret de l'éducation, a écrit J.-J. Rousseau, est de faire que les exercices du corps et ceux de l'esprit servent toujours de délassement les uns aux autres (1). »

Les jours de congés et de vacances sont précisément tout désignés, ainsi que les soirées des longs jours d'été, pour faire des excursions de recherches aussi saines au corps qu'à l'esprit.

N'oublions pas que l'enfant occupé ne pense pas à mal faire.

Du reste, l'occupation intelligente n'est pas le seul avantage moral qui découle de ces recherches.

Concours des parents des élèves. — Il faut bien le dire, le concours des parents des élèves se trouve, par suite, acquis à l'instituteur, et ce concours est précieux.

Que de fois ai-je constaté que des pères, cultivateurs, remarquant sous le soc de la charrue une pierre à laquelle certainement ils n'eussent pas pris garde naguère, arrêtaient leur attelage pour la ramasser ! Cette pierre était remise le soir à l'enfant qui, le lendemain, l'apportait joyeusement à l'école : de là elle allait prendre place au Musée.

N'est-ce pas un résultat bien satisfaisant que celui de voir parents et enfants s'occuper, sans cesser leurs

---

(1) *Émile*, l. III.

travaux, à sauver de l'oubli ces épaves du passé demeurées si longtemps enfouies ?

Respect du passé. — Ce travail, ces recherches, sont en outre des plus propres à apprendre aux enfants à respecter et à conserver ces vestiges d'âges qui ne sont plus.

Jetons un coup d'œil en arrière et nous serons portés à regretter que l'attention des générations qui nous ont précédés n'ait pas été tournée de ce côté. Nous penserons alors que si l'enfant d'autrefois avait été initié dès sa jeunesse, comme peut l'être celui d'aujourd'hui, à connaître au moyen de caractères très simples ce qu'il est bon de conserver ; s'il n'avait pas ignoré que ce petit rien était autrefois un être organisé qu'un cataclysme transforma, ou qu'il fut l'œuvre d'une civilisation lointaine, nous aurions en notre possession des documents précieux, dont nous regrettons tous les jours la disparition.

Que d'actes inexpliqués de vandalisme eussent été évités ! Que de richesses disparues, détruites, eussent été conservées et dont la perte ne serait pas actuellement déplorée par les Arts et les Sciences !

Conservation de ce qui mérite de l'être. — N'est-il pas permis de croire en effet qu'il en eût été autrement si le sens de la conservation de ce qui rappelle le passé avait été développé par l'Éducation, chez les générations coupables de ces crimes inconscients ?

Raviver ces souvenirs, fait sentir suffisamment, je crois, l'utilité d'orienter celle des enfants dans

la voie que je préconise, et la raison d'être de ces petits Musées qui, formés par eux *enfants*, seront certainement respectés par eux *hommes* dans quelque lieu et dans quelque circonstance que ce soit.

Services que pourraient rendre ces petits Musées. — Les savants eux-mêmes ne dédaigneraient pas dans leurs excursions géologiques ou archéologiques, scientifiques à un degré quelconque, de venir consulter le modeste petit Musée local qui les renseignerait mieux, sans aucun doute, que ne pourraient le faire de longues courses effectuées par monts et par vaux sur une grande étendue du pays.

Qui sait si, aidés de tant de matériaux, ils ne feraient pas la lumière sur certaines parties de l'histoire locale, recouvertes comme d'un voile impénétrable ?...

Appel aux instituteurs du département

Permettez-moi maintenant, chers Collègues, de vous adresser cet appel particulier.

En 1900 aura lieu une Exposition universelle à laquelle nous pouvons tous prendre part.

Projet pour l'Exposition universelle de 1900. — Au moyen de chaque collection communale faite dans les conditions énumérées ci-dessus, il serait formé une Exposition collective de toutes les communes du département de Maine-et-Loire.

Cinq années nous séparent de cette grande manifestation : ces cinq années suffisent grandement à nous y préparer.

Facilité d'exécution pour la généralité des communes de Maine-et-Loire. — L'exécution en est très facile, puisqu'il suffit d'y intéresser nos élèves, qui nous deviendront autant d'auxiliaires, de collaborateurs.

La nature du sol de toutes les communes, je l'ai dit, ne nous donne pas à tous les mêmes facilités ; d'autre part, l'ancienneté du bourg ou de la ville ne permet pas toujours d'espérer y trouver ou y recueillir des reliques du vieux temps, reliques dignes d'attirer l'attention et de figurer dans une collection.

J'admets même que dans certaines communes de création relativement récente et situées dans des terres d'alluvion moderne, comme le sont celles de la vallée

de la Loire, il ne pourrait, malgré la meilleure volonté, être formé une collection appréciable d'objets ; néanmoins, je persiste à croire que sur les 380 communes de notre département, 320 pourraient réunir, en cinq années, un nombre indéterminé d'échantillons, parmi lesquels se trouveraient suivant les localités : fragments de roches ou pierres caractéristiques des terrains, fossiles divers, empreintes végétales ou animales, concrétions, haches celtiques, fragments d'armes anciennes, d'instruments ou d'outils (peut-être des spécimens entiers), enfin des débris céramiques, des pièces de monnaie, des médailles, des estampes, des inscriptions, etc., etc. Le plus grand nombre de nos communes pourront donc avoir quelques tablettes, quelques rayons où s'étaleront ces objets intéressants ; du reste, toutes pourraient concourir à l'œuvre commune au point de vue de la faune et de la flore.

Rappelons-nous, du reste, que ce n'est pas la richesse de chaque collection qu'il s'agira de faire ressortir, mais l'idée qui aura présidé à sa formation.

Comment il pourrait être procédé. — Voici comment il pourrait être procédé à l'organisation de cette Exposition.

Chaque école serait admise à exposer ce qu'elle aurait trouvé d'intéressant. Tous les échantillons porteraient l'indication du lieu où ils ont été recueillis, le nom de l'école (et même celui de l'élève si on le croit utile), et seraient ainsi réunis en une seule collection bien disposée dans un ordre très méthodique.

Une sélection serait faite au dernier moment à Angers, par les soins d'une Commission compétente.

De plus, une notice explicative jointe à la collection dirait quelle est la genèse de l'ensemble et le but poursuivi par les instituteurs.

Résultat auquel on peut arriver. — Nous aurions ainsi une Exposition du département, sorte de résumé synthétique de toutes ses parties, Exposition originale, qui dirait beaucoup à ceux qui s'occupent d'Instruction et d'Éducation.

Cette Exposition ne nous aura pas coûté beaucoup de peines, et cependant ses éléments auront contribué, d'abord, à inspirer à notre génération du respect pour le passé, et ensuite, quelque peu, à l'avancement des Sciences.

A l'œuvre donc, chers collègues !

Nous pouvons compter qu'en la circonstance, l'appui et l'approbation de nos inspecteurs nous feront d'autant moins défaut que louables seront les efforts que nous aurons faits pour élever le niveau d'éducation de l'enfant et augmenter les richesses de notre chère France.

Quel plus réconfortant spectacle, je vous le demande, peut-on rêver que celui de voir la classe laborieuse travaillant par ses enfants à agrandir, à conserver le patrimoine de tous les Français !

C'est une forme de patriotisme qui n'est pas à dédaigner.

Fontaine-Guérin, 18 mars 1895.

CLIMATOLOGIE

DU

SUD DE LA GRANDE KABYLIE

PAR

X. THIRIAT

Agronome

Ancien secrétaire du Syndicat agricole de Maillot

Membre correspondant de la Société d'Études Scientifiques d'Angers

---

Résumé des observations météorologiques faites à Maillot (1), *commune mixte des Beni-Mansour, du 1^er^ avril 1887 au 1^er^ juillet 1893.*

Longitude Est : 2° 92′; latitude Nord : 36° 12′; altitude : 505 mèt.

1° Les climats algériens. Caractères généraux

Le village de *Maillot*, chef-lieu de la vaste commune mixte des Beni-Mansour, créé en 1882, est le seul centre agricole français qui existe dans cette partie du département d'Alger qui confine au département de Constantine, au sud du Djurdjura.

---

(1) Le docteur Maillot, mort à Paris en juin 1894, sera considéré à jamais comme un des plus grands bienfaiteurs de l'humanité. Ancien président du Conseil de santé des armées, il

Ce joli village, construit sur un mamelon, cerné d'une forêt d'oliviers séculaires, à une centaine de mètres au-dessus de la plaine, serait appelé, par sa situation agréable et salubre, à un avenir prospère, si les conditions climatologiques ne lui étaient pas aussi défavorables. Le sol des terres concédées aux colons, composé d'alluvions, serait généralement fertile si le climat était plus humide ou si, comme dans la plaine des Arib, dans la Mitidja et ailleurs, les eaux souterraines existaient abondantes et peu profondes. Mais, dans tout le territoire, les couches géologiques superposées sont toutes inclinées vers le nord et empêchent les eaux d'infiltration de surgir en sources. La haute montagne qui, au nord, porte ses pics rocheux à des hauteurs de 1.800 à 2.308 mètres, arrête les brises de la mer et condense sur ses sommets jusqu'aux moindres vapeurs. Enfin, à l'est et à l'ouest, des contreforts montagneux enserrent le territoire colonisé d'un cirque de hauteurs qui arrêtent les vents et concentrent la chaleur solaire dans la plaine des Beni-Mansour. Ces conditions géologiques et topographiques auraient dû faire comprendre aux hauts employés ou fonctionnaires chargés d'établir en cette localité un village agricole, que les colons ne pourraient jamais y acquérir une situation floris-

---

préconisa et rendit tout à fait populaire l'emploi du sulfate de quinine pour guérir les fièvres qui, avant lui, décimaient les soldats et les colons. Le nom de cet insigne bienfaiteur de l'Algérie fut donné au nouveau village français créé chez les Beni-Mansour, à l'emplacement d'un hameau kabyle nommé Souk-el-Arba (le Marché du mardi). Ce marché, très important, existe toujours.

sante, à moins de suppléer au défaut d'humidité par des arrosages artificiels abondants au moyen des eaux des oueds voisins.

En Algérie, il y a presque autant de climats qu'il y a de cantons, et le cultivateur qui arrive de France, ou même d'une autre région d'Algérie, doit absolument, avant de tenter une culture dans la localité où il se fixe, s'informer de la marche des saisons, du régime des pluies, au moins autant que de la nature du sol qu'il doit rendre productif. Avec de l'humidité suffisante pour rendre les engrais et amendements assimilables aux plantes, on arrive à rendre productives les terres les moins fertiles ; mais quand la sécheresse est persistante, aucun engrais ne profite.

Les arides et désastreuses années qui se succédaient depuis l'arrivée des premiers colons jusqu'en 1887, nous ont donné la pensée de consigner jour par jour nos observations sur les questions qui se rattachent à la météorologie agricole. Le présent résumé de nos observations, n'est que la preuve de ce que les premiers colons avaient deviné : que les chaleurs, en été, sont excessives ; que les gelées, en hiver, empêchent toutes cultures maraîchères, et que la pluie est rare en toutes saisons.

Dans les ouvrages spéciaux à l'Algérie, on divise généralement cette colonie en cinq climats :

1° Celui du littoral ou *climat maritime*, dans lequel on ne voit ni neige, ni gelée. Température moyenne de l'année : 17° 8. Moyenne annuelle de l'eau tombée : 800 millimètres ;

2° Le *climat du Tell*, qu'on peut suivre sur la carte en passant de l'ouest à l'est par Tlemcen, Sidi-bel-Abbès, Mascara, Teniet-el-Haad, Miliana, Médéa, Aumale, Sétif, Constantine, Tebessa. Moyenne de la température : 18°; chutes d'eau très variables, suivant l'altitude, l'orientation, l'exposition, mais inférieures à 650 millimètres ;

3° Le *climat des Hauts-Plateaux*, qui comprend la plus grande partie du reste de l'Algérie. Il est caractérisé par la haute température en été, le froid souvent assez rigoureux en hiver et la rareté des pluies. Température moyenne : 15° 5 ; eau tombée : 200 millimètres ;

4° Le *climat du Sahara*, où il ne pleut pas tous les ans. Moyenne de la température : 22° ; eau tombée : 50 millimètres ;

5° Le *climat mixte*, ou celui qui tient plus ou moins de ceux du voisinage.

Nous pensons que la région du sud du Djurdjura pourrait être classée dans cette dernière catégorie, car son climat tient de celui des Hauts-Plateaux par la rareté des pluies, de celui du Sahara par la sécheresse de l'air, et de celui des régions montagneuses du Tell, par la moyenne de la température, qui est exactement de 18° (1).

---

(1) Nous regrettons beaucoup de n'avoir pas eu à notre disposition les instruments nécessaires pour mesurer l'eau tombée et l'humidité relative de l'air. Mais, d'après la longue expérience que nous avons acquise en France de ces sortes d'observations et d'après les données résultant d'observations faites sur les divers points du Tell, nous pouvons fixer la moyenne des chutes d'eau à Maillot à 250 millimètres.

Le climat de Maillot diffère considérablement de celui des communes voisines du Djurdjura (versant nord) et de Talzmalt, d'Akbou, de Sidi-Aïch, dans la vallée de l'Oued-Sahel, en allant vers Bougie. Dans cette région, il tombe annuellement de 800 à 1.100 millimètres d'eau, et l'air y est toujours d'une humidité relative beaucoup plus forte que dans la région que nous décrivons.

Comme nous l'avons dit, un des caractères les plus saillants du climat de Maillot est la sécheresse de l'air en toutes saisons, mais surtout de mars à novembre. Nous l'exposerons par des preuves aux paragraphes des pluies, des brouillards et des rosées. Quand même la terre est saturée d'eau en automne et en hiver, les herbes, les semis, les plantations ne se développent pas avant le mois de mars. La nature se réveille à la fin de la saison d'hiver, alors même que la température serait moins élevée qu'en automne, mais avec une lenteur qu'on ne voit pas en France. Les platanes mettent jusqu'à 20 jours à épanouir leur feuillage ; un chou mettra près d'un mois à prendre quatre feuilles et, quand le premier printemps est relativement froid, comme en 1891, ce n'est que d'une manière insensible que les plantes se développent et que les premières fleurs des gazons s'épanouissent.

Du 20 avril à juin, l'évolution est beaucoup plus rapide : on voit que la nature a hâte de produire les tiges, les fleurs, les graines, pour que tout soit terminé à l'arrivée des grandes chaleurs, époque de repos pour presque tous les végétaux. Les colons attribuent cette lenteur dans le développement de la

végétation au printemps à la sécheresse de l'air plutôt qu'au rayonnement nocturne qui n'abaisse que bien rarement la température à la gelée blanche.

Ce que nous avons ainsi constaté est loin d'être général en Algérie. On cite des localités à latitude égale où, dès le mois de janvier, les prairies, les champs, les jardins sont en végétation. Nous avons vu près d'Alger, au commencement de février, les Mauves, Soucis, Pâquerettes, Véroniques, Erodion et autres plantes vernales en pleine floraison dans les gazons verts, comme elles le sont à Maillot au 10 avril. Il serait bien utile de pouvoir comparer la marche de la végétation pour les mêmes plantes spontanées dans les divers climats de l'Algérie, afin d'en déduire les causes influentes, mais nous ignorons si des observations comparatives ont été faites à ce sujet.

2° Températures

Ce qui différencie un climat d'un autre n'est pas tant la moyenne annuelle de la température que les écarts existant entre les *maxima* et les *minima* de l'année. Dans l'Algérie centrale et méridionale, des écarts importants se produisent même dans l'espace d'un jour, et ils sont d'autant plus accentués qu'on s'éloigne du littoral. Ainsi, tandis que dans le Sahel, notamment à Alger, on ne voit ni neige, ni gelée, non plus que de chaleurs de 40°, on constate chaque année, à Maillot, des écarts de température de 20 à 23° dans le cours de la même journée, et de près de 50° entre

les plus grands froids et les plus hautes températures estivales. Dans de telles conditions, la moyenne de 18°, déduite des observations faites pendant plus de six années, ne signifie pas que les cultures des environs d'Alger pourraient réussir à Maillot. Les gelées l'hiver, les aridités brûlantes de l'été ne permettent guère d'autres récoltes que celles qui peuvent se développer et mûrir de février à juin.

C'est en été que se produisent les plus grands écarts de température dans l'espace d'un jour, et ils ont lieu presque toujours en augmentation de chaleur, causée par le *siroco*. Quelquefois, cependant, l'inverse se produit et nous avons vu la colonne thermométrique baisser de 44° à 32° en quelques heures, entre 3 et 5 heures du soir. La cause de ce refroidissement est invariablement la même : c'est le vent frais et violent venant de la mer, ou *brise de Bougie*, qui a succédé brusquement au souffle brûlant du Midi.

Le phénomène que les Algériens désignent sous le nom italien de *siroco*, et les Arabes sous le nom de *simoun*, est ordinairement accompagné d'une chaleur excessive. C'est un vent du Midi, plus ou moins sensible ou violent, qui brûle la végétation et rend parfois l'air irrespirable, comme celui de la bouche d'un four enflammé.

Cette haute et sèche température est due à plusieurs causes. L'air est échauffé par son passage ou son séjour au-dessus des sables du Sahara et, dilaté, s'élève et s'étend vers les régions de la mer, où l'atmosphère est moins échauffée ; plus la différence

de température est grande entre les deux régions, plus l'appel d'air chaud est énergique. Les phénomènes qui donnent naissance aux vents du désert échappaient à mes observations, mais c'est à ces tourbillons qui bouleversent les sables du Sud Oranais que sont dûs ces brouillards secs, composés de poussières infiniment ténues, qui caractérisent le *siroco*. Bien avant que le calme de l'atmosphère soit troublé, ce brouillard apparaît à l'horizon et finit par envahir tout le ciel. Les particules impalpables de poussières qui le composent reflètent et emmagasinent de la chaleur, ce qui produit les températures excessives qu'on constate toujours dans ces circonstances. Le ciel est d'une teinte plombée; le soleil perd ses rayons et devient un simple disque plus ou moins rouge; les forêts, les plaines, les déserts ont pris une teinte uniforme d'un gris roux; les hommes, les animaux sont exténués, affaissés par l'extrême chaleur; les mouches bourdonnent, la cigale stridule; ce sont les seuls bruits, les seules manifestations de vie dans la campagne.

Le *siroco* ne dure jamais plus de trois jours, et ce n'est que le dernier jour que le brouillard sec acquiert son maximum. Mais tout à coup la situation change. Ces poussières emportent avec elles l'électricité de la terre vers les régions supérieures de l'atmosphère chargées de l'électricité contraire. Quand la tension est suffisante, un coup de tonnerre retentit dans le ciel uniforme et plombé, soit à l'horizon, soit au zénith; aussitôt le brouillard se transforme en nuages, le vent souffle de haut en bas, étant produit par la

condensation des vapeurs et par les influences électriques, et la tourmente, très variable dans sa force, dure de cinq minutes à une demi-heure. Des cumulo-nimbus qui viennent de naître s'échappent quelques grosses gouttes de pluie chaude. Le tonnerre retentit dans l'espace, fort, majestueux, puis les nuages s'accumulent à l'horizon, au nord sur le Djurdjura, à l'est sur les montagnes des Beni-Abbès, au sud-est sur les Bibans ; quelques coups de tonnerre retentissent encore dans le lointain, puis le soleil reparaît radieux dans le ciel bleu. Une brise relativement fraîche, légère, souffle un moment, comme pour achever d'assainir l'atmosphère, et le beau temps continue, avec une température normale, jusqu'à ce que l'échauffement de l'air calme produise de nouveau une des nombreuses variétés du *siroco*.

On voit ce phénomène se produire en toutes saisons, mais il est surtout fréquent d'avril à septembre, ainsi que l'indiquent les données ci-après :

JOURS DE SIROCO

En janvier.	1 jour.
Février.	0 —
Mars.	5 —
Avril.	14 —
Mai.	16 —
Juin	10 —
Juillet	11 —
Août.	13 —
Septembre	4 —
Octobre.	7 —
Novembre	5 —
Décembre.	1 —
	87 jours, en 6 ans et 3 mois.

Nous avons constaté les chaleurs les plus fortes aux dates ci-après :

Le 14 juillet 1887, 43°.
Le 16 juillet 1887, 43° 2.
Le 26 juillet 1888, 44° 2.
Le 28 juillet 1891, 44°.
Les 3 et 29 juillet 1892, 45°.
Le 6 août 1889, 45°.
Le 27 août 1890, 44° 8.
Le 1er août 1892, 44° 4.

Les températures les plus basses ont eu lieu :

Le 30 octobre 1890, 1° +.
Le 30 novembre 1889, 0° 8 +.
Le 25 décembre 1887, 3° 2 —.
Le 2 décembre 1889, 0° —.
Le 21 décembre 1891, 1° 4 —.
Le 20 janvier 1888, 1° —.
Le 25 janvier 1889, 1° —.
Le 20 janvier 1891, 5° 4 —.

Le mois de janvier 1891 a été remarquable par les froids rigoureux et l'énorme quantité de neige, en Algérie comme en France. Minima à Maillot : — 1° 5 le 9; — 1° le 4 et le 12; — 2° le 13; — 5° 2 le 17; — 4° 6 le 18; — 5° le 19; — 5° 4 le 20; — 2° 4 le 21.

Le 7 janvier 1892, 0° 4 —.
Le 5 janvier 1893, 1° 4 —.

Dans le tableau ci-après, nous résumons nos observations sur la température à Maillot du 1er avril 1887 au 1er juillet 1893.

MOIS	MINIMA EXTRÊMES de chaque mois		MAXIMA EXTRÊMES de chaque mois		ÉCARTS entre les températures extrêmes	MOYENNES		
						Minima	Maxima	du mois
Janvier.....	—5°4	20 janvier 1891....	+20°5	12 janvier 1892...	25°9	3°79	11°96	7°15
Février.....	—3°	1er février 1888....	+21°8	26 février 1891 ...	24°8	4°35	13°43	8°74
Mars.....	—0	18 mars 1889.....	+27°	25 mars 1892.....	27°	6°81	16°74	13°70
Avril.....	+2°6	12 avril 1893	+34°	30 avril 1888	32°4	9°97	20°63	15°23
Mai.....	+5°6	1er mai 1890.....	+37°	29 mai 1887.. ...	31°4	13°12	26°07	19°67
Juin.....	+10°5	14 juin 1891.....	+42°	24 juin 1887.....	31°5	17°17	33°33	25°15
Juillet.....	+15°	8 juillet 1889.....	+45°	29 juillet 1892....	30°	21°41	37°49	31°
Août.....	+15°	8 août 1888.....	+45°1	6 août 1889.....	30°	20°94	36°38	32°10
Septembre.....	+12°	11 septembre 1892.	+40°5	2 septembre 1891.	28°5	17°88	30°81	24°40
Octobre	+3°	15 octobre 1889....	+31°6	1er octobre 1892...	30°	13°25	22°32	17°57
Novembre.....	+0°8	30 novembre 1889 .	+22°6	6 novembre 1888 .	21°2	9°	16°90	13°04
Décembre.....	—3°2	25 décembre 1887..	+17°4	2 décembre 1888..	30°6	5°95	11°70	8°60
Moyennes de l'année.....					28°6	11°9	23°1	18°

Moyennes des écarts de la température par saisons :

Printemps.	9° 8
Été.	16° 3
Automne	9° 7
Hiver.	7° 2
Moyenne	10° 7

Moyennes de la température selon les saisons :

Printemps : avril, mai, juin, 16° 02.
Été : juillet, août, septembre, 29° 40.
Automne : octobre, novembre, décembre, 18° 41.
Hiver : janvier, février, mars, 13° 50.

Jours où la chaleur, à l'ombre et au nord, a atteint 40° et au-dessus :

En juin. . .	3 fois.
En juillet . .	51 —
En août. . .	51 —
Total. . .	105 jours sur 540 jours d'été.

3° Les vents

En France, les vents du Sud-Ouest, venant de la mer, sont chargés de vapeurs que le moindre refroidissement précipite en pluie. En hiver, ils élèvent la température parce que la mer est moins froide que la terre ; en été, c'est le contraire : ils obstruent le ciel de nuages, saturent l'air de vapeurs et donnent des averses. C'est le *vent de la pluie* dans toute la

France, excepté dans les bassins du Rhône et de la Saône et au pied des Pyrénées, soumis à un autre régime par des causes spéciales.

Dans l'Afrique du Nord, quel que soit le vent, l'air est toujours plus sec que dans la plus grande partie de la France, et il n'y a pas de vents pluvieux, bien que ceux d'Ouest et de Nord-Ouest amènent ordinairement les averses d'hiver. Du milieu de l'automne jusqu'en avril, l'Algérie est sous le régime dominant des vents du Sud, Sud-Ouest et Ouest, dans la proportion de 3 contre 1, des régions Nord, Nord-Est, Est; mais, de la fin d'avril au mois de novembre, les vents sont, en grande partie, dûs à des influences plus locales. Leur cause principale, nous l'avons déjà mentionné, est la différence de température entre la terre et la mer, ou entre les plaines et les hauts sommets, comme ce qui se produit les jours de *sirocco*.

Les grandes tempêtes qui traversent la Méditerranée sont rarement très violentes et de longue durée au sud du Djurdjura, où on constate plutôt un grand vent sans pluie, si le centre de la bourrasque est en mer, ou une grande baisse barométrique, suivie d'une légère averse et d'un vent plus ou moins fort, si le mouvement giratoire de la tornade a son centre en Algérie. Même en hiver, comme nous le verrons plus loin, les pluies continuelles, pendant tout un jour, sont rares; les grands vents sans pluie sont beaucoup plus communs.

D'avril à octobre, les jours calmes seraient au nombre de plus de 20 par mois, à Maillot, si cette localité, comme toute la vallée de l'Oued-Sahel, n'était

favorisée par le vent de terre nommé *brise de Bougie*. Ce courant, parfois très violent, vient de la mer; resserré entre les montagnes de la grande et de la petite Kabylie, il parcourt, avec une vitesse qui atteint jusqu'à 20 mètres par seconde, les 100 kilomètres qui séparent les Beni-Mansour de la Méditerranée. Ce vent ne souffle jamais avant 10 heures du matin, ni après 9 heures du soir. Étant produit par l'échauffement de l'air qui, dilaté, s'élève en formant appel des couches inférieures, ce vent s'arrête dès que l'équilibre est rétabli; mais les causes de ces brises fraîches et violentes de Nord-Est sont multiples, car elles reviendraient à des intervalles d'autant plus rapprochés que la chaleur est forte, tandis que cette périodicité ne s'accuse pas d'une manière constante pendant les mois les plus torrides. Les mouvements généraux de l'atmosphère doivent avoir leur influence sur cette anomalie, mais les considérations que nous avons pu en déduire ne nous ont fourni que des hypothèses dont l'exposé nous éloignerait de la simple synthèse des faits.

Ayant passé quelques semaines, au mois d'août 1890, dans la montagne, à une altitude d'environ 1.400 mètres, nous avons observé que ce vent inférieur qui, à certains jours, était très violent dans la vallée, d'après les rapports quotidiens qui nous arrivaient de Maillot, était à peu près nul à cette hauteur. Dans l'après-midi, s'il y avait vent, il nous paraissait venir d'Ouest ou du Sud-Ouest. C'était l'air chaud de l'immense lande des Beni-Mansour et des lointaines régions du Sud qui montait vers la montagne à

mesure qu'il était remplacé par la brise de la mer. Ce phénomène est tellement constant que les cèdres qui composent la forêt au-dessous du pic de Lelly-Khedidja, à la hauteur de 1.500 à 1.800 mètres, ont tous leurs cimes et leurs branches plus ou moins inclinées vers le Nord, tant les vents ascendants soufflent continuellement. Les semences des cèdres sont ainsi transportées jusqu'au sommet de la montagne et lèvent au printemps en tapis serrés. Le reboisement de ces cimes dénudées, où l'humidité ne fait jamais défaut, aurait lieu en quelques années, si les chèvres des Kabyles du Djurdjura ne broutaient, à chaque printemps, cette végétation naissante.

N'ayant jamais eu d'anémomètre pour déterminer exactement la force et la vitesse du vent, nous avons pu acquérir, par une pratique de plus de quarante années d'observations quotidiennes, des données aussi exactes que possibles, en calculant la force du vent, d'après les indications ci-après :

0. *Calme.* La fumée s'élève verticalement, les feuilles des arbres sont immobiles.

1. *Vent très faible.* Sensible aux mains et à la figure, agite les petites feuilles des arbres. Vitesse environ 1 mètre par seconde.

2. *Vent modéré.* Fait flotter un drapeau, agite les feuilles et les petites branches des arbres. Vitesse de 8 à 12 mètres par seconde.

3. *Vent assez fort.* Agite les grosses branches des arbres. Vitesse de 12 à 15 mètres par seconde.

4. *Vent fort.* Agite les plus grosses branches des

arbres et les troncs de petits diamètres. Vitesse de 15 à 18 mètres par seconde.

5. *Vent violent.* Secoue les arbres, brise les branches et les troncs de petit diamètre. Vitesse de 15 à 18 mètres à la seconde.

6. *Ouragan.* Renverse les cheminées, déracine les arbres. Vitesse de 22 à 30 mètres par seconde.

C'est d'après cette échelle que nous avons noté en chiffres, dans nos cahiers d'observations quotidiennes, tous les vents qui ont soufflé, et le tableau ci-contre donne le résultat de nos observations en ce qui concerne les vents violents au-dessus de 3, c'est-à-dire ayant une vitesse de plus de 12 mètres à la seconde.

4° Nébulosité

En Algérie, le ciel est ordinairement serein. Sur les 365 jours de l'année, il n'y a, en moyenne, à Maillot que 35 jours couverts, et la moyenne des jours absolument sans nuage est de 145.

Dans nos tableaux, nous indiquons la nébulosité par les chiffres de 0 à 10. Zéro indique qu'aucun nuage n'a paru au ciel dans la journée, 10 qu'aucun rayon de soleil n'a pu percer les nuages, 9 qu'on a vu le soleil par instants. Nous comptons comme jours couverts les n^{os} 9 et 10, et comme nuageux ceux marqués de 1 à 8 inclusivement.

La nébulosité atteint son maximum en mars et son minimum en juillet, mais la différence qui existe entre les moyennes de novembre, décembre, janvier,

	FORCE moyenne du vent en chaque mois	FORCE MAXIMUM du vent en chaque mois	CIRCONSTANCES DIVERSES et CAUSES DES BOURRASQUES ET TEMPÊTES	NOMBRE de fois que le vent a soufflé au-dessus de 3
Janvier...	1,7	5 ou très fort..	Le 27 janvier 1892. Quantité d'arbres brisés.	32 fois
Février...	2,8	4 fort.....	Par des bourrasques de Nord-Ouest.	32 fois
Mars.....	2,1	5 violent.....	Plusieurs fois, par vent d'Ouest.	53 fois
Avril	1,9	4 fort.....	Les vents violents en avril ont toujours eu lieu avec manifestations orageuses, et de courte durée.	45 fois
Mai.....	2,3	5 violent.....	Les maximum sont arrivés 3 fois par le Siroco.	22 fois
Juin.....	1,8	4 fort.....	Vent de Bougie.	43 fois
Juillet....	1,5	5 violent.....	Orages secs. Siroco.	36 fois
Août.....	2,0	4 fort.....	Vents d'orage de courte durée.	36 fois
Septembre	1,3	5 violent.....	Le 24 septembre 1887, pendant l'orage.	20 fois
Octobre...	1,4	6 impétueux ..	Le 24 octobre 1891, à la suite d'un tremblement de terre.	20 fois
Novembre.	1,0	4 fort.....	Toujours en novembre les vents les plus violents viennent d'Ouest.	15 fois
Décembre	1,2	5 violent.....	D'Ouest, vents de tempêtes.	23 fois
Moyenne.	1,75 (1)			377 fois

(1) Dans le département des Vosges, il résulte des observations faites sur tous les points du département que la vitesse moyenne des vents est de 2,3, ce qui équivaut à une vitesse de 10 mètres à la seconde, tandis que la moyenne de la vitesse du vent à Maillot serait de environ 7 mètres.

février et mars, n'est que de quelques dixièmes (de 4,3 à 4,6). Même en hiver, la moyenne de la nébulosité n'égale donc que les 4/10e du ciel, et pour toute l'année les 3/10e seulement.

Cette pureté du ciel est une des plus puissantes attractions de ce pays, favorisé de tant d'autres agréments. Pour celui qui a vécu dans les pays brumeux du Nord, le contraste est frappant, mais nous n'avons pas observé, dans cette région du soleil, les magiques effets de lumière, les splendeurs des nuages d'été, ni les mille variétés des tableaux changeants des saisons qui font le charme des pays tempérés. L'uniformité d'un ciel bleu, d'un soleil ardent, d'une lumière éblouissante finit par fatiguer, et le phénomène de la pluie est, dans l'Algérie centrale et le Sahara, un événement heureux et rare que les journaux s'empressent de publier.

5° La pluie

Annuellement, il y a, en moyenne, à Maillot 75 jours où on constate des chutes de pluie, en quantité plus ou moins grande, depuis les quelques gouttes des nuages orageux d'été jusqu'aux pluies froides et monotones de l'hiver, qui tombent quelquefois pendant un jour. La moyenne de ces jours de pluie continuelle est de 4 par année, et ces pluies arrivent le plus souvent en mars. Il n'y a jamais de pluies continuelles de fin mai à octobre. Nous avons vu plusieurs années où il n'est pas tombé une goutte d'eau au

mois d'août : ce mois est toujours le plus sec de l'année.

Mais dans tout le Djurdjura, au-dessus de 1.000 à 1.500 mètres d'altitude, les averses sont fréquentes, soit en neige de fin octobre à avril, soit en ondées d'orages ou de simples condensations pendant le reste de l'année. Pendant l'été, on voit les nuages s'accumuler sur la montagne, y rester, en apparence, stationnaires pendant une journée, et même une semaine, en changeant de formes presque continuellement, sans qu'ils avancent vers le Sud ou reculent vers le Nord. Si, poussés par la tension électrique ou par un vent violent, ils s'étendent au-dessus de la plaine des Beni-Mansour, ils n'y versent jamais de pluie, mais finissent par se dissiper au contact de l'air chaud et sec qui s'élève de la vallée. Les chutes d'eau sont parfois très abondantes, pendant les orages d'été, sur toute la crête du Djurdjura, sur les sommets des Bibans et les ramifications de ces montagnes, mais, quelle que soit l'apparence orageuse du ciel sur tous les points de l'horizon, même au zénith, on ne voit pas tous les ans une averse pouvant mouiller la poussière sur les terres des colons dans la période du 1er juin au 1er septembre. Cette sécheresse continue, le plus souvent, jusqu'en novembre et même jusqu'en janvier, comme cela eut lieu en l'automne de 1891. Les semailles sont forcément retardées jusqu'à ce que la terre soit trempée par les pluies et, ensuite, essuyée suffisamment. La rareté des pluies et leur peu d'abondance en automne sont une des principales causes des mauvaises récoltes en céréales qui affligent

les cultivateurs presque chaque année. L'olivier en souffre aussi et donnerait plus du double de produit si l'eau ne lui manquait pas en automne, époque où s'élaborent les bourgeons à fruits de la prochaine année (1).

6° Rosée

Pour que le phénomène de la rosée se produise, il faut qu'il y ait condensation de la vapeur d'eau contenue dans l'air. L'absence de nuage suffit, dans le Centre et le Nord de la France, pour que cette humidité se condense la nuit, mais en Algérie, surtout dans la région où nous avons observé, cette cause n'est plus d'aucun effet lorsque la terre est desséchée, que l'air est échauffé et que le rayonnement de la chaleur du sol vers l'espace n'abaisse plus la température au point où la vapeur d'eau se change en gouttelettes. Nous n'avons vu que dix fois de la rosée en

(1) L'olivier pousse naturellement dans toute la Kabylie; il est dans sa patrie et y parvient à des dimensions gigantesques. Il y en a beaucoup, à Maillot, qui ont de 3 à 5 mètres de circonférence au tronc. L'huile d'olive des Beni-Mansour est réputée, depuis un temps immémorial, comme la meilleure de toute la Kabylie. Mais, aujourd'hui que les colons ont importé l'art de rajeunir et de tailler les oliviers, de cueillir les fruits sans endommager les rameaux, de fabriquer l'huile avec les machines et les procédés de la dernière perfection, ce produit, le plus important de l'agriculture locale, est de plus en plus apprécié. La plupart des indigènes, abandonnant leurs procédés de fabrication ultra-primitif, font fabriquer leur huile aux presses des colons, et il en résulte une plus-value de produit, qui a décuplé dans 5 ou 6 ans. La fabrication de l'huile dans les usines du pays, qui n'était que de 6.000 litres environ en 1885, dépassait 20.000 litres en 1893 et ira toujours en augmentant.

juillet-août, dans une période de 6 ans. En 1888 et en 1892, il n'y a pas eu une seule rosée en septembre ; la dernière rosée du printemps a eu lieu le 31 mai, et la première de l'automne le 2 octobre.

C'est en mai qu'il y a le plus de rosée ; ce météore se produit chaque nuit d'avril à juin, sauf quand souffle le *siroco*. Nous avons constaté de fortes rosées en hiver, chaque fois que le ciel était pur et que la température était relativement douce.

7° Gelée

Quand, par suite du rayonnement nocturne, la température de la surface du sol et des plantes descend à zéro, il y a gelée blanche. Ce phénomène, inconnu à Alger, très rare dans tout le Sahel, se produit souvent de fin octobre à mai dans toute la région du Tell, dans les Hauts-Plateaux et même au Sahara.

A Maillot, nous avons constaté en six ans :

39	fois de la gelée en	janvier.
34	—	février.
16	—	mars.
5	—	avril.
2	—	mai.
2	—	octobre.
7	—	novembre.
26	—	décembre.

Dans ces nombres, nous avons compris 36 gelées à glace qui se sont réparties ainsi qu'il suit : 17 fois en

janvier (en y comprenant les 10 jours de gelée à glace tout à fait exceptionnels de janvier 1891), 14 fois en février et 5 fois en décembre. On voit que le nombre des fortes gelées augmente à mesure que la terre se refroidit, jusqu'à ce que le chaud soleil de mars et les nuits moins longues arrivent à diminuer le refroidissement nocturne.

En janvier 1891, le froid fut excessif en Algérie, comme en France. La neige s'est accumulée, dans tout le Nord de l'Afrique, au point d'arrêter toutes les communications pendant près d'une semaine. A Sétif, le thermomètre est descendu jusqu'à 16 degrés sous zéro ; quantité de moutons ont péri par le froid ; les arbres et arbustes exotiques ont été détruits ou ont beaucoup souffert. A Maillot, les orangers, citronniers, eucalyptus, ricins ont été plus ou moins gelés. Il est même tombé des flocons de neige à Alger, fait que, d'après les journaux, les anciens n'avaient jamais vu.

8° Brouillard

Nous comprenons sous ce nom les brouillards aqueux de toutes natures qui se sont produits à Maillot, aussi bien ceux des rives de l'Oued-Sahel qui, quelquefois, se sont élevés jusqu'au village, que ceux des montagnes, beaucoup plus communs, qui s'abaissent, en hiver, jusque sur les mamelons inférieurs.

Ce météore s'est produit au village en 6 ans et 3 mois :

12 fois en janvier.
3 — en février.
9 — en mars.
5 — en avril.
1 — en mai.
1 — en juin.
1 — en juillet.
1 — en août.
4 — en septembre.
4 — en octobre.
6 — en novembre.
17 — en décembre.

Le village étant élevé d'environ 100 mètres au-dessus de l'Oued-Sahel et à l'abri des émanations paludéennes de cette rivière, les brouillards de la haute montagne et ceux généraux dans la région ne séjournent jamais plus de trois heures à Maillot.

Il arrive souvent, surtout en automne, qu'une bande de brouillard longe le versant sud du Tamgout de Lelly-Khedidja et persiste immobile, entre 1.400 et 1.800 mètres, pendant une partie du jour, alors que la cime de la montagne émerge dans le ciel bleu. Par une illusion d'optique bien connue de tous ceux qui ont vécu dans les montagnes, le haut sommet semble bien plus élevé qu'il ne l'est réellement et qu'il ne le paraît quand ses flancs sont sans brouillard.

D'autres fois, après un orage d'automne ou un refroidissement des couches supérieures de l'atmosphère, un phénomène d'un autre genre se produit et nous l'avons nous-même observé, de la station de

Talarana, le 1er septembre 1890. Un brouillard très épais couvrait, au lever du soleil, toute la plaine et ne laissait émerger que les hauteurs supérieures à 900 mètres environ. Nous dominions cette mer de lait, éblouissante de blancheur, dont la surface, moutonnée comme les vagues, donnait l'illusion d'un Océan semé d'îles, d'archipels et d'écueils. Sous l'action de la chaleur solaire, le brouillard s'élevait çà et là et prenait, en battant le rivage de la chaîne des Bibans, les formes les plus bizarres. C'était un chaos, sans cesse changeant, de tours, de monstres, de ruines fantastiques, de volutes qui s'élevaient pour s'évanouir et reparaître sous d'autres aspects. Ce spectacle a duré environ deux heures. Le brouillard s'est fondu en une forte rosée que l'ardent soleil d'été avait transformée en vapeurs invisibles quelques heures plus tard.

9° Les orages

Dans la période indiquée de nos observations, il y a eu 264 jours où nous avons entendu le tonnerre et 150 jours où il y a eu orage avec pluie dans la région du village. Nous avons noté 281 jours où il y a eu des éclairs visibles. Les jours orageux sont répartis ainsi qu'il suit :

En janvier,	0	orage.	Tonnerre	5	fois.	Vu des éclairs	5	fois.
En février,	6	—	—	9	—	—	9	—
En mars,	6	—	—	9	—	—	12	—
En avril,	16	—	—	31	—	—	31	—
En mai,	21	—	—	33	—	—	36	—

En juin,	23	orage.	Tonnerre	34	fois.	Vu des éclairs	38	fois.
En juillet,	22	—	—	34	—	—	38	—
En août,	15	—	—	29	—	—	36	—
En septembre,	29	—	—	54	—	—	59	—
En octobre,	8	—	—	18	—	—	18	—
En novembre,	0	—	—	3	—	—	4	—
En décembre,	5	—	—	5	—	—	6	—

On voit que les manifestations orageuses se produisent surtout d'avril à novembre, avec un très fort maximum de tensions électriques en septembre. Les orages d'été sont presque tous locaux et de peu d'étendue, bien qu'ils tiennent ordinairement à des séries orageuses se déplaçant de l'Ouest à l'Est. Le territoire est trop accidenté pour que de grands orages, traversant toute l'Algérie, puissent se produire.

La grande majorité des orages diurnes d'été se forment au-dessus de l'horizon ou même au zénith. Il nous suffira d'en décrire un pour donner une idée du plus grand nombre.

Le 2 juillet 1890, la chaleur, à l'ombre et au nord, était, vers 2 heures du soir, de 42°, l'air absolument calme et le ciel sans aucun nuage. A la hauteur d'environ 45° au-dessus de l'horizon ouest-sud-ouest, un point blanc, noyé dans la lumière éblouissante, est apparu dans le ciel bronzé. Ce point avait l'aspect d'une nébuleuse ou d'un léger cirrus. A 2 heures 30, c'était un nuage qui grossissait, à vue d'œil, en tous sens ; bientôt, de cette masse blanche, sortit un coup de tonnerre. Cette première décharge électrique hâta le développement de la masse de vapeurs, le tonnerre

devint fréquent, puis presque continuel. D'autres nuages, formés rapidement çà et là dans l'espace, se dirigeaient vers la nuée principale, les décharges électriques devenaient de plus en plus étendues, puis le tonnerre, de sec et sonore, devint peu à peu sourd et continuel, comme cela a lieu dans les nuages à grêle. L'ensemble de l'orage paraissait être à la hauteur du pic de Lelly-Khedidja et marchait visiblement vers cette montagne. A 3 heures, le sommet du Djurdjura disparaissait dans le nuage et dans la brume d'une averse formidable, mêlée de grêle, tandis qu'à Maillot, le soleil continuait à briller sans obstacle, même pendant les quelques gouttes qui purent arriver jusqu'à terre sans être évaporées, parce qu'elles provenaient de grêlons fondus. Quand on a pu revoir les hauteurs de Bel-Bara et des Beni-Ouakour, ces pâturages ont paru tout blancs de grêle, sur plusieurs points, à des altitudes de 1.200 à 1.400 mètres. Rarement nous avons eu une occasion aussi favorable d'observer un orage local dans toutes ses phases. A 3 heures 30, le ciel avait repris sa limpidité, l'air était rafraichi, une légère brise soufflait de la montagne, tandis que, en étages moëlleux, les derniers nuages flottaient au loin, vers l'Est, comme d'immenses toisons roulées que dorait le soleil à son déclin.

Nous n'avons pas vu d'orage la nuit en juillet-août, mais bien souvent des éclairs, surtout ceux dits *de chaleur*, qui brillent à l'horizon, quelquefois même dans l'espace, sans qu'on voie de nuage. Ces éclairs, parfois continuels pendant plusieurs heures sur la

cime du Djurdjura, donnaient le spectacle d'un gigantesque feu d'artifice dans le ciel étoilé d'un bleu limpide.

Les orages d'hiver se produisent quand deux courants ou vents contraires existent dans l'atmosphère, se croisent ou se pénètrent, aussi quand un vent de terre modéré ou fort succède au calme lourd et chaud.

Dans presque toutes les tempêtes de cette saison il y a des éclairs ou du tonnerre sans éclair visible, si c'est le jour, ordinairement au commencement ou à la fin de la bourrasque.

Les orages les plus remarquables sont ceux des jours ci-après :

Le 24 septembre 1887, de 10 h. 1/2 à 10 h. 45 du soir, un orage subit, que rien ne faisait prévoir dans la journée, traversa la vallée, poussé par un vent impétueux d'ouest avec une vitesse de plus de 25 kilomètres à la seconde. Grêle volumineuse et épaisse, pluie torrentielle, tonnerre épouvantable. En un quart d'heure, les arbres ont été dépouillés de feuilles et de fruits du côté du vent. On a trouvé quantité d'oiseaux tués sous les arbres. Les oliviers ont été dépouillés d'une partie de leurs fruits et ceux qui restaient ont été meurtris et de mauvaise qualité. C'est la seule grêle dommageable que nous ayons constatée à Maillot.

Le 3 septembre 1888. — Orage de grêle au Djurdjura, avec bruit de cascade très fort, sinistre présage de la chute du désastreux météore, bruit dont peu de météorologistes ont fait mention. Il est tout à fait

différent de celui du tonnerre ; est-il produit par le choc des grêlons en formation, par les attractions et répulsions électriques ou par ces deux causes réunies? Toujours est-il que nous n'avons jamais vu d'orage à grêle qui ne soit accompagné de ce bruit.

Le 26 septembre 1889. — Splendide effet d'éclairs presque continuels pendant plus d'une heure dans la soirée. Il y en avait de toutes les formes imaginables, depuis les circulaires jusqu'aux bifurqués en étoiles, depuis les triangulaires jusqu'aux longitudinaux. Tonnerre éclatant sur tous les tons, dans toutes les gammes ; très peu de pluie.

Le 24 juillet 1891. — Bourrasque orageuse remarquable par la violence du vent à Maillot et la trombe d'eau qui s'est abattue sur la montagne. L'Oued-el-Beurd et l'Oued-Ouakour ont grossi subitement, roulant une masse d'eau. Six indigènes et leurs ânes ont péri dans l'Oued-el-Beurd.

Le 28 juillet 1892. — Violent orage sans pluie, à Maillot, entre 3 et 4 heures du soir, et par une chaleur de 44°, qui descend à 36°.

10° Neige

Année moyenne ; il tombe de la neige deux fois par hiver à Maillot ; le plus 7 jours en 1891, le moins en 1892, où l'hiver fut sans neige. Dans la montagne, au-dessus de 1.000 mètres, les chutes de neige et les giboulées sont très communes à partir d'octobre jusqu'en mai et, de même que les averses donnent beau-

coup plus d'eau dans les hautes altitudes que dans les vallées, les chutes de neige y sont aussi non seulement plus fréquentes, mais bien plus abondantes. La neige, accumulée pendant cinq mois dans toute la montagne autour du pic de Lelly-Khedidja, se transforme, au printemps, en nevé dans les ravins et les rochers, et ces glaciers temporaires ne fondent pas entièrement chaque été, tout en alimentant des sources considérables. C'est dans la haute montagne que prennent naissance les nombreux oueds des ravins qui alimentent les grands cours d'eau du *Sebaou* et de la *Soumanne*. Un des principaux affluents de cette dernière rivière, nommé *Oued-Sahel*, chez les Beni-Mansour, est l'*Oued-el-Beurd* (la rivière froide), torrent impétueux à la fonte des neiges, humble ruisseau sauvage à la fin de l'été, mais dont le débit, au mois de septembre, est encore de 500 litres à la minute, au minimum.

Les eaux descendant du Djurdjura méridional n'ont jamais été utilisées d'une manière rationnelle pour l'agriculture. Comme nous l'avons vu ci-dessus, le village de Maillot, voué à la ruine par la sécheresse, aurait pu devenir un centre agricole important et prospère si on avait eu l'idée de construire des canaux amenant aux terres des colons les eaux des oueds voisins. Les récoltes y auraient été assurées chaque année et les produits décuplés. C'est ce qu'ont bien compris les habitants et ce qu'ils ont, en vain, essayé d'obtenir par tous les moyens en leur pouvoir. Il faudrait qu'on puisse faire *vite* et *économiquement* ces travaux de première nécessité, deux conditions qui

sont absolument incompatibles avec le système administratif en usage en Algérie, comme en France. Il se passera encore bien des années avant que les pouvoirs publics soient d'accord entre eux et avec les colons pour exécuter ces barrages, ces canaux, ces améliorations en tous genres qu'on réclame et qui sont exécutées si rapidement dans les pays dépourvus de paperasseries administratives, comme en Suisse et en Amérique.

Si toutes les eaux qui s'écoulent inutilement à la mer, en Algérie, étaient utilisées pour l'agriculture, cette colonie serait bien vite peuplée et deviendrait un pays florissant.

11° Phénomènes divers. Marche des saisons

Mois de janvier.

1888. Température supérieure de 1° 5 à la normale. Gelées blanches du 12 au 18. Dès le 24, les oiseaux s'accouplent. La neige séjourne au Djurdjura depuis le 20.

1889. Chaleur un peu inférieure à la moyenne. Grandes chutes de neige dans la montagne.

1890. Pluies abondantes au commencement et à la fin du mois. Le reste du temps fort sec. Sécheresse nuisible aux blés.

1891. Froid mémorable du 7 au 20. Chute extraordinaire de neige dans toute l'Algérie. Le beau temps arrive brusquement le 23. Abondance inouïe de grives et de sansonnets qui pillent les oliviers.

1892. Température élevée pour la saison jusqu'au 15, et grande sécheresse faisant suite à celle de l'été et de l'automne. Les pluies de la dernière quinzaine sont insuffisantes et trop tardives. 9 jours de vent violent.

1893. Gelées blanches fréquentes ; plusieurs chutes de neige du 15 au 20. Pluie rare et insuffisante. Les semailles lèvent mal et sont chétives.

Mois de février :

1888. Plus froid que le mois de janvier et beaucoup plus humide. Baromètre généralement bas. Vu les premières hirondelles le 26.

1889. Un peu plus de soleil qu'en janvier. Température normale. Bourrasque de neige le 14 ; 6 jours de grands vents. Temps printanier depuis le 16

1890. Température supérieure à la moyenne ; mois assez nébuleux ; quelques gelées blanches du 14 au 20. Le 20, les amandiers et pêchers sont en fleurs. Mois sans pluie.

1891. Mois d'hiver assez rigoureux. 2 jours de neige, 8 jours de gelée. Abondance inouïe de grives (*Turdus musicus*) et d'étourneaux.

1892. Assez humide. Température de 2° au-dessus de la moyenne. Réveil de la nature dès le 12. Floraison des amandiers et pêchers dès le 18.

1893. Mois sans pluie, succédant à la sécheresse de janvier. Beau temps. Floraison des amandiers du 20 au 26. Tremblement de terre le 10. Grand vent du 20 au 27.

Mois de mars :

1887. Mois sec et beau, orageux vers le 20.

1888. 3 jours seulement sans nuage. Averses fréquentes. Premières chaudes journées du 9 au 17. Le 24, premier chant du coucou.

1889. Assez froid jusqu'au 8, du 12 au 19 et du 27 au 30. Mois nébuleux. Averses fréquentes.

1890. Flocons de neige à Maillot le 1er et le 2. Fortes tempêtes du 17 au 20. Température normale et averses fréquentes qui trempent la terre.

1891. Beau temps, mais peu chaud. Mois remarquable par sa sécheresse. Végétation en retard de plusieurs semaines.

1892. Température élevée pour la saison. Pluies d'orages, les seules du mois, les 1er, 3, 9, 10, 13, 29, 31. Végétation en pleine activité depuis le 16.

1893. Très chaud et sec pour la saison. Premières hirondelles le 15; les platanes commencent à feuiller. Pluie fertile le 31. Air calme pendant tout le mois.

Mois d'avril :

1887. Assez orageux; peu de pluie. *Siroco* le 29. Très faible espoir de récoltes.

1888. Chaleurs ; très peu d'eau. Brûlantes journées à la fin du mois.

1889. Temps froid et nébuleux ; seulement 3 jours sans nuage. Beaucoup de pluie du 2 au 9 et du 22 au 25. Végétation en retard. Le 9, premiers épis d'orge.

1890. Variations brusques de température. Gelée blanche à la fin du mois qui grille les vignes. Le 30, la chaîne du Djurdjura est encore sous la neige.

1891. Le temps sec de mars continue ; quelques faibles ondées les 9 et 10 ; averses d'orage le 12 et le

23. Les platanes ont mis un mois à épanouir leur feuillage.

1892. Température de près de 2° inférieure à la moyenne ; pluies fréquentes et seulement 2 jours sans nuage. Les céréales montent claires et maigres.

1893. Mois très chaud pour la saison. Beaucoup de *siroco*, presque pas de pluies utiles, même beau temps, chaleur et sécheresse en France.

Mois de mai :

1887. Fortes chaleurs, sans pluie importante.

1888. Vent sec et rafraîchissant de nord-est; grande sécheresse ; récoltes nulles.

1889. Chaleurs modérées ; nombreuses pluies d'orages. Bonne récolte en foin.

1890. Temps normal ; chaleurs modérées ; pluies fertiles. Magnifique floraison d'oliviers.

1891. Pluie suffisamment abondante du 9 au 13. Beaucoup de fourrages et de légumes.

1892. Brise du nord du 10 au 20 ; quelques orages du 21 au 27. Temps normal, mais trop sec ; faibles récoltes.

1893. Fortes chaleurs, sans pluie suffisante. Bonne récolte en fourrages, très faible en céréales. Belle floraison d'oliviers.

Mois de juin :

1887. Mois sans pluie et très chaud.

1888. La température a été tous les jours supérieure à 30°, excepté les 9, 10, 11, 18 et 20. Mois sec et brûlant. Pluies continuelles en France.

1889. Temps normal, 18 jours d'une chaleur supérieure à 30°, air presque toujours calme.

1890. Pluie le 2 ; chaleur ensuite qui dépasse 30° à partir du 6 et qui approche de 40° depuis le 23.

1891. Mois sans pluie ; chaleur de 30 à 38° pendant 22 jours et dépassant 40° le 30. Premier chant de la cigale le 7.

1892. Il n'est pas tombé une goutte d'eau à Maillot. Mois sec et brûlant.

1893. Mois sans pluie ; chaleurs normales. Légère secousse de tremblement de terre le 12 et le 22. Bolide le 13 au soir, tombé aux environs de Mostaganem.

Mois de juillet :

1887. Mois excessivement chaud et sec.

1888. Pas une goutte d'eau ; 12 jours d'une chaleur de 40 à 45°. Sauterelles à Maillot les 8 et 9.

1889. Chaleur excessive. Température moyenne du mois : 32° 3, supérieure de 2° à la moyenne de ce mois. Orages sans pluie du 14 au 20.

1890. Pluie extraordinaire d'orage le 2. Température du mois supérieure à la moyenne.

1891. Chaleurs normales, 8 fois seulement supérieures à 40°. Incendie des forêts de Bouira par la malveillance des indigènes.

1892. Chaleurs très fortes : 45° les 29 et 30 ; chaleur au soleil, de 60 à 65°.

Mois d'août :

1887. Quelques orages ; temps normal.

1888. C'est le mois d'août le moins chaud de la période d'observations : 3 jours seulement d'une température de 40°.

1889. Chaleurs excessives jusqu'au 14, dont 10 fois

une température de 40 à 45°. Autre période d'extrême chaleur du 17 au 24. Beaucoup d'ophtalmies et de fièvres.

1890. Mois le plus chaud de toute la période d'observations : 17 jours d'une température supérieure à 40°; moyenne du mois, à midi, 38° 8.

1891. Chaleurs ordinaires ; ciel souvent nuageux. Incendie des forêts du versant sud du Djurdjura, causé par la malveillance des Kabyles des tribus des Beni-Yala-Cheraga, des Mecheddala, des Bel-Bara, etc.

1892. Chaleurs normales, excessives au commencement et à la fin du mois. Depuis le 26, forts orages en Algérie.

Mois de septembre :

1887. Orageux du 2 au 10 et du 19 au 24. Chaleur continuant pendant tout le mois et au-dessus de la moyenne.

1888. Température ordinaire ; air presque calme ; quelques ondées d'orages.

1889. L'été brûlant continue jusqu'au 10, refroidi à la suite des orages de l'équinoxe. Beaucoup de fièvres et d'ophtalmies.

1890. Continuation de l'été et de la sécheresse ; mois sans pluie ; 11 jours d'une chaleur supérieure à 30° ; vent impétueux le 12.

1891. Température supérieure à 30° tous les jours jusqu'au 21 ; nombreux orages ; peu de pluie. Les fièvres, les ophtalmies règnent dans chaque ménage de colons.

1892. Beau temps continuel ; chaleur moyenne à midi : 33° 3 ; orageux du 26 au 30.

Mois d'octobre :

1887. Mois normal ; rosées abondantes ; labourage possible, semailles faites dans de bonnes conditions.

1888. Continuation de l'été jusqu'au 5 ; sécheresse qui empêche tout labour.

1889. Temps magnifique, mais pas d'eau ; impossible de labourer.

1890. Continuation des chaleurs estivales jusqu'au 20. Pluie à la fin du mois, surtout abondante le 31. Première neige aux montagnes le 29.

1891. Température estivale jusqu'au 21. Pas de pluie ; labours impossibles. Tremblement de terre le 23.

1892. Pluie d'orages dans la première huitaine et vers le 20 et le 30. Labours possibles.

Mois de novembre :

1887. Température normale. Assez de pluie pour favoriser les labours.

1888. Pluies assez abondantes pour pouvoir labourer, torrentielles du 15 au 17. Débordements des cours d'eau.

1889. Mois très sec ; beau temps. Première neige au Djurdjura le 28 ; gelée à glace le 30, qui grille les haricots et pommes de terre d'automne.

1890. Temps assez nébuleux et pluvieux. Tempêtes dans la première huitaine et le 24. Première neige le 30. Le 15, les platanes s'effeuillent.

1891. Température élevée pour la saison jusqu'au 27. Labourage empêché par la sécheresse. Tremblement de terre le 20. Première neige le 30, au-dessus de 1.500 mètres d'altitude.

1892. Air presque continuellement calme. Très peu de pluie ; labourage difficile. Première neige le 27 ; le 30, les sommets du Djurdjura et des Bibans sont tout blancs.

Mois de décembre :

1887. Temps normal, sauf le froid rigoureux et la neige vers le 25 ; mois sans pluie.

1888. Très doux pour la saison ; nébulosité moyenne ; pluies rares et insuffisantes. Première neige de l'hiver le 21 ; abondante aux montagnes le 31.

1889. Mois plus nébuleux que la normale. Assez de pluie pour qu'on puisse achever les labours. Grande chute de neige, au-dessus de 1.000 mètres, le 14.

1890. Pluies fréquentes, mais surtout abondantes et torrentielles les 22 et 23. Grand débordement de l'Oued-Sahel qui cause des pertes considérables.

1891. Un peu de pluie le 3, puis beau temps continuel et grande sécheresse. Labours impossibles. Les blés semés en octobre périssent.

1892. Mois très pluvieux ; les terres sont inondées. Grande chute de neige aux montagnes. Les labours n'ont pu être achevés à cause des pluies.

12° L'année rurale et agricole

Janvier. — Continuation de la récolte des olives commencée en décembre. On achève les semailles en blé et orge quand on n'a pas pu les effectuer en automne. Irrigation des lots à fourrages quand les

canaux amènent les eaux limoneuses des montagnes. Fabrication de l'huile d'olive.

L'alouette *lulu* chante encore dans la matinée, par un beau soleil. Gazouillis de petites fauvettes. Si l'hiver est rigoureux, dans la haute montagne, abondance d'oiseaux de passage.

Février. — En ce mois, on termine la récolte des olives ; toutes les usines à huile continuent à marcher. On commence la taille de la vigne ; on déchausse les ceps pour y déposer des engrais qu'on recouvre de terre. Si l'eau ne manque pas, on continue à distribuer l'arrosement dans les lots à fourrage. Avoir soin de faire pâturer par les moutons toutes les herbes provenant de la végétation hivernale, afin que toutes les plantes qui doivent former le foin des prairies naturelles poussent en même temps, autrement la *folle avoine* étouffe les plantes fourragères. Du 15 au 28, plantation des pommes de terre.

Floraison, du 15 au 25, des amandiers, pêchers, etc.

Mars. — Hersage des blés et orges. Nettoiement des prairies naturelles, auxquelles on retire l'eau quand le soleil devient ardent ; on supprime le pâturage dans ces lots. Fin de la fabrication de l'huile. Du 1er au 10, on continue à planter des pommes de terre précoces, comme l'*Early rose*, les seules qui puissent arriver à maturité avant les grandes chaleurs. Semis et plantation de tous les légumes ; on attend à la fin du mois pour semer les melons et les haricots. Arrivée en mars des vautours charognards ; les oiseaux s'accouplent parmi les chanteurs : pinsons d'Afrique, rouges-gorges ordinaires, linots, fauvettes,

chardonnerets, coucous. Les hirondelles arrivent du 1er au 15.

Avril. — Labours de printemps sur jachères pour les semailles d'automne ; greffage des oliviers en écusson et en couronne. Continuation des travaux au jardin. En cas de grande sécheresse, arroser les blés et un peu les prairies, quand on a de l'eau. Rechaussement et taille des vignes ; à la fin du mois, commencement de la tonte des moutons.

La végétation devient exubérante si la sécheresse ne sévit pas, mais d'ordinaire ce n'est qu'en mai que les plantes sont en fleurs partout.

Mai. — Continuation des labours de printemps sur jachère si la sécheresse n'a pas trop durci la terre ; première coupe de luzerne. Buttage et binage à la vigne. On continue à greffer des oliviers. Du 10 au 15, commencement de la coupe des foins naturels, alors que les herbes sont en fleurs. Inutile de faner ; le soleil d'une journée dessèche suffisamment l'herbe qui, le soir ou au plus tard le deuxième jour, doit être mise en meulons assez volumineux. Quand tout le foin est ainsi mis en tas, on le transporte, soit dans les engrangements, soit, à défaut, sur l'emplacement des meules. On procède ensuite à la construction des meules, qui doivent être couvertes avant les pluies d'automne.

Derniers binages aux pommes de terre, qui ne doivent être arrosées que modérément. Arrosage des jardins tous les soirs. Tonte des moutons.

Juin. — Moissons des orges et des blés du 20 mai au 20 juin. Récolte des pommes de terre, fèves, hari-

cots à écosser, maïs précoce ; continuation des soins à donner à la vigne. A la fin du mois, on visite les greffes d'oliviers posées en avril pour abattre les pousses des sauvageons ; pincement et palissage des tomates ; continuation des semis et plantations au jardin potager, quand on a de l'ombre et de l'eau. Battage des céréales par le dépiquage ou le rouleau.

Dès le 5, au plus tard le 12, la cigale chante : c'est l'annonce des grandes chaleurs. Les rouges-gorges, chardonnerets, fauvettes, linots, coucous, huppes, courlis, qui animaient de leurs chants le feuillage des grands oliviers et les bois de pins d'Achaïbou, se taisent. Des myriades de mouches, écloses en mai, remplissent l'espace et les habitations de leur bourdonnement.

Juillet. — Après les battages et les récoltes, les colons n'ont plus à s'occuper de travaux agricoles. La terre, durcie, rend tous labours impossibles ; le soleil, trop ardent, dessèche en quelques semaines toute verdure et ne permet pas de sortir de 10 heures du matin à 3 heures du soir. C'est donc une saison de repos relatif qui commence. Mais les colons de Maillot ont tous de grands travaux à exécuter à loisir : défrichements, défoncements, fabrication de tuiles, de briques, de plâtre, constructions, améliorations ; le travail ne manque pas.

Août. — On achève, chez les Arabes, le dépiquage des céréales. Chez les colons, continuation des travaux d'améliorations et de défrichements. Quelques semis sont fait, là où on peut arroser, en vue de regarnir les jardins en septembre, mais rarement ils

réussissent : la chaleur est trop forte et brûle les cotylédons des plantes germées. Du 20 août au 5 septembre, suivant les vignes, a lieu la vendange. Raisins ordinairement ou mal mûrs ou desséchés ; fabrication du vin défectueuse, à cause de la trop haute température du moût. Les colons connaissent bien, pour la plupart, l'art de fabriquer de bons vins, mais, soit à cause de la difficulté d'obtenir des raisins bien mûrs sans être desséchés, soit par suite de leur outillage primitif, soit par découragement, ils n'arrivent pas tous à obtenir un bon résultat.

Septembre. — On soigne la fermentation des raisins, le cuvage et le décuvage du vin. Plantation, du 25 août au 10 septembre, de pommes de terre précoces pour récolter en hiver. Continuation des travaux d'amélioration des propriétés. Au jardin, semis et repiquage de ce qui peut produire avant l'hiver. L'alouette *lulu* chante dans le ciel bleu dès la fin du mois ; les autres oiseaux chanteurs commencent à gazouiller dans les oliviers et les hirondelles à s'assembler pour leur départ, en octobre, vers le Sud.

Octobre. — Si les pluies d'orages ont été assez abondantes en septembre, on procède aux semailles après un second labour. Continuation des travaux d'améliorations ; binage aux pommes de terre et au jardin. Arrosements abondants aux oliviers, si par hasard on a de l'eau, pour faire grossir les fruits et préparer les bourgeons à fruits de l'année suivante.

Novembre. — Continuation des semailles, quand on peut labourer et herser. On commence l'irrigation des prairies naturelles aussitôt que les premières

pluies abondantes ont ramené de l'eau dans les dérivés de l'Oued-Ouakour. Ces eaux d'automne sont chargées des principes fertilisants enlevés aux pâturages des montagnes et engraissent le sol.

La mue est passée pour tous les oiseaux champêtres ; ceux de France qui émigrent sont arrivés en quantité. Les veilleuses et autres plantes automnales sont en fleurs. Les escargots, qui ont jeûné, calfeutrés dans leurs coquilles, pendant tout l'été, voyagent et mangent la nuit, souvent au grand dommage des jeunes semis.

Décembre. — Continuation des semailles, quand on n'a pas pu les faire plus tôt. Vers le 20, commencement de la récolte des olives. Sans la sécheresse, l'olivier aurait ses fruits mûrs, comme en Provence, en octobre-novembre, tandis que certains oliviers de la région des Beni-Mansour ont encore tous leurs fruits verts en décembre.

Récolte des pommes de terre plantées fin août.

On continue d'imbiber d'eau les lots à fourrage, en changeant les places à arroser de temps en temps.

Commencement de la fabrication de l'huile d'olive.

Pendant tout l'hiver, éviter de laisser les moutons au pâturage quand il y a gelée blanche et quand il tombe des pluies froides et continuelles.

13° Conclusion

Comme nous l'avons vu, le climat du sud du Djurdjura n'a que deux saisons bien distinctes : celle des chaleurs, de mai à octobre, et celle dite des *pluies*,

lesquelles pluies ne s'affirment le plus souvent, même en janvier, qu'à l'état de nuages.

Il n'en était pas ainsi avant l'invasion arabe, ni même au moyen âge, où, d'après la tradition et les souches d'arbres encore visibles sur bien des points, le pays était boisé depuis le fond de la vallée de l'Oued-Sahel jusqu'aux hauteurs inaccessibles des forêts de cèdres actuelles.

Si les sommets et les pentes des montagnes n'avaient pas été dénudés par les incendies, il tomberait de l'eau suffisamment pour les cultures de la plaine, les oueds ne tariraient pas en été et les chaleurs seraient moins fortes. Mais il est impossible de faire comprendre ces choses aux indigènes. L'Arabe ne considère comme ayant de la valeur que le pâturage et la terre à labours et déteste les forêts. Il n'y a rien qu'il n'imagine pour les détruire et, ne pouvant plus, depuis l'occupation française, écimer, écorcer, couper, saccager les arbres des forêts, il les détruit en grand, en allumant tous les étés, sur un point ou sur un autre, ces vastes incendies qui déboisent, en quelques jours, des milliers d'hectares.

Il dépend cependant de l'administration de remédier à la fâcheuse situation climatérique du pays occupé par les colons français. Il suffirait de capter dans la montagne les eaux des oueds, de manière qu'elles ne se perdent pas en été, et de les amener, par canaux, à la hauteur des lots des colons les plus voisins du village; d'établir un réseau de rigoles dans tout le territoire concédé, afin de pouvoir arroser à volonté en toutes saisons; de planter d'essenses

arborescentes bien choisies pour le sol, le climat, l'ombrage et l'utilité générale, tous les bords des canaux principaux, des routes et des chemins, de manière à obtenir de l'ombrage, des rosées abondantes et l'assainissement de l'air.

Quand ces travaux seront exécutés, les colons de Maillot pourront non seulement vivre du produit de leurs terres, mais acquérir l'aisance, si les redevances et impôts restent ce qu'ils sont.

Les labours seront possibles en toutes saisons, la vigne prospérera, les engrais seront assimilables, pouvant être dissous par l'humidité, et donneront une impulsion à la végétation qui ne peut exister, dans aucune partie du territoire, faute d'eau en été ; l'olivier décuplera ses produits... et ce désert aride sera devenu une oasis de verdure comme il n'en existe guère en Algérie.

Moyennes déduites des observations faites à Maillot du 1er avril 1887 au 1er juillet 1893

	VENTS								ÉTAT DU CIEL				PLUIE		Rosée	Brouillard	Éclairs	Tonnerre	Grêle	NEIGE		Gelée	Tremblem. de terre	Nébulosité	Force du vent	Moyennes des hauteurs du baromètre
	Sud	Sud-Ouest	Ouest	Nord-Ouest	Nord	Nord-Est	Est	Sud-Est	Jours calmes	Jours sereins	Jours nuageux	Jours couverts	continuelles	averses						Tombant	Séjournant					
Janvier	0,6	1,8	8,8	4,»	5,8	2,8	1,»	»	7,8	9,»	16,»	5,5	0,3	8,»	2,»	2,»	0,8	0,8	»	2,3	1,8	8,1	»	4,5	1,7	762,5
Février	0,3	1,3	10,»	2,5	6,1	2,6	0,6	»	6,»	7,1	16,6	4,5	0,5	8,6	0,5	1,3	1,5	0,3	1,»	0,8	0,3	5,6	0,1	4,4	2,8	762,6
Mars	0,5	4,8	10,»	3,1	4,8	1,1	1,5	»	3,8	6,5	19,6	4,8	1,1	9,»	12,»	1,5	2,»	1,5	0,3	0,3	»	2,6	0,1	4,6	2,1	760,5
Avril	0,5	6,1	9,6	2,8	3 5	2,5	0,5	0,1	3,8	7,5	18,4	4,»	0,4	9,4	13,8	1,»	1,8	4,5	0,1	»	»	0,7	»	4,3	1,9	760,4
Mai	0,2	9,»	7,8	1,3	3,»	4 7	1,8	»	3,4	11,»	18,»	2,4	0,1	4,7	18,1	0,1	5,4	7,»	»	»	»	0,2	0,1	2,9	2,3	761,1
Juin	0,4	8 5	4.1	1,3	1,5	3,5	5,3	0,8	4,3	17,7	10,»	0,4	0,1	3,»	9,»	0,2	5,7	5,1	0,1	»	»	»	0,2	1,6	1,8	761,9
Juillet	1,3	10,»	5.1	»	»	2,3	7,1	1,»	3,3	22,»	8,8	0,1	»	1,6	0,6	0,1	6,3	5,6	0,3	»	»	»	»	1,»	1,5	762,1
Août	2,5	9,6	3,1	0,8	1,3	5,1	4,5	1,»	2,1	21,»	11,6	»	»	1,3	1,3	0,1	6,»	4,8	»	»	»	»	»	1,1	2,»	762,5
Septembre	0,5	9 3	7,1	0.8	1,3	3,»	2,3	0,3	5,1	14,3	15,3	0,3	»	5,»	3,6	0,6	9,8	9,»	0,6	»	»	»	»	2,5	1,3	763,1
Octobre	1,»	5,5	8.8	2.1	1.»	1,»	1,»	0,1	7,1	11,5	18,»	1,5	0,5	5,3	15,8	0,8	1,8	3,»	»	0,1	»	0,3	0,1	3,8	1,4	762,5
Novembre	1.»	2,3	9.1	3.6	3,1	1,5	1,1	0,5	7,3	9,3	15,»	4,5	0,3	7,6	13,5	1,»	0,5	»	»	0,1	»	1,1	0,5	4,3	1,»	763,8
Décembre	0 6	2,6	7,8	4,3	4,5	1,»	0,3	0,5	9,1	9,1	16,»	7,»	0,8	8,1	10,»	2,8	1,»	0,8	»	0,1	»	4,3	»	4,3	1,2	763,2
TOTAUX	9,4	70,8	91,3	26,6	35,9	31,1	27,»	4,3	63,1	144,7	184,»	35,»	4,1	71,6	101,2	11,5	43,6	40,4	2,4	3,7	2,1	22,9	1,1	39,3	21,»	9.146,2
Moyenne	0,7	5,9	7,6	2,2	3,»	2,4	2,2	0,3	5,2	12,»	15,3	2,9	0,3	5,9	8,3	0,9	3,6	3,3	0,2	0,3	0,1	1,9	0,1	3,2	1,7	762,1

NOTA. — Les chiffres des colonnes ci-dessus représentent des jours et des dixièmes de jours, à l'exception de ceux des colonnes indiquant la nébulosité et la force du vent. Les moyennes barométriques ont été déduites des trois ou quatre observations notées chaque jour indiquant la hauteur barométrique d'après un excellent anéroïde plusieurs fois vérifié sur un baromètre Fortin, et réglé sur l'altitude de Maillot.

PARALLÈLE

ENTRE

LES DÉPOTS SILURIENS

DE LA BRETAGNE ET DE LA BOHÊME

PAR

Le Docteur PHILIPPE POČTA
De l'Université tchèque à Prague

Dans une excursion que j'ai faite dans l'Ouest de la France, en compagnie de mon très honorable ami M. D. P. Œhlert, conservateur du musée de Laval, j'ai eu l'occasion d'étudier les dépôts paléozoïques qui se trouvent aux environs de cette ville.

C'est surtout le Silurien et le Dévonien de cette contrée qui m'ont tout particulièrement intéressé, moi, habitant de la Bohême, dont les terrains paléozoïques sont devenus classiques, grâce aux beaux travaux de J. Barrande.

J'ai tenté d'établir une comparaison entre les horizons de l'Ouest de la France et ceux du bassin de la Bohême, qui me sont bien connus. Dans un article succinct, publié en langue tchèque, j'ai exposé le résultat de mes études comparatives, et je vais essayer de le reproduire ici en y ajoutant quelques détails complémentaires.

En livrant à la publicité mes observations sur les dépôts de France et sur ceux de la Bohême, j'espère contribuer à élucider une question qui a donné lieu à beaucoup d'erreurs.

Les comparaisons des dépôts de différents pays, faites sans que l'on se soit préalablement assuré de visu de la situation des horizons, sont sujettes à des inexactitudes fréquentes, si l'on se base uniquement sur la distribution des fossiles. Ainsi, par exemple, la distribution des Graptolites, si régulière dans l'ensemble du Silurien du Nord de l'Europe, puisqu'elle peut servir à caractériser exactement beaucoup de couches de ce terrain, semble être toute différente en Bohême. Ce n'est pas ici le lieu d'insister sur ce sujet; je me bornerai à déclarer d'avance que je ne crois pas à la concordance absolue des horizons comparés un à un.

On a publié d'excellents ouvrages où se trouve exposée la situation des horizons paléozoïques dans l'Ouest de la France. Ce sont surtout les travaux de Barrois, D.-P. Œhlert, de Tromelin et Lebesconte, etc., qui me serviront de guides dans la comparaison que je vais faire.

Les couches les plus anciennes que l'on trouve dans l'Ouest de la France sont représentées par des schistes argileux, parfois ardoisiers (Chattemoue, Parennes, Châteaubourg, etc.). Au voisinage du granit, ils se chargent de pseudo-mâcles, et pour cette raison ont été désignés en partie sous le nom de schistes mâclifères par Blavier. Cet ensemble de schistes est connu sous le nom de phyllades de Saint-Lô ou de schistes

de Rennes ; ils forment un ensemble dans lequel il est assez difficile de faire des coupures. On y constate à certains niveaux des poudingues à petits cailloux de quartz (poudingue de Gourin), des calcaires généralement peu développés (Corps-Nuds, Bahais), et accidentellement des tuffs (Trégorrois). On y a signalé des empreintes dont la détermination est assez douteuse et qu'on a rapprochées des algues, des spongiaires, etc. Dans le phtanite intercalé dans ces couches, M. Barrois a tout récemment découvert des Radiolaires près de Lamballe (Côtes-du-Nord).

L'ensemble de ces couches schisteuses désigné actuellement sons le nom de Précambrien (*x* de la notation de la carte géologique de France), ressemble entièrement aux schistes rangés par Barrande dans les étages A et B. C'est la deuxième bande B qui contient en plusieurs localités en Bohême, de grandes masses de pétrosilex (Lydite) et de porphyres.

Le Cambrien (étage C de Barrande), si bien développé dans l'Ouest de France, n'a fourni jusqu'ici aucun trilobite permettant d'y reconnaître les subdivisions c^1 et c^2 de la Bohême, ni les étages à *Olenellus* (Géorgien), à *Paradoxides* (Acadien) et à *Olenus* (Postdamien).

Contrairement à ce qui se passe dans l'Ardenne, il y a discordance entre le Cambrien et le Précambrien, en Angleterre et dans l'Ouest de la France, comme en Bohême. Dans ces différentes régions, le Cambrien débute par des conglomérats ; ce sont les poudingues pourprés de la Normandie et de la Bretagne : Clécy (Normandie), Oigny (Maine), Montfort, etc. (Bretagne),

ils correspondent aux conglomérats de la base de Caerfai en Angleterre, et aux conglomérats de la base du Cambrien en Bohême. Pour nous, ce niveau équivaudrait sans doute au c^1 de Bohême.

Je saisis cette occasion pour appeler l'attention des savants sur la division du Cambrien de Bohême, car il n'en a été fait que très peu mention dans les ouvrages publiés dans les pays étrangers.

Le Cambrien de la Bohême comprend les bandes suivantes :

c^1 Schistes foncés, décrits pour la première fois par Barrande et renfermant une faune très riche en *Paradoxides*. C'est la faune primordiale de Barrande.

c^2 γ = Grès clairs, avec restes très rares de *Orthis Romingeri*.

ϵ = Grès foncés avec les premiers fossiles, savoir : *Orthis Romingeri, Conocephalites striatus, Ellipsocephalus Germari, Sao hirsuta* et *Paradoxides rugulosus*.

α = Conglomérats de couleur foncée (1), sans fossiles distincts.

La division en c^1 et c^2, et les trois subdivisions $c^2\alpha$, $c^2\epsilon$ et $c^2\gamma$ n'ont été établies que depuis Barrande, qui ne connaissait que la faune du c^2.

Dans l'Ouest de la France, ainsi que nous l'avons dit, aucune faune trilobitique n'a été constatée jus-

(1) Dans cet horizon, il y a quelques années, l'auteur de cette notice a découvert les traces d'une algue, qu'il a nommée *Scapina cambrica*.

qu'ici dans le Cambrien ; M. Œhlert y a toutefois reconnu trois niveaux à Lingules dans les Coevrons et dans la Charnie, savoir : grès de Sainte-Suzanne, psammites de Sillé et grès de Blandouet. Ces trois niveaux, évidemment inférieurs au grès armoricain, font partie de la base du Silurien (= Cambrien).

Sur certains points, principalement à la partie orientale du Massif breton, la série cambrienne, d'après le même auteur, est très développée ; on y trouve intercalées de puissantes assises de calcaire magnésien, ainsi que des roches éruptives et des brèches de porphyrites. En Bohême, on rencontre également des porphyres et des diabases filés dans les deux bandes c^1 et c^2. Au-dessus du Cambrien se trouve en France l'horizon très typique du grès armoricain, indiquant bien nettement par sa transgression, la séparation des deux étages. Il est associé au Silurien inférieur, tel que nous le comprenons, c'est-à-dire au Silurien moyen des auteurs français (= Ordovicien).

J'ai eu l'occasion d'admirer cet horizon si caractéristique ; toutefois je n'en trouve aucun en Bohême qui y corresponde exactement. Chez nous, il est très rare que le Silurien inférieur repose immédiatement sur le Cambrien ; au contraire, il est généralement placé sur le Précambrien dont il est séparé par la diabase. Une transgression analogue existe également dans le massif armoricain.

Les fossiles qui ont été recueillis ces derniers temps, dans le grès armoricain, ne fournissent aucun document pour la comparaison de cet horizon avec les nôtres. Les magnifiques empreintes renfermées dans

ce grès et désignées sous les noms de *Vexillum*, *Bilobites*, etc, sont jusqu'à ce jour entièrement inconnues en Bohême. Cet horizon est peut-être plus ancien que notre bande d^1 et occuperait, dans la succession verticale des étages, à peu près la même place que nos diabases sur lesquelles repose le Silurien inférieur (Ordovicien).

L'étage d^1 a été subdivisé en Bohême en trois bandes :

γ. Schistes argileux et micacés foncés avec des dépôts des quartzites. Les couches supérieures contiennent des concrétions silico-argileuses avec de nombreux fossiles, dont les plus fréquents sont : *Calymene Arago*, *C. pulchra*, *Dalmania atava*, *Illaenus Katzeri*, *I. parabolinus*, *Placoparia Zippei*, *Trinucleus Reussi*, *Conularia*, *Pyrocystites*, *Anomalocystites*, etc.

δ. Schistes de couleurs diverses, tufs et diabases avec les gîtes ferrugineux (minéral Chamoisite). Les fossiles principaux sont *Orthis desiderata*, *Echinosphaerites*, et comme raretés des Trilobites *Amphion Lindaueri* et *Harpides Grimmi*.

α. La bande la plus inférieure se compose de grès grossiers ou de conglomérats avec des fossiles très rares qui généralement ne comptent que deux espèces de brachiopodes savoir : *Lingula Feistmanteli* et L. *lamellosa*. Sur quelques points, cette bande est développée en forme de schistes argileux.

On pourrait peut-être ainsi placer le grès armoricain au niveau de $d^1\alpha$. En Bohême, c'est la bande $d^1\delta$ où on trouve des dépôts ferrugineux ; de même en Bretagne la partie supérieure du grès armoricain est

souvent caractérisée par des couches ferrugineuses exploitées.

L'horizon immédiatement au-dessus du grès armoricain se compose de schistes à *Calymene Tristani*, qui sont typiques à Sion.

Lebesconte et de Tromelin ont divisé ces schistes en deux bandes, savoir : bande inférieure à *Placoparia Zippei*, bande supérieure à *Placoparia Tourneminei*.

Les nombreux fossiles qui y sont renfermés sont, pour moi, la preuve qu'ils représentent un équivalent de notre bande $d^1\gamma$. Notre opinion se trouve encore confirmée par les faits suivants :

1° En dehors de plusieurs fossiles communs, très fréquents dans notre bande $d^1\gamma$, qui passent d'ailleurs dans les bandes supérieures et ne présentent, par conséquent, qu'une valeur médiocre pour la comparaison, l'espèce *Placoparia Zippei* est la seule qui, chez nous, reste fixée à cette bande $d^1\gamma$. *Placoparia Tourneminei* peut être considérée comme une variété de nos nombreux spécimens de *Placoparia Zippei*.

2° Dans les deux bandes des schistes de Sion, l'on rencontre d'abord, comme dans notre bande $d^1\gamma$ des Graptolites et principalement *Didymograptus*.

3° Les schistes sont semblables dans les deux horizons comparés. Ils possèdent encore une autre ressemblance, qui consiste dans la présence de concrétions silico-argileuses à la partie supérieure de chacun d'eux. Ces concrétions se trouvent, en France, dans les localités de Hardanges, Bain, la Hunaudière, Domfront, Saint-Denis d'Orques etc., etc. En Bohême,

ces nodules, riches en fossiles, sont renfermés dans la bande $d^1\gamma$ à Rokyran, Scharka, Myto, Ouval, etc.

Au-dessus de ces schistes vient se placer le grès de May caractérisé à la base par des *Homalonotus* et au sommet par des *Conulaires*; une partie schisteuse médiane contient des *Trinucleus*. C'est sans doute comme un équivalent de ce niveau qu'il faut considérer le grès de Saint-Germain-sur-Ille à *Calymenella Bayani* qui, d'après Barrois, contient aussi des graptolites. Tout cet ensemble paraît correspondre à nos assises $d^2 + d^3 + d^4$, dont les deux dernières contiennent aussi des Graptolites. M. Œhlert a signalé dans le grès du Bignon (zone du grès de Saint-Germain-sur-Ille), des *Aristocystites* analogues aux formes de notre bande d^4.

A cette occasion, je rappellerai que, suivant l'opinion de Barrande, la bande d^3 ne représente qu'un développement local de la bande d^4.

Les schistes noirs du $d^5\alpha$ de Bohême ayant le faciès des schistes de la bande $d^1\gamma$ à part l'absence des nodules, montrent en Bohême comme en France, une récurrence du faciès ardoisier à deux niveaux différents : 1° la bande $d^1\gamma$ représentant, comme nous l'avons dit, les schistes à nodules et les schistes d'Angers; 2° la bande $d^5\alpha$ renfermant *Trinucleus Goldfussi*, T. *spinatus* etc., et pouvant se placer au niveau des ardoises de Renazé. De plus *Ampyx tenellus* indiqué par de Tromelin et Lebesconte à Renazé, n'existe en Bohême que dans $d^5\alpha$.

Les couches de grès qui suivent en France n'ont rien d'analogue chez nous. Si l'on voulait se contenter

d'une contemporanéité approximative, on pourrait les comparer aux quartzites de la bande $d^5$6 qui pourrait elle-même en Bohême appartenir au Silurien supérieur.

Dans la faune troisième, les schistes ampéliteux, graptolitiques, forment avec les diabases la base du Silurien supérieur. Des intercalations de la même roche existent également à ce niveau dans le massif armoricain. En Bretagne, l'on a distingué plusieurs divisions, et Barrois cite les phtanites de l'Anjou, les grès de Bourg-des-Comptes, les ampélites de Poligné, les schistes ampéliteux de la Ménardais, Andouillé, qui sont des horizons basés particulièrement sur la faune des Graptolites. Tous ressemblent à la bande e^1 de Bohême, qui permet d'observer également trois horizons dans le développement des formes graptolitiques, sans qu'il soit possible, pour des raisons stratigraphiques, d'introduire ces subdivisions dans cette bande.

Les trois horizons graptolitiques de la bande e^1 sont :

3. L'horizon à M. *colonus : Monogr. colonus*, M. *testis*, *Cyrtogr. Lundgreni.*

2. L'horizon à M. *priodon : Monogr. priodon*, *Cyrtograptus Murchisoni.*

1. L'horizon à *Diplograptus*, avec *Monograptus Halli*, M. *Becki*, *Rastrites Linnei*, *Diplograptus ovatus* et *D. palmeus ;*

Les horizons 2 et 3 sont aussi très distincts en Bretagne. Ils se reconnaissent dans les schistes ampéliteux et réapparaissent ensuite dans les calcaires ampéliteux. Ces calcaires, en France, qui renferment *Cardiola interrupta*, concordent complètement avec la

couche de transition, située entre e^1 et e^2, et que l'on aperçoit dans beaucoup de localités en Bohême. Ce n'est pas encore là le calcaire compact dépourvu de tout schiste et très fossilifère de notre Silurien ; celui-ci pourrait être représenté par celui de la Meignanne (Anjou). Quant aux calcaires ampéliteux qui se présentent en sphéroïdes, ils peuvent se comparer à nos schistes renfermant de nombreuses concrétions calcaires, dont les dimensions vont peu à peu en augmentant, à mesure qu'elles remontent vers la grande masse calcaire. Dans ces derniers temps il s'est manifesté, en Bohême, une divergence d'opinions au sujet de la désignation de cette couche de transition. Je crois devoir m'en tenir à celle que Barrande a établie, c'est-à-dire que je désigne également cette bande par e^2.

Au-dessus de la couche à *Bolbozoe bohemica* qui représente évidemment une partie de la bande e^2 on ne constate la présence d'aucune autre couche à faune silurienne dans l'Ouest de la France.

Dans son mémoire sur la distribution des graptolites, Barrois ne mentionne pas d'horizon supérieur à ceux que je viens d'indiquer.

En Bohême, l'on rencontre encore des Graptolites dans la bande f^1, que certains géologues, surtout ceux d'Allemagne, considèrent comme appartenant déjà au terrain hercynien.

Je n'ai pu trouver d'équivalences précises à établir entre les dépôts dévoniens si magnifiquement développés dans l'Ouest de la France et les horizons supérieurs de notre bassin paléozoïque.

NOTE BIBLIOGRAPIQUE

SUR LES

SPONGIAIRES DE L'ANJOU ET DE LA TOURAINE

PAR

O. DESMAZIÈRES
Membre titulaire

Les spongiaires sont très nombreux dans les différents étages du terrain crétacé de l'Anjou et de la Touraine ; depuis longtemps, leur étude a été l'objet des travaux et des recherches de nos collectionneurs angevins.

Nous nous bornerons à rappeler les ouvrages de Guettard sur les *éponges* et les *fongites* de nos contrées écrits en 1750; nous les avons mentionnés dans une brochure précédente (1).

En 1861 et 1874, M. Courtiller, le savant directeur du Musée de Saumur, fit paraître son ouvrage sur *les éponges fossiles du terrain crétacé supérieur des environs de Saumur* (étage sénonien d'Orbigny) (2).

(1) *Essai historique et bibliographique sur la Géologie et la Paléontologie en Anjou.* 1893. Angers, Germain et G. Grassin, extrait *Bulletin Société Études scientifiques d'Angers* (année 1892).

(2) 1re édition, extrait des *Annales de la Société Linéenne de Maine-et-Loire.* 1861. Angers, Cosnier et Lachèse. — 2e édition. 1874. Paris, Savy.

Les types figurés dans cet ouvrage appartiennent actuellement au Musée de Saumur; quelques-uns avaient été communiqués à l'auteur par M. l'abbé Lelièvre, curé d'Allonnes, et M. l'abbé Jouitteau, son vicaire à cette époque.

La classification adoptée par l'auteur est conforme aux ouvrages de Lamoureux-Michelin (1) et Pomel (2).

Malheureusement, à cette époque, l'anatomie des spongiaires vivants ou fossiles n'était guère connue. Courtiller, ne tenant pas compte de leur grand polymorphisme, s'attacha presque exclusivement aux formes extérieures, tout en constatant que plus tard, sans doute, on chercherait à établir une classification régulière basée sur les organes intérieurs.

Le système de classification adopté par Courtiller a fait croire à l'existence d'un nombre d'espèces bien supérieur à celui qui doit exister; cependant, son ouvrage, illustré de nombreuses figures, sera toujours utilement consulté pour l'étude des spongiaires du crétacé.

Les progrès effectués dans l'anatomie et la classification des éponges ont été remarquables depuis quelques années. Les travaux de Zittel (3) et de

---

(1) Michelin. *Iconographie zoophytologique. Description des Polypiers (et Bryozoires), fossiles de France et des pays environnants.* Paris, 1840-1847. In-4°, 1 vol., texte 348 p., atlas de 79 p.

(2) Pomel, A., *Paléontologie de la province d'Oran. Spongiaires.* Oran, 1872. In-4°, 1 vol., 36 pl.

(3) Zittel (Karl), professeur à l'Université de Munich, et Schimper (Ch.), professeur à l'Université de Strasbourg. *Traité de Paléontologie.* Traduction de l'allemand par Ch. Barrois, profes-

Hinde (1) ont attiré l'attention sur la constitution interne de ces intéressants animaux. Les documents recueillis pendant les campagnes maritimes de 1886, 1887 et 1888 par le prince de Monaco, les recherches du *Challenger* ont permis, en nous éclairant sur la constitution interne des éponges vivantes et sur la profondeur de leur habitacle, d'établir des points de comparaison avec les individus fossiles. Des coupes ont été faites, et des plaques minces étudiées au microscope nous ont révélé la structure de nos éponges silicifiées (2).

La forme extérieure n'étant plus considérée que comme secondaire, les classifications nouvelles se basent sur l'anatomie de l'animal, sur le nombre et la position des spicules (petites baguettes, d'apparences variées, soutenant autrefois les parties molles de l'animal et lui constituant, en quelque sorte, un

---

seur à la Faculté des sciences de Lille. 4 vol. grand in-8°. — Octave Doin, tome I, *Paléozoologie*, article *Éponges* (pages 136 à 207).

Zittel (Karl), *Studien üb. foss. spongien.* 3 Hefte. München, 1877-78. 3 fasc., 12 pl.

(1) Hinde (G. Z.). *Fossil sponge-spicules fr., the Upper Chalk fr.* Horstead, Norfolk, Munich, 1880, 8 w., 5 plates.

— *Cataloque of fossil sponges in the Brit. Mus. w., descrip. of new species.* London, 1883. 4 w., 38 plates.

— *Foss. calcisponges fr., the well-boring at Richmond, surrey.* London, 1884. 8 w., plate.

— *One beds of sponge-remains in the Greensand of the south of England.* London, 1885. 4 w., 6 plates.

(2) *Monogr. of the Brit. foss. sponges, 2 parts.* London, 1887-1888. 4 w., 9 plates.

Voir Bernard (Félix), *Éléments de Paléontologie.* Paris, 1894. 1 vol. in-8°. Baillière (article *Spongiaires*). Page 107.

squelette solide). Dans la *Revue Biologique du Nord* (1), M. Topsent a analysé les principes actuels de la classification des spongiaires.

En 1892, M. Ph. Pocta (2), le remarquable professeur de paléontologie de Prague, a classé, sur la demande de M. Geinitz, une collection de spongiaires fossiles conservée au Musée de Dresde et provenant de spécimens recueillis dans le crétacé de Meaulne (Indre-et-Loire), par M^lle^ Ida de Boxberg.

Ces spongiaires, trouvés dans les carrières du coteau crétacé, appartiennent principalement au Turonien ; cependant, quelques espèces proviennent du Cénomanien et du Sénonien.

Ces différents étages et leurs spongiaires se retrouvent dans notre département, et spécialement dans le Saumurois ; j'ai cru intéressant de donner ici la liste des espèces déterminées par M. Pocta, liste d'autant plus digne de figurer dans une publication angevine, que l'auteur mentionne plusieurs espèces, d'après l'ouvrage de Courtiller, en rectifie la classification et recherche leur synonymie.

Les exemplaires étudiés par M. Pocta, appartiennent à la famille des *Lithistidæ* (3), (éponges à spicules chicoracés, ramifiés en forme de racines),

---

(1) *Revue Biologique du Nord de la France*, tome IV, n^os^ 8, 10, 11.

(2) *Sur les éponges de la craie supérieure de France*, in-4°, 4 planches (en allemand). — La liste des principales espèces a été donnée dans l'*Annuaire Géologique universel*, tome IX. 4^e^ fascicule, juin 1894.

(3) Voir Zittel. *Traité de Paléontologie*, tome I, p. 152 à 157.

quatorze espèces sont nouvelles et plusieurs figurées sur les planches jointes au mémoire.

Nous donnons ci-dessous la liste des espèces dont la description est donnée par M. Pocta :

Chenendopora batillacea, n. sp.
— *conferta*, n, sp.
— *fungiformis*, Lamx, 1821.
— *pateræformis*, Michelin, 1847.
— *scutula*, n. sp.
— *terebrata*, Michelin, sp. *(Scyphia)*.
— *radicata*, n. sp.

Jereica permira, n. sp.

Doryderma ramosum, Mantell, sp. (*Spongia*).

Isoraphinia gibbosa, n. sp.

Siphonia incrassata, Gold.
— *gracilis*, Courtiller, 1861-74 (pl. 11, fig. 3).
— *piriformis*, Gold.
— — *var acuata*, n. var.
— *kenigi*, Mantell, sp. (*Choanites*).
— *arbuscula*, Michelin (syn. S. *Sphœrica*, Courtiller, 1861-74, pl. 7, fig. 4 et 5).
— (?) *ficus*, Gold.
— (?) *tulipa*, Zittel.
— *nuciformis*, Michelin.

Hallirhoa costata, Lamx.

Jerea acuta, Courtiller, sp. (*Siphonia*).
— *piriformis*, Lamx.
— *excavata*, Mich. syn. *Jerea tuberosa*, Mich.

Jerea syn. *Rhizospongia pictonica.* — *R. pateræformis.* — *R. cyatiformis.* — *R. costata.* — *R. clavata.* — *R. truncata.* — *R. crassa.* — *R. attenuata.* — *R. digitata.* — *R. elongata.* — *R. semiglobosa.* — *R. vestita*, Courtiller (1871-74, pl. 2, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 ; pl. 1, fig. 1, 2).

Jerea caulis, n. sp.

— *clavata*, n. sp.

Polyjerea cepistosa, Mich., sp. (*Jerea*).

— *indistincta*, n. sp.

Astrocladia ramosa, Mich., sp. (*Siphonia*).

— *frutectosa*, n. sp.

Calymmatina sulcataria, Mich., sp. (*Spongia*).

Turonia variabilis, Michelin, syn. *T. sulcata*, Courtiller (1861, pl. 40, fig. 1).

Spongodiscus tuber, n. sp.

En 1893, un collectionneur de Châteauneuf, M. Poitevin, a légué au musée de paléontologie de la ville d'Angers, une superbe collection de polypiers et spongiaires fossiles trouvés dans la craie-tuffeau des environs de Brisarthe, Châteauneuf (Maine-et-Loire). Ces spongiaires, dont quelques-uns atteignent de grandes dimensions, sont actuellement assez rares dans ces localités.

Un ouvrage manuscrit (1) donne un essai de classification des polypiers légués au Musée, mais toutes

(1) Éponges fossiles des environs de Brissarthe et de Châteauneuf ; manuscrit, avec nombreuses figures.

les espèces sont décrites d'après les formes extérieures seulement. Nous ne pouvons donc que mentionner ce manuscrit qui donne de précieux renseignements sur les différents gites des spongiaires de la collection (1).

Blaison, 1894.

---

(1) Il est utile de consulter pour l'étude des spongiaires, en plus des ouvrages déjà cités :

Carter, H. S. : *Notes introductory to the study and classification of the spongida. Ann. and. Mag. nat, hist.*, vol. XVI. 1875.

— Carter, H. W. : *On fossil sponge spicules of the Greensand. Ann. and. Mag. nat. hist.* 1871, vol. VII.

Goldfuss : *Petrefacta Germania*, Bd., I, 1826-33.

NOTICE

SUR

M. POITEVIN (Adolphe-René)

PAR

M. LÉON BOULARD
Membre correspondant

M. Poitevin (Adolphe-René), est né à Baugé, le 10 octobre 1811, et a fait ses études au Lycée d'Angers.

Bachelier ès lettres le 9 août 1828, bachelier en droit le 10 décembre 1831, puis, licencié le 10 août 1833, il se destina d'abord à la carrière administrative; mais de cruels malheurs qui l'atteignirent et dans sa fortune personnelle et dans ses affections les plus chères, l'obligèrent à renoncer à ses projets.

En 1846, il vint se fixer à Châteauneuf, y acheta une charge d'huissier et exerça son ministère quelquefois difficile, souvent très délicat, avec tant de dignité que ses concitoyens le choisirent bientôt comme Maire et comme Conseiller d'arrondissement.

En 1868 il vendit son étude, abandonna vers 1880 les fonctions publiques qui lui avaient été confiées et qu'il avait toujours remplies avec un dévouement au-dessus de tout éloge, puis vécut de la vie tranquille jusqu'au 17 septembre 1893, date de sa mort.

Tels sont les faits principaux de sa carrière active.

Quant à sa vie scientifique, elle semble seulement avoir commencé avec les nombreux loisirs que lui laissait sa charge, car à cette nature intelligente et laborieuse il fallait des distractions intellectuelles.

Jusque-là, M. Poitevin paraît surtout avoir cultivé les lettres ; ses auteurs favoris étaient les classiques latins et je sais même que Virgile et Horace ont été pendant longtemps, même au plus fort de ses recherches géologiques, les compagnons fidèles de ses courses quotidiennes.

Comment des lettres fut-il amené à l'étude des sciences naturelles? Je l'ignore absolument et la digne compagne de sa longue carrière, qui a bien voulu me donner tous les détails qui précèdent, n'a pas pu me renseigner à ce sujet.

Je sais simplement qu'il se livra d'abord à la botanique, sans doute pour utiliser des connaissances qu'il avait acquises dans sa jeunesse, mais qu'il abandonna bientôt cette voie pour se consacrer à la géologie et recueillir sa magnifique collection, fruit de plus de trente années de recherches patientes dans le seul canton de Châteauneuf.

Il n'eut, pour le diriger dans ses études, d'autres maîtres que les traités de Lambert et de Leymerie, d'autre atlas que celui de Courtillier. De professeur il n'en eut jamais et sa nature, timide à l'excès, l'empêcha même d'entrer en relations avec des géologues de profession dont les conseils salutaires eussent pourtant aplani chez lui bien des difficultés.

Malgré cela, combien de fossiles sont passés dans

ses mains habiles à les débarrasser de leur gangue et quelle admirable patience a-t-il dû déployer pour arriver à choisir et à ramasser pièce par pièce tant de sujets curieux ? Nul ne le saura jamais.

Ce que nous savons tous ici, nous qui l'avons vu à l'œuvre, c'est que bien souvent, et malgré son grand âge, nous l'avons aperçu revenant de ses promenades lointaines harassé de fatigue et courbé sous le poids de songiaires nombreux et volumineux. Ce que nous savons encore, c'est que, en travaillant ainsi, il avait pour but de donner à notre Musée départemental tous les documents géologiques concernant son canton et que la mort l'a surpris au moment où il allait lui-même faire cette offre gracieuse par l'intermédiaire de notre Société.

Nous avons vu depuis que sa volonté dernière, dignement interprétée par Mme Poitevin, a été exécutée par elle au mois d'avril dernier (1894), avec une générosité remarquable.

De ce qui précède on peut déduire ceci : « La vie de M. Poitevin se résume en deux mots : *Patience* et *Travail*, et il serait à désirer que tous les hommes intelligents qui ont le goût des distractions élevées s'inspirassent de son exemple pour enrichir de leurs intéressantes trouvailles quelles qu'elles soient nos Musées nationaux. »

NOTE

SUR

LA COLLECTION PALÉONTOLOGIQUE

ET SUR LES MANUSCRITS DE M. POITEVIN

Donnés au Musée d'histoire naturelle d'Angers par M^me^ veuve Poitevin

PAR

M. O. DESMAZIÈRES

Membre titulaire

Au mois d'avril 1894, respectant les dernières volontés de son mari, M^me^ Poitevin a gracieusement offert au Musée d'histoire naturelle de la ville d'Angers la belle collection paléontologique formée par l'infatigable géologue de Châteauneuf-sur-Sarthe.

Ce don généreux a été complété par le dépôt des manuscrits écrits par M. Poitevin sur la géologie des environs de Châteauneuf.

Nous avons examiné avec le plus grand intérêt la collection et les manuscrits de M. Poitevin ; nous en donnerons ici un inventaire très court, pour faire suite à l'intéressante biographie du donateur par M. Boulard, son ami.

La partie principale de la collection de M. Poitevin consiste en une série remarquable d'environ 300 poly-

piers et spongiaires du terrain crétacé du canton de Châteauneuf; les échantillons ont été choisis avec soin : ils présentent les formes les plus variées ; tous sont entiers et quelques-uns atteignent de très grandes dimensions. La collection de M. Courtiller, déposée au Musée de Saumur, ne contient pas d'aussi beaux échantillons de polypiers et spongiaires, et cependant cette collection est très curieuse. Les spécimens recueillis par M. Poitevin doivent certainement renfermer des espèces nouvelles et, dès que sa situation budgétaire lui permettra, la Commission du Musée d'histoire naturelle s'empressera, sans doute, de les faire étudier par un spécialiste.

Le crétacé de Briollay, Brissarthe, Châteauneuf, est représenté par de beaux échantillons d'Ostrea, quelques oursins et un intéressant fragment d'hippurite.

Le jurassique de Durtal, Montreuil-Bellay, Huillé, nous offre une belle série d'ammonites, un exemplaire bien conservé de *Lima gigantea*, un *pleurotomaria* de grande taille.

Les grès de Cheffes renferment quelques empreintes végétales et, parmi elles, une fronde de palmier.

Nous avons remarqué des fossiles, en parfait état de conservation, provenant des faluns du canton de Châteauneuf et des autres points du département. Nous signalerons particulièrement quelques spécimens de nos grands *Pecten*, des dents d'*Halitherium* et un fragment de crustacé.

Quelques exemplaires du dévonien des carrières de Vern figurent dans cette collection.

Divers échantillons de minéralogie complètent la collection de fossiles de M. Poitevin ; nous devons signaler un beau bloc de sulfure d'antimoine des Fours-à-Chaux d'Angers, et de superbes cristaux de quartz de provenances diverses.

Le préhistorique est représenté par cinq haches polies provenant de Brissarthe et Châteauneuf.

Les manuscrits renfermant les études que l'extrême modestie de M. Poitevin a empêché de publier peuvent se résumer sous la forme de trois notes que nous allons analyser.

1° *Note sur le tertre Montchaux* (commune de Montreuil-sur-Loir).

D'après l'auteur, il a dû exister sur le tertre Montchaux un récif madréporique qui serait l'origine de tous les fragments que l'on rencontre à la surface du sol ; ces débris seraient l'équivalent des récifs madréporiques ou Attols qui se forment actuellement dans l'Océan Pacifique.

2° *Études sur les éponges fossiles des environs de Châteauneuf.*

Ce manuscrit, d'environ soixante pages, contient la description et la reproduction des nombreux polypiers et spongiaires donnés au Musée de paléontologie de la ville d'Angers.

Ces intéressants fossiles ont été trouvés dans les communes de Brissarthe et de Châteauneuf, au milieu d'une couche peu épaisse de craie-tuffeau qui recouvre le grès vert du Mans.

Les différentes espèces sont minutieusement décrites et nommées, mais l'auteur se conformant à la classification adoptée autrefois, n'a malheureusement tenu compte que de la forme extérieure des spongiaires, sans s'arrêter à la structure interne qui fait actuellement la base de toute classification de ce genre.

3° *Terrains du canton de Châteauneuf.*

Dans quelques pages, M. Poitevin donne la description géologique du canton de Châteauneuf, où il a reconnu les assises suivantes :

Terrain paléozoïque.

Étage Silurien.

Terrain crétacé.

1er étage. Glauconien, assise de la craie chloritée ou grès vert du Mans.

2e étage. Supérieur crayeux, assise de la craie-tuffeau.

Terrain tertiaire.

1er étage. Miocène inférieur, assise des sables et des grès de Fontainebleau.

2e étage. Miocène supérieur, faluns et molasses.

Cette étude contient la description d'une habitation souterraine à Gatines, commune de Contigné, dans l'assise du grès vert ; d'après l'auteur, cette grotte présente intérieurement les caractères d'une habitation humaine contemporaine de l'âge de pierre.

Nous avons noté quelques passages à consulter sur les carrières d'ardoises et le filon ferrugineux du canton.

M. Poitevin avait préparé pour joindre à cette note une carte du canton et une coupe géologique.

Mme Poitevin a donné au Musée un exemplaire de l'ouvrage de Courtiller, sur les éponges fossiles des sables du terrain crétacé des environs de Saumur (1874, in-8°, 106 pl.). Cet ouvrage a servi de guide à son mari pour la classification de sa précieuse collection.

La ville d'Angers a été très heureuse de recevoir le don généreux de Mme Poitevin. La collection a été de suite installée dans les vitrines du donateur, elle forme une des séries les plus remarquées de notre collection régionale du musée paléontologique.

RECHERCHES MICROGRAPHIQUES

SUR

L'ASCIDIE DU CHOU CULTIVÉ

PAR

M. GAUDIN

Pharmacien à Angers
Membre titulaire

Le chou sur lequel s'est développée cette formation tératologique appartient à la variété dite chou d'York. On le plante généralement à la fin d'octobre, pour obtenir, en mai et juin, un chou pommé, de forme très allongée.

La disposition du terrain sur lequel un cent de ces sujets avait été planté, amenait sur eux, par réflexion sur les murs, de violentes rafales contournant en tous sens les pétioles des feuilles. Aussi la plupart sont déformés.

Un seul chou, cependant, offre la déformation que j'ai l'honneur de vous présenter; déformation qu'on retrouve à des degrés différents sur six de ses feuilles.

Si l'on examine la nervure de l'une d'elles, en la comparant à celle d'une feuille ordinaire, on la trouve aplatie et contournée. L'examen de la coupe transver-

sale montre un déplacement des faisceaux vasculaires et celui de la coupe longitudinale, un désordre dans les tissus. D'ailleurs, cette dernière coupe se gondole sur le porte-objet, en obéissant à la force élastique des tissus devenus libres, alors que dans la nervure ils étaient maintenus comprimés en divers sens.

La feuille, en s'incurvant, a dû permettre à un certain nombre de faisceaux ou portions de faisceaux, d'aboutir en un point de la courbe de la nervure où s'est formée une saillie, comme je l'ai observé sur deux d'entre elles. Sur d'autres, une portion séparée de la nervure s'est allongée en long pétiole, terminé par un limbe en forme de cornet, ce cornet représentant, en somme, la partie du limbe qui fait défaut à sa base.

Si l'on observe une coupe transversale de la nervure, au-dessus du départ de l'ascidie, les faisceaux occupent leur place habituelle.

En somme, l'ascidie paraît venir de la cause accidentelle indiquée, jointe à une prédisposition du sujet, un seul sur cent ayant subi cette transformation. Je me propose de le laisser à graine, espérant que les nouveaux sujets obtenus, plantés dans le même endroit, me fourniront de nouveau cette curiosité.

Première feuille, simple proéminence. — Coupe transversale avant et après : rien de particulier. Coupe longitudinale de la proéminence : on voit quelques trachées, jetées là comme par hasard, au milieu du parenchyme.

Deuxième feuille, avec pédicule. — Coupe transversale et longitudinale avant le pédicule : désordre des

faisceaux. Coupes tranversale et longitudinale après le pédicule : ordre habituel. Coupe longitudinale de la nervure, d'avant en arrière, à la naissance du pédicule : bifurcation des faisceaux.

Troisième feuille. — La coupe transversale du pédicule montre une irrégularité très grande dans la disposition des éléments du faisceau.

UNE CARPE MONSTRE

PAR

M. LAVENIER

Membre titulaire

La collection d'histoire naturelle de notre Musée vient de s'enrichir d'un magnifique spécimen de l'espèce Carpe, *Cyprinus Carpio* Linn., poisson que tout le monde connaît, mais dont certainement peu de personnes ont pu voir un aussi bel échantillon.

Ce superbe poisson a été pris à ligne le 30 octobre 1893, dans la Maine, au rocher du Petit-Port, à cent mètres environ en amont du pont du chemin de fer à Bouchemaine, par un pêcheur d'Angers, Édouard Rideau.

Cette capture fait le plus grand honneur au sang-froid, à l'habileté et à l'expérience de Rideau, car elle a été effectuée à l'aide d'une ligne dont l'avancée consistait en un seul brin de florence.

Ce n'est qu'après environ une demi-heure de lutte avec sa prise que le pêcheur est parvenu à la hisser dans son bateau.

Cette carpe mesure 95 centimètres de longueur et, à la naissance de la nageoire dorsale, 22 centimètres de hauteur sur 15 centimètres d'épaisseur.

Sa circonférence est de 58 centimètres.

Elle pesait 14 kilogr. 300 gr.

C'était une femelle, pleine d'œufs, qu'il est regrettable qu'on n'ait pas pensé à peser, car on aurait pu ainsi se rendre compte approximativement de leur nombre qui devait être extraordinaire, puisqu'on est parvenu à constater qu'une carpe de 5 kilogrammes en contenait jusqu'à 600.000.

Un pareil échantillon de cette espèce est chose rare et précieuse. Au dire de M. Hermann, l'habile préparateur qui l'a naturalisé, le Muséum de Paris même n'en possèderait pas d'aussi beau.

Nous devons donc féliciter M. le Directeur du Musée et les membres de la Commission qui ont su en enrichir la collection.

Édouard Rideau, qui fait sa spécialité de la pêche à la carpe où il est d'une habileté rare, avait déjà fait précédemment de superbes captures, notamment :

Une carpe de 11 kilogrammes dans la Mayenne, au vieux pont d'Épinard ;

Une autre de 9 kilogr. 500 gr. dans la Loire, à l'île Gemme, en amont des Ponts-de-Cé, en face Juigné-sur-Loire.

Dans nos rivières, de pareilles prises sont rares, car la carpe y parvient rarement à plus de 7 à 8 kilogrammes ; mais, comme on le voit, elle peut arriver à une plus grande taille et à un poids considérable. Le naturaliste Bloch en cite une qui pesait 35 kilogrammes.

NOTE

SUR

UN CHAMPIGNON ÉPIPHYTE

PAR

M. LAVENIER

Membre titulaire

L'année dernière, vers la mi-mars, en ratissant les allées du jardin à ma campagne de la Roche, près Port-Thibaud, en Sainte-Gemmes-sur-Loire, je remarquai à deux endroits différents, distants l'un de l'autre d'environ 50 mètres et sous des cèdres, un champignon qui me parut singulier.

Notre collègue M. Labesse m'ayant, quelque temps auparavant, prié de lui procurer les champignons que je pourrais rencontrer, je recueillis ceux que je venais de remarquer et les lui portai à mon retour à Angers.

Il les adressa le soir même à M. Bourquelot, secrétaire de la Société mycologique de France, qui nous accusa réception en nous donnant notre trouvaille comme étant un *Peziza lanuginosa,* et en nous priant, si possible, d'en adresser des exemplaires à l'état frais

à M. Boudier, président de la Société mycologique de France, que cette espèce intéressait beaucoup. Il ne me fut malheureusement pas possible de retrouver l'année dernière ce champignon, et j'en remis la recherche au mois de mars de cette année.

Le 12 mars, après avoir longtemps cherché, je retrouvai enfin le champignon dans une allée sablée, sous l'un des cèdres où l'an dernier, à pareille époque, je l'avais déjà trouvé. J'emportai les deux échantillons récoltés à M. Labesse et, le 13, nous les adressions à M. Boudier qui nous en accusa réception par retour du courrier en nous disant :

« Cette espèce est, en effet, très intéressante et est « le *Peziza* (*Lachnea*) *Sumneri* de Berckeley, qui l'a « trouvée aussi sous des cèdres en Angleterre et qui « l'a décrite comme une variété du *Peziza lanuginosa* « Bull. dont elle paraît bien différente, et que Cooke « et Saccarda en ont séparée sous le nom de *Lachnea* « *Sumneriana*.

« Vos deux échantillons répondent en tous points « aux caractères micrographiques donnés par Berc- « keley. »

Notre premier envoi étant arrivé à M. Boudier un peu froissé par le voyage, il nous priait, si possible, de lui adresser de nouveaux échantillons.

Quelques jours après je trouvai, toujours au même endroit, un très bel échantillon que nous avons expédié, et qui, grâce aux instructions données par M. Boudier, lui est arrivé en excellent état.

Désireux de faire part à la Société d'Études scientifiques de notre trouvaille, nous avons, M. Labesse et

moi, prié M. Boudier de vouloir bien nous donner la description de cette espèce et, le 28 mai dernier, M. Labesse recevait la letre suivante :

« *Montmorency, ce 28 mai 94.*

« Mon cher Confrère,

« Je vous adresse, suivant votre désir, la description « de la Pezize que vous m'aviez adressée au nom de « M. Lavenier ; je vous prierai donc de la lui commu- « niquer.

« Cette espèce est très intéressante et a déjà été « figurée par Cooke dans son *Mycrographia*, pl. 29, « fig. 3, et par Berck. et Br. dans les *Ann. nat. hist.*, « 1866, n° 1161, tab. 4, fig. 25, sous le nom de *P. lanu-* « *ginosa* Bull., var. *Sumneri* B. et Br.

« Depuis, Cooke l'a séparée spécifiquement du « *lanuginosa* et lui a donné le nom de *Sepultaria* « *Sumneriana*, genre dans lequel elle doit être « rangée.

« M. Lavenier, je crois, l'a trouvée le premier en « France, puis je l'ai reçue quelques jours après de « Meaux de M. Dumée, puis encore quelques semaines « après de M. l'abbé Hy, puis aussi de Nantes de « M. Menier. Toujours elle a été trouvée sous des « cèdres.

« Elle paraît donc avoir une préférence, pour le « moins, pour ces arbres.

« Veuillez agréer, cher confrère, etc. »

Suit la description ainsi conçue :

Sepultaria Sumneriana Cooke, *Peziza lanuginosa*, var. *Sumneri* Berckeley et Broome.

Grande de 3 à 7 centimètres de diamètre, couverte extérieurement d'un tomentum brun très épais, glabre et d'un blanc ochracé plus ou moins grisâtre intérieurement.

Au début, cette espèce se présente comme une petite sphère creuse de 1 à 2 centimètres de large, cachée dans le sable ou l'humus, puis, en s'accroissant, elle se fend en étoile au sommet ; les segments plus ou moins triangulaires qui en résultent se déjettent alors en dehors, en repoussant la terre qui la recouvre pour montrer une cupule étoilée à moitié hypogée, brune à fond pâle.

Les paraphyses sont filiformes, incolores, de même longueur que les thèques et septées ; leur sommet est à peine épaissi et peu visiblement granuleux. Elles sont simples ou plus souvent ramifiées vers la base.

Les thèques sont cylindriques, un peu atténuées à la base, operculées, longues de 360 à à 380 millièmes de millimètres et larges de 17 à 20. Elles contiennent huit spores oblongues, fusiformes, lisses, incolores, de 32-36 millièmes de millimètre de longueur sur 16 à 17 de large, et contiennent chacune une ou plus souvent deux grosses gouttelettes oléagineuses dans leur intérieur, accompagnées de quelques granulations beaucoup plus petites qui disparaissent à leur complète maturité.

Le tomentum extérieur est formé de filaments très allongés, flexueux, simples mais plus souvent ramifiés, formant un feutre épais englobant les grains du sable dans lequel cette espèce pousse. Ces filaments

sont bruns, septés et couverts de fines granulations souvent caduques.

Jusqu'à présent cette espèce n'avait encore été indiquée que d'Angleterre.

Il est bien établi par ce qui précède qu'elle se trouve aussi en France où nous l'avons rencontrée sous des cèdres, comme l'espèce anglaise.

Elle fait partie du genre *Sepultaria* et ne représente que bien imparfaitement le type de Bulliard avec lequel elle ne peut être assimilée.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Climatologie du sud de la Grande-Kabylie, par M. X. Thiriat 91

Création de Musées communaux, par M. Le Breton. . 77

La grêle du 23 août 1894 à Pornic, par M. J. Quélin. 73

La perturbation atmosphérique du 10 au 15 novembre 1894, par M. J. Quélin. 67

Note bibliographique sur les spongiaires de l'Anjou et de la Touraine, par M. O. Desmazières 147

Note sur la collection paléontologique et sur les manuscrits de M. Poitevin, par M. O. Desmazières 159

Note sur un champignon épiphyte, par M. Lavenier. . 171

Notice sur M. Poitevin (Adolphe-René), par M. Léon Boulard. 155

Observatoire municipal d'Angers : Résumé des observations, année 1894. — Résumés mensuels et trimestriels de 1894, par M. J. Quélin. 65

Parallèles entre les dépôts siluriens de la Bretagne et de la Bohême, par M. le Dr Philippe Pocta 137

Recherches historiques sur les botanistes mayennais et leurs travaux (*suite*), par M. Lucien Daniel 31

Recherches micrographiques sur l'ascidie du chou cultivé, par M. Gaudin 165

Séance du 11 janvier 1
— 1er février 3
— 1er mars 4
— 5 avril 6
— 10 mai 10
— 6 juin 12
— 5 juillet 15
— 12 octobre 17
— 8 novembre 22
— 6 décembre 26

Une carpe monstre, par M. Lavenier 169

Angers, imp. Germain et G. Grassin. — 1582-95.

Le siège de la *Société d'Etudes scientifiques* est situé à Angers, ancienne Cour d'Appel, place des Halles.

Les Membres qui changent de résidence sont priés d'en prévenir le Secrétaire ou le Trésorier.

La correspondance devra être adressée au Secrétaire à l'adresse ci-dessus.

Les cotisations (10 francs pour les Membres titulaires, 5 francs pour les Membres correspondants) doivent être versées entre les mains du Trésorier, avant le 1er mars de chaque année. (Voir Statuts, art. 23.)

On peut se procurer la collection des Bulletins au prix de 65 francs (sauf le volume de 1873, épuisé). Ce prix sera abaissé à 50 francs pour les nouveaux Sociétaires qui désireront acquérir la collection.

Le présent Bulletin sera vendu 5 fr. Il sera fait une diminution de 2 francs à toute personne qui demandera à faire partie de la Société, soit comme membre titulaire, soit comme membre correspondant.

La Société échange son Bulletin contre celui de toute Société qui en fait la demande et contre toute publication scientifique.

La Société, ayant installé des collections, recevra avec plaisir tous les échantillons qu'on voudra bien lui envoyer.

Tout Membre a droit à 20 exemplaires gratuits (tirage à part, sans couverture imprimée) des travaux qu'il publie dans le Bulletin.

PRIX DES TIRAGES A PART

La feuille in-8°, papier du Bulletin, couverture non imprimée :

25	exemplaires	6 fr.
50	—	7
100	—	9

Couverture imprimée, 3 fr. en plus.

15
18
19

3 2044 106 223 852