ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES D'OUTRE-MER

Adrien Charles Loir

Pasteurien de première génération

par

Pieter G. Janssens, Marc Wery & Sonia Paskoff

KONINKLIJKE ACADEMIE VOOR OVERZEESE WETENSCHAPPEN

2000

ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES D'OUTRE-MER
Classe des Sciences naturelles et médicales
Mémoire in-8°, Nouvelle Série, Tome 25, fasc. 1, Bruxelles, 2000

Adrien Charles Loir

Pasteurien de première génération

par

Pieter G. Janssens
Directeur honoraire de
l'Institut de Médecine tropicale
Prince Léopold (Anvers)

Marc Wery
Professeur émérite de
l'Institut de Médecine tropicale
Prince Léopold (Anvers)

Sonia Paskoff
Docteur en médecine

KONINKLIJKE ACADEMIE VOOR OVERZEESE WETENSCHAPPEN
Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen
Verhandeling in-8°, Nieuwe Reeks, Boek 25, afl. 1, Brussel, 2000

Mémoire présenté à la séance de
la Classe des Sciences naturelles et médicales
tenue le 24 novembre 1998

Texte définitif déposé le 25 janvier 2000

ACADEMIE ROYALE
DES
SCIENCES D'OUTRE-MER

KONINKLIJKE ACADEMIE
VOOR
OVERZEESE WETENSCHAPPEN

rue Defacqz 1 boîte 3
B-1000 Bruxelles (Belgique)

Defacqzstraat 1 bus 3
B-1000 Brussel (België)

☎ (02)538.02.11 & 538.47.72 - Fax (02)539.23.53
E-mail: kaowarsom@skynet.be

ISBN 90-75652-22-4
D/2000/0149/6

TABLE DES MATIERES

Avant-propos 7
Résumé 11
Remerciements 13

1. Le cadre familial 15

2. Le cadre pasteurien. Le Maître 25

Le laboratoire de chimie physiologique de l'Ecole Normale Supérieure en 1882 27
L'équipe 27
Emile Duclaux (1834-1904) 27
Charles Edouard Chamberland (1851-1908) 28
Louis Ferdinand Thuillier (1856-1884) 29
Emile (Pierre Paul) Roux (1853-1933) 30
Eugène Viala 33
Adrien Charles Loir (1862-1941) 34
Les laboratoires de Pasteur. 35

3. Les activités au laboratoire 39

Entrée en service d'Adrien Loir 39
Le rouget du porc. 39
La vie quotidienne au laboratoire Pasteur 42
L'ambiance au laboratoire 42
Les manipulations, la discipline microbiologique 45
Pasteurien en herbe 46
La formation académique d'Adrien: les études de médecine 48

4. La vie sociale du jeune Adrien Loir à Paris et ses retombées imprévues 51

Le professeur Michel Peter 51
Un ami du père d'Adrien: M. d'Andecy 53
La documentation médicale de Pasteur, Auzias-Turenne 53

5. Adrien Loir: le témoin, l'acteur, l'intermédiaire 57

Le charbon: Adrien prend la mesure de l'événement 57
La rage: Adrien dans le bain 60
Le choix 60
Le différend Galtier-Pasteur 61
Premiers essais de prophylaxie de la rage. 64
Le Congrès de Copenhague 66

Le flacon à double tubulure. 67
La mise au point du vaccin contre la rage. 69
Le docteur Grancher 70
Application de la vaccination à l'homme 73
Une inoculation accidentelle de vaccin virulent et ses retombées . 77
Mission en Normandie 79
Mission à St-Pétersbourg 81
L'affaire Jules Rouyer 84
Loir, l'homme à tout faire 93

6. Missions en Australie (1888-1893) 97

Le choléra des poules et les lapins 97
Les principes de la lutte bactériologique 97
L'expérimentation sur le terrain en Champagne. 98
Premier séjour d'Adrien Loir en Australie 99
Les lapins australiens vus de France et d'Australie 100
La *Cumberland Disease* (le charbon) 107
La péripneumonie des bêtes à cornes 110
Séjour en France de 1889-90 111
Deuxième séjour d'Adrien Loir en Australie 114
Adrien Loir vu de Sydney et de Paris 114
Le charbon 117
La péripneumonie 118
Sarah Bernhardt 120
Séjour en France de 1892 124
Troisième voyage en Australie 126

7. Loir en Tunisie 129

Les circonstances du choix d'Adrien Loir 129
Le démarrage des activités 131
Le laboratoire de vinification 131
L'extension des activités à la pathologie humaine et animale 132
Les locaux 135
Travaux scientifiques 135
Loir et les Tunisiens 138
Loir et l'enseignement 141
La recherche à l'Institut Pasteur de Tunis 141
Le bilan tunisien d'Adrien Loir 142

8. En France, après Tunis 147

La dératisation 147
La mission en Afrique australe 148
La rage 148

L'hygiène, les maladies infectieuses et carentielles 150
L'ethnologie 151
Les activités métropolitaines 152

9. Le Canada 157

La recherche 157
L'enseignant à l'Université Laval de Montréal 158

10. Le Havre 161

Le Bureau d'hygiène 162
Bulletin mensuel du Bureau d'hygiène (1910-1920) 162
La fièvre typhoïde – le lait 164
L'Institut maritime commercial du Havre 165
Le Congrès franco-anglais de 1914 166
La Guerre de 1914-1918 167
L'océanographie 171
Les travaux d'approche (1910-1912) 171
Coopération avec l'Université de Caen 172
Le laboratoire d'océanographie du Havre (1912-1918) 173
L'Institut océanographique du Havre (1918-1940). 175
Etienne Peau 177
Le Muséum d'Histoire naturelle du Havre 179
Charles Alexandre Lesueur (1778-1846) 180
Les publications du Muséum et de l'Institut océanographique 181
Quelques pôles d'intérêt particuliers 182
Médecine et voyages en mer 182
La lutte contre les rats 183

11. La retraite 189

Postface 193

Annexe: notices biographiques 199

Ouvrages consultés 207

Références citées dans le texte 209

Bibliographie Adrien Loir 213

AVANT-PROPOS

Une biographie d'Adrien Charles Loir, neveu de Pasteur et son assistant pendant les années cruciales de la carrière du fondateur de la microbiologie, manquait à la panoplie d'excellents ouvrages éclairant les multiples facettes de la personnalité et de l'œuvre du grand homme. Appelé aux côtés de Pasteur de 1882 à 1888 pour suppléer son bras gauche inerte, dans les manipulations de laboratoire et au cours de voyages, il a été un observateur privilégié et ses coups de projecteur sont originaux, tels que rassemblés dans son ouvrage *A l'ombre de Pasteur*.

La publication de ces souvenirs fait suite à la rédaction par Adrien Loir, alors directeur du Bureau d'hygiène du Havre, d'un article intitulé *Pasteur et la poignée de mains* dans *Le Mouvement Sanitaire*. Le directeur de cette revue ayant trouvé l'article intéressant au point de vue santé publique, mais aussi comme évocation de la vie quotidienne au laboratoire de la rue d'Ulm [1]*, demande à l'auteur s'il accepterait de continuer le feuilleton de ses souvenirs de l'époque et celui-ci acquiesce:

> Il n'est pas dans mon intention de présenter un historique de la vie de Pasteur, mais une fidèle relation de ce que j'ai vu et, pour répondre au désir que vous m'avez exprimé, je continuerai à écrire, au courant de la plume, ces souvenirs restés si fortement gravés dans ma mémoire (Loir, A. *Le Mouvement Sanitaire*, sept. 1936, p. 453)**.

C'est l'époque où, approchant de l'âge de la retraite, Adrien évoque le souvenir des différentes époques de sa vie dont la clef de voûte est la formation qu'il a reçue de Pasteur.

A l'ombre de Pasteur est un document introuvable. Ce sont des causeries à bâtons rompus du genre «coin du feu» pour un cercle d'amis et de familiers que Loir s'était faits au Havre et qui, charmés par les exposés très vivants d'un agréable conteur de 70 ans, ont exprimé le souhait d'en posséder un texte. L'évocation par le vieil homme des activités, des luttes, de l'attitude du Maître de la rue d'Ulm est un texte vivant, sans prétention à la précision mais spontané.

L'intérêt et les limites de cette chronique, dont le titre est évocateur d'un état d'esprit, sont soulignés par la déclaration de l'auteur qu'il *n'a jamais pris, de 1882 à 1888, d'autres notes que celles que Pasteur lui dictait*. C'est donc là une contribution majeure où les biographes de Louis Pasteur ont puisé maintes informations utiles à leur rédaction pour mettre en exergue certains aspects, positifs ou négatifs, de la pensée et des méthodes du Maître.

* Les chiffres entre crochets [ ] renvoient aux notes en fin de chaque chapitre.
** Les citations ont été reproduites conformément au texte original.

Si Loir est abondamment cité pour cette publication, personne n'a jamais souligné sa contribution personnelle importante à l'œuvre de Pasteur, et les tribulations d'une carrière variée et aventureuse n'ont été racontées que par fragments.

La lecture de ces mémoires fait apparaître Adrien Loir comme un «aide-préparateur» (nous dirions «assistant junior») choisi à l'âge de 18 ans par Pasteur qui lui prescrit un stage de deux années au laboratoire de chimie de son père à la Faculté des Sciences de Lyon complété par des exercices de calligraphie et de travail du verre. Cette situation très particulière fera de lui un participant à part entière à la naissance de la première cohorte de pasteuriens. Comme les agrégés préparateurs sortis de l'Ecole Normale Supérieure, Loir a été fasciné par le savant, sa méthodologie minutieuse, sa capacité de méditation débouchant sur des perspectives inattendues et par l'association systématique de travaux de laboratoire et d'applications pratiques sur le terrain. Il avait foi en Pasteur et était tout acquis à son souhait de voir diffuser les résultats de travaux scientifiques français à l'étranger.

Loir participe, dès son arrivée chez son oncle, aux expérimentations en cours et y apporte une contribution personnelle non négligeable. La personnalité extravertie du jeune Adrien se révèle pendant ces six années. Débarquant à Paris de son Rhône natal à l'âge de vingt ans, il se trouve plongé, sans formation spécifique préalable et sous la protection de l'oncle-patron, dans une équipe de scientifiques agrégés, la plupart normaliens. L'intégration risquait d'être problématique.

Adrien Loir a répondu au souhait et à l'attente de son oncle Louis Pasteur en lutte permanente avec des handicaps physiques gênants combinés à ceux de l'âge. Il a rempli son rôle avec ponctualité et dévotion et a joué très naturellement le rôle du «naïf» vis-à-vis de ses collègues érudits. Ceux-ci considéraient le neveu du patron un peu comme un espion, mais il a pu vaincre leur réticence bien compréhensible et, dans une certaine mesure, se faire accepter comme un des leurs. Grâce à ses qualités personnelles, sa malléabilité, sa discipline et sa dévotion aux travaux de son oncle, il a évolué rapidement en un technicien modèle en microbiologie. Sa formation au laboratoire fut complétée par des observations sur le terrain «à la Pasteur». Cette façon d'aborder les problèmes, il avait appris à la connaître lors des vacances passées dans la maison Pasteur à Arbois, dans le Jura. Son oncle étudiait alors le processus de la vinification pour résoudre le gros problème économique posé par la mauvaise conservation du vin français qui ne supportait pas les longs voyages. Le laboratoire était rudimentaire, aménagé dans une salle de café désaffecté, mais ce bricolage suffisait à expérimenter avec succès et les résultats étaient concrets. Les travaux de Pasteur ont souvent été réalisés dans des mansardes et des greniers. Cette leçon, Loir la retiendra, elle lui servira tout au long de sa carrière.

D'autre part et surtout, la prolongation dans l'espace (quatre des cinq continents) et dans le temps (jusqu'en 1939) du rayonnement de Pasteur doit lui être

créditée. Pasteur a eu raison de lui faire confiance car Adrien restera pasteurien jusqu'au bout des ongles en toutes circonstances.

C'était le début d'une carrière fertile en rebondissements qui le conduisit à porter au loin les théories pasteuriennes, joignant les applications concrètes à la parole qu'il avait facile. Tour à tour médecin, vétérinaire, microbiologiste, hygiéniste, ethnographe et même océanographe, son sens inné du contact social lui permit de s'introduire dans les milieux les plus fermés et de ramener de ses voyages une connaissance approfondie des milieux physiques et humains.

NOTE

[1] Le laboratoire de chimie physiologique (c'est l'appellation que Pasteur avait trouvée pour son laboratoire, inclassable par ailleurs) se trouvait dans les bâtiments de la très réputée Ecole Normale Supérieure, rue d'Ulm, dans le 5e arrondissement de Paris.

RESUME

Neveu de Madame Pasteur, Adrien Loir fut, dès son plus jeune âge, en contact avec son oncle Louis Pasteur pendant les vacances scolaires dans l'ambiance studieuse du cercle familial à Arbois. Après l'obtention de son baccalauréat, il fut délégué par la famille dans le laboratoire de son savant oncle où il résida à partir de 1882. C'est l'époque des grands travaux de Louis Pasteur sur les vaccins et particulièrement la rage. La fréquentation de ce milieu scientifique fécond et d'assistants agrégés lui permit, en même temps qu'il fréquentait la Faculté de médecine, de se former en microbiologie pratique avec ses méthodes révolutionnaires. Il est au laboratoire l'homme à tout faire qui rebondit entre Pasteur et ses illustres assistants Chamberland, Roux et d'autres. A ce poste, le jeune homme sans diplôme universitaire devient un observateur privilégié des dissensions, cachotteries, manigances de ce monde scientifique controversé dans lequel évolue Pasteur en proie aux critiques de ses collègues de l'époque à l'Académie de médecine et à la Faculté. Pour les soins aux enragés, Loir est chargé d'observations rapprochées des malades autant que de la fabrication du vaccin, les fameuses moelles desséchées de lapins enragés.

Les missions de terrain qui lui sont confiées pendant son séjour de six années dans le sanctuaire de la rue d'Ulm lui font connaître des milieux nationaux et internationaux: étude du rouget du porc en Provence, vaccination de bovins en Normandie, congrès de microbiologie de Copenhague et fréquentation des brasseries Carlsberg pour l'étude des fermentations, installation du laboratoire de la rage à Saint-Pétersbourg...

Le jour de 1888 où Pasteur, incidemment, parle d'envoyer une mission en Australie pour l'extermination des lapins, il saisit l'occasion et c'est lui qui partira au loin pour une aventure de six années pendant lesquelles la lutte bactériologique contre les lapins se transformera bien vite en mégacampagnes de vaccinations des moutons contre le charbon et des bovins contre la péripneumonie. D'abord avec des vaccins venus de Paris, puis avec ceux fabriqués sur place dans ce laboratoire de Rodd Island où les Australiens l'ont isolé au moment de la lutte bactériologique. Ce petit laboratoire devient un véritable lieu de pèlerinage avec des va-et-vient incessants d'éleveurs, d'inspecteurs en chef du bétail, de ministres mêmes, de la Nouvelle-Galles-du-Sud et du Queensland. Loir se révèle en Australie un diplomate habile et un scientifique capable de mettre en application les découvertes faites à Paris. Le neveu prolonge les découvertes de l'oncle et les porte aux antipodes. Les Australiens voient en lui un sauveur de l'économie basée alors sur l'élevage, essentiellement. Les autorités australiennes lui demanderont de prolonger son séjour mais Loir, qui a passé ses derniers examens de médecine et qui s'est marié entre-temps avec une jeune

Bordelaise, Marguerite Morache, renonce à poursuivre sa carrière australienne et revient à Paris.

C'est l'époque où les colons tunisiens réclament une étude de la fermentation du vin, difficile dans les conditions climatiques tunisiennes. Cette mission sera confiée à Adrien Loir et immédiatement élargie à la création d'un laboratoire de microbiologie et aux soins aux enragés. Que de services rendus à la population autant qu'aux colons et leurs fermentations ! De plus, Loir se distinguera par ses excellents rapports avec les autorités et les médecins tunisiens avec qui il collaborera pendant huit ans, de 1892 à 1900. Il deviendra le fondateur et premier directeur de l'Institut Pasteur de Tunis. Revenu de Tunis, il quittera sa femme, mère de trois enfants. La réprobation du clan Pasteur lui fermera les portes de l'Institut de Paris. Il s'adonne alors aux voyages scientifiques, continuant à porter les idées et les méthodes pasteuriennes en Rhodésie, puis au Canada où il enseigne la microbiologie à la Faculté de médecine de Montréal en 1908. Revenu en France, c'est enfin au Havre qu'il s'installe en 1909, recommandé par Emile Roux, comme directeur du Bureau d'Hygiène. Il y déborde d'activités et prêche la bonne parole par le biais du *Bulletin mensuel du Bureau d'hygiène* qui, dans un souci d'éducation sanitaire du public et du corps médical, publie des articles remarquablement documentés sur les sujets d'hygiène publique et de nutrition les plus concrets. Cumulant sa fonction de directeur avec celle de conservateur du Muséum d'Histoire Naturelle de la ville, il se passionne pour l'océanographie et lance des projets très ambitieux qui n'aboutissent pas toujours. Ses contacts internationaux enhardissent ses propositions, il a d'excellents contacts avec les collègues d'Outre-Manche. L'aide qu'il fournit aux Anglais pendant la guerre de 1914 l'assurera d'une reconnaissance marquée. Inlassablement, il revient sur les enseignements de Pasteur dans des articles et des causeries qui font revivre ses souvenirs de jeunesse et son séjour au laboratoire de la rue d'Ulm. Il finira par publier, en 1938, au moment de prendre sa retraite, à la demande de ceux qui l'entendent raconter de manière si vivante l'épopée pasteurienne, un recueil d'articles sous le titre *A l'ombre de Pasteur*, qui constitue son testament et qui, d'ailleurs, a inspiré cette biographie. Il meurt en 1941 et sera honoré de notices biographiques parues dans plusieurs journaux scientifiques français et britanniques.

REMERCIEMENTS

Au cours des quelques entretiens qu'elle nous a accordés, Mme Marie-Louise Hemphill-Loir a évoqué pour nous avec dévotion ses souvenirs d'enfance et la vie de son père au Havre. Elle nous a accueillis dans son appartement parisien où son père a vécu ses dernières années.

Dès le premier jour, Mme Françoise Michel-Loir, petite-fille d'Adrien Loir, nous a confié les nombreux et précieux documents qu'elle a rassemblés avec constance et minutie. Par la suite, elle a constamment essayé de satisfaire notre curiosité en nous contant, au cours de nombreuses et agréables conversations dans son appartement parisien, de nombreux détails très concrets de la carrière et de la vie de son grand-père. Son mari, M. Jacques Michel, a toujours été à ses côtés.

Nous avons eu avec M. Philippe Loir, à Bruxelles, plusieurs entretiens chaleureux. Il a mis à notre disposition livres, photos et publications en sa possession et nous a apporté de précieuses informations sur ses grand-parents et sur son arrière-grand-père, le Prof. Morache.

Le Dr Maurice Huet, Directeur honoraire de l'Institut Pasteur de Tanger, nous a mis en rapport avec Mme Michel-Loir et nous a permis d'accéder au livre *A l'ombre de Pasteur*. Ce fut le début d'une aventure passionnante.

Mme Annick Perrot, Conservateur du Musée Pasteur à Paris, a aimablement mis à notre disposition les riches dossiers de ses collections sur Pasteur et son entourage. Elle nous a aussi permis de photocopier des documents introuvables ailleurs qui nous ont été d'un grand secours. A chacune de nos visites au Musée, Mmes Liber et Portaluppi nous ont aidés dans la recherche des références et permis de les consulter confortablement.

Mme Denise Ogilvie, Directeur du service des Archives à l'Institut Pasteur, nous a aidés à consulter les dossiers sur Adrien Loir ayant trait aux différentes époques de sa carrière. Nous avons aussi été sensibles à l'obligeance de Mme Dominique Dupenne et à la disponibilité du personnel de la bibliothèque de l'Institut. Grâce à l'aide de Monsieur Daniel Demillier, qui a défriché ce terrain difficile, nous avons pu avoir un accès aisé aux archives municipales du Havre.

La connaissance du monde arabe et les publications du Dr Anne-Marie Moulin, Directeur du département «Sociétés et Santé» à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), nous ont permis de mieux comprendre l'esprit dans lequel Adrien Loir a abordé son œuvre en Tunisie et nous ont fourni de nombreux détails sur ses activités.

Nous avons été sensibles à l'accueil aimable que nous a réservé Mlle Monique Chapuis à la Bibliothèque de l'Académie nationale de Médecine.

Sans l'aide de Thierry Vincent, zoologiste au Muséum d'Histoire naturelle du Havre, il ne nous eût pas été possible de retracer les trente dernières années de la carrière d'Adrien Loir. Ses efforts, couronnés de succès, pour reconstituer une collection quasi complète du *Bulletin du Bureau d'Hygiène de la ville*, nous ont permis de suivre les activités et les initiatives du Directeur. Nous lui devons aussi l'accès à d'innombrables écrits du Dr Loir, dans des domaines les plus variés. Mme Jacqueline Bonnemain, du Muséum d'Histoire naturelle du Havre, a mis à notre disposition divers documents concernant Alexandre Lesueur, en particulier ses superbes vélins qui ont inspiré Adrien Loir. Mme Eveline Guéret, de la Bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle du Havre, nous a aussi fourni une aide précieuse dans nos recherches.

Nous tenons à remercier aussi le service des Archives municipales du Havre qui nous a gracieusement fourni les photocopies de documents officiels concernant le Dr Loir.

M. Louis Schoofs, bibliothécaire de l'Institut Pasteur du Brabant, à Bruxelles, nous a aidés dans la collecte de documents, particulièrement concernant les rapports entre Jules Bordet et Adrien Loir.

Le Dr Achille Geerts nous a servi de guide dans la riche bibliothèque du *Geneeskundige Kring van Antwerpen*.

Nos remerciements les plus vifs vont enfin au personnel de la Bibliothèque de l'Institut de Médecine tropicale d'Anvers, MM. Gilbert Roelants et Dirk Schoonbaard et Mme Veerle Demedts-Geerts qui nous ont permis, par les services de prêts interbibliothèques, l'accès à plusieurs documents introuvables.

1. Le cadre familial

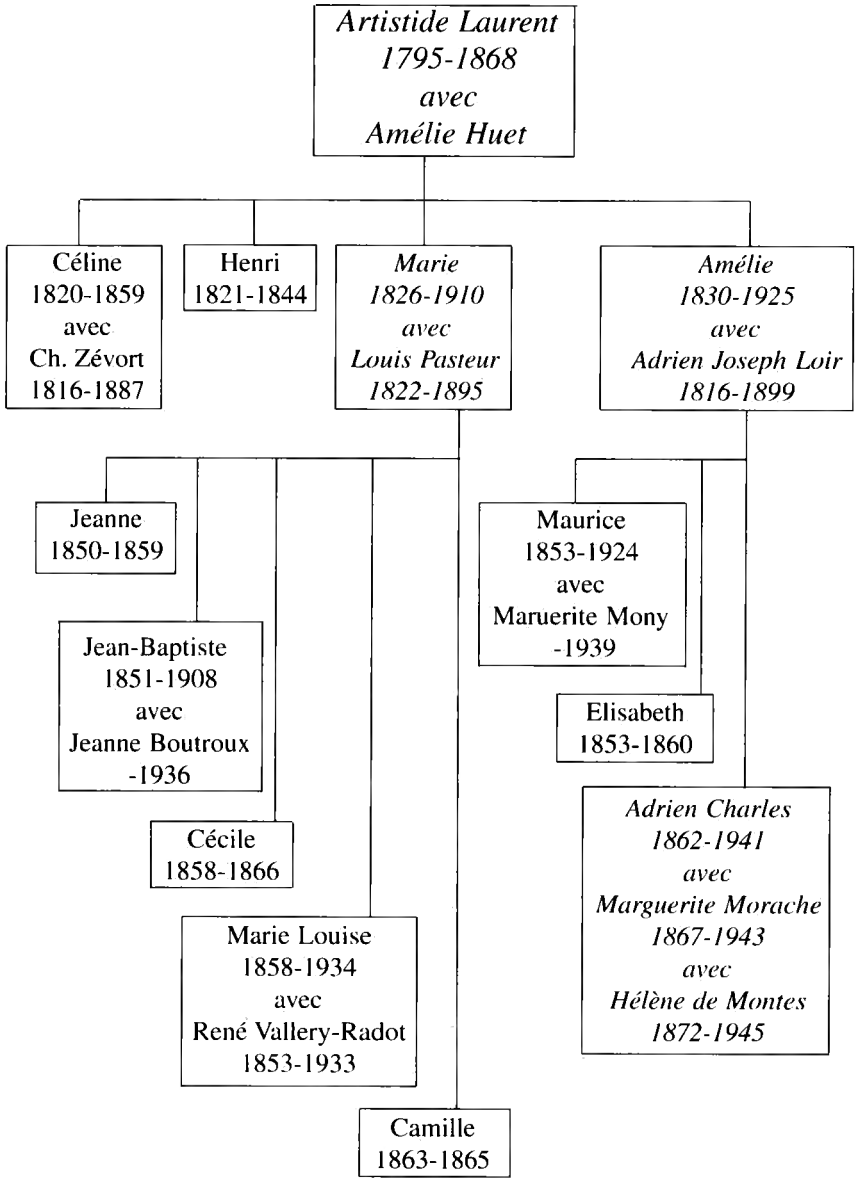
Adrien Charles Marie Loir est né le 15 décembre 1862, dans une famille bourgeoise intellectuelle et aisée, à longue tradition universitaire, entretenant des relations dans divers milieux scientifiques, académiques et d'affaires.

C'est à sa mère qu'il doit le lien familial avec Louis Pasteur. Toute sa vie, on l'appellera «le neveu», il le rappellera lui-même régulièrement. Il nous faut donc remonter au grand-père, le professeur Aristide Laurent, qui réunit dans son cercle familial les familles Pasteur et Loir.

Aristide Laurent (1795-1868) débutera sa carrière comme professeur de lettres au Collège d'Orléans et la terminera comme recteur de l'Académie de Strasbourg. Il avait épousé Amélie Huet avec qui il eut trois filles. Marie, la deuxième, épousera Louis Pasteur et Amélie, la troisième, deviendra la femme d'Adrien Joseph Loir. Très proche de ses enfants, il ira, une fois retraité, habiter Paris à proximité du ménage Pasteur qui vivait rue d'Ulm. Pendant les longues absences de Pasteur pour ses travaux sur la pébrine à Alès, il logera à Lyon et, après le décès de son épouse, s'installera chez Adrien Joseph Loir.

Le grand-père paternel d'Adrien, Germain Toussaint Adrien Loir (1771-1822), sera engagé comme aide-vétérinaire dans les armées de Bonaparte. Laissons Adrien évoquer l'histoire:

> Adrien Germain Toussaint Loir, mon grand'père, fut levé à l'âge de dix-sept ans, pour les armées de la République et partit avec le Général Bonaparte pour l'Egypte en 1788.
>
> Il habitait Firfol, petite ville située à six kilomètres de Lisieux, sur la route de Paris. Son père était maréchal-ferrant, c'est dire qu'il remplissait à la fois ce rôle et celui de vétérinaire.
>
> En arrivant en Egypte, le jeune Loir fut classé comme aide vétérinaire [1]. Le vétérinaire en chef de l'armée d'Egypte était Giraud. Celui-ci portait la chaîne, distinction que seul petit nombre de vétérinaires avaient en France.
>
> Un jour, le Général Bonaparte, qui s'intéressait beaucoup à l'état des chevaux, vint au bivouac parler à Giraud, et, voyant le jeune vétérinaire à côté de son chef, il dit à celui-ci: *Quand nous rentrerons en France, il faudra marier votre fille, la petite Babet, avec ce jeune homme.* Napoléon aimait à faire des mariages dans son entourage.
>
> Au retour d'Egypte, selon le désir exprimé par le Général Bonaparte, le mariage se fit à Marseille où habitait la famille de Giraud. Ma grand'mère, Elisabeth, *Babet* comme on l'appelait familièrement, était jolie, spirituelle et charmante.
>
> Quand Napoléon venait trouver, aux grandes écuries de Versailles, mon grand-père dont il avait fait, en 1802, son chef vétérinaire, il arrivait toujours à l'improviste et demandait: *Où est Loir?* Il surprenait souvent ma grand'mère au milieu de ses occupations ménagères et causait volontiers avec elle. Il fut parrain de l'aîné de ses enfants, Napoléon Loir.


Artistide Laurent
1795-1868
avec
Amélie Huet
Céline
1820-1859
avec
Ch. Zévort
1816-1887
Henri
1821-1844
Marie
1826-1910
avec
Louis Pasteur
1822-1895
Amélie
1830-1925
avec
Adrien Joseph Loir
1816-1899
Jeanne
1850-1859
Jean-Baptiste
1851-1908
avec
Jeanne Boutroux
-1936
Cécile
1858-1866
Marie Louise
1858-1934
avec
René Vallery-Radot
1853-1933
Camille
1863-1865
Maurice
1853-1924
avec
Maruerite Mony
-1939
Elisabeth
1853-1860
Adrien Charles
1862-1941
avec
Marguerite Morache
1867-1943
avec
Hélène de Montes
1872-1945

Adrien Germain Toussaint Loir demeuré après l'Empire chef des grandes écuries du Roi à Versailles mourut en 1826. Il eut six enfants: quatre garçons et deux filles. Napoléon, Clotilde, Eugène, Emile, Joséphine et Adrien (LOIR, A. 1938, pp. 31-33).

Joseph Napoléon Loir fut interne des hôpitaux de Paris et médecin aux Batignolles. Attentif aux problèmes de santé publique et d'hygiène, auteur de très nombreuses publications autour des problèmes de l'état civil des nouveaux-nés [2], il fit une campagne en 1842 pour démontrer les dangers auxquels était exposé l'enfant que l'on devait porter à la mairie pour être inscrit à l'état civil et obtint la création des médecins contrôleurs des naissances à domicile.

Clotilde eut, avec le pharmacien Alphonse Belin, deux enfants. Leur fille Céline épousa le Professeur Michel Peter, le principal opposant de Pasteur à l'Académie de Médecine.

Eugène, médecin militaire, mourut à Tlemcen, en Algérie, peu après la conquête.

Adrien Joseph Jean (1817-1899), le père de notre Adrien, est né à Paris en 1817. Cadet des six enfants, il fait des études brillantes au lycée de Versailles, devient lauréat du concours général des lycées de Paris et premier prix en mathématiques élémentaires, ce qui facilite son admission en 1837 à l'Ecole Normale Supérieure, section sciences. En 1840, il est licencié ès sciences physiques et mathématiques. Nommé au Collège Royal de Bourbon Vendée, il demande en 1843 un congé pour se présenter à l'agrégation de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris, sollicitation soutenue en termes élogieux par son recteur. Le 16 novembre 1846, il sera nommé pharmacien de 1re classe et admis à l'internat des hôpitaux de Paris. En 1849, il accède au titre d'agrégé de l'Ecole Supérieure de Pharmacie, en toxicologie.

Il sera nommé le 29 décembre 1848 par le Ministre de l'Instruction publique comme suppléant à la chaire du Professeur Persoz de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Strasbourg, élu à l'Assemblée Constituante. Cette nomination est mal accueillie par le recteur Laurent: il avait offert cette suppléance à son gendre Louis Pasteur qui l'avait acceptée quoique non pharmacien. Celui-ci s'accommodera cependant de la nomination de Loir, comme lui un ancien de l'Ecole Normale Supérieure, et l'admettra même dans son laboratoire à la Faculté des Sciences de Strasbourg. Loir se lance alors dans un programme de recherches et la préparation d'une thèse portant sur le pouvoir rotatoire des acides camphoriques, guidé par Pasteur qui sera président de la défense de sa thèse. Le titre de docteur ès sciences le fait accéder au titulariat. Il se fera admettre dans les familles Laurent et Pasteur et épousera en 1851 Amélie, la troisième fille du recteur Laurent. Le ménage aura trois enfants: l'aîné, Maurice, né en 1852, qui fera carrière dans la marine militaire, Elisabeth, née en 1853, qui mourra à l'âge de sept ans, en 1860, et Adrien Charles né en 1862, deux ans après le décès de sa sœur. En 1855, Adrien Joseph est chargé du cours de chimie à la Faculté des Sciences de Besançon. Il s'y lie d'amitié avec Charles Druon (1827-1862),

jeune professeur de physique, avec qui il entreprend des recherches sur la liquéfaction des gaz qui débouchent sur la production de neige carbonique.

En 1860, il postule avec succès pour la chaire de chimie générale à la Faculté des Sciences de Lyon. Il est intéressé par les possibilités locales de collaboration avec l'industrie et acceptera d'enseigner à l'Ecole Industrielle de la Martinière. Ses activités scientifiques seront nombreuses, ses communications à l'Académie des Sciences en font foi. De plus, il jouissait de l'estime et de la confiance de ses collègues pour ses qualités humaines, ses travaux scientifiques et ses méthodes de gestion. Ils l'ont élu et réélu comme doyen de la Faculté (HEMPHILL, M.L. 1988).

Les familles Loir et Pasteur resteront très unies et leurs relations très fréquentes. Les souvenirs personnels d'Adrien Charles se rapportant à l'oncle Louis Pasteur se situent de manière très précise au décès de son grand-père Aristide Laurent en 1868. Il a six ans lorsque son père l'amène dans ses bras pour revoir une dernière fois son grand-père exposé sur son lit.

De l'école primaire au lycée de Lyon, Adrien Charles rencontre son oncle à diverses occasions, notamment lors de ses recherches sur les maladies des vers à soie à Alès. C'est alors que Pasteur utilisera le laboratoire et le microscope d'Adrien Joseph Loir à la Faculté des Sciences à Lyon.

Pasteur se rapprochera encore davantage de la famille Loir chez qui il trouvera à diverses reprises un havre temporaire. Ce sera le cas lors de l'attaque d'apoplexie qui le laisse en partie paralysé en 1868, puis pendant la guerre franco-allemande de 1870 au cours de laquelle le sort incertain de son fils Jean-Baptiste, parmi les troupes en déroute, l'affecte particulièrement.

A partir de 1875, les vacances d'été dans la maison Pasteur à Arbois seront l'occasion de rencontres annuelles. Adrien Charles y a vu l'oncle Louis de près, cultivant, dans le calme le plus absolu, ses préoccupations et ses idées.

> Le matin il montait travailler dans son cabinet, descendait souvent au laboratoire où il avait toujours quelque chose à me faire faire. Après déjeuner il jouait au croquet avec les membres de sa famille pendant une heure environ, puis il remontait dans son cabinet. A seize heures on partait en promenade sur les routes, à la vigne, ou voir un point de vue connu de tous mais qu'il aimait revoir. La mise en route était parfois difficile à obtenir (LOIR, A. 1938, p. 52).

Pierre Auguste Bertin, le camarade fidèle de Pasteur depuis le Collège de Besançon, sous-directeur de l'E.N.S., amenait chaque année sa fille Jeanne, amie de Marie-Louise Pasteur. Adrien raconte:

> Mes parents et moi allions passer un mois tous les ans, depuis 1875, avec la famille Pasteur. Mais, depuis 1882, date de mon entrée dans son laboratoire, je passais toutes les vacances avec lui. Bertin, camarade d'école de Pasteur, amenait chaque année sa fille Jeanne, qui restait au moins un mois auprès de son amie Marie-Louise Pasteur. Au bout de quelques jours, Bertin s'en allait et revenait chercher sa fille avant de rentrer à Paris.

> Le séjour de Bertin était marqué par une période de gaîté.
> C'était un pince-sans-rire qui faisait constamment des calembours.
> .....
> A la table de Pasteur, il y avait un autre convive qui l'entraînait à la gaîté, et alors il riait tout entier. Tout son corps participait à son hilarité et en était secoué. On voyait même sa chaîne de montre danser sur son gilet. C'était Jean-Baptiste *(son fils)* qui le faisait rire ainsi et, sans pouvoir s'arrêter il répétait: *Dieu que tu es bête!* (LOIR, A. 1938, p. 53).

En 1876, Adrien Charles, se remettant péniblement d'une coqueluche, fera un séjour de convalescence à Arbois chez les Vilot, sœur et beau-frère de Pasteur. A cette occasion, il reçoit l'autorisation de suivre les leçons à l'Ecole communale, ce qui lui procurera des camarades arboisiens.

En 1878, Adrien Charles avait 16 ans lorsqu'il remplira pour la première fois un rôle de préparateur pour son oncle. Celui-ci avait installé dans sa petite vigne à Montigny-les-Arsures, un champ d'expérience pour établir l'origine des ferments sur les grains de raisin. A cet effet, il avait isolé deux ceps de la vigne dans des serres de fortune. Au moment de la véraison, il chargera son neveu de couper stérilement, à l'aide de ciseaux flambés, des grains de raisin à partir de grappes bien isolées dans du coton cardé. Ces grains recueillis dans des tubes à essai contenant du moût de raisin stérilisé ne le feront pas fermenter, ce qui prouvait que les ferments étaient apportés par l'air extérieur sur les grains au moment du mûrissage: la fermentation dépendait donc bien de cette contamination. L'expérimentation est la juxtaposition d'une multitude de petits détails importants. C'est une discipline qu'on apprend au contact de Pasteur dont la méticulosité peut paraître excessive:

> Ce don de recherche des petites choses, il l'appliquait dans la vie courante. Aux repas, il examinait le pain qu'on lui servait. Cette chasse était toujours fructueuse. Il mettait à côté de lui sur la nappe tout ce qu'il trouvait: morceaux de bois, pattes de cafard, fragments de vers de farine, etc. Souvent je m'amusais à rechercher dans le morceau que j'avais sous la main, pris dans la même miche, les objets que trouvait Pasteur et je ne voyais rien. Tous ceux qui étaient à côté de lui mangeaient ces fragments sans les apercevoir (LOIR, A. 1938, p. 47).

Au laboratoire, c'est cette même capacité d'observer les moindres détails et de prendre note de tout, qui permettait à Pasteur d'aller plus loin que ses collègues:

> Il avait un don d'observation merveilleux. Il se mettait dans un coin du sous-sol du laboratoire, une feuille de carton à la main, restant à l'affût pendant des heures pour observer les mouvements, les attitudes d'une poule inoculée du choléra. Lorsqu'on descendait alors dans le sous-sol où se trouvaient les animaux, sans se douter qu'on allait trouver le Maître dans un coin, il faisait un signe pour nous imposer silence et continuait ses observations (LOIR, A. 1938, p. 47).

Ces détails sur la vie en famille permettent de voir Louis Pasteur sous une forme plus humaine et de se faire une opinion du climat dans lequel Adrien Charles s'est formé. Il était bien préparé à comprendre son travail à l'ombre de Pasteur. Indécis après son baccalauréat quant à la poursuite de ses études, il envisageait Saint-Cyr où il aurait retrouvé des camarades. Mais il semble vraisemblable que cette question ait été débattue en famille et qu'à cette occasion Pasteur, gêné par les séquelles de l'attaque d'apoplexie de 1868 limitant l'usage de son bras, sa main et sa jambe gauches, ait estimé qu'il pourrait utiliser l'assistance de quelqu'un dont il avait pu juger les aptitudes. Il proposa d'employer Adrien dans son laboratoire moyennant une préparation sur mesure comportant un stage de deux ans dans le laboratoire de son père, professeur de chimie générale à la Faculté des Sciences de Lyon. Adrien Charles aurait accepté avec enthousiasme:

> Cette perspective m'enchanta et me fit renoncer à la vie militaire. Je dois avouer aussi que la perspective de n'avoir plus de mathématiques à faire eut une large part dans mon changement d'orientation (LOIR, A. 1938, p. 9).

Les raisons qui ont poussé la famille à prendre cette décision sont diverses, mais Pasteur lui-même y a joué le rôle déterminant. Comment résister à l'autorité du savant réputé? De toute façon, entrer au service de Pasteur était une promotion enviée.

> Dans sa solitude, Pasteur avait besoin d'une sorte de factotum qui fût simultanément un excellent manipulateur et un secrétaire intelligent, d'un dévouement et d'une discrétion à toute épreuve, d'une disponibilité totale. Il découvre cet oiseau rare dans sa belle famille... Fasciné par le génie de son oncle, Adrien se plie à toutes les exigences de Pasteur qui étaient grandes. Loir ne quittait pas son oncle d'une semelle, même pendant les vacances qu'ils passaient à Arbois...*Adrien, où étais-tu?* (VALLERY-RADOT, M. 1985).

La famille, mais surtout la branche Pasteur, se réjouit du succès au baccalauréat et de l'orientation prise pour Adrien comme le montre une lettre de Marie Pasteur à sa sœur Amélie, la mère d'Adrien; c'est en juillet 1880:

> Ma chère Amélie,
>
> Reçois tous nos compliments et Mr Loir aussi. Adrien a dû déjà les recevoir hier, au moment où nous buvions tous à sa santé. Nous sommes enchantés de son succès et nous espérons que ce n'est que le prélude de ce que son travail et sa bonne conduite lui réservent dans l'avenir. Qu'il se souvienne toujours de la devise de son oncle que j'entends sans cesse répéter: *Il faut travailler.* Avec cela on arrive toujours à quelque chose...
>
> Je suis fâchée de te savoir souffrante... Merci, ma chère Amélie, je t'embrasse de tout cœur avec ton mari et le jeune bachelier (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Manifestement, on attendait avec impatience Adrien à sa sortie des études secondaires!

Pasteur avait donné ses directives: en guise de formation, le jeune postulant devait participer aux travaux du laboratoire paternel et se charger des préparations matérielles pour son cours. De plus, il devrait suivre un programme établi par son oncle, comportant une formation chez un souffleur de verre de laboratoire professionnel et des leçons de calligraphie. C'est du «sur mesure»! Son père a suivi ce programme à la lettre et à la fin de ses deux années de stage, il était apte à servir de secrétaire et de manipulateur pour suppléer à l'infirmité de son oncle.

Pendant son stage comme préparateur adjoint à la Faculté des Sciences, il a pu se faire de nombreuses relations. Il y a fait connaissance de Jules Raulin, ancien et fidèle collaborateur de Pasteur, devenu le collègue de son père comme titulaire de la chaire de chimie appliquée et toujours fort intéressé par la composition des milieux de culture pour micro-organismes (Adrien a pu lui faire admirer la richesse d'une culture *d'Aspergillus niger* après adjonction de zinc au milieu). Il publie (déjà!) une note dans les *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences* en 1881, sur la croissance des cristaux d'alun.

Parfaitement intégré dans le milieu estudiantin, il s'est engagé, dans le cadre des Conférences Ampère ayant pour but de «s'habituer à la parole», à faire une causerie sur l'œuvre de Pasteur, qui était peu connue du grand public. Cette initiative personnelle laisse apparaître une facette de sa personnalité qui devait marquer toute sa carrière: la facilité de ses rapports sociaux et son caractère entreprenant. Lors des vacances de 1881, il expose son projet à son oncle qui séjournait pour un mois dans la petite propriété louée par ses parents à Fontaines-sur-Saône, aux environs de Lyon. L'idée de cette conférence plut au savant. Il lui explique ses recherches sur les cristaux de tartrate et de paratartrate de soude et d'ammoniaque et taille devant lui dans des bouchons, au couteau, des petits modèles des faces hémiédriques, les unes à droite, les autres à gauche. Il les dessinait pendant ses exposés aussi avec sa canne dans le sable du jardin ou la poussière de la route:

> Pasteur était tellement enthousiasmé de ses souvenirs de l'ensemble de ses travaux, que pendant plusieurs jours il ne pensait qu'à eux! ... Il se mit à me dicter une révision de son œuvre, les pages succédant aux pages, tous les matins les feuillets s'accumulaient. Je les remettais à René Vallery-Radot, son gendre. Mon cousin les prenait pour en modifier la rédaction, s'il y avait lieu, pour les mettre à la portée du public.
>
> ...
>
> Ces feuilles dictées par Pasteur et modifiées par René Vallery-Radot furent publiées anonymement en 1882 sous forme d'un petit volume à la Librairie Hetzel, avec pour titre *Histoire d'un savant par un ignorant* (LOIR, A. 1938, pp. 132-134).

Le rôle que Loir s'attribue d'avoir donné l'idée de cette rédaction, est peut-être excessif. Dans la préface de *Pasteur. Histoire d'un savant par un ignorant*, paru en 1883, sans nom d'auteur, chez J. Hetzel et Cie, Editeurs, on lit:

> Il y a souvent, dans le salon d'un grand savant ou d'un grand écrivain, un homme qui, sans être ni confrère ni disciple, sans que rien scientifiquement ni littérairement, puisse expliquer sa présence habituelle, vit dans une familiarité complète avec celui que tout le monde appelle cher Maître...
>
> Il n'a pas d'autre titre, et il est presque fier de ne pas en avoir d'autre. Dépouillé peu à peu de sa propre personnalité, il ne parle que des travaux, que des succès de son grand ami. Il se meut avec joie dans le rayonnement de cette gloire. L'auteur de ce livre est un de ces témoins...

Suit une évocation rapide des travaux de Pasteur et l'admiration qu'ils inspirent au profane:

> *Quel beau livre*, disait-il un jour à M. Pasteur, *il y aurait à écrire sur tout cela...*
>
> Peu de personnes connaissent l'histoire de vos découvertes. Quel a été votre point de départ? Comment vous êtes arrivé à de tels principes et aux conséquences de ces principes? Ou est le lien, l'enchaînement rigoureux de votre méthode? Voilà ce qu'il serait curieux de résumer dans un livre qui aurait des chances de rester comme un document....
>
> Oui, je voudrais tenter un pareil livre...
>
> Initié par affection, je voudrais me faire initiateur par admiration. Ce serait l'histoire d'un savant par un ignorant (Pasteur, Histoire d'un savant par un ignorant, préface 1883).

L'auteur de ces lignes est sans nul doute René Vallery-Radot.

Quant à l'idée elle-même, elle avait été lancée bien avant les Conférences Ampère puisque déjà, le 4 août 1880, Pasteur écrivait à son gendre en vacances à Marault:

> Mon cher René, à votre arrivée nous causerons de votre désir au sujet de mes travaux. Je serai tout à votre disposition. A peine y ai-je pensé encore. Je vous soumettrai cependant, déjà j'espère pendant votre séjour à Marault et pour y occuper vos loisirs, les premières idées générales que vous aurez à développer et qui peuvent être exprimées indépendamment de la connaissance des détails (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance III, p. 151).

La rédaction intensive paraît se faire à Arbois en 1883 si l'on se réfère à une lettre de Pasteur à Duclaux datée du 2 août de la même année:

> N'auriez-vous pas conservé une lettre que Liebig vous a écrite au sujet du défi que je lui avais porté devant l'Académie en 1871? C'est René qui m'a suggéré de vous demander, sinon une copie de cette lettre, du moins une copie de la phrase où il est fait allusion à cette discussion. Il voudrait avec votre agrément l'introduire, s'il y a lieu, dans un ouvrage biographique qu'il projette de faire et qui me fait travailler plus qu'en temps ordinaire. Il faut que du matin au soir je converse avec lui et que je repasse avec lui quarante années de vie. C'est assez fatiguant, mais cela lui est si agréable et je les aime tant ces chers enfants que je ne saurais rien leur refuser (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance III, p. 383).

Pasteur est ravi de trouver un héraut professionnel dans sa famille. Lorsqu'il est satisfait du texte, il l'envoie lui-même pour publication et l'annonce à J. Tyndall en décembre 1883, en essayant de le persuader de le traduire, ce qui montre l'intérêt que Pasteur portait à cette initiative, nouvelle pour lui:

> Cher Confrère et Ami,
>
> Je mets à la poste en même temps que cette lettre une épreuve conforme au bon à tirer d'un ouvrage intitulé *Pasteur. Histoire d'un savant par un ignorant* — sans nom d'auteur — pour paraître à Paris le 1er février. L'auteur est mon gendre, Mr René Vallery-Radot, littérateur de mérite, déjà connu par quelques ouvrages distingués. Son affection pour moi lui a inspiré ce livre qui est un résumé de mes études depuis près de quarante ans, mises à la portée du monde...
>
> ...L'intention de mon gendre est d'en provoquer la traduction en anglais et peut-être en allemand et en italien. L'ouvrage étant à la fois littéraire et scientifique, le traducteur devrait avoir dans sa langue le goût littéraire et connaître assez de science pour bien saisir le sens des termes scientifiques...
>
> ...Je sais quel est le secret désir de l'auteur: si cette traduction pouvait tenter Tyndall lui-même!...
>
> ...La grande et affectueuse obligeance que vous m'avez souvent témoignée m'a engagé à vous dire franchement les idées que nous avons échangées dans notre petit cercle de famille.
>
> Recevez, cher confrère et ami, ... L. Pasteur (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, p. 407).

Le livre sera traduit par Lady Claud Hamilton, préfacé par J. Tyndall, et paraîtra à Londres sous le titre: *Louis Pasteur. His life and labour by his son-in-law*. Pasteur attachait manifestement une grande importance à ce livre.

C'est donc le gendre qui, en 1883, s'assied à côté du Maître pour prendre sa dictée. Mais il est plausible que Pasteur se soit, en 1882, prêté de bon cœur à un exercice préliminaire avec son neveu.

> Il faut attendre l'été 83 pour que Pasteur se consacre enfin à sa biographie toutes affaires cessantes... Le beau-père invite son gendre à s'asseoir à sa gauche au bord de la petite table accolée à sa propre table de travail dans le bureau d'Arbois et le chantier ainsi improvisé s'active à une cadence accélérée (VALLERY-RADOT, M. 1985, p. 63).

Le livre connut un beau succès; ce serait la première action publicitaire «grand public» de Pasteur, dans ces années où les découvertes et leurs applications commencent à faire courir les foules. René Vallery-Radot était lancé. Il publiera après la mort du Maître, en 1900, une *Vie de Pasteur* fréquemment rééditée, puis ce sera *Pasteur dessinateur et pastelliste* en 1912 et *Madame Pasteur* en 1913.

Les critiques sont unanimes:

> Il ne restait plus à Pasteur qu'à être sanctifié. Ce fut son gendre René Vallery-Radot qui se chargea de l'affaire. Après avoir abandonné son livre *L'entrée dans la vie*, il se consacre à l'hagiographie de son beau-père (DARMON 1995).

Fin 1882, Pasteur prépare activement l'arrivée de son nouvel assistant et l'en informe très concrètement dans une lettre du 28 octobre 1882:

> Mon Cher Adrien,
> Quoique le Ministre n'ait pas encore répondu à ma demande de création dans mon laboratoire, d'un nouvel emploi d'aide préparateur, j'ai reçu l'assurance que cela serait fait ces jours-ci avec jouissance du traitement de 1500 fr. à dater du 1er novembre. En outre, ta chambre se prépare. Deux armoires ...*(et il décrit le mobilier acheté à cette occasion)*. Présente mes bons souvenirs à tes parents et reçois l'assurance de mon amitié, L. Pasteur (Archives Mme MICHEL-LOIR)

Les membres de la famille, admiratifs, contribuent à l'amplification des visées pasteuriennes.

NOTES

[1] Les écoles vétérinaires venaient d'être fondées, celle de Lyon en 1763; celle d'Alfort en 1766; celle de Toulouse ne le fut qu'en 1828.

[2] Parmi ces publications, citons le livre de 462 pages *De l'état civil des nouveaux-nés au point de vue de l'histoire, de l'hygiène et de la loi, nécessité de constater les naissances à domicile.* J.N. Loir, Paris, Cotillon, 1854.

2. Le cadre pasteurien. Le Maître

La vie professionnelle d'Adrien Charles Loir a été déterminée et marquée dans une large mesure par la personnalité de Louis Pasteur. Adrien a vingt ans lorsqu'il entre le 3 novembre 1882, au laboratoire de la rue d'Ulm. Pour décrire le milieu dans lequel il arrive, un retour en arrière est nécessaire afin de camper le laboratoire de Pasteur à cette époque.

C'est le moment où Pasteur en est arrivé à l'étude des microbes comme agent de maladies, aussi bien chez les animaux que chez l'homme. Chimiste de formation, il se fait remarquer, dès les années mil huit cent quarante, par ses études sur les cristaux et la dissymétrie moléculaire qui le conduisent à l'étude du vivant et à son combat contre la «génération spontanée». Les fermentations seront son cheval de bataille pendant plusieurs décennies, de 1850 à 1880, ce qui lui permet de venir en aide tant aux distillateurs et vinaigriers qu'aux viticulteurs et aux brasseurs dont les produits se conservent mal. C'est le recours aux cultures pures des ferments et levures, ainsi qu'au chauffage, la «pasteurisation», qui lui permet de se faire connaître. L'appel au secours des producteurs de soie de la région lyonnaise lui fait aborder, dans les années soixante, l'étude des maladies des vers à soie, pébrine et flacherie. A partir de 1875, les maladies des animaux, choléra des poules, rouget du porc, charbon des moutons et péripneumonie des bovidés, l'occupent entièrement. L'isolement des agents infectieux responsables, leur manipulation au laboratoire et l'atténuation obtenue dans certaines conditions mènent au principe de la vaccination.

C'est le microbe du choléra des poules qui donne l'impulsion. La maladie, observée par Toussaint à l'Ecole de Médecine vétérinaire de Toulouse, donnera à Pasteur, qui fait la culture du microbe responsable, l'occasion d'obtenir dans son laboratoire des souches atténuées et de les utiliser pour la protection d'animaux contre l'inoculation de souches virulentes. L'application au charbon de ce principe aboutira à l'expérience de Pouilly-le-Fort, magistrale démonstration du pouvoir protecteur de la vaccination du mouton contre le charbon. Il franchit le pas vers la pathologie humaine avec la rage dès 1880, problème qui continuera à l'occuper entièrement jusqu'à sa mort. Les physiciens et les chimistes sont jugés incompétents par Pasteur pour les inoculations aux animaux. Le docteur Roux entrera à la rue d'Ulm pour combler cette lacune.

Les assistants constituaient un groupe assez hétéroclite de jeunes agrégés préparateurs de l'Ecole Normale Supérieure (E.N.S.) où Pasteur fut professeur et un temps administrateur et directeur d'études. Il a donc pu choisir personnellement les premiers parmi des élèves brillants et prometteurs. Ces auxiliaires n'étaient pour lui que des exécutants et non des chercheurs en formation. Dans la suite, il confie leur recrutement à son compagnon et ami de longue date Pierre-Auguste

Bertin, sous-directeur de l'E.N.S. et professeur de physique très apprécié. Son choix se portait sur les meilleurs agrégés en physique; la durée du contrat était de deux ans. Certains, quoique prévenus par Bertin, ne comprenaient pas ce qu'on attendait d'eux et au surplus ne voyaient pas en quoi ces activités inhabituelles pouvaient leur être d'une quelconque utilité pour leur future carrière. Ils quittaient leur poste après des délais variables mais tous ont réussi brillamment.

Adrien Loir raconte ainsi le remplacement de l'un d'eux, le très apprécié Louis Thuillier, après son décès en mission à Alexandrie:

> Il fallait le remplacer. Si Pasteur ne pensait plus aux agents physiques, Bertin tenait toujours à lui faire faire des recherches sur cette question. Pasteur subit son influence, un programme fut élaboré devant moi et soumis à un agrégé de physique du dernier concours, Duhem, qui vint pendant quinze jours au laboratoire. Il se promenait de long en large, me demandait ce que je faisais, me suivait en me questionnant: *A quoi sert cet appareil?* Roux qui ne lui parlait pas, disait: *C'est un fauve dans sa cage.* Pasteur ne lui adressait pas la parole non plus, il pensait à ses idées du moment. Il ne s'inquiétait de ceux qui étaient autour de lui que pour se servir d'eux.

Et Adrien ajoute:

> Il y avait de quoi dérouter un nouveau venu. Aussi, un soir, Bertin vint chez Pasteur lui dire que Duhem n'acceptait pas d'entrer dans son laboratoire, voulant faire de la physique pure. Il devint le grand physicien réputé.
>
> Pasteur n'en fut pas ému. Ce choix d'un collaborateur était pour lui une chose secondaire. Il en fallait un, puisqu'il existait une place, mais peu importe lequel (LOIR, A. 1938, pp. 20-21).

C'est Adrien Loir lui-même qui fera le travail de Thuillier après sa disparition. Les raisons pour lesquelles Pasteur avait des difficultés pour conserver des assistants sont analysées par Loir:

> Dans le laboratoire de Pasteur, on étudiait des questions qui n'étaient pas classées, pas cataloguées. Ces études neuves ne menaient à rien. La carrière devenait problématique pour celui qui entrait chez Pasteur.
>
> .....
>
> Pasteur créait sa science, les élèves suivaient, ils n'étaient pas dans un sillon tout tracé. N'oublions pas qu'à la première tentative d'élection de Pasteur à l'Académie des Sciences où ses Maîtres voulaient le faire entrer, on ne savait dans quel ordre scientifique le classer. Une place était libre dans la section de botanique. Le rapporteur, grand botaniste, Trécul, refuse de l'admettre en disant: *M. Pasteur n'a même pas un livre de botanique dans sa bibliothèque.* En effet, il s'est occupé des levures, en physiologiste, mais ne tenant aucun compte de la classification.
>
> Les élèves de Pasteur prenaient rang selon leur valeur particulière, mais ils n'étaient pas dans une hiérarchie universitaire, ils n'avaient donc pas de débouché.
>
> .....

> Il fallait quitter le laboratoire de Pasteur, se lancer dans de nouvelles directions pour faire sa carrière. Passant rue d'Ulm, on avait perdu son temps, il valait mieux entrer de suite dans un laboratoire de science pure et classifiée.
>
> Mais, de plus, Pasteur évolue dans un domaine tout nouveau, il poursuit ses études qui l'entraînent du côté de la médecine vétérinaire, puis de la médecine humaine (LOIR, A. 1938, pp. 21-22).

Inclassable, résistant à tout essai taxinomique de la part du monde scientifique, Pasteur évolue dans le milieu select, savant et envié de l'Ecole Normale Supérieure. Il passe sa vie au laboratoire où Duclaux qualifiera son attitude et ses activités de «rumination continue» et de «triture intellectuelle».

> Il était trop primesautier pour avoir des élèves ou des maîtres. Il était automobile...il était fait pour marcher seul (DUCLAUX 1896).

LE LABORATOIRE DE CHIMIE PHYSIOLOGIQUE DE L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE EN 1882

Au moment de l'arrivée de Loir, il y avait au laboratoire Pasteur, participant aux expériences en cours: Emile Roux, Charles Chamberland et Louis Thuillier. De plus, Emile Duclaux, à ce moment maître de conférences à la Sorbonne, était un familier du laboratoire; il venait trois fois par semaine discuter avec Pasteur les expériences en chantier. Enfin, le garçon de laboratoire d'une vingtaine d'années, Eugène Viala, fut un camarade et resta un ami pour Adrien.

L'équipe

Emile Duclaux (1834-1904)

Collaborateur le plus intime de Pasteur, il sera le premier successeur du Maître comme directeur de l'Institut. Nous le verrons intervenir à plusieurs reprises dans la carrière d'Adrien Loir. Lié aussi avec Emile Roux, un de ses élèves favoris, il mérite une place spéciale dans l'équipe de la rue d'Ulm.

Il sort brillamment de l'Ecole Normale Supérieure comme agrégé en sciences physiques en 1863 et est immédiatement choisi par Pasteur, alors administrateur et directeur des études scientifiques, comme son agrégé préparateur. Ce sera le début d'une collaboration basée sur une confiance réciproque qui s'est développée malgré l'attitude distante de Pasteur.

Après la défense de sa thèse de doctorat en 1865, faite dans le laboratoire encore exigu de Pasteur à la rue d'Ulm, Duclaux sera nommé à Clermont-Ferrand en 1866 comme suppléant pour la chaire de chimie. C'est là qu'il rencontrera Roux.

Lors des études de Pasteur sur la pasteurisation du vin et les recherches dans le Gard sur les maladies des vers à soie, il reste très proche du Maître. Il l'assistera lors du drame de l'ictus cérébral en 1868 et au début de sa convalescence à Saint-Hippolyte-le Fort. Il hébergera en 1871, après la défaite dans la guerre franco-allemande, un Pasteur effondré qui retrouvera peu à peu son équilibre dans cette région d'Auvergne en établissant un élevage de vers à soie et en s'occupant de brasseries et de bières (la bière de la revanche!) avant de rejoindre son laboratoire rue d'Ulm.

Après un détour par la Faculté des Sciences de Lyon, la chimie ramènera Duclaux à Paris en 1878. C'est au maître de conférences en chimie biologique à la Sorbonne que Pasteur offrira l'hospitalité, faveur exceptionnelle, d'un petit local au premier étage du pavillon de la rue d'Ulm pour préparer ses démonstrations de techniques de culture.

C'est aussi Duclaux qui occupe, comme suppléant de Pasteur, la chaire de microbiologie générale que la Faculté de médecine de Paris venait de créer. Il devient de ce fait le porte-parole du service de la rue d'Ulm.

Avec lui, Pasteur discute et analyse les projets de recherches et les expériences en cours. Duclaux aura un rôle à la fois critique et conciliateur. Il restera son collaborateur privilégié.

> Ce fut Duclaux qui eut la plus forte influence sur Pasteur [1]. Il a joué un grand rôle auprès du Maître, tout en restant dans la pénombre. Il suivait Pasteur avec une grande et respectueuse affection. Il venait dans son laboratoire particulièrement le mercredi après-midi. Je m'arrangeais pour être libre, et il me faisait manipuler (analyse de l'eau, du lait, etc.), mais surtout il m'interrogeait pour se mettre au courant des études de Pasteur (LOIR, A. 1938, p. 29).

En 1887, Duclaux créera avec l'accord du Maître les *Annales de l'Institut Pasteur*. Il décidera du choix du terrain sur lequel le futur Institut de la Rage sera construit. Il sera choisi comme titulaire de la section *Microbiologie générale* et en 1895, il succédera à Pasteur comme directeur de l'Institut. En 1904, une attaque d'apoplexie lui sera fatale.

Charles Edouard Chamberland (1851-1908)

Jurassien méridional, il est accueilli sans hésitation par Pasteur en décembre 1875 pour remplacer Jules Joubert, encore un normalien retourné à la physique pure. Ce personnage original, de haute taille, exubérant, rieur, bon vivant, nonchalant et irrégulier, passionné de pêche et de chasse, agrégé en physique évidemment, était très ingénieux, un bricoleur de génie.

A ce titre, il a laissé son nom à des instruments de stérilisation et de répartition précieux dans les laboratoires de microbiologie: bougie filtrante en terre de pipe, autoclave pour la stérilisation des milieux de culture, four pour

stériliser la verrerie, pipette à double tubulure pour la répartition des milieux de culture, ...

Après ses deux années au laboratoire Pasteur, il est nommé sous-directeur à l'Ecole Normale Supérieure en 1877 et pourra ainsi poursuivre ses activités dans l'entourage immédiat du Maître. Célibataire, il réside au-dessus de son laboratoire, rue Vauquelin (annexe du laboratoire de la rue d'Ulm, voir plan de quartier), développant ses activités avec une certaine indépendance. Il se déplace souvent en province pour Pasteur, en particulier à Chartres où il est reçu par les vétérinaires pour étudier le charbon.

Chamberland produira des vaccins dans ses propres locaux et avec Reboux, son préparateur, sera responsable du conditionnement et des expéditions. Fernand Boutroux, installé au n° 28 de cette même rue Vauquelin, s'occupera de la commercialisation.

En 1885, il est élu député du Jura (Pasteur n'y parviendra pas) et participera activement aux réunions de l'Assemblée Nationale jusqu'en 1889, pour défendre, entre autres, l'hygiène et la santé publique.

Loir décrit la nature des relations Pasteur - Chamberland:

> Rue Vauquelin où il habite, au-dessus de son laboratoire, à côté de Thuillier et de moi-même, il *(Chamberland)* est chez lui, éloigné de la rue d'Ulm, où il passe tous les deux ou trois jours. Pasteur trouve qu'il n'a plus l'amour du laboratoire comme jadis... (LOIR, A. 1938, p. 24).

Chamberland profitera d'une épidémie de fièvre typhoïde à Paris pour filtrer avec sa pipe de terre cuite l'eau de boisson incriminée. En faisant passer l'eau de l'extérieur vers l'intérieur d'une bougie de terre de pipe, il rend possible la surveillance des sources alimentant la ville et décrit le principe de la filtration résiduelle.

> Pasteur trouve l'idée intéressante, me fait installer un filtre. Je fais passer au travers 260 litres d'eau environ, je recueille les boues, en fais l'analyse et trouve un microbe qui, par l'aspect de ses colonies sur gélatine, rappelle celui de la fièvre typhoïde (LOIR, A. 1938, p. 25).

Ce sera l'origine de la publication d'Adrien dans les *Annales de l'Institut Pasteur* (LOIR, A. 1887b) que Duclaux vient de fonder et de sa rencontre avec Fernand Widal, l'homme de la fièvre typhoïde.

Lors de la création de l'Institut de la Rage, Chamberland sera nommé par Pasteur un des cinq chefs de service, notamment celui de la microbie appliquée à l'hygiène, et chargé de la section *Vaccins*.

Louis Ferdinand Thuillier (1856-1884)

Né à Amiens et agrégé en physique de la promotion 1877, il sera présenté par Bertin comme successeur de Chamberland. Très apprécié par Pasteur, sérieux,

réfléchi, silencieux et efficace, ce sera lui qui, après le succès retentissant de Pouilly-le-Fort, sera chargé des démonstrations à l'étranger (Hongrie 1881, Allemagne 1882). Sa collaboration dans le problème du rouget sera précieuse pour Pasteur.

La quatrième pandémie de choléra, qui a débuté en 1881, vient d'atteindre l'Egypte et menace la Méditerranée. Pasteur, frustré par l'échec de sa tentative d'isoler le germe lors de l'épidémie de Paris, propose au Conseil consultatif d'hygiène, le 11 juillet 1883, d'envoyer une mission française au Caire. La mission est constituée par I. Straus, médecin des hôpitaux de Paris et agrégé de la faculté de médecine; E. Nocard, professeur de clinique et de pathologie vétérinaire à Alfort; E. Roux qui, en vue de cette mission, rédige et défend enfin sa thèse de doctorat en quinze jours en décrivant sa contribution aux recherches sur la rage; enfin Thuillier, qui doit remettre un voyage de démonstration de vaccination anticharbonneuse en Russie. La mission arrive le 15 août à Alexandrie.

Le 18 septembre 1883, c'est le drame: Thuillier meurt d'un accès foudroyant de choléra. La commission est consternée, la détresse de Pasteur, poignante, transparaît dans sa correspondance.

> Pendant plusieurs jours Pasteur fut complètement désemparé. Il s'accusait d'être la cause de la mort de Thuillier. Nous allâmes à Amiens voir la famille de son élève. Pasteur se reprochait de n'avoir pas suivi sa première inspiration qui avait été de partir lui-même pour l'Egypte (LOIR, A. 1938, p. 39).

Koch, qui avait rencontré Thuillier à Berlin, tiendra lors des obsèques, en dépit de sa rivalité avec Pasteur, un des coins du drap mortuaire et déposera une couronne dont il s'excuse de la modicité, «mais elle est de lauriers», précise-t-il.

Emile (Pierre Paul) Roux (1853-1933)

Il est né à Confolens (Charente). Son père meurt jeune et ses neuf enfants sont recueillis par leur sœur aînée, qui venait d'épouser François Momont, professeur au collège qui fut aussitôt nommé principal vu sa charge de famille. La gêne, pour ne pas dire la pauvreté, le suit dans ce nouveau milieu. Roux en gardera l'empreinte définitive.

> Puis vient la catastrophe nationale, l'effondrement d'un régime, la guerre avec ses désastres successifs, deux deuils dans la famille *(deux frères d'Emile meurent pendant la guerre)*, la défaite, l'occupation et l'émeute à Paris. Sans doute, dans l'Auvergne lointaine, le collégien n'en a connu que les échos assourdis.
>
> Que de tourments, de tristesses pendant cette jeunesse! et si Roux, avec son intelligence lucide et implacable, dépourvue d'imagination et de sens artistique, apparaît dans sa maturité comme imperméable à toute sentimentalité, n'est-ce pas, pour une part, à l'atmosphère de ses débuts qu'il faut l'attribuer? (LAGRANGE 1954, p. 13).

A Clermont-Ferrand, le hasard mettra Duclaux en rapport avec Roux. D'abord, il sera membre de son jury de baccalauréat. Ensuite, lorsque, professeur à la Faculté des Sciences, il organisera des cours de laboratoire facultatifs pour les étudiants en médecine, Roux les suivra avec enthousiasme. Sa vocation pour la médecine de laboratoire était née.

En troisième année de médecine, il passe le concours du Val-de-Grâce et vient poursuivre à Paris ses études, désormais gratuites, dans le cadre du Service de Santé des Armées. Au bout de quatre ans, il est sommé de passer sa thèse pour pouvoir être envoyé dans une quelconque garnison de province. Il refuse et est renvoyé de l'armée. La légende transformera cette mesure disciplinaire en «Réforme pour raison de santé» du Grand Homme.

Dès lors, il végète en faisant de la surveillance d'élèves au collège Chaptal et un peu de clientèle médicale. Il était devenu spécialiste du traitement des varices. Adrien Loir l'accompagnera plus tard dans ses consultations.

> Roux faisait de la médecine, il soignait de vieilles personnes ayant des ulcères variqueux. Il avait, comme clientes, plusieurs concierges que nous allions panser en sortant du laboratoire.
>
> ...
>
> Parmi ses clientes, il y avait la femme du concierge de l'Ecole Normale, Mme Liétévant, et Mme Chrétien, qui tenait un petit restaurant, rue Gay-Lussac. Nous allions souvent prendre nos repas chez elle; les prix étaient modiques, dix-huit sous le déjeuner, et vingt-trois sous le dîner. De temps en temps, le soir, pour être agréable à Roux, on nous faisait des crêpes. Labori, étudiant en droit et futur député de Paris, dînait à côté de nous (LOIR, A. 1938, p. 101).

Un an plus tard, Duclaux est nommé à Paris, retrouve Roux, s'apitoie sur son sort et l'engage comme préparateur à la Faculté des Sciences et à la Sorbonne. Roux doit préparer le matériel pour les cours de Duclaux qui n'a comme laboratoire que le petit réduit que Pasteur lui a généreusement octroyé rue d'Ulm. Duclaux le présentera à Pasteur.

Les circonstances de l'entrée de Roux au laboratoire Pasteur sont évoquées par Adrien Loir. Il était question d'inoculer à un cobaye, le microbe isolé du pus d'un furoncle. Le matériel n'existait pas au laboratoire. La seringue Pravaz nécessaire à l'opération fut achetée pour la circonstance.

> Cette seringue de Pravaz, d'une contenance d'un centimètre cube, avait un piston fait de deux rondelles de cuir que l'on serrait au moyen d'un écrou à l'extrémité de la tige du piston. On retournait ces deux rondelles et on les passait dans un petit étui nickelé, un peu plus petit que le corps de la seringue. Il fallait retourner les deux rondelles en sens inverse avec les doigts, et, lorsqu'on avait obtenu la forme voulue, on devait, avec l'ongle, faire pénétrer dans le corps de pompe ce piston formé par les deux rondelles renversées. C'était une opération longue qui demandait plus d'un quart d'heure. On voit la manipulation qui était faite devant Pasteur, qui vous aidait du regard et de la voix. Il se rendait compte que ce piston était sale, que la seringue

ne pouvait être stérilisée. Aussi, bien souvent, par la suite, au lieu de se servir d'une seringue, il me faisait effiler un tube de verre, et c'est au moyen de ce tube effilé (la *pipette Pasteur*) qu'il préférait faire inoculer les animaux. Le piston de moelle de sureau n'a été mis en pratique que vers 1887 (LOIR, A. 1938, p. 23).

L'animal étendu est prêt pour l'injection... mais personne n'avait jamais vu pratiquer l'opération, rapporte Loir à qui on avait dû raconter la scène. Pasteur dit alors:

Il y a un jeune étudiant en médecine que Duclaux m'a présenté; je ne sais plus son nom, il vient dans son laboratoire pour préparer le cours que celui-ci fait à la Sorbonne...

Un peu avant midi, le jeune étudiant en question qui s'appelait Emile Roux arriva, et Jean Arcony lui transmit la demande de Pasteur. Comme il ne pouvait pas revenir le soir, Roux prit le cochon d'Inde d'une main et, d'un geste, l'inocula rapidement.

Lorsque le soir Pasteur passa au laboratoire et apprit que l'inoculation avait été faite en son absence, il fut consterné, ayant pour habitude de surveiller de près et toujours par lui-même, le moindre détail de ses expériences; il mettait en doute la réussite si un acte avait été accompli en dehors de ses directives.

Mais l'expérience, suite à l'inoculation, réussit et Pasteur est rassuré.

Le rôle d'un inoculateur de profession fut jugé indispensable par Pasteur. Il attacha donc l'étudiant en médecine au laboratoire pour accomplir ce nouveau rite.

Cet événement peut être regardé comme important dans les annales de la science, car il marque l'entrée de Roux au laboratoire de Pasteur.

C'est une ère nouvelle qui s'ouvre, prometteuse de grand avenir: le tournant où la biologie va se réunir à l'étude de la médecine expérimentale avec laquelle elle formera bientôt corps (LOIR, A. 1938, pp. 23-24).

Le premier médecin est ainsi engagé, en décembre 1878, dans l'équipe de Pasteur qui venait de s'embarquer dans l'étude des maladies contagieuses. Tout comme Duclaux, Roux réalisait que Pasteur s'engageait dans des voies nouvelles inexplorées et pleines de promesses, étant donné le sérieux de l'élaboration, de la préparation, de l'exécution et de la surveillance de ces expériences inédites. Des exercices de cette qualité, basés sur la réflexion et la critique, répondaient aux aspirations de Roux.

Roux franchit la porte du laboratoire. Le cœur battant? On en serait surpris. Ce long jeune homme de vingt-cinq ans ne semble pas être d'un tempérament émotif. La mode de l'époque, en imposant le port de la barbe aussi bien aux grands maigres qu'aux autres, leur donne facilement un air d'anachorètes fiévreux ou de Don Quichotte. Mais, chez Roux, rien qui trahisse l'exaltation ou l'idéalisme; l'impassibilité, traversée par moments de discrètes lueurs d'ironie, domine. Il aura, un peu plus tard, pour se moquer de la passion, de l'enthousiasme, un mot qui pourrait être de Voltaire: *C'est cette vertu* (l'enthousiasme) *que les jésuites exploitaient si bien chez leurs Pères.*

Quand ils en trouvaient un d'excité, ils l'envoyaient chez les sauvages. Ceux-ci le massacraient et cela faisait beaucoup de réclame à la Communauté. Roux montrera une admiration très réelle pour Pasteur, mais elle ne tournera jamais au culte, et n'empêchera pas le jeune chercheur de s'opposer quelquefois au Maître, dont il arrive que l'autorité manque de nuances ou même d'à-propos (GASCAR 1986, p. 51).

Au moment de son entrée en service comme injecteur, Roux n'ignorait ni la manière de penser, ni les attitudes de Pasteur. Il était de ceux qui, en auditeurs intéressés, suivaient, du haut des galeries, les communications et les discussions des membres des académies des sciences et de médecine, en pratique les seuls forums pour la diffusion d'opinions et la présentation de faits nouveaux. Il n'ignorait pas que les opinions très tranchées de Pasteur sur le rôle des micro-organismes dans l'apparition de maladies incommodaient pas mal de membres parce qu'il n'était pas médecin. A l'Hôtel-Dieu les cliniciens partageaient dans une large mesure cette réaction négative. Rue d'Ulm, l'effort portait surtout sur la production de vaccins contre le choléra des poules, le rouget du porc et contre le charbon, ainsi que sur le contrôle de leur efficacité. On réfléchissait aussi sur les mécanismes capables d'atténuer la virulence de la bactérie charbonneuse qui produisait des spores résistantes.

Roux est au courant des échanges de vue de Pasteur et Duclaux et de ce fait, de l'évolution de la pensée et des projets de Pasteur, qui prête une oreille attentive aux réactions de son confident. Celui-ci est devenu de fait le chef du laboratoire, en qui il met toute sa confiance. Il y a lieu de remarquer que, néanmoins, ils n'auront jamais des programmes d'expériences en commun. Roux participe à la fois aux recherches techniques (analyses d'eau, etc.) du laboratoire de Duclaux et aux impulsions novatrices de Pasteur et des problèmes qu'elles soulèvent. Il les analysera en critique pragmatique, ce qui glaçait Pasteur.

Entré dans le service de Pasteur par la petite porte, Roux y prend rapidement une place importante non seulement sur le plan scientifique, mais aussi par l'aide discrète qu'il donne à Pasteur, dont il comprend le besoin de tranquillité, de calme et de silence. Il assure une barrière infranchissable contre les intrus. Duclaux devait parfois lui aussi patienter des heures avant d'être reçu, même pour des questions importantes.

Roux, premier médecin attaché au laboratoire de Pasteur, y restera pendant toute sa carrière et succédera à Duclaux comme directeur de l'Institut Pasteur qu'il dirigera jusqu'à sa mort, en 1933.

Eugène Viala

Pour ses travaux sur la pébrine des vers à soie, Pasteur avait pris à Alès un gamin d'une dizaine d'années qui lui broyait les papillons pour la recherche des corpuscules au microscope. Trouvant cet enfant éveillé, il demande à ses parents de le lui confier. Il le ramène à Paris et le garde au laboratoire en lui faisant suivre des cours du soir; il contrôlera lui-même ses progrès scolaires.

> Intelligent, appliqué, élevé par le Maître, exécutant pour lui des travaux de laboratoire que son bras paralysé lui interdisait, il grandit dans cet atmosphère de science et rendit les plus grands services à Pasteur. Eugène Viala resta la cheville indispensable du service de la rage jusqu'en 1925 (LOIR, A. 1938, p. 159).

Adrien Charles Loir (1862-1941)

Avec un Roux critique et un Chamberland fantaisiste et absent, deux fortes personnalités qui avaient pris une indépendance certaine vis-à-vis du patron, il manquait à Pasteur un exécutant subalterne et un secrétaire motivé, tout à sa discrétion dans cette période critique de son parcours. C'est le jeune Adrien Loir qui jouera ce rôle.

> Il avait le désir, par mon intermédiaire, de ne dépendre dorénavant que de lui-même pour réaliser les conceptions de son esprit (LOIR, A. 1938, p. 11).

Déjà, Pasteur avait pris son technicien Eugène Viala «au berceau» et avait veillé personnellement à sa scolarité et sa formation dans l'orthodoxie pasteurienne. Adrien Loir avait tout à apprendre en arrivant rue d'Ulm, mais il avait été dégrossi selon cette même orthodoxie. De plus, avec Adrien, les secrets du laboratoire pourraient rester dans la famille et dorénavant les «murs auraient des oreilles».

> Lorsque j'arrivai, Pasteur me remit, avec un bon sourire de contentement, la lettre de nomination. Il paraissait aussi heureux que moi, et cependant je l'étais autant qu'on peut l'être, d'un bonheur attendu depuis longtemps avec impatience. J'étais enthousiasmé et ma satisfaction était partagée. J'en ai eu des preuves (LOIR, A. 1938, p. 10).

D'ailleurs, Pasteur avait veillé personnellement à l'installation matérielle de son neveu:

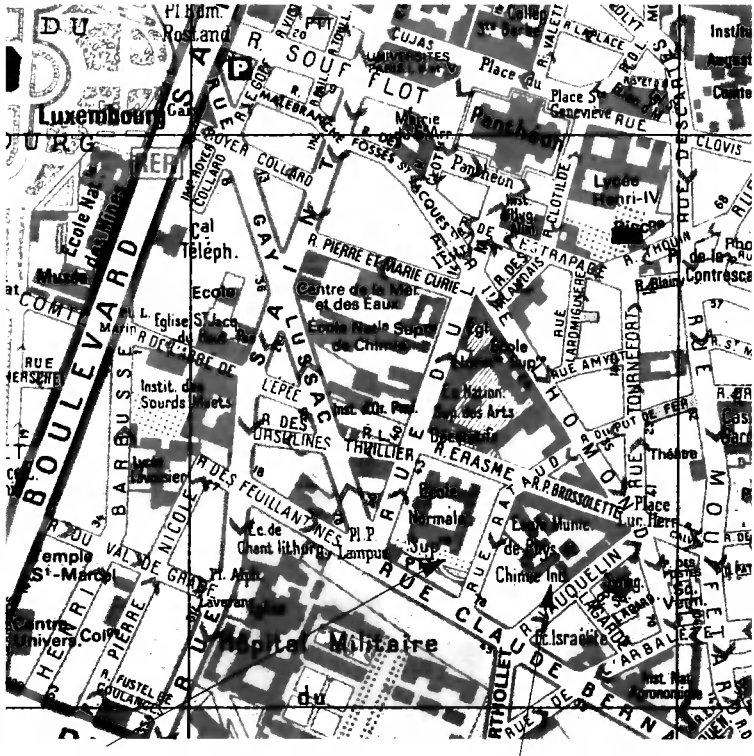
> Nous allions rue Vauquelin voir les animaux d'expériences. Pasteur montait de temps en temps constater l'état des travaux de l'aménagement de ma chambre: il avait fait mettre un tapis sur le carrelage, une cheminée prussienne pour assurer le chauffage, et une armoire dans le couloir, en dehors de la pièce trop petite pour la contenir. Il vint avec moi acheter une lampe à pétrole pour me permettre de travailler le soir. J'étais très content d'avoir cette lampe, une nouveauté, car, jusque-là, on s'était toujours servi autour de moi de lampes à huile, dont il fallait remonter la clef toutes les deux heures.
>
> Pasteur choisit lui-même mon lit et un édredon très chaud.
>
> Le lendemain de mon arrivée au laboratoire, je trouvai sur la table, à côté du pupitre sur lequel il écrivait toujours debout, au milieu de la grande salle, une main de papier-filtre servant de buvard, un encrier, un porte-plume et une feuille de papier ordinaire sur laquelle il avait écrit: *Travaux pratiques à faire faire par Mr Adrien Loir* (LOIR, A. 1938, p. 10).

Les laboratoires de Pasteur

A son arrivée dans le service de Pasteur, Loir se trouve plongé dans un assemblage de locaux hétéroclites, l'aboutissement d'un quart de siècle de tentatives de conciliation entre les besoins pour des travaux de recherche scientifique et la vocation de l'Ecole Normale Supérieure d'assurer son rôle d'enseignement et non de recherche.

Nommé le 24 octobre 1957 directeur des études scientifiques de la prestigieuse institution, Pasteur ne disposait d'aucun local pour des recherches. En sa qualité d'administrateur, il installe un local de fortune dans un comble non mansardé, à proximité de son appartement, pour poursuivre ses études sur les fermentations. Lors de l'ouverture de la rue Claude Bernard en 1860 qui prolonge l'impasse de la rue d'Ulm, il obtient l'autorisation d'occuper le petit pavillon symétrique de l'habitation du concierge, devant la façade principale. Il y aménage la célèbre étuve au haut de la cage d'escalier ayant comme seul accès une échelle de meunier.

Laboratoires Pasteur: plan du quartier
(V^{e} arrondissement)



Laboratoire de la rue d'Ulm

Annexe de la rue Vauquelin

0 100 200 m

En 1862, Napoléon III donne une suite favorable à sa requête de construire sur le terrain de l'Ecole Normale Supérieure, un laboratoire de chimie physiologique. Cette promesse ne sera réalisée qu'après de nombreux avatars administratifs, budgétaires et techniques, le terrain couvrant une ancienne carrière. La construction ne sera achevée qu'en 1868, soit après son attaque d'apoplexie. Pasteur offrira l'hospitalité à E. Duclaux dans un petit local de l'ancien laboratoire où Roux, nous l'avons vu, viendra préparer les travaux pratiques de la Faculté.

Entre-temps, Pasteur avait obtenu de la municipalité de Paris l'usufruit d'un assemblage de bâtiments et de locaux de l'ancien collège Rollin, situés rue Vauquelin. Le rez-de-chaussée du grand bâtiment du n° 14 était réservé à la préparation des milieux de culture et à la stérilisation ainsi qu'aux locaux mis à la disposition de collaborateurs non admis dans le laboratoire de la rue d'Ulm (ne répondant pas aux règles péremptoires pour l'accès à son laboratoire): Straus, Grancher...

> Grancher [2] et Straus [3] vinrent un jour demander à travailler rue d'Ulm. Ils ne purent jamais obtenir l'autorisation. On leur installa rue Vauquelin un laboratoire particulier, dans lequel on vit bientôt s'installer, en même temps qu'eux, Louis Ollivier, qui faisait sa thèse de docteur ès sciences.
>
> Grancher avait envoyé dans ce laboratoire de beaux fauteuils, en particulier un rocking-chair, sur lequel j'allais le soir me balancer avant de monter dans ma chambre. J'en parlai à Pasteur qui vint le voir. Il ne comprenait pas qu'on put songer à avoir des sièges confortables dans un laboratoire où il était, lui, toujours debout. Cette installation de Vauquelin lui faisait lever les épaules avec un geste que je connaissais bien, mais il ne me disait rien et laissait faire. Cependant, cela le confirmait dans sa conviction qu'il fallait fermer la rue d'Ulm à des gens pouvant avoir des idées pareilles (Loir, A. 1938, p. 27).

Le laboratoire de l'E.N.S. et ceux de la rue Vauquelin obligeaient à des déplacements par la voie publique, pénibles pour Pasteur, handicapé physique. Cette annexe a pourtant une importance considérable dans la vie du laboratoire.

C'est Yersin qui, dans une lettre à sa mère, est le plus précis dans la description des installations de la rue Vauquelin à l'époque de Loir. Elle est datée de 1887: il y a dès l'entrée une grande maison, à moitié inhabitée, dans laquelle logent les garçons de laboratoire avec leurs familles. La cour intérieure est entourée de bâtiments: les inoculations préventives contre la rage se font dans une baraque en planches et en briques; les écuries pour chevaux et bœufs étant inemployées, Yersin y avait mis ses lapins tuberculeux; les chenils pour une cinquantaine de chiens sont pleins; on y trouve aussi un poulailler et des écuries pour lapins et cobayes. Enfin il y a la grande maison à trois étages, au fond de la cour: en bas un laboratoire pour la préparation des bouillons de culture et la stérilisation; au premier, le laboratoire de Chamberland, où l'on prépare le vaccin charbonneux; au second, le logement d'Adrien et au troisième les logements de Chamberland, Perdrix et Yersin lui-même.

Plan de l'annexe, rue Vauquelin

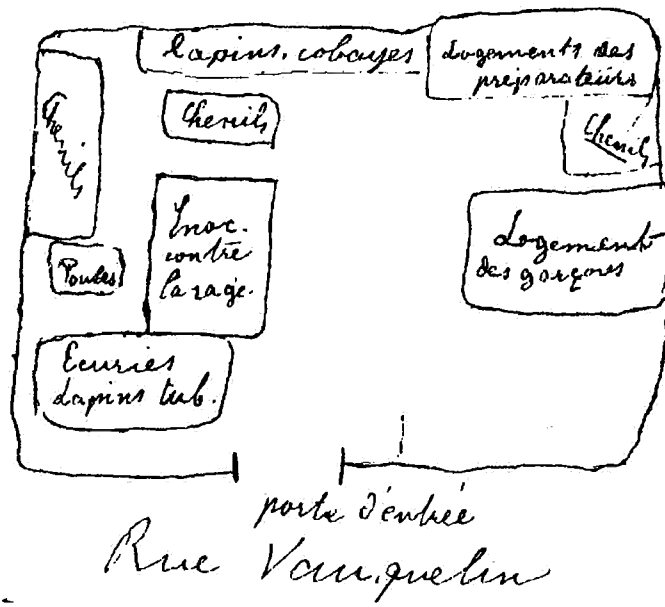


Schéma de Yersin (dans une lettre à sa mère).

Tu vois, *écrit-il à sa mère*, que je suis en bonne et nombreuse compagnie (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Les chenils seront transférés plus tard à l'annexe de Villeneuve-l'Etang (Garches) et complétés par des chenils de vétérinaires privés de Paris et d'autres de l'Ecole d'Alfort.

NOTES

[1] Duclaux était le véritable chef de laboratoire de Pasteur. Il était très ordonné et descendait dans le grand laboratoire mettre tout en place. On ne voyait rien sur les tables qui ne soit nécessaire aux travaux du moment. Pasteur avait besoin d'ordre pour travailler et Duclaux savait lui rendre service en dirigeant les garçons de laboratoire. J'allais le trouver lorsqu'il y avait une décision à faire prendre. Je me souviens avoir été lui dire que les cadavres des animaux mis après les expériences, dans une solution de sulfate de cuivre, au moment ou l'équarrisseur venait les enlever, laissaient une traînée humide sur le trottoir. Duclaux fit faire une caisse étanche en zinc pour ce transport (LOIR, A., 1938, p. 29, note en bas de page).

[2] Le professeur Joseph Grancher (1843-1907), pédiatre et microbiologiste à l'hôpital des Enfants malades, sera chargé par Pasteur de l'application à l'homme du vaccin antirabique. Il sera évoqué plus loin.

[3] Le professeur Isidore Straus (1845-1896), interniste et microbiologiste à la Faculté, s'est beaucoup intéressé au choléra.

3. Les activités au laboratoire

Entree en service d'Adrien Loir

Le rouget du porc

L'attention de Pasteur pour le *mal rouge* avait été réclamée par le vétérinaire Maucuer installé à Bollène, en septembre 1877, lors d'épidémies meurtrières dans le département du Vaucluse et dans la vallée du Rhône. Mais avec l'énigme du charbon à élucider et le choléra des poules qui lui fournit l'observation de l'atténuation de la virulence, base de la vaccination, les journées sont bien remplies et il ne put commencer à s'intéresser aux problèmes porcins qu'en novembre 1881.

Il envoie sur place Louis Thuillier, agrégé préparateur qu'il appréciait beaucoup. Celui-ci isole sans difficulté l'agent responsable, *Erysipelothrix,* et le transmet au lapin. Ce germe perd sa virulence après plusieurs passages, ce qui permet d'envisager la préparation d'un vaccin.

Vivement intéressé, Pasteur se rend sur place en novembre 1882 avec Louis Thuillier et Adrien Loir, son nouvel aide-préparateur, pour qui ce sera la première mission comme «valet de chambre» de son oncle diminué:

> Pasteur fut mis entre mes mains, c'était une mission de confiance, je devais même lui servir de valet de chambre en raison de son infirmité. Mme Pasteur me fit une foule de recommandations. Pasteur était très soigneux de sa personne. Sa cravate à double tour était toujours bien mise par lui-même, mais il fallait l'aider à faire le nœud. Il n'aurait pas pu porter des souliers à lacets, aussi avait-il des bottines à élastique qu'il fallait l'aider à mettre et à retirer. Dans tous ces détails de toilette il était très patient et n'avait jamais un mouvement de mauvaise humeur. Nous fûmes reçus à Bollène dans la famille de M. Maucuer... (Loir, A. 1938, p. 36).

Les Maucuer les reçoivent chez eux. La chaleur de leur accueil émeut Pasteur qui l'écrit à sa femme:

> On ne peut imaginer plus d'obligeance et d'empressement à nous être agréables que ces excellents gens Maucuer. Le déjeuner d'arrivée rappelait celui de Mme Maillot. J'ai dû exiger qu'un gâteau et une pintade truffée fussent servis le soir au dîner. Ou ils couchent, dans quel cabinet noir, pour nous livrer 2 chambres, la mienne et une autre à deux lits, je n'ose pas y penser? ..... Je suis soigné, ainsi que ces messieurs, d'une manière qui pourrait faire envie (Pasteur Vallery-Radot, L., Correspondance III, pp. 318-319).

L'amitié que Pasteur portera aux Maucuer durera jusqu'à sa mort.

Une annexe de l'habitation du vétérinaire fut transformée en lazaret porcherie: les inoculations et l'observation des jeunes porcs s'y font. Pasteur restera une vingtaine de jours à Bollène, travaillant intensément. Il l'écrit à son gendre le 22 novembre 1882:

> Mon cher René,
>
> Il est bien certain qu'en ce moment les porcs m'intéressent plus que vous tous. Je me porte bien et suis satisfait de nos résultats (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance III, p. 324).

Ces études faites sur place feront l'objet d'une note signée de Pasteur avec la collaboration de Thuillier. J.B. Dumas la lira à l'Académie des Sciences le 4 décembre 1882 (jour où l'on fête le 50e anniversaire de son élection!). Pasteur y décrit le microbe responsable du rouget et annonce une possibilité de vaccination:

> Quoique nous jugions que des expériences nouvelles soient encore nécessaires, nous avons dès à présent, la confiance que, à dater du printemps prochain, la vaccination par le microbe virulent du rouget, atténué, deviendra la sauvegarde des porcheries (PASTEUR & THUILLIER 1882).

Et plus loin, il ajoute:

> A. Loir, aide préparateur au laboratoire que je dirige, nous a assisté dans nos expériences (PASTEUR & THUILLIER 1882, p. 1121).

Adrien Loir est cité et il en fut très fier:

> Il savait, en mentionnant mon nom, combien il me faisait plaisir (LOIR, A. 1938, p. 37).

Le Maître rentre à Paris le 4 décembre. Les essais de vaccinations se poursuivent sur le terrain sous sa direction. Thuillier a été très malade, on avait craint la typhoïde, mais le 9 mai, Pasteur peut écrire au vétérinaire Maucuer:

> Nous voici enfin en mesure d'éprouver un vaccin contre le mal rouge.
>
> Vous savez manier la seringue à vaccination et vous êtes en mesure de commencer, marchons encore avec prudence. Vous savez combien des insuccès seraient exploités par tous les Peter de haut et bas étages. Dans tous les cas, afin de recueillir des preuves le plus possible de l'efficacité de la vaccination, je vous demande de vacciner toujours par moitié dans chaque porcherie cette année (NICOL, L. 1974, pp. 499-500).

Pasteur suit les opérations de près mais ne peut aller sur place. Apparemment, c'est son neveu qu'il dépêche sur le terrain mais il est prié de ne pas traîner. Le 31 mai 1883, le Maître écrit à Maucuer:

> Je viens de vous adresser une dépêche pour que Monsieur Adrien Loir ne fasse que prendre des renseignements, voir nos porcs, etc. et revenir promptement. Nous avons beaucoup à travailler (NICOL, L. 1974, p. 501).

Adrien se plaît à Bollène. Il y est reçu comme quelqu'un de la famille. Le 4 juin 1883, à la fin d'une lettre à Maucuer où il est question du problème du rachitisme chez les porcs, Pasteur ajoute:

> La lettre de Madame Maucuer à M. Adrien était fort amusante et spirituelle et a même déridé M. Thuillier (NICOL, L. 1974, p. 502).

Les Maucuer seront eux aussi atterrés par la mort de Thuillier qu'ils aimaient beaucoup.

Le 30 septembre 1883, soit onze mois après son entrée en service, Adrien est amené à rédiger à Arbois, vers la fin des vacances familiales, une note sur l'apparition d'une épidémie de rouget aux villages de Chissey et de Santans dans le Jura. Cette note fut publiée en 1883 (C.R. du IIe congrès national des vétérinaires de France, p. 571).

Il en donne le contenu:

> Sur la demande de M. Guyetant, vétérinaire à Dôle, M. Pasteur m'a envoyé le 27 septembre 1883 au village de Chissey pour y constater la nature d'une épidémie qui sévissait sur les porcs de ce village, depuis le 21 août. Jusqu'à ce jour, sur un effectif de 200 porcs environ, 24 étaient déjà morts (LOIR, A. 1938, p. 37).

En résumé, lâché sur le terrain, Adrien Loir confirme le diagnostic, élimine les prétendues causes suggérées par le vétérinaire local (cadavres de porcs abandonnés le long d'une rivière), interroge les habitants, enquête sur leurs déplacements et établit une chronologie des événements. Il pointe du doigt les déplacements de propriétaires d'animaux lors de la foire du village comportant un marché aux porcs et incrimine le transport des germes par les filles de ferme chargés des soins aux animaux.

Cette étude épidémiologique par un jeune assistant inexpérimenté est remarquable et aura été un des éléments sur lesquels Pasteur établira progressivement sa confiance. Il avait été à bonne école en côtoyant son oncle et il le souligne:

> Lorsqu'il faisait une enquête d'épidémiologie, à Bollène, par exemple, il posait de longues questions aux vétérinaires et aux paysans. Il étudiait toutes les conditions de vie des animaux. Puis il rentrait et transcrivait le tout sur son cahier (LOIR, A. 1938, p. 47).

Ce sera le 26 novembre 1883 à l'Académie des Sciences et le 27 à l'Académie de Médecine que Pasteur fera une communication sur l'ensemble de ses travaux sur le rouget (PASTEUR & THUILLIER 1883). Elle commencera par un vibrant hommage à la mémoire de Thuillier.

La vie quotidienne au laboratoire Pasteur

L'ambiance au laboratoire

Loir décrit bien le climat dans les années quatre-vingt au laboratoire de la rue d'Ulm, lieu secret dont l'accès était pratiquement condamné pour préserver l'isolement et la concentration du Maître des lieux:

> Le laboratoire était très fermé, on n'y pénétrait qu'après avoir sonné qu'à la grande porte, constamment close. Les visiteurs ne dépassaient guère l'antichambre (Roux 1896, p. 17).
>
> Son laboratoire était respecté et nul n'aurait oser profaner l'isolement du Maître. Il n'avait pas besoin d'échange d'idées pour alimenter son œuvre toute nouvelle, inconnue et qui n'appartenait qu'à lui seul (Loir, A. 1938, p. 155).

Pasteur n'était pas comme certains chefs d'école qui aiment être entourés d'élèves. Il voulait être seul dans son laboratoire.

Jamais de colère ou de réprimande de la part de cet introverti dont la force était de pouvoir s'abstraire, se perdre dans ses réflexions, se couper du monde extérieur:

> Pasteur ne se mettait jamais en colère, et lorsque quelque chose ne marchait pas à son gré, il disait: *Ah! mon Dieu! Ah! mon Dieu!* et se promenait comme un lion en cage. C'était tout (Loir, A. 1938, p. 28).
>
> L'interrompre c'était le rendre malheureux. Je le vois se retournant vers le fâcheux, agitant la main comme pour le renvoyer et disant d'un ton suppliant et désespéré: *non, pas maintenant je suis trop occupé.* Il était pourtant le plus simple et le plus abordable des hommes mais il ne comprenait pas qu'on pu déranger un savant qui met à jour des notes de laboratoire (Roux 1896, p. 17).

Mais il lui fallait des exécutants. Eugène Viala fut recruté à cet effet; Adrien Loir est venu récemment renforcer la main-d'œuvre:

> Il écrivait sur de petites fiches-cartons ce qu'il voulait entreprendre, et sans rien expliquer nous faisait faire, à Eugène Viala ou à moi des expériences (Loir, A. 1938, p. 28).

De plus, on l'a vu, Chamberland, Thuillier et Roux étaient les dernières années venus se joindre à lui:

> Pasteur pouvait-il avoir des collaborateurs? Le mot de collaborateur implique l'idée d'un travail en commun, d'un échange de tous les instants, d'une communication constante d'esprit dans le même but, d'une aide mutuelle (Loir, A. 1938, p. 157).

On n'en était pas arrivé là! Cependant, quand Adrien entre au laboratoire, l'ambiance semblait s'être détendue. L'attitude distante de Pasteur à l'égard

de ses collaborateurs, réduits initialement au rôle d'exécutants, a évolué et depuis 1877, il associe à ses publications Joubert, Chamberland, Roux, Thuillier.

Il a pu affronter les épreuves de la vie — son accident cérébral, la débâcle française de 1870 — grâce à l'aide de ses collaborateurs au premier rang desquels il faut placer Duclaux. Mais de plus, en se lançant dans l'étude des maladies infectieuses, il aborde des sujets autrement complexes que la fermentation, des domaines où le chimiste se sent mal à l'aise. C'est cette dernière explication que Loir retient:

> Lorsqu'il commença a étudier les micro-organismes des maladies, il se sentit dépaysé. Il avait besoin de nouvelles méthodes techniques. Roux, Chamberland lui apporteront cette aide, et pour la première fois, il a des collaborateurs. Mais ce sont des collaborateurs techniques...
>
> On peut noter une évolution dans sa mentalité. Il a besoin de se sentir soutenu. Il entre dans un domaine qu'il ne connaît pas mais il est toujours Pasteur l'isolé et poursuit seul son œuvre (LOIR, A. 1938, pp. 158-159).

Tant Chamberland que Roux gardent cependant une grande liberté d'action:

> J'ai déjà dit que Pasteur travaillait indépendamment de Chamberland et Roux. Le premier s'était installé dans un laboratoire rue Vauquelin, le second ignorait ce que faisait Thuillier et Pasteur à propos du rouget (LOIR, A. 1938, p. 40).

Cette indépendance sera bénéfique pour Pasteur, tant dans le domaine du charbon que dans celui de la rage. Même si ces collaborateurs n'étaient pas en permanence à ses côtés pour les expériences en cours, ils étaient des interlocuteurs avisés.

> Pasteur parlait rarement et aimait avoir un ou deux collaborateurs pour exposer de temps en temps ses projets (LOIR, A. 1938, p. 26).

Et ces entretiens avec le Maître frappaient les esprits:

> Un mot pouvait, comme une étincelle faire jaillir en lui toute une digression avec un déploiement d'idées originales et d'arguments magnifiques à condition qu'il s'agit d'un sujet qui fût dans son cadre (LOIR, A. 1938, p. 158).

Roux, avec son humour caustique et son tempérament polémique, donnait son opinion:

> Lorsqu'il (Pasteur) avait un résultat, il bâtissait toute une théorie et l'exposait à ceux qui étaient là; heureusement, ils étaient peu nombreux, car c'était un véritable roman.

> Roux en faisait la critique. Lorsque l'heure de départ du laboratoire arrivait, Pasteur me disait, ces jours-là, de monter déjeuner avec lui, qu'il avait à me dicter. Il semblait vouloir effacer l'impression faite sur son esprit par les critiques de Roux. Nous sortions du laboratoire et, en traversant le jardin de l'Ecole Normale, il me disait: *Comme ce Roux est désagréable, si on l'écoutait, il vous arrêterait dans tout ce que l'on voudrait réaliser!* (LOIR, A. 1938, p. 28).

Roux était-il si indépendant dans ses travaux? Etait-il conscient de sa brutalité? On peut en douter à la lecture du récit ému qu'il faisait, à la mort du Maître, de ces discussions:

> Les notes prises, on convenait des expériences à faire; Pasteur se tenait debout à son pupitre, prêt à écrire ce qui serait décidé, Chamberland et moi en face de lui, adossés à une vitrine. C'était le moment important de la journée, chacun donnait son avis et souvent une idée, confuse tout d'abord, se dégageait de la discussion et finissait par conduire à une de ces expérience qui dissipe tous les doutes. Parfois nous n'étions pas d'accord et les voix s'échauffaient, mais avec Pasteur, qui passait cependant pour autoritaire, on pouvait dire librement toute sa pensée; je ne l'ai jamais vu résister à une bonne raison.
>
> ...
>
> Nous employions l'après-midi à faire les expériences convenues, nous interrompant seulement pour permettre à Chamberland de fumer une pipe. Le Maître avait horreur du tabac et nous ne fumions qu'en son absence.
>
> Pasteur revenait vers cinq heures. Il s'informait tout de suite de ce qui avait été fait et prenait des notes, son cahier à la main il allait vérifier les étiquettes collées sur les cages, puis il nous disait les communications intéressantes entendues à l'Académie et causait des travaux en cours. C'est à ce moment que Pasteur s'ouvrait le plus volontiers surtout si on le provoquait par des objections; alors son œil si clair prenait un éclat plus vif encore, sa parole un peu lourde au début s'animait peu à peu et devenait entraînante. Il développait les idées les plus profondes et les plus inattendues, il proposait les expériences les plus audacieuses. Cet expérimentateur rigoureux avait une imagination puissante, pour lui, rien d'absurde à priori... Son ardeur était si communicative, qu'après l'avoir entendu, les projets d'expérience se pressaient dans l'esprit.
>
> Quand nous le mettions sur le sujet de ses premiers travaux, il s'exprimait en poète sur la dissymétrie moléculaire et ses relations avec les forces dissymétriques de la nature. Ces jours-là Pasteur oubliait l'heure du dîner; il fallait que Mme Pasteur le fit appeler deux ou trois fois, ou vint le chercher elle-même, alors il partait en riant et nous disait: «vous êtes cause que je serai grondé» (ROUX 1896, p. 17).

Loir a acquis, au cours des six années passées à la rue d'Ulm, le bagage technique et scientifique qui le rendra apte à remplir sa mission de «Pasteurien» en Australie, à Tunis, au Canada et ailleurs, avec compétence et succès. Il a travaillé plus de quinze ans sous la houlette de Pasteur, depuis les premiers contacts du neveu et de l'oncle jusqu'à la mort de ce dernier (1878-1895).

Les manipulations, la discipline microbiologique

Pasteur a donné une base solide à la bactériologie, terme qu'il n'utilisera jamais parce qu'il avait une tonalité germanique. Il préférait les termes de microbie et microbiologie choisis par Littré et à consonance plus française.

Pasteur devait former son jeune assistant selon ses principes qui étaient très stricts:

> Depuis 1868, époque à laquelle il avait été atteint de monoplégie de tout le côté gauche, il se servait avec difficulté de sa main, aussi les manipulations lui étaient-elles pour ainsi dire interdites. Pendant plusieurs heures chaque jour il me suivait pas à pas dans le laboratoire, s'asseyant en arrière et à peu de distance de moi à la table où je faisais les ensemencements des divers microbes, et à chaque mouvement maladroit ou inutile du jeune débutant j'entendais une plainte comme si je lui avais fait mal. Il souffrait de ne pas pouvoir lui-même exécuter en ma présence les opérations pour lesquelles j'étais encore novice au lieu d'être obligé de s'en tenir aux explications (LOIR, A. 1912h).

Les descriptions faites par Loir des méthodes utilisées par Pasteur avant l'introduction de l'autoclave de Chamberland pour la préparation des milieux stériles sont uniques et particulièrement précieuses. Il nous a semblé utile de citer quelques extraits de son texte:

> Pour stériliser les liquides, on les mettait dans un matras à long col de 300 cc. environ, on effilait au chalumeau le col de ces récipients; il fallait que l'effilure fût extrêmement bien faite, sans amas de verre.

Pour la stérilisation, il fallait porter ces ballons à la rue Vauquelin où on les chauffait à 108 °C dans des bassines contenant une solution de chlorure de calcium. Les milieux stérilisés étaient ensuite ramenés au laboratoire:

> Il y avait dans le laboratoire, rue d'Ulm, une grande armoire qui contenait différente sortes de bouillon. Bouillon de poule, de bœuf, eau de levure, bouillon peptoné (avec la peptone Chapotot), bouillon alcalin qui virait carrément le papier de tournesol au bleu, tandis que les autres étaient neutres. Le bouillon alcalin et peptoné servait, en particulier, à la culture du microbe du rouget du porc.

La répartition de ces milieux stérilisés dans des «matras Pasteur» (le précurseur des «tubes à essai», que Pasteur n'aimait pas ...) pour les cultures microbiennes faisait l'objet d'un véritable rituel:

> Pour faire le flambage de ces flacons au moment de la répartition du liquide, on ne se servait que de lampes à alcool en verre, jamais un bec Bunsen, car il aurait produit un trop grand appel d'air et, par conséquent, remué les germes dans l'atmosphère dont Pasteur avait une grande crainte.

> Sur une table, au milieu de la salle, il y avait une autre lampe à alcool, un couteau à verre, une pipette Chamberland à deux tubulures pour faire la répartition.
>
> On sortait de la salle de balances sur la pointe des pieds, sans faire de mouvements, et deux heures après, montre en main, j'allais prévenir Pasteur que l'air étant posé, nous pouvions faire la répartition. Je m'asseyais à la table, sans parler, en faisant le moins de gestes possible. J'ouvrais le flacon en traçant un trait avec le couteau à verre, j'allumais un charbon de bois de la grosseur d'un crayon ordinaire, et lorsqu'il était rouge, je l'appliquais au niveau du trait fait par le couteau de verre.
>
> Lorsqu'un sillon bien en rond tout autour du col s'était dessiné, j'enlevais la partie supérieure, je prenais la pipette Chamberland, dont le col avait été ouvert et flambé d'avance, j'aspirais le liquide dans cette pipette pour pouvoir, en me levant, aller le long des vitrines répartir le liquide dans les matras de Pasteur.

Suivait une mise à l'épreuve à 37 °C pendant trois ou quatre jours des matras préparés pour tester leur stérilité, et enfin, on pouvait pratiquer les ensemencements avec le germe à l'étude:

> ... nous entrions dans la salle des balances, sans parler, et en faisant le minimum de mouvement.
>
> Je m'asseyais à la table, Pasteur se mettait sur une chaise assis derrière et à cinquante cm. de moi, un peu de côté, de façon à voir tout ce que je faisais. Sur la table il y avait le panier en fil de fer bien connu des bactériologistes actuels, dans lequel se trouvait une provision de tubes effilés stérilisés. J'en prenais un dont je cassais la pointe, je le flambais et le mettais à plat sur un agitateur, de façon à ce que l'effilure ne touche pas la table. Ce tube devait servir de tube à ensemencement (car le fil de platine n'est entré au laboratoire de la rue d'Ulm que vers 1886).
>
> Dans le flacon qui devait servir de semence, je prenais une goutte pour la mettre dans un des matras que j'avais placé sur la table deux heures avant (Loir, A. 1938, pp. 12-15).

Les précisions fournies par Loir concernant les techniques microbiologiques mises au point par Pasteur et utilisées *ne varietur* sont de valeur historique et ont d'ailleurs été reprises sous des formes diverses par de nombreux biographes.

Pasteurien en herbe

L'arrangement imposé par le départ de Thuillier à Alexandrie, qui confiait la production des vaccins du rouget et du choléra des poules à Loir, devint définitif après le décès de l'agrégé préparateur.

Comme d'habitude, Pasteur surveillait de près la production et la mise en tubes scellés du microbe atténué du bacille du rouget. Comme contrôle, on inoculait de temps en temps des porcelets, plus maniables.

Ici se situent deux incidents qui confirmeront, aux yeux de Pasteur, les qualités d'Adrien. Le premier concerne les morts d'animaux suite à la vaccination. Loir avait observé dans ses séries expérimentales que l'âge de l'animal jouait un

rôle, c'étaient toujours les porcs adultes qui mouraient. Sur base de cette observation, Pasteur fit une circulaire pour recommander aux vétérinaires de n'inoculer que les jeunes animaux. Il vérifia le fait non seulement en examinant ses cahiers, mais encore en expérimentant avec des porcs de différents âges, ce qui confirma les observations minutieuses de Loir.

L'autre concerne l'aspect microscopique de bactéries. Les micro-organismes présents dans les liquides de culture étaient examinés à frais au microscope pourvu d'un objectif à grossissement moyen, le n° 7 de Verick. En 1884, le Dr Straus, de la faculté de médecine, était revenu d'Allemagne avec un objectif à immersion et la technique des colorations, qu'il pratiquait rue Vauquelin. Comme il n'était pas admis au laboratoire de la rue d'Ulm, c'est Roux qui apprenait ces méthodes et les importait rue d'Ulm. Un jour, il demande à Loir une culture du vaccin du rouget et vient lui montrer quelques instants plus tard le bacille coloré.

> Klein avait décrit, après Pasteur, un bacille comme cause du rouget, et Pasteur avait soutenu que le microbe trouvé avec Thuillier était un double point.
>
> Nous le voyions fort mal, ce microbe, avec l'objectif n° 7 de Verick. Il était beaucoup plus petit que le microbe du charbon, il avait été mal défini et en le découvrant et en le cultivant, Pasteur et Thuillier l'avaient décrit comme un huit de chiffre.
>
> Un instant après que Roux m'eût montré la forme colorée de ce microbe, Pasteur arrivait au laboratoire. Roux lui demanda de mettre l'œil au microscope.
>
> Pasteur releva la tête et dit: *Qu'est-ce que c'est que ce micro-organisme en forme de bâtonnet?*
>
> Roux répondit, insidieusement: *C'est ce que ce jeune homme cultive comme vaccin du rouget.* Ce fut un coup de massue pour Pasteur.
>
> Il se mit à se promener, comme toujours dans les grandes occasions, de long en large dans le laboratoire en soupirant: *Ah mon Dieu! mon Dieu! qu'est-ce que tu as fait? Pourquoi ai-je eu confiance en toi?*
>
> ...
>
> A l'examen direct sans immersion Pasteur soutenait que le microbe était un double point et non le bacille décrit par Klein (LOIR, A. 1938, p. 40).

Adrien, penaud et doutant de lui-même, refait des cultures en remontant plusieurs mois en arrière; l'aspect macroscopique, qu'il connaissait bien, n'avait pas changé. Mais Pasteur, incrédule, se renseigne: où y a-t-il du rouget que l'on puisse isoler du matériel frais? Loir est envoyé chez le vétérinaire Le Berre à Lannion. Il fait des prélèvements sur lames et expédie plusieurs préparations de sang étalé au laboratoire rue d'Ulm. En réponse Roux lui écrit:

> Mes félicitations pour votre autopsie à quatre heures du matin, au moment de la mort de l'animal, le microbe est bien le même que celui que nous avons ici. Faites plusieurs autopsies et envoyez les pièces.
>
> Trois jours après je revins à Paris. Pasteur m'ouvrit ses bras; il embrassait rarement, aussi ce geste me montrait que j'avais regagné sa confiance (LOIR, A. 1938, p. 41).

Ouf, bienvenue la réhabilitation!

LA FORMATION ACADEMIQUE D'ADRIEN: LES ETUDES DE MEDECINE

La question se posa dès l'arrivée de Loir à Paris: quelles études ferait-il tout en fréquentant le laboratoire de Pasteur?

> Ainsi s'était-il emparé de moi. Dès le premier jour, j'étais devenu sa chose, un accessoire indispensable dont il userait à sa guise sans trouver ni résistance ni contradiction. Ce n'est qu'après m'avoir eu constamment sous la main, *(pendant une année)* qu'il songea à me faire prendre un titre quelconque. Il pensa d'abord à la pharmacie, prétendant que les pharmaciens seuls, à l'exemple de Dumas, son maître, et de bien d'autres, étaient capables de faire de bons manipulateurs. Puis il pensa à me faire suivre les cours de l'école vétérinaire d'Alfort, mais c'était trop loin du laboratoire où il me voulait toute la journée à sa disposition. Restait la médecine et c'est cette voie qu'il choisit pour moi (LOIR, A. 1938, p. 11).

La proximité de l'Ecole de Médecine détermine le choix: priorité au laboratoire!

Entre novembre 1883 et février 1888, date de son embarquement pour l'Australie, Adrien fréquente avec une régularité relative les cours et stages à la Faculté. Le travail au laboratoire et les exigences du patron, et plus tard les missions à l'étranger et ses responsabilités dans la vaccination contre la rage, vont imprimer à ses études (et à ses examens) un rythme très particulier.

> Je m'échappais du laboratoire pendant quelques instants pour suivre les travaux pratiques ou passer à l'hôpital. Lorsque je ne pouvais pas aller à un cours auquel je désirais assister, je le disais à mon père, venu me rejoindre à Paris en 1884; il allait à la Faculté et me répétait la leçon faite par le professeur (LOIR, A. 1938, p. 11).

D'autre part, Pasteur est très critique pour les matières enseignées et le comportement des médecins à l'hôpital. Les querelles à l'Académie de Médecine lui ont appris à se méfier du corps médical: la «génération spontanée», encore enseignée à cette époque (les grandes pressions du fond de l'océan produisaient, disait-on, la vie) et l'ignorance de l'asepsie en chirurgie sont deux sujets sur lesquels Pasteur ne transige pas.

Loir se souvient de différents moments de ses passages à la Faculté:

> Lorsque Raphaël Blanchard, à la Faculté de médecine, nous eut parlé du *Bathybius Heckeli* et de la génération spontanée, de cette masse de protoplasme que l'on trouvait, disait-on, au fond de la mer, Pasteur partit en guerre contre ces idées. C'était en 1884 (LOIR, A. 1938, p. 49).
>
> .....
>
> Je me souviens qu'un jour, c'était vers 1887, j'ai vu arriver dans le service du chirurgien Terrillon, à la Saleptrière, un jeune médecin qui faisait de la bactériologie. Il n'employait même plus le mot de microbiologie dont se servait Pasteur. Il avait dans sa poche de redingote une série de tubes à culture. Sur un malade, dont on venait

d'ouvrir le pansement, il prit un peu de pus au moyen d'un fil de platine, ensemença trois tubes, puis en prit un dernier et l'ayant ouvert, il tourna sur lui-même dans un mouvement de valse, et s'écria en remettant le tampon de coton sans rien ensemencer: *C'est ce que nous appelons, en bactériologie, un témoin, pour voir si l'air ne contient pas de germe.*

Lorsque je revins au laboratoire et que je racontai cette scène à Pasteur, il se contenta de lever les épaules en disant: *Heureusement qu'ils ne viennent pas ici ces gens-là.*

Et voilà pourquoi personne n'entrait au laboratoire de la rue d'Ulm à ce moment-là, sauf Roux et Perdrix (LOIR, A. 1938, p. 15).

Lors de ses exercices d'anatomie, Adrien ménage une autre surprise à son oncle. C'est l'anatomiste Farabœuf qui en est l'origine:

Farabœuf vint un jour, passant auprès de la table où je disséquais, me demander si ce que je venais d'isoler était une veine ou une artère. Je ne savais pas qu'il suffisait de palper ces cordons pour le savoir. Je pris une pince: lui son crayon. Avec la pointe il touchait alternativement le cordon que je tenais avec la pince, et sa langue pour humecter le crayon. J'étais tellement sidéré de le voir passer le crayon de sa bouche à la pièce anatomique et revenir de l'une à l'autre en me regardant de temps en temps, que je ne l'entendais même pas me dire d'y mettre la main. Furieux il me demande mon nom et me met un beau zéro et, y mettant la main, il me montre la différence d'épaisseur de la veine et de l'artère. Du coup j'avais compris que la pince dont je me servais l'avait exaspéré.

L'âme de Farabœuf était tellement persuasive que j'étais devenu un élève modèle et je voulais vaincre ma répugnance, résultat de mon éducation pastorienne. J'étais décidé à tout, j'y aurais mis non seulement la main, mais la langue comme Farabœuf, mais avec plus de répugnance que lui. Le zéro avait relevé mon enthousiasme et, complètement dégelé, je revins avec ces idées rue d'Ulm. En arrivant Pasteur me dit d'aller voir un cobaye que nous avions inoculé le jour d'avant. Il était mort. Je le pris, le mis sur un plateau et je commençais à l'autopsier. En bon élève de Farabœuf, j'y mis la main, laissant la pince de côté. Pasteur survint. Je continuais, très fier de lui montrer comment un carabin perfectionnait des méthodes que je jugeais maintenant surannées. Je croyais le convaincre, mais ce fut le contraire. Sans colère, très calme, il répondit à mes explications: *C'est cela qu'on vous apprend à la Faculté?* J'avais voulu provoquer son admiration et j'étais arrivé à faire naître en lui un profond mépris pour les méthodes septiques que je rapportais. Farabœuf représentait l'ancienne médecine. Pasteur apportait de nouvelles idées dans les méthodes des jeunes étudiants.

Entre Pasteur et Farabœuf il y avait une grande différence leur éducation n'étant pas la même, ils étaient incapables de s'entendre (LOIR, A. 1938, pp. 42-43).

Ses inscriptions à la Faculté seront d'ailleurs interrompues à plusieurs reprises, en particulier de juin 1886 à juillet 87, au plus fort de l'augmentation du nombre des vaccinations contre la rage et de mars 88 à juillet 89, lors de sa mission en Australie. Passer des examens dans les conditions où se trouvait

Adrien Loir était difficile. En 1884, les examens de physique, chimie, histoire naturelle seront obtenus avec la mention «passable». En 1885, il ne se présentera à rien. Les examens d'anatomie et de physiologie seront «liquidés» en juin et décembre 87. Tout le reste attendra son deuxième retour d'Australie, en 1892! (Adrien Loir, relevé des examens. Faculté de Médecine, Paris. Archives Mme MICHEL-LOIR).

4. La vie sociale du jeune Adrien Loir à Paris et ses retombées imprévues

LE PROFESSEUR MICHEL PETER

Dès son arrivée à Paris, Adrien est pris en charge par son oncle, évidemment, mais il s'offre de temps en temps un petit *extra* ... et pas avec n'importe qui!

> Je me souviens que le dimanche matin, j'allais régulièrement déjeuner au bouillon Duval, qui se trouvait en face de la porte de la Madeleine. J'y avais rendez-vous à 11 heures et demie avec Melouzay, professeur d'histoire au Lycée Condorcet, ami de ma famille, et Gabriel Fauré, l'illustre compositeur. Ce dernier sortait de la grand'messe de La Madeleine, où il avait tenu les orgues. Il me fallait partir avant 11 heures du laboratoire pour prendre le petit omnibus à deux chevaux de Panthéon-Courcelles (LOIR, A. 1938, p. 28).

D'autre part, avec les Parisiens de sa famille, il a aussi des relations. Le professeur Michel Peter, mari de sa cousine Céline, l'invite à dîner régulièrement.

> J'étais donc à la fois le neveu de Mme Pasteur du côté maternel, et, du côté paternel, le cousin germain de Mme Peter. Lorsque j'arrivai à Paris, en 1882, j'allais tous les quinze jours dîner chez le Professeur Peter, rue de Berlin. Il était abonné à l'Opéra et, de temps à autre, me prêtait son fauteuil. Mme Pasteur et Mme Peter échangeaient une visite une fois l'an au moment du premier janvier. A cela se limitaient les relations entre les deux familles (LOIR, A. 1938, p. 33).

Peter est un interniste renommé, professeur à la Faculté, élève de Trousseau. Lorsqu'il apprend qu'Adrien entame ses études de médecine, il lui propose de le prendre dans son service, car il considère le laboratoire comme étranger aux études médicales. De son côté, Adrien apprécie la conversation courtoise et instruite de ce médecin et reconnaît:

> Au cours des dîners chez lui, je me suis trouvé souvent avec des personnalités médicales, jamais aucun sujet technique n'a été même effleuré devant moi et cependant Peter était opposé à ce qu'il appelait la *chimiâtrie*.

Et il continue, admiratif, en osant une comparaison avec son patron:

> Peter, homme du monde parfait, oubliait dans les manifestations mondaines sa qualité de médecin et, aussi par habitude du secret professionnel, tout ce qui

> touchait aux questions médicales. Au contraire, Pasteur ne songeait uniquement qu'aux théories qu'il défendait avec âpreté. Il ne vivait que pour ses convictions dont il se faisait à la fois l'avocat et l'apôtre et le seul but qu'il poursuivait était de convaincre les masses, ne voyant autre chose que l'expansion de sa doctrine, il en parlait constamment en toutes circonstances. Celui qui se posait comme son contradicteur devenait son ennemi personnel et il le traitait avec sa fougue ordinaire.
>
> Pasteur qui savait que j'allais chez Peter demandait à mon retour: *Que dit ce médecin des micro-organismes* car Pasteur n'employait jamais le mot «microbe» (LOIR, A. 1938, pp. 33-34).

Adrien apprécie la conversation et l'attitude de franche droiture de ce grand personnage qui était aussi son cousin, et il souffre de ses altercations avec Pasteur. Les points de vue inconciliables des deux protagonistes qui pourraient être ses protecteurs et les tuteurs de sa formation scientifique provoquent des disputes publiques qui lui sont difficiles à supporter. Le père d'Adrien, rappelons-le, doyen de la Faculté des Sciences de Lyon, se sentit obligé d'écrire à Mme Peter, sa nièce, qu'il croyait préférable qu'Adrien cesse ses visites chez elle. Céline lui répondit franchement:

> ...qu'elle comprenait le sentiment d'Adrien, mais que son mari avait la conscience de n'avoir jamais mis, en sa présence, la conversation sur un sujet pouvant heurter ses sentiments (Archives Mme MICHEL-LOIR).

La controverse s'éternisera; les deux protagonistes occupant une position d'autorité dans leur domaine respectif resteront sur leurs positions et adopteront des points de vue de plus en plus divergents. Peter sera un des plus ardents opposants de Pasteur à l'Académie de Médecine, surtout dès qu'il s'agira de l'application de la vaccination antirabique à l'homme.

On en arrive à des invectives incroyables sous la plume épistolaire d'un Pasteur qui ne supporte pas la contradiction lorsqu'il s'agit pour lui de faits expérimentaux démontrés (lettre à Grancher et à Victor Horsley, 1887):

> Un homme fait d'orgueil, d'ignorance et de légèreté ... de la race des envieux et des impuissants...qui n'a jamais fait de sa vie une expérience quelconque (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, pp. 149, 153, 201).

Adrien Loir exprime bien la différence entre les deux hommes:

> Le seul tort de Peter était de ne pas vouloir se mettre au courant des choses de la médecine expérimentale: il était un des derniers défenseurs de la médecine purement clinique, et aujourd'hui nous lisons son œuvre avec le recul du temps, nous ne pouvons qu'admirer le clinicien et regretter que cet esprit d'élite n'ait pas eu le bonheur d'avoir à sa disposition l'aide de la médecine expérimentale (LOIR, A. 1912h).

UN AMI DU PERE D'ADRIEN: M. D'ANDECY

Autre relation de Loir qui allait créer de fameux remous dans la littérature internationale concernant Pasteur: M. d'Andecy.

> En arrivant à Paris, j'allais dîner de temps en temps chez M. d'Andecy, secrétaire général du Crédit foncier, ancien camarade de mon père. Ses deux fils étaient venus à Lyon, vers 1875, comme volontaires d'un an, faire leur service militaire, et mon père avait été leur correspondant. Sa fille n'était pas encore mariée avec le grand mathématicien Lucien Poincaré.
>
> Après un dîner chez M. d'Andecy, j'ai parlé à Pasteur du Dr Auzias Turenne, dont mon hôte avait été l'exécuteur testamentaire et avait publié son œuvre, et lui apportai ce gros volume de la part de M. d'Andecy. Après l'avoir parcouru, le Maître me dit de prier M. d'Andecy de venir le voir. Ils restèrent plus de deux heures en tête à tête. Pasteur avait ce livre chez lui, pas au laboratoire. Il était dans un tiroir spécial à côté de lui sur son bureau, il le lisait souvent et cela pendant plusieurs années. Bien des idées lui ont été suggérées par cette lecture. Il en copiait des phrases. Il ne parlait jamais de ce livre: *La syphilisation*, on l'aurait ridiculisé. On ne parlait pas de ces questions (LOIR, A. 1938, p. 101).

Auzias-Turenne avait été le promoteur d'une méthode de protection contre la syphilis par inoculations répétées du contenu de chancres. Une sorte de «saturation» de virus devait protéger l'individu. Il commit l'erreur, excusable en son temps, de croire que le chancre mou est une forme affaiblie du chancre dur, syphilitique. Cette théorie, combattue par l'Académie de Médecine, fut abandonnée. C'est sans doute la raison pour laquelle Pasteur ne parlait pas de ce livre, «cela l'aurait ridiculisé». Mais Auzias-Turenne n'en reste pas là. *La Syphilisation* que Pasteur reçoit par l'intermédiaire de son neveu comporte neuf cents pages de texte serré, d'après BURKE (1996), qui a pu avoir en mains cet ouvrage rare. Après la première partie consacrée à la syphilis, une deuxième partie traite des maladies infectieuses comme le charbon, la péripneumonie des bêtes à cornes et des possibilités de protéger les animaux par l'injection de microbes atténués. Cette partie, qui relate les expériences d'Auzias à partir de 1863, date de la période à laquelle il abandonne la syphilis, «préfigure» ce que Pasteur va faire à partir de 1878 ou — si on se base sur la date (1883) à laquelle ce livre arrive dans les mains de Pasteur — «rappelle» à Pasteur ce qu'il a fait entre 1878 et 82 et alimente ses réflexions.

Certaines affirmations de Loir sont catégoriques:

> L'œuvre d'Auzias Turenne fut publiée par ses amis en 1878, sous la forme d'un livre de neuf cents pages. Ce livre a rendu service à Pasteur.
>
> Je suis venu lui apporter au moment voulu.
>
> On trouve dans ce livre une lecture faite à l'Académie de Médecine le 30 octobre 1865: *Coup d'œil sur les virus*.

Loir donne un résumé de ce texte, puis conclut:

> Imaginez l'effet que cette page a pu produire sur l'esprit de Pasteur.

Et il poursuit, comme pour enfoncer le clou:

> Mais voici quelque chose de plus extraordinaire encore. Pasteur est en train de composer son roman de la rage. Lisez les pages suivantes écrites sur la péripneumonie dans le même livre (p. 787) et comparez-les avec ce qu'il a fait pour la rage (LOIR, A. 1938, pp. 103-104).

Il donne l'impression d'accuser Pasteur de plagier Auzias-Turenne. Pourtant, si on admet que Loir donne à Pasteur en 1883 (il arrive à Paris pour entrer au service de Pasteur en novembre 82 et part immédiatement pour Bollène jusqu'en décembre) ce fameux livre paru en 1878, les travaux sur les vaccins étaient à ce moment bien engagés et Pasteur ne l'avait pas attendu pour réaliser Pouilly-le-Fort ni pour entamer les recherches sur la rage chez le lapin.

Les rapports de l'Académie font écho aux interventions d'Auzias-Turenne et aux longues discussions qu'elles suscitent à partir de 1865. Pasteur n'entrera à l'Académie qu'en 1873 mais ce qui s'y était dit avant son arrivée l'intéressait, si l'on en croit Adrien Loir:

> Constantin Paul venait, lui, souvent rue d'Ulm, il apportait des friandises aux deux singes qui servaient aux expériences sur la rage. Il avait le don d'exaspérer Roux. *Voilà encore ce phoque*, disait-il. Constantin Paul respirait, en effet, avec bruit. Roux ne savait pas que Pasteur avait trouvé en lui un auditeur des discussions qui se produisaient peu d'années avant à l'Académie entre certains académiciens et son ami le Dr Auzias Turenne (LOIR, A. 1938, p. 100).

Bouley, le vétérinaire, qui y était, lui, depuis 1855, connaissait ces controverses; il avait d'ailleurs travaillé et publié avec Auzias-Turenne sur la rage (BURKE 1996, p. 181). Et un point étonne. Bouley, dans ses chroniques mensuelles du *Recueil vétérinaire* qu'il rédigea de 1872 à 1885, rapportait fidèlement tout ce qui se passait dans les Académies des Sciences et de Médecine. Tout en insistant sur les superbes travaux de Pasteur (dont il n'était l'ami et le défenseur que depuis 1877), il rappelait toujours les précurseurs du Maître (Delafonds, Toussaint pour le charbon, Willems pour la péripneumonie, Galtier pour la rage). Il n'évoquera jamais le nom d'Auzias-Turenne. Il est vrai que celui-ci n'était pas vétérinaire!

En fait, il n'y a que pour la péripneumonie que le télescopage pourrait être invoqué. Les recherches sur cette maladie des bovidés ont été commencées par Pasteur en 1882 et interrompues en 1883. Une commission est créée le 11 mai 1882 au sujet de cette affection avec Pasteur comme président. Le vétérinaire praticien Mollereau, de Charenton, se joindra à son équipe pour travailler sur le

problème. Mais Pasteur critique la précipitation de la Commission et juge simpliste son approche. Dans une lettre à Bouley, le 16 août 1882, il explose:

> Vous dites *Voici la première période des expériences faites d'après le programme, qui touche à sa fin.* Comme vous y allez! Nous touchons à peine au commencement. ... C'est la bouteille à encre, comme il arrive souvent au début des recherches expérimentales, il y a une foule d'études à greffer sur celles-ci pour arriver à un résultat présentable à une commission (NICOL 1974, p. 551).

Et Pasteur, trouvant trop lourde l'emprise de la commission, abandonne des recherches faites dans ces conditions mais espère bien continuer à travailler sur le sujet comme il l'écrit à Mollereau le 21 août 1883:

> Si je ne change pas d'avis, dans mes projets de travaux de 1884, j'ai l'intention de continuer les études sur la péripneumonie, dans mes écuries de la rue Vauquelin *(c'était totalement irréaliste)*, et avec les propres ressources de mon laboratoire, car il est bien établi maintenant qu'il y a peu à attendre de l'initiative privée pour les recherches expérimentales un peu dispendieuses.

Et Louis Nicol de conclure:

> Pasteur *changera d'avis*. Très pris par les recherches sur la rage, il concentrera toute son attention sur ce sujet, et le dossier de la péripneumonie sera *classé* dans le laboratoire de Pasteur. Roux et Nocard le rouvriront quatorze années plus tard (NICOL 1974, pp. 553-554).

Nous verrons d'ailleurs plus loin que cette affirmation n'était pas tout à fait exacte.

Accuser Loir d'avoir essayé de ternir l'image de Pasteur nous semble hors de propos. Tout au plus celui-ci aurait pu citer le nom d'Auzias-Turenne dans ses travaux sur la rage et la péripneumonie des bovidés.

5. Adrien Loir: le témoin, l'acteur, l'intermédiaire

Le charbon: Adrien prend la mesure de l'evenement

Par contre, sur la vaccination anticharbonneuse, les récits de Loir ont eu un impact! Il est important de souligner qu'il a été le premier à dévoiler le *secret de Pouilly-le-Fort* (Caddedu 1987). Il nous faut faire un bref rappel des faits qui se sont déroulés avant l'arrivée d'Adrien rue d'Ulm.

En 1880, l'atténuation du microbe du choléra des poules par l'oxygène de l'air, rendue possible par une «distraction» de Chamberland qui, pourtant de garde au laboratoire, avait remplacé le repiquage des cultures par une balade champêtre dominicale, avait permis à Pasteur l'obtention d'un vaccin. La formation de spore (ou «germe» comme on disait à l'époque) par la bactéridie charbonneuse en culture était un obstacle à cette action de l'oxygène. Il fallait contourner cette difficulté. En 1881, Pasteur, avec la collaboration de MM. Chamberland et Roux, fait trois communications à l'Académie des Sciences: la première, le 28 février, *Sur l'atténuation des virus et leur retour à la virulence* (Pasteur *et al.* 1881b) rapportant l'observation que la température de 42-43° rend les souches asporigènes; la seconde et la troisième le 21 mars, *De la possibilité de rendre les moutons réfractaires au charbon par la méthode des inoculations préventives* (Pasteur *et al.* 1881c) et *Le vaccin du charbon* (Pasteur *et al.* 1881c) pour décrire les applications pratiques découlant de la note de février.

Suite à ces présentations à l'Académie, Hippolyte Rossignol, Secrétaire général de la Société de Médecine vétérinaire pratique, propose une démonstration publique grandeur nature tant par intérêt (le charbon était une maladie grave qui décimait les troupeaux) que par défi (il était un adepte du physiologiste Colin, ennemi juré de Pasteur).

Pasteur accepte et signe le protocole d'accord le 28 avril 1881 avec la Société d'Agriculture de Melun.

> Rossignol se charge d'assurer à l'affaire un maximum de publicité, elle devint ainsi un événement d'importance internationale. L'expérience eut lieu devant un grand concours de peuple, dont le correspondant du *Times* à Londres, Mr de Blowitz, dont les lecteurs dans le monde entier, eurent pendant plusieurs jours les yeux fixés sur le hameau de Pouilly-le-Fort (Dubos 1955, p. 342).

L'expérience est un succès spectaculaire en mai 1881. Une note à la séance de l'Académie du 13 juin 1881, *Compte rendu sommaire des expériences faites à Pouilly-le-Fort près de Melun sur la vaccination charbonneuse* (Pasteur *et al.*

1881d), décrit soigneusement protocole et résultats mais ne donne pas de précisions sur le vaccin employé.

En France, les expériences se multiplient. Pour l'étranger, Pasteur n'acceptera les démonstrations qu'à condition que ce soit un de ses collaborateurs (Thuillier en l'occurrence) qui s'en occupe. Des essais se feront, dans ces conditions et sans problèmes, en octobre 1881 en Hongrie, où on essayera en vain d'extorquer à Thuillier le secret de fabrication, puis en avril 1882 à Berlin.

Au Quatrième Congrès International d'Hygiène et de Démographie de Genève en septembre 1882, auquel Loir (qui n'était pas encore entré au laboratoire de le rue d'Ulm) avait accompagné Pasteur, une controverse s'élèvera entre Pasteur et Koch, ce dernier lui reprochant de ne pas avoir publié sa technique d'atténuation. Ce qui fera dire à Dubos:

> Il y a quelque mélancolie à constater que ces critiques, venant d'un si grand bactériologue, s'arrêtant au niveau des imperfections techniques, négligeaient totalement l'immense importance théorique et pratique de la méthode nouvelle (DUBOS 1955, p. 345).

Voici ce que raconte le neveu, comme témoin privilégié, concernant l'atténuation de la bactéridie charbonneuse:

> Au Congrès International d'Hygiène de Genève, en 1882, auquel Pasteur m'avait emmené, Koch avait indiqué les difficultés qu'il y a à faire l'atténuation du *Bacillus anthracis*, selon le procédé Pasteur, en le maintenant à une température de 42° à 43°, température à laquelle il ne se reproduit pas par germe, mais bien par scissiparité.
>
> L'oxygène, dès lors, devait agir sur le protoplasma, selon la méthode générale d'atténuation des virus, indiquée par Pasteur.
>
> Les résultats étaient encourageants, mais on n'était pas maître de l'atténuation que l'on voulait obtenir. Par la suite, Pasteur m'a fait, pendant des mois, faire des expériences à ce sujet, en réglant plusieurs étuves d'Arsonval (nous en avions trois) pour mettre le procédé au point (LOIR, A. 1938, p. 17).

Mais rue d'Ulm, si tous suivaient une idée directrice, Roux et Chamberland avaient tendance à travailler de leur côté.

> En même temps que Pasteur cherchait l'atténuation de la bactéridie charbonneuse par l'oxygène de l'air, Chamberland et Roux essayaient l'action des différents antiseptiques sur ce microbe. Ils avaient obtenu, avec le bichromate de potasse, une atténuation évidente (LOIR, A. 1938, pp. 17-18).

Lorsque Pasteur fut mis au pied du mur par H. Rossignol pour l'expérience de Pouilly-le-Fort, il rassemble son équipe:

> Pasteur, dans sa fougue, signa le protocole. Sur cinquante moutons, il devait en vacciner vingt-cinq, et, à l'inoculation virulente, seuls les témoins qui n'avaient pas été vaccinés, devaient mourir.

> En revenant au laboratoire où il annonça la chose, ses collaborateurs lui demandèrent, en faisant des objections, de quel vaccin il allait se servir. Il répondit: *celui au bichromate de potasse*. C'est en effet celui qui fut utilisé. Il n'avait du reste pas parlé dans le protocole du moyen employé pour obtenir l'atténuation (LOIR, A. 1938, p. 18).

Et il n'en a pas parlé après non plus! La recette de l'atténuation n'a été divulguée que plus tard, Pasteur voulant absolument prouver l'effet de l'oxygène.

C'est un *scoop* dans le tranquille récit de Loir. L'information divulguée par le neveu est confirmée par les *Carnets de Pasteur* et reprise par les historiens (CADEDDU 1987, p. 17). Adrien Loir continue en insistant sur l'entêtement du Patron:

> Depuis qu'il a découvert la puissance souveraine de l'oxygène dans les modifications de la vie, il ne cesse plus de le faire intervenir dans ses expériences sur les micro-organismes.
>
> ...
>
> Plus tard, à ceux qui travaillent dans son laboratoire et lui disent qu'ils ont obtenu l'atténuation de la bactéridie charbonneuse par un antiseptique, il répond: *Moi vivant, vous ne publierez pas cela avant d'avoir trouvé l'atténuation de la bactéridie par l'oxygène. Cherchez la* (LOIR, A. 1938, pp. 159-160).

En effet, il faudra attendre 1883 pour que la technique d'atténuation de la bactéridie charbonneuse par les antiseptiques, déjà décrite en partie à Toulouse (TOUSSAINT 1880), fasse l'objet d'une note de Chamberland et Roux à l'Académie des Sciences: *Sur l'atténuation de la virulence de la bactéridie charbonneuse, sous l'influence de substances antiseptiques*. (CHAMBERLAND & ROUX 1883). Ils n'y sont pas très explicites.

Les équipes étrangères, italiennes, allemandes, essuient des échecs en 1883. L'exclusivité de la production est réservée au laboratoire de Paris, ce qui en fait un produit cher. Les Russes ne peuvent pas se le payer. Ils essayent de se débrouiller avec une fabrication locale. Metchnikoff et Gamaleia auraient dû quitter Odessa après que 3 549 moutons soient morts des suites de la vaccination pendant l'été 1887 (ULIANKINA 1988).

Roux devra rappeler la recette en 1890, dans les *Annales de l'Institut Pasteur*:

> L'addition de petites quantités de bichromate de potassium aux bouillons de culture dans lesquels on a semé du sang charbonneux empêche la formation des germes. M. Behring, pas plus que Lehman n'a eu connaissance du travail de MM. Chamberland et Roux (ROUX 1890, p. 25).

Les activités dans le domaine du charbon fournissent des exemples du rôle d'intermédiaire d'Adrien Loir. Il aide Pasteur à garder le contact avec les activités de ses préparateurs:

Chamberland avait installé un laboratoire au 14 de la rue Vauquelin dans l'ancien Collège Rollin, c'est là qu'il cultivait le vaccin charbonneux, avec son préparateur Reboux. Lorsqu'il y avait des congés, il venait au laboratoire prier M. Pasteur de me permettre d'aller mettre le vaccin dans les tubes pour les envoyer aux vétérinaires qui en faisaient la demande.

Comme quelquefois il partait en même temps que son préparateur, j'étais seul à faire ces cultures. Dans ces cas-là, Pasteur me disait: *lorsque tu iras à Vauquelin, j'irai avec toi.*

Un matin qu'il m'avait accompagné, Pasteur s'était assis un peu en arrière de moi et me surveillait. Je mis dans un tube le vaccin charbonneux, et laissant environ un centimètre cube d'espace libre, je pris une autre pipette Chamberland pour mettre un peu de son contenu dans le tube déjà presque rempli de vaccin charbonneux. A voix basse, sans bouger, Pasteur me dit: *Que fais-tu?*

Je continuais la manipulation, je mis le bouchon de caoutchouc et en déposant le tube je lui répondis que Chamberland m'avait dit de mettre dans chaque tube de vaccin charbonneux environ un centimètre cube d'une culture de *Bacillus subtilis.*

En même temps je regardais Pasteur sans continuer la manipulation. Au bout de quelques minutes de réflexion, il me dit de continuer.

Après avoir rempli les tubes que j'avais à faire, je pris le panier en fils de fer qui les contenait et nous retournâmes, Pasteur et moi, au laboratoire de la rue d'Ulm.

Pasteur ne m'avait pas dit un mot.

En passant devant le n° 28 de la rue Vauquelin, je déposai les tubes au bureau de M. Boutroux, qui était au rez-de-chaussée de cette maison. Il était chargé de mettre ces tubes dans de petites boites en bois pour les envoyer aux différents vétérinaires; il était l'agent commercial du laboratoire.

Je rattrapai Pasteur dans la rue Claude Bernard, et il me dit alors: *Pourquoi Chamberland te fait-il mettre du bacillus subtilis dans les tubes de vaccin, réfléchis?,* et alors il m'expliqua ce qu'il venait de comprendre lui-même en voyant la précaution prise par Chamberland. Le *bacillus subtilis*, en faisant son voile à la surface du liquide, absorbait l'oxygène qui aurait pu agir sur la virulence de vaccin. C'était une précaution à laquelle Pasteur n'avait pas songé et dont Chamberland ne lui avait pas parlé (Loir, A. 1938, pp. 15-16).

La rage: Adrien dans le bain

Le choix

Il résulte d'une correspondance privée de Pasteur qu'il supputait depuis 1878 la possibilité d'étendre à l'homme le bénéfice de sa méthodologie de détection d'agents pathogènes responsables d'infections chez les animaux, notamment celui de la rage.

Ce choix énigmatique d'une affection qui n'est pas produite par un germe figuré cultivable dans les milieux usuels et dont les risques peuvent être écartés par des mesures de quarantaine et de police, peut étonner. D'abord, il ne faut pas sous-estimer la sensibilité, voire l'émotivité particulière de Pasteur pour certains

de ses souvenirs d'enfance (GEISON 1995, pp. 177-178). DUCLAUX (1896) et ROUX (1896) estiment, chacun de son côté, que c'était une stratégie réaliste parce que la rage relève de la conscience collective de crainte et d'horreur du genre humain pour certaines maladies. Une victoire sur la rage aurait un impact marqué sur une acceptation de doctrines et de techniques nouvelles comme le vaccin anticharbonneux. D'ailleurs, Pasteur le dit lui-même dans une lettre à Grancher écrite d'Arbois le 4 septembre 1888:

> Rappelez-vous que jadis je n'ai entrepris quelques recherches sur la rage que dans la pensée de forcer l'attention des médecins sur les nouvelles doctrines au cas où quelque donnée médicale pourrait surgir de ces recherches (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, p. 258).

Il est certain que la rage a étendu mondialement la réputation de Pasteur et a contribué à faire accepter la valeur et le rôle de la microbiologie dans la pratique de la clinique médicale. Cette dernière réalisation de Pasteur et de son équipe donnera naissance à l'Institut Pasteur.

Le différend Galtier-Pasteur

Dans son chapitre «Les études de Pasteur sur la rage», NICOL, L. (1974, p. 200) souligne le développement en parallèle chez Galtier et Pasteur des recherches sur la rage, le premier sentant la concurrence des travaux du second.

Victor Galtier, professeur à l'Ecole Vétérinaire de Lyon, était engagé, avant Pasteur, dans des recherches systématiques de la rage canine mais il mettra du temps à communiquer ses résultats. Le 25 août 1879, dans une note lue par H. Bouley à l'Académie des Sciences, il annonce une découverte originale et capitale: le lapin est un animal réceptif qui présente en plus l'avantage de développer une rage convulsive, paralytique et paisible rendant l'étude expérimentale de cette maladie commode et inoffensive.

Pasteur avait l'art de saisir au vol les occasions d'appliquer sa méthode de mise en évidence des micro-organismes responsables d'une affection. La bave d'une fillette sur le point de mourir de la rage, patiente du Dr Lannelongue, constituera un premier essai le 10 décembre 1880. Inoculée à un lapin, elle tue l'animal. L'infection est passée sur un deuxième lapin qui meurt aussi après une courte incubation, incompatible avec la rage. Le 24 janvier 1881 à l'Académie des Sciences et le 25 à l'Académie de Médecine [1], il fait une communication *Sur une maladie nouvelle provoquée par la salive d'un enfant mort de rage*. Il exclut clairement la rage et décrit le micro-organisme obtenu en culture, entouré d'une «auréole» (PASTEUR *et al.* 1881a). Ce sera la découverte du pneumocoque, germe à distribution large.

> Je me souviens d'un rêve de Pasteur qui m'avait enthousiasmé. On trouvait dans la salive des lapins mourant de la rage, un microbe qui avait une auréole. Ce devait

être le microbe de la rage. L'auréole se digérait, c'était la période d'incubation, puis la rage survenait. C'était superbe, cela tenait si bien!

Mais ce microbe avec son auréole tuait les lapins d'une maladie qui n'était pas la rage.

Devant cette réponse de la méthode expérimentale, Pasteur avait abandonné sa séduisante idée. Chamberland, lui, en parlait encore longtemps après, mais en vain (LOIR, A. 1938, p. 29).

Galtier, qui n'avait pas dans ses recherches la rigueur du chimiste Pasteur, présente, le 25 janvier 1881 également, une note *Sur la transmissibilité de la rage au lapin* sans identifier le produit à inoculer. Il a essayé la salive (dangereuse et inconstante), le sang (inefficace car la rage n'est pas septicémique), et même diverses parties du système nerveux. Il essaye aussi plusieurs voies d'inoculation (hypodermique, dans le nerf sciatique, sur les muqueuses). Il déclare que le virus est uniquement présent dans la salive et que les tissus nerveux ne sont pas contagieux. L'apparition de la maladie est inconstante et les temps d'incubation très variables (GALTIER 1881a). Cette erreur au sujet du siège nerveux entraînera un différend avec Pasteur qui finira par ignorer Galtier et ses théories.

La longue incubation, caractéristique de la rage, est expliquée par l'hypothèse d'Henri Duboué, interne des hôpitaux de Paris travaillant sur la rage. Tablant sur les longs délais entre la morsure infectante et l'apparition des symptômes nerveux, il pense que l'agent pathogène progresse lentement à partir du siège de la morsure au bulbe d'où partent les fibres nerveuses sensitives. Cette donnée, communiquée à Pasteur le 12 janvier 1881, s'avérera essentielle pour l'introduction de la méthode de vaccination post-infectieuse qui doit prendre de vitesse la propagation de l'infection vers le système nerveux central, principe très différent d'une vaccination préventive.

Le mardi 31 mai 1881, en plein suspense Pouilly-le-Fort, puisque c'est le jour de la troisième et dernière injection, une note signée de Pasteur et de ses collaborateurs Chamberland, Roux et Thuillier portant *sur la rage* est présentée à l'Académie de Médecine.

Comme entrée en matière sont d'abord rapportées les paroles de Galtier sur les matières virulentes, prononcées lors de sa communication du 25 janvier:

J'ai inoculé plus de dix fois, et toujours avec le même insuccès, le produit obtenu en exprimant la substance cérébrale, celle du cervelet, celle de la moelle allongée de chiens enragés.

Ils enchaînent en exposant leurs techniques révolutionnaires:

On apprendra donc avec un vif intérêt, que nous sommes arrivés à diminuer considérablement la durée d'incubation de la rage et de la communiquer à coup sûr. On arrive à ce double résultat par l'inoculation directe à la surface du cerveau, en ayant recours à la trépanation et en se servant comme matière inoculante de la substance cérébrale d'un chien enragé, prélevée et inoculée à l'état de pureté.

> Chez un chien inoculé dans ces conditions, les premiers symptômes de la rage apparaissent dans l'intervalle d'une semaine ou deux. J'ajoute qu'aucune des inoculations ainsi faites n'a échoué.
>
> Aussi tout est prêt en ce moment dans mon laboratoire, pour donner aux études sur la rage une grande extension (PASTEUR *et al.* 1881b, p. 718).

Cette technique d'inoculation, d'importance capitale, garantissant un temps d'incubation d'une durée compatible avec les besoins de la recherche, avait été mise au point par Roux. Il décrira cette technique transcrânienne dans sa thèse de doctorat en médecine comme celle utilisée au laboratoire sans préciser qu'il en est l'auteur (ROUX 1883).

Ce procédé d'inoculation choquait Pasteur, et Roux dut faire sa première intervention en son absence (ROUX 1896).

Loir, impliqué à fond à partir de 1882 dans les recherches sur la rage, insiste à diverses reprises sur les appréhensions, les anxiétés, les émotions de Pasteur face aux expérimentations sur l'animal:

> Pasteur n'a jamais fait de vivisection. Il faisait des inoculations et, en particulier pour la rage, lorsqu'il nous faisait trépaner des animaux, il exigeait toujours qu'ils fussent anesthésiés auparavant; non seulement pour leur éviter la douleur, mais aussi pour obtenir leur immobilité complète. Je n'ai jamais fait une trépanation suivie d'une inoculation devant lui sans que je l'entende dire: *Va doucement! Attention. Oh! là! là!* C'était pour lui, malgré la fréquence, toujours un sujet d'anxiété. Il parlait tout haut et gémissait. Il tournait, ajustant son lorgnon sur son nez, autour de la table où était l'animal, manifestant une certaine nervosité. Il souffrait quand il devait sacrifier des animaux, et il cherchait presque à s'excuser à ses propres yeux. Son visage se contractait, sa respiration devenait entrecoupée, il se révoltait au fond de lui-même de ce qu'il lui fallait imposer.
>
> Aussi combien de fois l'ai-je vu arrêter une expérience déjà faite et s'y opposer formellement après avoir consulté son cahier. *Non! plus cela, c'est inutile de recommencer, nous savons le résultat.* On sentait alors toute sa pitié, et cependant avec la fougue scientifique de son génie, quand il restait un mystère à découvrir il n'hésitait pas à sacrifier un animal et même à expérimenter sur l'homme. C'était sa propre chair qu'il aurait immolée aux risques de l'expérience. Il était disposé à se faire inoculer le vaccin antirabique au début de l'application de cette méthode à l'homme (LOIR, A. 1938, pp. 138-139).

L'inoculation intracérébrale au lapin deviendra la méthode standard pour le diagnostic, l'isolement, l'entretien, l'étude de l'agent de la maladie qui, à ce stade, était présumé être un élément figuré. Pasteur croyait d'ailleurs pouvoir distinguer un tissu cérébral sain d'un tissu cérébral rabique au prix d'examens microscopiques prolongés. Adrien nous décrit la scène qui se passe à Arbois:

> Je faisais des séries d'émulsions de cerveaux sains, puis de cerveaux rabiques. Je les plaçais sous le microscope; j'en avais deux, pour que Pasteur n'attende pas. Je

> mettais au point et Pasteur, après avoir examiné les préparations longuement, disait: *Voilà un cerveau rabique et voilà un cerveau qui ne l'est pas.* Il se trompait rarement, il était incapable de préciser ce qu'il voyait, de me le montrer, de le définir (LOIR, A. 1938, p. 56).

Le virus responsable filtrant et submicroscopique ne sera mis en évidence qu'en 1903 par Remlinger. Son aspect en microscopie électronique en forme de balle de fusil ne sera décrit qu'en 1962 par Almeida et ses collaborateurs.

Premiers essais de prophylaxie de la rage

Le 1er août 1881, Galtier, dans une note lue à l'Académie des Sciences par Bouley, se dépêche de signaler que le mouton peut être rendu réfractaire à la rage par injection intraveineuse de salive de chien enragé. L'expérience a été faite sur dix animaux. Il est donc le premier à avoir montré qu'une immunisation artificielle était possible contre la rage (GALTIER 1881b).

Mais ce sont deux communications faites par Pasteur et ses collaborateurs Chamberland et Roux le 26 février, et surtout le 20 mai 1884, qui font forte impression. Bouley résume dans sa chronique du *Recueil*, la séance du 20 mai:

> Il ne s'agit de rien moins, en effet dans cette communication, que de l'application qui a été faite à la rage de la méthode de l'inoculation préservatrice par le virus atténué de cette maladie (NICOL, L. 1974, p. 570).

Il était dans la logique des travaux de Pasteur qu'il cherche à atténuer le virus en vue d'infections prophylactiques. L'équipe avait déjà fait un premier pas en utilisant comme milieu de culture des animaux en place des bouillons habituels. Le second fut de percevoir que le tissu nerveux était le matériel d'inoculation le plus sûr. Un acquis de l'expérience était la variabilité selon l'espèce animale.

Ces passages successifs répétés du virus *des rues* (de la maladie naturelle) sur le singe lui font perdre sa virulence pour le singe, mais aussi pour le chien, si bien qu'un chien inoculé avec le virus atténué ne meurt pas mais, de plus, il résiste à une inoculation virulente ultérieure. La production à grande échelle de virus simien atténué serait possible sur lapin chez lequel l'atténuation se maintient. Elle est cependant irréaliste: vacciner tous les chiens est illusoire et ne vacciner qu'à la demande de certains propriétaires est sans objet puisque les muselières suffisent.

Le passage du même virus des rues de lapin à lapin ou de cobaye à cobaye augmente sa virulence et plusieurs passages successifs raccourcissent le temps d'incubation jusqu'à un minimum définitif de sept jours, c'est le virus *fixe*.

> Par ce procédé d'atténuation progressive d'une part, et d'exaltation progressive d'autre part, on peut créer toute une gamme de virus de virulence variable. Les inoculations successives de divers virus de cette gamme, en commençant par le plus

> atténué pour terminer par le plus agressif, créent chez le chien un état d'immunité qui lui permet de supporter sans dommage l'inoculation du virus des rues, cause de la maladie naturelle (NICOL, L. 1974, p. 570).

Pasteur dispose ainsi de chiens *réfractaires* à la rage et peut entrevoir la vaccination préventive des chiens à la demande.

> L'Académie comprendra que, malgré la confiance que m'inspirent mes nombreuses expériences poursuivies depuis quatre années, ce n'est pas sans quelques appréhensions que je publie aujourd'hui les faits qui ne tendent à rien moins qu'une prophylaxie de la rage.

Il voudrait que des confrères de l'Académie puissent contrôler ses conclusions:

> C'est pour obéir à ces scrupules et à ces mobiles que j'ai pris la liberté d'écrire à M. Fallières, Ministre de l'Instruction Publique, en le priant de vouloir bien nommer une Commission à laquelle je soumettrai mes chiens réfractaires à la rage (PASTEUR *et al.* 1884b, p. 663).

La Commission sera créée fin mai 1884. Présidée par Bouley, Inspecteur général des Ecoles Vétérinaires et membre de l'Institut, elle sera composée de Béclard, Secrétaire perpétuel de l'Académie de Médecine, de Paul Bert, de l'Institut, du professeur Vulpian, doyen de la Faculté de médecine, de Tisserand, Directeur de l'Agriculture, et de Villemin, professeur au Val-de-Grâce, qui en sera le secrétaire.

La première expérience sera menée sur vingt-trois chiens réfractaires et vingt-trois témoins qu'on fera mordre par des chiens enragés. Dans une deuxième expérience, sur un même échantillonnage de chiens, l'infection sera communiquée par trépanation.

Entre l'entretien des souches, les morsures provoquées, les trépanations, les enregistrements de résultats, l'activité de Pasteur et de ses collaborateurs devient débordante. Il fallait aussi battre la campagne à la recherche de chiens enragés pour leur faire mordre chiens réfractaires et témoins et disposer d'une source de *virus des rues* provenant d'une maladie spontanée.

Pasteur sera très aidé par des vétérinaires qu'il aura déjà eu l'occasion de remercier dans une communication de décembre 1882 (PASTEUR *et al.* 1882): les vétérinaires praticiens Bourrel et Rossignol et, de l'Ecole vétérinaire d'Alfort, Goubeau, le directeur, et Nocard, un professeur.

Adrien doit, lui aussi, être plongé dans ce tourbillon puisqu'il suit, à partir de novembre 1882, Pasteur comme son ombre. Ce qu'il retiendra de cette époque agitée, c'est le retour d'une balade à Meudon, le dimanche 1er juin 1884, avec tous les illustres savants de la Commission. Cette dernière avait aussi été chargée de trouver un terrain pour y construire des chenils où héberger des chiens

rabiques souvent furieux. Ni Jules Jansen (1824-1907), physicien et astronome de renom qui venait d'y installer son observatoire, ni les habitants du coin n'étaient prêts à accepter un tel voisinage. Pasteur était soucieux.

> Il y avait une certaine gêne chez les membres, tous amis de Pasteur, et qui voulaient la réalisation de ses désirs. Il fallait faire une diversion au malaise général; heureusement Paul Bert était là avec sa verve ordinaire. Au moment de monter dans le train, il ouvre la porte d'un compartiment dans lequel se trouvait une jeune femme. Il arrête Pasteur qui se préparait à monter et s'écrie: *Non, non, nous ne monterons pas ici*; il me prend par le bras et m'oblige à monter seul dans le compartiment en disant: *Allez, jeune homme, cela c'est pour vous*. Et il ferme la portière. La Commission s'est installée dans un compartiment voisin. En arrivant à Paris, Paul Bert suivi de tous ses collègues est venu ouvrir la porte du compartiment où j'étais, il a aidé la jeune femme à descendre et m'a ensuite demandé devant tous: *Qu'est-ce que vous avez fait?*

Adrien, qui avait regardé la pointe de ses chaussures pendant le trajet, était rouge de confusion.

> Cet incident m'a vivement frappé. Je vois encore l'arrivée à Paris, j'entends encore les rires de tous ces grand Maîtres. Ils cherchaient à faire une diversion et Pasteur avait tellement peu l'habitude des choses de la vie, en dehors de son laboratoire, que seules les grosses fumisteries étaient de nature à interrompre un instant le cours de ses idées.
>
> En me souvenant de ce jour j'ai une émotion profonde. Je mélange le souvenir de tous ces hommes éminents qui avaient le culte du Maître... (LOIR, A. 1938, pp. 45-46).

Le Congrès de Copenhague

En août 1884 a lieu à Copenhague le 8e Congrès international des Sciences médicales. Le 10 août, Pasteur prononce le discours d'ouverture resté célèbre:

> Mais Messieurs, si la Science n'a pas de patrie, l'homme de Science doit avoir la préoccupation de tout ce qui peut faire la gloire de sa patrie. Dans un grand savant, vous trouverez toujours un grand patriote (NICOL, L. 1974, p. 580).

Le lendemain, il présente sa communication *Microbes pathogènes et vaccins*. Il rappelle les progrès réalisés depuis le 7e congrès à Londres en 1881, puis il annonce la méthode de vaccination des chiens contre la rage. Il peut même annoncer les résultats de la Commission car son ami Bouley a tout fait pour que le Maître ne manque pas son coup d'éclat. Les vingt-trois chiens réfractaires n'ont pas pris la rage par morsure. Chez les témoins, après seulement deux mois, 66 % ont déclaré la maladie. Les résultats de la deuxième partie de l'expérimentation (inoculation de la rage par trépanation) n'étaient pas encore disponibles (PASTEUR VALLERY-RADOT, L. 1939a, pp. 590-602).

Le triomphe est total. Adrien est aux premières loges puisqu'il a accompagné son oncle.

A son arrivée à Copenhague, Pasteur est reçu par une vieille connaissance, M. Jacobsen de la brasserie Carlsberg. Il en visitera le laboratoire. Grâce à du matériel qu'il fait envoyer par Chamberland, les Français vont aider les brasseurs danois à moderniser leurs appareillages, particulièrement les procédés de stérilisation et de culture microbienne en milieu liquide mis au point à Paris. Il fut décidé qu'après le congrès, Adrien séjournerait quelque temps à la brasserie pour réceptionner le matériel et montrer la façon de s'en servir. Il profitera de ce séjour pour se mettre au courant des techniques employées dans un laboratoire où l'on étudie les fermentations. Il y travaillera sous la direction d'Emile Christian Hansen (1842-1909), resté célèbre pour ses études sur les levures, et rapportera de Copenhague la formule des milieux solides pour la culture des microbes et l'usage du fil de platine.

Le flacon à double tubulure

A ce stade des études sur la rage, le but n'est pas atteint. La méthode, compliquée, est prophylactique chez le chien et inapplicable à l'homme.

Disposant d'un virus *fixe*, il faut imaginer une stratégie nouvelle qui empêcherait la rage d'éclater chez les mordus. Vu le temps d'incubation assez long, il est possible d'envisager de stimuler une résistance chez le patient par des inoculations de virus atténué allant du plus faible au virulent.

Bientôt Pasteur va trouver une méthode facile pour obtenir des variations dans la virulence. Mais si l'on en croit Adrien Loir, il utilisera pour y arriver, et sans jamais y faire allusion, une technique mise au point par Roux.

Roux, sceptique sur la méthode d'atténuation proposée jusque-là, étudiait la conservation du virus rabique fixe dans la moelle de lapin. Dans ce but, il avait mis au point un système ingénieux. Le morceau de moelle était suspendu à 37° au bout d'une ficelle dans un flacon à deux tubulures [2] pour laisser circuler l'air. Pasteur aperçoit le dispositif, le regarde longuement et sur-le-champ l'adapte. Il le reprendra pour poursuivre ses propres schémas expérimentaux sur l'atténuation.

Loir était présent. Il venait d'ensemencer avec le bacille du rouget et d'étiqueter des matras à culture, sous l'œil vigilant de Pasteur:

> Je m'effaçai en arrivant devant la porte de l'étuve, et, comme d'habitude il l'ouvrit. Je déposai le petit plateau à gauche sur les rayons où Pasteur faisait placer ses cultures particulières.
>
> En me retournant, je vis Pasteur en arrêt devant un flacon de 150 centimètres cubes avec deux tubulures, l'une inférieure, l'autre supérieure, tubulures destinées à établir un courant d'air dans l'intérieur du flacon.
>
> Dans ce flacon se voyait suspendu par un fil un morceau de moelle de lapin.

Au bout d'un long moment d'immobilité, il me dit: *Qui a mis là ce flacon?* Ce ne peut être que Roux, répondis-je, c'est son casier.

Il prit le flacon, et sortit dans le corridor. Il l'éleva et se mit à le regarder au grand jour longtemps, longtemps. Puis il retourna le mettre à sa place sans souffler mot.

Nous faisions tous des expériences sur la conservation du virus rabique. J'avais, moi-même installé un appareil de Sainte-Claire Deville destiné à fabriquer de l'acide carbonique pour faire passer un courant de ce gaz dans un tube contenant du cerveau de lapin rabique.

C'est probablement la vue de cet appareil de Sainte-Claire Deville, composé de deux flacons à deux tubulures, qui a donné à Roux l'idée d'utiliser un flacon de cette forme pour suspendre la moelle.

Pasteur revint dans le grand laboratoire; *va me chercher Jean Arcony*, dit-il soudain.

Il donna à celui-ci l'ordre d'aller chez Alvergniat, le fournisseur de verrerie, prendre une douzaine de flacons semblables à celui de Roux, mais de plus grande dimension, c'est-à-dire d'une contenance de deux litres, de la taille de ceux de mon appareil de Sainte-Claire Deville. Ce sont des flacons semblables qui servent encore à l'heure actuelle dans les laboratoires pour faire l'atténuation de la rage.

Pasteur tient à son hypothèse du rôle de l'oxygène dans l'atténuation; il utilise ce flacon pour créer un courant d'air qu'il veut aussi sec que possible:

Il me fit mettre des tampons de coton aux deux tubulures des flacons rapportés par Jean Arcony et me dit de les flamber dans le four Chamberland, puis de placer dans le fond de chacun de ces flacons de la potasse caustique, de façon à dessécher l'air.

Ceci n'avait pas été fait par Roux dans son expérience. Le but de Roux était de se rendre compte du temps que le virus rabique se conserverait virulent. Tandis que Pasteur, lui, avait songé de suite, en voyant le flacon de Roux, à l'atténuation du virus, et cette vue d'ensemble de l'action possible de l'oxygène était une manifestation et une attestation de sa tenacité et de son génie admirable. L'humidité de l'air pouvait amener la putréfaction des moelles; il avait pensé immédiatement à la potasse caustique qui assècherait parfaitement l'atmosphère de l'intérieur du flacon laissant à l'oxygène le temps d'atténuer le virus.

Puis vient la suite de la manipulation, on voit la logique de l'opération:

Le lendemain, au retour de Pasteur, je le vis feuilleter son cahier d'expérience. Après l'avoir longuement examiné, il me dit d'aller dans le sous-sol chercher un des lapins de passage qu'il me désigna et qui venait de mourir.

J'ouvris ce lapin en sa présence, il me fit sectionner la moelle en trois parties. Chacune fut mise dans un des flacons, suspendue, au moyen d'un nœud coulant, par un fil blanc. Puis les trois flacons furent déposés dans la salle sacro-sainte des ensemencements à la température ordinaire.

Roux, au contraire, avait mis son petit flacon dans l'étuve à la température de 37°.

Le Maître en contemplation devant le fragment de moelle suspendu dans un de ces flacons est l'image la plus classique de Pasteur dans son laboratoire. C'est l'œuvre du peintre danois Edelfeldt.

Enfin, la réaction de Roux devant cette usurpation:

> Dans l'après-midi, Roux arriva et je l'entendis crier *Petit!* (C'était sa façon de m'appeler.) Je le vis devant la porte ouverte de la salle des ensemencements. *Qui est-ce qui a mis là ces trois flacons!*, me demanda-t-il en désignant la table. Je répondis: *C'est M. Pasteur. Il est allé dans l'étuve? — Oui. — il a vu le flacon qui était sur mon rayon? — Oui.* — Il n'y eut plus un mot. Roux prit son chapeau, descendit, et sortit en claquant la porte de la rue d'Ulm avec violence comme il le faisait quand il était en colère.
>
> Un grand drame venait de se jouer. Je le compris plus tard.
>
> Je ne l'entendis jamais dire un mot à Pasteur au sujet des flacons et je ne sais s'ils en parlèrent jamais entre eux; je ne le crois pas.
>
> Mais à partir de ce moment, la rage devint lettre morte pour Roux. Il cessa de s'en occuper et ne vint plus au laboratoire de la journée (LOIR, A. 1938, pp. 66-68).

La mise au point du vaccin contre la rage

Tablant sur l'expérience accumulée pendant trois ans, Pasteur disposait d'un matériel de transmission infaillible, le virus fixe sur lapin-lapin, présent dans le système nerveux central, y compris la moelle épinière sur toute sa longueur, et d'une méthode d'atténuation permettant de sérier l'activité dans la moelle d'avirulence à virulence maximale. Il devenait possible d'établir, pendant la durée de la progression du virus du lieu de la morsure au système nerveux central, un état réfractaire.

Les 26 et 27 octobre 1885, Pasteur présentera seul, successivement devant les deux Académies, sa *Méthode pour prévenir la rage après morsure*. Il y annonce la mise au point d'un vaccin contre la rage et son application à l'homme.

Il commence par renier sa communication précédente:

> La prophylaxie de la rage, telle que je l'ai exposée en mon nom et au nom de mes collaborateurs, dans des Notes précédentes, constituaient assurément un progrès réel dans l'étude de cette maladie, progrès toutefois plus scientifique que pratique. Son application exposait à des accidents (PASTEUR 1885, p. 1431).

Il en explique ensuite la technique et d'abord, les principes qui la sous-tendent:

> Ce genre d'expériences, commencé en 1882, a déjà trois années de durée, sans que la série ait été jamais interrompue, sans que jamais, non plus, on ait dû recourir à un virus autre que celui des lapins successivement morts rabiques. Rien de plus facile, en conséquence, que d'avoir constamment à sa disposition, pendant des intervalles de temps considérables, un virus rabique d'une parfaite pureté,

toujours identique à lui-même ou à très peu prés. C'est là le noeud *pratique* de la méthode.

Les moelles de ces lapins sont rabiques dans toute leur étendue avec constance dans la virulence.

Si l'on détache de ces moelles des longueurs de quelques centimètres avec des précautions de pureté aussi grandes qu'il est possible de les réaliser, et qu'on les suspende dans un air sec, la virulence disparaît lentement dans ces moelles jusqu'à s'éteindre tout à fait.

...Ces résultats constituent le point *scientifique* de la méthode (PASTEUR 1885, pp. 1432-1433).

On peut donc obtenir une gamme dans la virulence. Maximale dans la moelle au moment de l'autopsie d'un lapin inoculé par voie intracérébrale sept jours auparavant (virus fixe), elle décroît progressivement avec la durée du dessèchement de la moelle au contact de l'air jusqu'à devenir nulle.

Puis il détaille la technique:

Ces faits étant établis, voici le moyen de rendre un chien réfractaire à la rage en un temps relativement court.

Dans une série de flacons, dont l'air est entretenu, à l'état sec, par des fragments de potasse déposés sur le fond du vase, on suspend, chaque jour, un bout de moelle rabique fraîche de lapin mort de rage, rage développée après sept jours d'incubation. Chaque jour également, on inocule sous la peau du chien une pleine seringue Pravaz de bouillon stérilisé, dans lequel on a délayé un petit fragment d'une de ces moelles en dessiccation, en commençant par une moelle d'un numéro d'ordre assez éloigné du jour où on opère, pour être bien sûr que cette moelle n'est pas du tout virulente. Des expériences préalables ont éclairé à cet égard. Les jours suivants, on opère de même avec des moelles plus récentes, séparées par un intervalle de deux jours, jusqu'à ce qu'on arrive à une dernière moelle très virulente, placée depuis un jour ou deux seulement en flacon.

Le chien est alors rendu réfractaire à la rage. On peut lui inoculer du virus rabique sous la peau et même à la surface du cerveau par trépanation sans que la rage ne se déclare (PASTEUR 1885, p. 1433).

Mais il faut agir vite, immédiatement après la morsure, pour que le virus injecté crée un état réfractaire avant que le virus transmis par accident ait le temps de se manifester. La durée d'incubation de la maladie permet d'espérer rendre le sujet réfractaire au virus des rues.

Le Docteur Grancher

C'est Adrien Loir qui, à Copenhague, présenta à Pasteur le médecin qui acceptera de faire la première injection à l'homme du vaccin antirabique.

Le professeur agrégé Grancher, intéressé par la microbiologie, cherchait à entrer au laboratoire de la rue d'Ulm.

En descendant les marches du Grand Théâtre de Copenhague, après la séance d'ouverture où, représentant la France, il avait parlé du traitement antirabique chez le chien, Grancher vint vers moi et me dit: *Présentez-moi à Pasteur.*

J'avais dit au Maître, le matin en revenant de la salle du Congrès, qu'à côté du Pr. Vernal et du Dr Daremberg qu'il connaissait, il y avait un troisième français, agrégé de la Faculté de Médecine, surnommé par les étudiants de Paris le *Grand Vicaire.* Il pontifiait: c'était Grancher.

Je fais la présentation et Pasteur dit à Grancher: *Je vous connais, ce jeune homme m'a dit qu'on vous appelle à la Faculté le Grand Vicaire.* Je ne savais plus où me mettre. Grancher ne m'en voulut d'ailleurs pas, mais dans la suite, longtemps après, il m'a dit plusieurs fois en plaisantant: *Alors, je pontifie?* De retour, Grancher vint s'installer, avec le Pr. Straus, à l'annexe du laboratoire rue Vauquelin, où ils avaient une salle particulière (Loir, A. 1938, pp. 146-147).

L'accès au laboratoire de la rue d'Ulm est interdit! Mais Adrien Loir sera chargé d'établir une collaboration:

Quelques mois donc après le retour de Copenhague, Grancher vint trouver Pasteur, lui demandant de faire ces études *(effet des températures sur les micro-organismes et le contrôle de la fiabilité de nouvelles étuves)* dans son laboratoire. C'était la seconde fois qu'il cherchait à y entrer. La première fois, Pasteur lui fit installer un laboratoire pour lui et le professeur Straus dans l'annexe de la rue Vauquelin. Pasteur ne voulait pas voir un étranger au laboratoire, aussi il lui dit en me désignant: *Parfaitement, ce jeune homme vous donnera des micro-organismes pour les mettre dans l'étuve, vous les lui rapporterez et il vous donnera les résultats.* Grancher me demanda de venir avec lui mettre les microbes dans l'étuve Geneste et Herscher, et aussi dans une étuve à air chaud qui se trouvait installée à l'Hôpital des Enfants Malades.

J'allai donc plusieurs fois accompagner Grancher et, avant de revenir au laboratoire avec les microbes pour les mettre en culture et voir les résultats, il m'emmenait déjeuner au restaurant Foyot, en face du Sénat. Je mettais les microbes sur le rebord de la fenêtre derrière moi, Grancher me faisait vis-à-vis. Elève de Pasteur, cette façon de traiter les microbes au cours d'une expérience me semblait un manque de convenance. Pasteur n'aurait été déjeuner que l'expérience terminée. Le procédé employé par Grancher me choquait, mais je n'en dis pas un mot à Pasteur, peut-être bien par gourmandise car il m'offrait un exquis déjeuner que j'appréciais beaucoup. Il me donnait ensuite un excellent cigare de la Havane qui portait une bague sur laquelle on lisait: *Professeur Grancher* (sa femme avait des plantations de tabac à Cuba). Au cours du déjeuner, il mettait la conversation sur les travaux de Pasteur qui lui étaient complètement inconnus et qu'on ignorait aussi à la Faculté de Médecine. Il ne prenait aucune note, mais m'écoutait avec attention. Grancher venait d'être nommé professeur de clinique infantile à la Faculté. Je fus bien étonné le jour où je l'entendis commencer une véritable leçon de technique de microbiologie. Il y avait réuni tout ce que je lui avais dit, mais présenté avec un tel art que j'en restais émerveillé (Loir, A. 1938, pp. 70-71).

Ces repas confortables étaient d'autant plus appréciés par Adrien que son ordinaire n'était pas brillant. Il se souvient encore, cinquante ans plus tard, des fins de mois difficiles bien que sa mère lui fournisse un dépannage sous forme d'un petit viatique.

> Quelquefois, tout était dépensé d'avance, et j'étais obligé de recourir aux expédients. Un, qui ne réussissait pas à chaque coup, consistait à aller chez Pasteur à l'heure du déjeuner. Mon oncle m'invitait tout de suite, mais la ménagère prudente qu'était Mme Pasteur n'aimait pas l'imprévu. Côtelette ou beefsteak, tout était mesuré. Elle m'offrait donc sa part que, par politesse je m'empressais de refuser (LOIR, A. 1938, p. 87, note en bas de page).

Il existait un autre expédient:

> J'eus alors une inspiration, celle d'aller voler quelques-unes des pommes de terre destinées aux cochons en expérience pour le rouget. Ce larcin m'a rendu souvent service et j'ai conservé en souvenir de mes cambriolages nutritifs, une marmite américaine que j'avais dans ma chambre, dans laquelle je faisais cuire mes patates à l'étuvée avec un peu de beurre sur une lampe à alcool (LOIR, A. 1938, p. 87).

Adrien, stagiaire en médecine (n'oublions pas qu'il est inscrit à la faculté), enseigne les techniques pastoriennes de microbiologie:

> Grancher fit plusieurs leçons pour initier son auditoire aux nouvelles méthodes. Paul Brouardel, le doyen de la Faculté de Médecine, venait assister à son cours avec plusieurs autres grands maîtres tel que le Dr Proust, Professeur d'Hygiène, qui trouvaient là le moyen de s'initier à la science de Pasteur. Grancher me demanda de venir faire mon stage d'étudiant en médecine dans son service. Il voulait me faire faire des travaux pratiques de microbiologie. J'avais comme auditeur son chef de laboratoire Hippolyte Martin, Chautard qui devint plus tard député de Paris, Lafon, chef de laboratoire de Brouardel, le Dr Lhomme, enfin, un jeune étudiant, le futur Dr Auclair, et mon camarade Foveau de Courmelles.
>
> Je fis ainsi plusieurs leçons sur la préparation des bouillons et la stérilisation des liquides, l'usage du four Chamberland, etc. (LOIR, A. 1938, p. 71)

Mais Roux l'apprend et en fait une crise de jalousie. Adrien doit se plier aux injonctions de son aîné:

> Un soir, j'étais avec Roux au laboratoire. Il me dit: *Que faites-vous à l'hôpital?* Je répondis que Grancher m'avait mis dans la salle Saint-Côme qui était celle des chroniques et que Langlois, attaché au laboratoire de Charles Richet à la Faculté de médecine, qui en était l'externe, m'apprenait à ausculter. *Vous faites bien autre chose*, me dit Roux. *Vous montez au laboratoire et vous y faites des leçons de microbiologie.*
>
> *Croyez-vous que, si l'on voulait faire un cours de bactériologie, on vous chargerait d'aller pour cela dans le service de Grancher? Si vous ne cessez pas, je le dirai à votre oncle qui prendra des mesures pour vous empêcher d'agir ainsi.*

Loir rentre dans le rang, docile et accommodant vis-à-vis de ses collègues aînés du laboratoire tant convoité par d'autres:

> Quelques jours après, je dis à Grancher que l'hôpital des Enfants était trop loin de la rue d'Ulm et que j'allais faire mon stage dans un autre hôpital plus rapproché, à la demande de Pasteur.
>
> Ce fut chez Terrillon, à la Salpêtrière.
>
> Grancher ne sut jamais la vraie raison de mon départ et Auclair prit ma place de moniteur de microbiologie. J'allai avec lui à l'abattoir pour lui montrer comment on recueillait le sang et comment on coagulait le sérum dans les tubes de culture pour y cultiver la tuberculose (LOIR, A. 1938, pp. 71-72).

Grancher n'allait pas tarder à obtenir un premier rôle au laboratoire de la rue d'Ulm.

Application de la vaccination à l'homme

Dans sa communication aux Académies des 25 et 26 octobre 1885, Pasteur l'annoncera officiellement à la communauté scientifique bien que la presse en ait déjà fait largement écho.

Après avoir décrit sa technique pour rendre les chiens réfractaires, il enchaîne:

> Par l'application de cette méthode, j'étais arrivé à avoir 50 chiens de tout âge et de toute race, réfractaires à la rage, sans avoir rencontré un seul insuccès, lorsque, inopinément, se présentèrent dans mon laboratoire, le lundi 6 juillet, trois personnes arrivant d'Alsace... (PASTEUR 1885, p. 1434).

Depuis mars 1885, Pasteur envisage d'appliquer à l'homme le vaccin. Il écrit en effet le 28 mars 1885, à son ami d'enfance Jules Vercel:

> Je n'ai pas encore osé traiter des hommes après morsure par chien rabique. Mais ce moment n'est peut être pas très éloigné et j'ai grande envie de commencer par moi, c'est-à-dire de m'inoculer la rage pour en arrêter ensuite les effets tant je commence à m'aguerrir et à être sûr de mes résultats (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, p. 14).

et le 31 mars 1885, à Jean-Baptiste, son fils:

> Je continue, en effet, mes recherches, essayant d'aller en avant, de découvrir de nouveaux principes et de m'aguerrir par l'habitude et par la conviction afin de tenter d'oser les inoculations préventives sur l'homme après morsure (PASTEUR VALLERY-RADOT, Correspondance IV, p. 15).

Le 6 juillet donc, Pasteur s'était trouvé confronté inopinément avec Joseph Meister, un garçon de neuf ans atteint de nombreuses morsures aux membres

infligées par un chien enragé, fait confirmé par la présence dans son estomac de paille, foin et fragments de bois. Les plaies ont été cautérisées à l'acide phénique douze heures après l'accident. Ce petit Alsacien de Meissengott vient demander avec sa mère l'aide de Pasteur.

Adrien relate l'événement en tant que témoin oculaire, précise-t-il.

> Pasteur, après avoir vu l'Alsacienne et son fils comprit qu'il s'agissait de prendre une résolution grave, d'affronter une responsabilité lourde de risques d'autant plus difficile à supporter qu'il n'était pas médecin. Mais il fallait une décision prompte, la moindre perte de temps pouvant être fatale à l'enfant. Pasteur alla de suite trouver Vulpian, doyen de la faculté de médecine et son collègue à l'Académie des Sciences. Celui-ci revint avec Pasteur et déclara que l'on pouvait essayer les inoculations qui éviteraient peut-être la mort de cet enfant, dont la famille conseillée par son médecin, insistait pour qu'il fût traité. Ce traitement, appliqué aux animaux, avait donné des résultats probants. En l'appliquant à l'homme sous la terrible menace de la rage, on pouvait tenter de le sauver.
>
> Mais quand Pasteur demanda à Vulpian de faire les inoculations, celui-ci se récusa, objectant qu'il était physiologiste et non praticien. Après discussion, il fût arrêté que l'on s'adresserait à Grancher, et, sur l'ordre de Pasteur, j'allais chercher Grancher chez lui, rue d'Anjou et le ramenai au laboratoire.
>
> La première inoculation à l'homme fut donc faite par Grancher (LOIR, A. 1938, pp. 73-74).

Il faut rappeler que Vulpian est membre de la Commission chargée du contrôle et de l'évaluation des travaux sur la rage. D'autre part, en tant que médecin et physiologiste du système nerveux, il peut évaluer la gravité du pronostic.

Joseph fut installé avec sa mère rue Vauquelin, dans une chambre contiguë à celle d'Adrien qui fut chargé de surveiller l'enfant:

> Pasteur me donna ses instructions pour l'enfant qui venait d'être inoculé. Il savait qu'il serait fidèlement obéi. Je sentais sa confiance et j'en étais fier. Je devais prendre la température de Meister quatre fois par jour, le matin, après les inoculations, vers midi, à cinq heure et enfin avant son coucher, après son repas.
>
> Je devais, en outre, noter tout ce que Meister me disait. Souvent Pasteur arrivait le matin pour le voir à son lever. Dans la journée, il venait fréquemment surveiller son état. Il savait heure par heure ce que le petit garçon faisait, l'envoyant se promener avec sa mère sur le boulevard Port-Royal. Quelquefois, mais rarement, il l'autorisait à aller au jardin du Luxembourg, où nous allions le voir (LOIR, A. 1938, p. 74).

L'image du petit Alsacien sauvé d'une mort affreuse par le bon Monsieur Pasteur a fait le tour du monde. Mais peu de gens connaissent la fin de l'histoire:

> Lorsqu'en 1940, les Allemands qui ont investi Paris veulent accéder aux tombes de Pasteur et de Marie, décédée quinze ans après lui, ils se heurtent à un petit

homme aux cheveux blancs: Joseph Meister, concierge de l'Institut, gardien du sanctuaire. Pour celui qui a survécu à la guerre de 1870 et à la rage, l'humiliation est trop grande: il refuse obstinément d'ouvrir la grille de la crypte et de laisser les descendants des Prussiens troubler le repos de Pasteur (DEBRE 1994, p. 524).

Après Joseph, ce sera le courageux berger Jean-Baptiste Jupille qui, le 20 octobre, s'installera rue Vauquelin. Agé de quinze ans, six jours auparavant, il avait été, à Villers-Farley (Jura), mordu aux deux mains en protégeant six enfants attaqués par un chien enragé qu'il a pu terrasser et assommer avec son sabot.

Comme pour Meister, Vulpian et Grancher avaient été convoqués. Adrien Loir raconte la scène: Pasteur se polarisant sur la blessure saignante à la main du jeune homme, oubliant que le problème n'était vraiment pas là et Vulpian, bien que doyen de la faculté de médecine, ignorant manifestement les applications pratiques des découvertes de Pasteur sur l'antisepsie en usage depuis quinze ans à Paris!

L'existence de cette blessure n'avait aucun rapport avec le traitement quoique provenant d'un chien enragé. L'esprit de Vulpian médecin négligeant cette marque extérieure était prédominé au contraire par la grave responsabilité qu'il assumait en autorisant le traitement. L'insistance de Pasteur pour qu'on pansât la main du sujet l'énervait et répondait si peu à ses préoccupations qu'il dit brutalement: *Cette plaie, oui! eh bien! Ce jeune homme va la soigner!* Cela avait si peu d'importance pour lui qu'il trouvait suffisant pour le faire le petit étudiant que j'étais.

Vulpian, physiologiste, ne s'occupait pas de chirurgie. Par conséquent il n'avait pas évolué et ne connaissait pas les nouvelles méthodes de l'antisepsie de Lister et de l'acide phénique.

Pendant leur discussion assez âpre, j'intervins maladroitement en les interrompant et je demandai: *Que dois-je faire pour soigner cette plaie?* Ce qui me valut un terrible coup de boutoir de Vulpian exaspéré qui, avec des yeux furieux me hurla en faisant remuer sa grande barbe blanche: *Mais vous n'avez qu'à aller chez le pharmacien d'en face prendre deux sous de cérat et un linge fenêtré!* Voilà comment un enragé, traité par Pasteur, eut sa blessure pansée selon les méthodes de nos grand-mères (LOIR, A. 1938, p. 76).

Mais il doit s'agir d'un autre mordu que Jupille, car à cette date, Adrien était en mission en Normandie (voir *Mission à Eu*). D'ailleurs Pasteur, dans une lettre datée justement du 20 octobre 1885, lui écrivait:

Tu feras ta dernière inoculation — 25 vaches et veaux — le 23 octobre et ce jour tu pourras revenir...

Je n'ai guère le temps de t'écrire, je traite un nouveau Joseph Meister, le jeune Jupille, agé de quinze ans. Tu le verras.

Bien à toi L. PASTEUR (Lettre inédite, Archives Mme MICHEL-LOIR).

Grancher rendra beaucoup de services à Pasteur pour le traitement antirabique appliqué à l'homme. Roux, en froid depuis l'affaire des flacons, était caté-

goriquement opposé à cette application. Il la jugeait prématurée dans l'état actuel des recherches et craignait les accidents.

> Roux, lorsqu'il venait au laboratoire, aux heures où il savait ne pas rencontrer le Maître, faisait le procès de la méthode de Pasteur, se demandant si on n'allait pas à un cataclysme. La méthode qui donnait l'immunité au chien, pouvait-elle, sans danger être appliquée à l'homme?
>
> Ces critiques journalières de Roux avaient fini par m'impressionner. J'en parlai à mon père et à Duclaux; celui-ci me conseilla de me garder de donner mon avis (LOIR, A. 1938, p. 76).

Les 1er et 2 mars 1886, devant les Académies, Pasteur fait le point. Il confirme la persistance du résultat favorable du traitement chez Meister après huit mois (les autorités allemandes ont confirmé la rage chez le chien mordeur) et chez Jupille après quatre mois et demi. Le nombre des vaccinés, français et étrangers, augmente à toute allure. A la date du 25 février, le nombre des personnes traitées était de 350. Seul un décès est à déplorer, celui de la petite Louise Pelletier âgée de 10 ans et mordue à la tête. Le traitement avait débuté le 3 novembre, 36 jours après la morsure. Elle avait montré des symptômes rabiques le 27 novembre et était morte le 3 décembre. La matière cérébrale prélevée à l'autopsie et injectée à deux lapins avait produit des paralysies après 18 jours et le deuxième passage après 15 jours. Il s'agissait donc bien d'un *virus des rues* et non du virus fixe vaccinal qui tue en 7 jours (PASTEUR 1886a).

Roux désapprouvait les inoculations à l'homme mais suivait tout de même discrètement ce qui se passait. La petite Louise était restée chez ses parents, rue de l'Odéon. Pasteur passait de longues heures auprès d'elle dans la journée. Le soir, Adrien la veillait:

> Je fus surpris de voir Roux venir plusieurs fois pendant que je me trouvais rue de l'Odéon. La petite Pelletier mourut. Rue d'Ulm, Roux avait repris ses allures indifférentes (LOIR, A. 1938, p. 82).

Les demandeurs de vaccination arrivent de partout.

> Ils étaient répartis dans les différents hôtels du voisinage de la rue d'Ulm. Comme les mordus affluaient de tous les côtés de la France et de l'étranger, Pasteur et Grancher décidèrent de demander à deux jeunes agrégés de la Faculté de Médecine, Chantemesse et Charrin, de venir tous les jours assister aux inoculations et les faire de temps en temps. L'un, Chantemesse était l'élève de Charcot et de Cornil, et l'autre, Charrin, l'élève de Bouchard. Charcot et Bouchard étaient les deux grosses influences de la Faculté (LOIR, A. 1938, p. 80).

Pasteur aura bientôt besoin de leur aide!

Le 2 novembre 1886, dans une communication faite à l'Académie des Sciences (pendant que la même note était lue à l'Académie de Médecine par le

Secrétaire perpétuel), Pasteur donne le chiffre de 2 490 personnes traitées, dont 1 726 de France et d'Algérie. Le reste sont des étrangers parmi lesquels 191 Russes (des mauvaises langues insinueront qu'ils sont attirés par la perspective d'un voyage à Paris...). Sur les 1 700 Français, 10 échecs sont recensés.

Pasteur annonce aussi pour les cas cliniques particulièrement graves, une modification du protocole de vaccination qu'il appelle traitement intensif (PASTEUR 1886b). Elle sera l'objet de sévères critiques, en particulier de Peter.

Les chiffres donnés par Pasteur donnent une idée de l'activité qui régnait rue d'Ulm. Viala, mais aussi Adrien et Grancher, étaient très occupés.

Une inoculation accidentelle de vaccin virulent et ses retombées

Et puis ce fut l'accident: Grancher se pique à la cuisse avec l'aiguille d'une seringue contenant de la moelle de quatre jours, virulente. Il croyait ferme en l'efficacité du vaccin et son innocuité. L'épisode suivant, véritable acte de foi, en est la preuve:

> Pasteur qui avait saisi le faux mouvement de Grancher lui dit: *Il faudra que vous subissiez le traitement.*
>
> *Comme vous voudrez, M. Pasteur*, fut la réponse de Grancher. Je me souvins à ce moment de tout ce que Roux me disait chaque jour et cela mit le comble à mon inquiétude. Qu'allait-il arriver si Grancher se faisait inoculer?
>
> J'allais, le lendemain matin, le chercher à l'Hôpital des Enfants Malades et je montai avec lui dans sa voiture.
>
> J'étais à sa gauche; il me dominait de sa haute taille. Je lui dis: *Vous n'allez pas, Monsieur, vous faire inoculer? Nous ne savons pas encore ce que le traitement peut faire chez l'homme.* Il laissa tomber sèchement ces mots: *Croyez-vous, jeune homme, que je ferais ce métier chaque matin si je n'étais pas sûr de la méthode.* Là dessus je n'avais qu'à me taire (LOIR, A. 1938, pp. 76-77).

Non seulement Adrien se tait, mais il décide avec Viala de se faire inoculer lui aussi:

> En arrivant rue d'Ulm, j'allai trouver Eugène Viala et lui dis: *Avez-vous préparé une moelle pour commencer le traitement de Grancher? — Oui, cela m'a été commandé par M. Pasteur. — Grancher accepte de se faire inoculer. — Il ne faut pas le laisser faire. Il est fou!*. Je dois dire que je pensais comme Eugène, mais je sentais mon impuissance. Il aurait fallu lutter contre Grancher et contre Pasteur.
>
> Je pris alors un autre parti et je dis à Viala: *Nous ne pouvons pas le laisser inoculer tout seul! Si nous nous faisions inoculer tous les deux!*
>
> *Si vous voulez*, me répondit Eugène, parodiant sans le chercher la réponse que Grancher avait faite à Pasteur lors de sa piqûre. Il y avait une certaine crânerie dans le consentement que me donnait le brave Eugène (LOIR, A. 1938, p. 77).

On distingue ici les familiers du laboratoire soumis à l'influence de Roux, pessimiste, grincheux, mais sans doute réaliste, et Grancher qui est présenté

comme inconscient des risques réels. Il faut dire que côtoyer des lapins et des chiens enragés rend les dangers très concrets:

> Grancher était éloigné de notre vie du laboratoire. Nous vivions, nous: Roux, Viala et moi, au milieu des incertitudes et des tâtonnements d'une science qui était encore à l'état embryonnaire. Nous étions les seuls à en connaître les risques et nous partagions les inquiétudes exprimées par Roux au sujet d'une méthode toute récente (LOIR, A. 1938, p. 77).

La piqûre de Grancher est un accident de laboratoire sous la responsabilité de Pasteur. Celui-ci propose alors — rien de plus normal — de se faire vacciner en même temps que son praticien pour montrer la confiance qu'il a dans sa méthode:

> *Avant de vous faire inoculer, vous allez d'abord m'inoculer moi-même. — Non, M. Pasteur,* répondit Grancher. *Vous n'avez pas de raison pour cela, vous ne touchez pas à la rage et je refuse carrément de vous vacciner...*
>
> Ce fut alors que je dis: *Viala et moi nous demandons à être préventivement inoculés. J'accepte,* acquiesça Grancher. *Ces jeunes gens ont une raison, ils sont journellement en contact avec la rage.*
>
> Je pris alors la seringue des mains de Viala qui venait de la charger et inoculai Grancher. Celui-ci, sans stériliser l'aiguille, nous inocula, moi d'abord, Viala ensuite. Le trempage de l'aiguille dans l'huile chauffée au bain-marie pour la stériliser ne se fit que l'année suivante. La vaccination fut continuée régulièrement tous les jours (LOIR, A. 1938, p. 78).

Roux, le médecin conscient du danger, se fâche une fois de plus en apprenant ces derniers développements:

> Une après-midi, Roux et moi étions restés seuls au laboratoire. Il me demanda: *Que faites-vous Grancher, vous et Viala, quand vous vous enfermez avec M. Pasteur dans son cabinet?...* Je voulus éluder la question sans y réussir. Brusquement Roux m'empoigna le bras, me forçant à aller avec lui et entrant dans la salle des ensemencements il m'entraîna jusqu'à la porte, toujours fermée à clé, qui la faisait communiquer avec le cabinet du Maître. Me montrant le trou de la serrure il me dit: *On inocule quelqu'un, je l'ai vu. Qui? Inocule-t-on M. Pasteur?* Je répondis: *Non, on inocule Grancher, Viala et moi.*
>
> Il dit alors furieux: *Vous allez vous arrêter. Sans cela... je le dis à votre papa. — Non, ne faites pas cela. J'ai répété à mon père ce que vous pensiez du traitement; vous allez mettre mes parents dans une inquiétude folle. Je suis maintenant au douzième jour et j'irai jusqu'au quatorzième; comment puis-je m'arrêter?*
>
> Il resta un instant immobile, puis retourna dans le grand laboratoire prendre son chapeau et sortir par la rue d'Ulm, renouvelant son geste de fureur qui fit brutalement claquer la porte (LOIR, A. 1938, p. 78).

Puis ce sera, au cours du repas dominical qui réunissait chaque semaine les familles Pasteur et Loir, la gaffe du Maître:

Eh bien! Madame Loir, comment trouvez-vous votre fils depuis quelque temps? Ne vous semble-t-il pas en parfait état?

Voyant venir la suite, je pris la parole: *Ne dis rien, mon oncle, ne dis rien.*

Madame Pasteur qui lui faisait désespérément des signes, supplia: *Louis, tais-toi.* Mais y avait-il moyen d'arrêter Pasteur une fois lancé?

L'impair arrivait; il fallut se résigner à le subir. Pasteur suivait son idée. Signes, regards courroucés de sa femme, il ne s'apercevait de rien et voici ce qu'on entendit: *Il ne vous a donc pas dit qu'il est inoculé et a suivi le traitement de la rage?*

Un froid glacial tomba tout d'un coup. Les conversations s'arrêtèrent sans qu'on pût les ranimer. Le soir, ma mère voulut me faire coucher chez elle, elle vint dans ma chambre me dire bonsoir et me border. Depuis, elle m'a souvent parlé de ce déjeuner tragique et m'a dit que, le soir où elle était venue me voir, elle s'était demandé si ce n'était pas la dernière fois qu'elle m'embrassait avant que la rage ne se déclarât chez moi. (LOIR, A. 1938, p. 79).

Pasteur questionne abondamment son neveu pour recueillir les symptômes, effets indésirables éventuels du vaccin. Adrien nota une faiblesse extrême dans les jambes:

Pasteur à ce moment me suivit de près. J'étais devenu pour lui un sujet d'observations. Il me faisait presque tous les jours monter chez lui pour déjeuner. Il me questionnait. Je lui dis que j'étais extrêmement fatigué des jambes, sensation que j'éprouve, mais moins fortement, lorsqu'il m'arrive par hasard de boire de l'alcool. J'avais à monter tous les jours à un cinquième étage pour inoculer une personne mordue qu'on ne voulait pas faire venir tous les jours au laboratoire. J'étais obligé de me servir de mes bras pour me hisser le long de la rampe tant j'avais du mal à faire remuer mes jambes alourdies, sensation que je n'ai jamais éprouvé depuis. Pasteur notait tout (LOIR, A. 1938, p. 79).

Mission en Normandie

A côté des hommes et des chiens, il arrivait que d'autres animaux soient mordus par un animal enragé ou supposé tel. Pasteur ne laisse passer aucune occasion d'élargir son expérience du comportement de son vaccin:

M. Lenniez, vétérinaire à Eu, dans la Seine Inférieure, écrivit à M. Pasteur en lui disant qu'il avait dans sa clientèle dix-huit bovins venant d'être mordus par un chien enragé et qu'il lui serait peut-être agréable et utile de traiter ces animaux (LOIR, A. 1938, p. 75).

Pasteur envoie Loir en Normandie vacciner des vaches enragées. C'est une corvée; il s'en excuse auprès d'Adrien le 11 octobre 1885:

Je suis bien au regret de t'imposer cette corvée dans la Seine Inférieure... (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Adrien ne discute pas; d'ailleurs, ce genre de mission n'est pas pour lui déplaire:

> Pasteur m'envoya à Eu où je restai pendant quatorze jours. Je recevais tous les matins les moelles rabiques qui m'étaient envoyées par Eugène Viala. Je préparais le vaccin, en broyant ces moelles avec de l'eau salée et stérilisée et nous allions avec M. Lenniez faire les inoculations des bovins. Aucun des animaux mordus et vaccinés ne fut pris de rage (LOIR, A. 1938, p. 75).

A Eu, Adrien rencontre le Comte de Paris, qui réside en Normandie. On ne passe pas inaperçu quand on est envoyé par Pasteur:

> Lenniez cherchait à occuper mes loisirs et il m'emmena faire une de ses visites médicales dans les écuries du Château d'Eu. Il avait prévenu le Comte de Paris de ma visite et je lui fus présenté. Pendant toute l'après-midi il me fit exposer ce qu'était le laboratoire Pasteur et ce qu'on y faisait.
>
> Au cours de cette visite, je vis pour la première fois une dame fumer une cigarette. C'était la Comtesse de Paris. Mon étonnement fut grand! (LOIR, A. 1938, p. 75).

Mais une fois sur le terrain, éloigné de sa surveillance directe, on n'échappe pas aux recommandations de Pasteur. Celui-ci écrit à son neveu, en mission, le 17 octobre 1885:

> N'ayant jamais opéré sur des vaches, nous marchons dans les ténèbres et le succès est problématique....
>
> ...
>
> Malgré les distractions que l'on se plaît à te donner dont quelques unes te font grand honneur ainsi qu'à ton oncle, ne perds pas de vue l'objet principal de ton voyage qui est de bien préparer la matière à inoculer et de bien l'inoculer. ... Nous avons déjà supputé, tes parents et nous tous, que tu allais revenir monarchiste de cœur par reconnaissance pour les bontés que leurs altesses ont pour toi. Tu auras la chance de voir arriver bientôt une foule de personnages princiers à l'occasion du mariage de la fille du duc de Chartres, peut-être même, dit-on l'Impératrice de Russie. Ton voyage à Eu marquera ton existence par l'expérience de la prophylaxie de la rage sur les vaches mordues que je mets en première ligne et par les autres sujets d'étude qui s'offrent à toi (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Et Pasteur continue de ne rien laisser au hasard, il veille à la préparation des moelles et à leur expédition en temps utile. Toute la procédure est planifiée à partir de Paris et exécutée par Adrien, seul sur le terrain, aux prises avec ses dix-huit vaches mordues et les vétérinaires ou éleveurs du coin.

La correspondance suit avec deux lettres datées du 21 octobre; la première fait état d'une erreur dans la séquence de l'envoi des moelles:

> Mon cher Adrien,
> Sans que tu le saches un jour a été perdu pendant les inoculations. Demain 22 on t'enverra une moelle que tu emploieras le 23 au matin et ce sera la dernière opération. Tu pourras revenir aussitôt après et nous aurons le plaisir de te revoir le 23 au soir. Mr Guyant n'aura plus qu'à attendre et à comparer les sujets vaccinés. Bien à toi, L.P. (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Suit un contrordre accompagné d'un matériel plus orthodoxe:

> Je viens de visiter la moelle qui va partir et que tu dois employer demain 22. Elle est dans un état de fraîcheur et de virulence telle que tu pourras t'arrêter après que tu auras fait l'inoculation demain 22. Reviens donc demain. L.P. (Archives Mme MICHEL-LOIR).

C'est comme si les distances n'existaient pas. Il fallait plusieurs heures en train pour aller de Paris en Normandie...

Mission à St-Pétersbourg

En 1886, après le traitement à Paris de dix-neuf Russes mordus par un loup enragé à Smolensk, seize pourront repartir sains et saufs en Russie et le tsar Alexandre III envoie un don à Paris pour la fondation de l'Institut Pasteur. Le prince Alexandre d'Oldenbourg, qui apporte la somme à Paris, est chargé d'importer à St-Pétersbourg le virus de la rage. Les méthodes d'entretien et d'atténuation sont communiquées à Helman, vétérinaire de la garde impériale. Les traitements pourront dès lors être pratiqués sur place.

Cependant, quand il s'agit de traiter les premiers malades, le prince d'Oldenbourg demanda à Pasteur de lui envoyer quelqu'un de son équipe. Le service de Pasteur, surchargé de malades arrivant de tous les coins de France et d'Europe, ne pouvait qu'encourager la décentralisation du traitement. C'est Loir qui sera chargé de cette mission.

> Ce départ pour Petersbourg, où je *(Adrien Loir)* devais inaugurer le premier Institut antirabique hors de France, était un événement pour lui *(Pasteur)* (LOIR, A. 1938, p. 89).

Pasteur l'accompagne à la gare le 14 juillet 1886 avec une caisse contenant deux lapins infectés du virus pour la confection du vaccin sur place. Adrien est accompagné de Perdrix, autre préparateur de Pasteur depuis peu, à qui Pasteur a confié la mission d'étudier la peste bovine en Russie.

Pasteur annonce leur départ en mission au prince d'Oldenbourg:

> Monseigneur,
> Je suis en mesure de vous envoyer un jeune préparateur de mon laboratoire.
> Je désire même vous en envoyer deux au lieu d'un seul. M. Adrien Loir et

M. Perdrix, tous deux sont instruits et d'un aimable caractère.

Les inoculations des lapins, l'extraction des moelles, leur conservation en des temps variables à 24°- 25° seraient faites plus particulièrement par A. Loir.

Perdrix aura pour mission spéciale de prendre des renseignements sur les maladies contagieuses de vos animaux, particulièrement la peste bovine. Je désire entreprendre l'étude de cette maladie qui est pour la Russie un grand fléau. Ce serait un de mes vœux les plus chers d'être, s'il est possible, utile à la Russie, en combattant cette grande épizootie permanente dans beaucoup de gouvernements de votre immense pays. M. Perdrix serait très heureux de pouvoir compter sur votre obligeance à lui faciliter sa tâche.

Le voyage et les frais de séjour du jeune Loir seraient seuls à votre charge. Ceux de Perdrix seraient couverts par mon laboratoire.

Veuillez agréer, Monseigneur, l'expression de ma haute et respectueuse considération (LOIR, A. 1938, pp. 88-89).

Sur place, les deux assistants se séparent. Perdrix, qui restera plus longtemps en Russie, parcourt la steppe pour étudier la peste bovine pendant que Loir organise le traitement des malades. Le capitaine Periaslavseff et le prince d'Oldenbourg l'installèrent au Grand Hôtel. Si les soirées étaient agréablement occupées dans l'ambiance luxueuse et frivole des officiers de la garde impériale, les journées étaient bien remplies au laboratoire de la caserne. Il fallait tout montrer: l'entretien du virus chez les lapins par trépanation, le prélèvement des moelles au moment opportun, leur dessiccation et vieillissement pour l'atténuation et finalement le broyat des morceaux de moelle et l'injection aux mordus suivant un schéma rigoureux, quotidien et progressif de quatorze jours de virulence croissante. Le vétérinaire du régiment, Helman, était secondé d'un médecin pour la partie inoculation aux humains. Tout cela se passait dans un laboratoire exigu où les animaux étaient entassés avec les risques, trop bien connus de l'école parisienne, de contaminations intempestives et avec des apprentis inexpérimentés qu'il fallait réprimander lorsqu'ils chargeaient les seringues de façon imprudente en envoyant en l'air des jets de substance virulente (*sic*).

Je passais une grande partie de mes journées au laboratoire. Helman était curieux de tout ce que je pouvais lui raconter ou lui montrer. Il n'était jamais venu à Paris. Je lui appris à faire les injections dans la veine. A cette époque là on dénudait la veine pour procéder à cette opération.

En dehors des heures de laboratoire, le capitaine Périaslafseff m'emmenait souvent au mess des officiers des gardes à cheval à Krasnoë-Sélo. Là je trouvais une quantité de jeunes officiers, parmi lesquels plusieurs grands ducs qui s'amusaient à parler français avec moi.

Il m'emmenait aussi chez des amis où je passais des heures agréables sur les bords de la Néva, dans les îles, où entre deux charbons, les bougies Jablokof lançaient les premiers arcs électriques pour éclairer les fêtes de nuit (LOIR, A. 1938, pp. 91-92).

La correspondance familiale illustre bien les relations familiales étroites, la manie des recommandations au travail et la fierté des parents pour tout ce qui touche leurs enfants. La maman n'hésite pas à rappeler à l'ordre le fiston de vingt-trois ans pour ses fautes d'orthographe ou grammaticales... Amélie Loir écrit à son fils le 31 juillet 1886:

> Mon cher Adrien,
>
> Nous venons de recevoir ta dépêche nous annonçant ta décoration. *(Il s'agit de l'Ordre de St Stanislas)*. Nous te félicitons et sommes très heureux pour toi de cette distinction. Que va dire Camille? Nos félicitations à M. Perdrix. Nous attendions avec impatience une lettre de toi qui est enfin arrivée ce matin nous donnant beaucoup de détails sur ta vie à St Petersbourg. Nous voyons qu'après le travail au laboratoire, le prince vous traite de façon à vous faire garder le souvenir le plus agréable de votre séjour en Russie, aussi, quand il va falloir reprendre la vie sérieuse à Paris, cela ne va-t-il pas te sembler un peu dur? Tu vas avoir à travailler beaucoup au retour. En même temps que la tienne, nous recevons une dépêche de ton frère que je t'envoie. Il doit être très heureux et très flatté que le Commandant de Maigret l'emmène comme officier de choix. M. de Maigret est à peu près le plus jeune capitaine de vaisseau ... il sera sans doute dans peu de temps C. Amiral. Maurice ne peut que gagner à naviguer avec un tel chef.
>
> ...
>
> Toujours même affluence de mordus à l'Institut Pasteur, il y en avait 21 nouveaux hier matin. On reprend au Conseil municipal le projet du terrain de Rollin, avec certaines modifications. C'est ce soir que cela se décide.
>
> La pauvre petite filleule de Maria vient de mourir empoisonnée par un vaccin d'enfant malade! Louis a été vacciné il y a quelques jours mais avec un vaccin de génisse. Il est superbe.
>
> Adieu, monsieur le Chevalier, ton père me charge de te dire qu'il a ajouté un nouveau chapitre au livre d'or de Maurice et qu'il va commencer le tien avec St Stanislas. Nous t'embrassons de tout cœur, ta mère affectueuse, Amélie Loir
>
> Relis donc tes lettres avec beaucoup d'attention avant de les expédier (Archives de Mme MICHEL-LOIR).

Maurice est le frère d'Adrien, de dix ans son aîné, engagé dans la marine comme militaire de carrière. Il sera basé à Bordeaux et aura l'occasion de bourlinguer à travers le monde. Il sera l'auteur de nombreux ouvrages prestigieux sur la marine française [3].

La décoration reçue en Russie par les deux jeunes pasteuriens est la rosette rouge et blanche de Chevalier de l'ordre de St-Stanislas.

Les vaccinations causent parfois des problèmes. Dans cette lettre, c'est le vaccin antivariolique qui est évoqué, le «vaccin d'enfant malade» est une inoculation du contenu des pustules de vaccine d'un malade, méthode utilisée avant la production sur génisse, ou en cas de manque. Nous y reviendrons au cours du séjour de Loir en Tunisie.

Mais il y a aussi des problèmes avec les vaccinations contre la rage.

L'affaire Jules Rouyer

Au retour de St-Pétersbourg, Adrien retrouve la routine du laboratoire, il participe à la prise en charge des malades. Pasteur fait le point à l'intention de Jean Baptiste, son fils:

> Arbois, le 17 août 1886
> ...Nous avons laissé le service de la rage entre les mains des Drs Roux, Chantemesse et Charrin. Mr Terrillon est en congé [4], un de ses élèves le remplace, aidé par Adrien, tout heureux encore de son voyage et de sa rosette rouge et blanc de St Stanislas, dont il se pare par intermittence (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, pp. 82-83).

C'était en novembre 1886, quelques semaines après le retour d'Adrien de Saint-Pétersbourg, que Pasteur eut des ennuis de santé. Il doit se reposer et part pour Bordighera, sur la Riviera Italienne, avec sa famille. Apparemment, on y attendait la visite de Grancher si l'on en croit la lettre de René Vallery-Radot datée du 26 novembre:

> Mon Cher Ami,
> Et tout d'abord, comme on dit dans les sermons de Notre Dame où vous n'allez jamais, M. Pasteur va bien. Cette douceur de l'air, ce soleil de convalescent, ce bruit paisible de la Méditerranée, tout cela le charme. Il s'arrête devant un rosier en plein épanouissement comme devant un lapin trépané. Il regarde la mer comme si c'était le terrain de la rue Vauquelin. Et de temps en temps, lorsque nous nous promenons dans ce petit jardin féérique où les oranges sont à la portée de Camille, où les palmiers éclatent en gerbes immenses et où les aloès étalent des feuilles de deux mètres, M. Pasteur s'écrie: *Ah! que les Grancher seront bien ici!* ... Mais tout en admirant le ciel bleu et cette mer aussi bleue que le ciel, notre pensée se reporte bien souvent près de vous. Nous voudrions passer des heures brumeuses dans votre cabinet où nous sommes si heureux de vous aimer, votre femme et vous et de nous sentir aimés. Vous ne saurez jamais la douceur et la sécurité d'âme que nous donne votre affection. Je suis toujours sur le point de vous faire une nouvelle déclaration quand je vous écris. Jugez un peu de ce que ce serait si j'écrivais à Rosita!
> Nous vous embrassons elle et vous. M. et Mme Pasteur en font autant. Présentez nos respectueux hommages à Madame votre mère. Soignez-vous bien, ménagez-vous, n'allez pas à l'extrême limite de vos forces. Imitez votre ami paresseux mais dont l'attachement dépasse la paresse.
> René Vallery Radot
> P.-S. Il y a des chambres à n'en savoir que faire. Il y en a une que nous avons baptisée *chambre Grancher* (*Ass. Anc. El. Inst. Pasteur*, 1976a, **31** (119): 29).

Le Nirvana de la Riviera inspire le littérateur. Grancher n'aura pas la possibilité d'aller immédiatement goûter aux douceurs de l'Italie et son voyage sera remis à début février. En effet, à Paris, le 26 novembre justement, la mort d'un

petit mordu après vaccination provoque un séisme car Napoléon Rouyer, le père de l'enfant, porte plainte contre Pasteur. Adrien raconte:

> Quelques jours après le départ du Maître, nous fûmes avertis qu'un enfant, traité de la rage, était mort. Roux le sut et me dit d'aller au domicile de l'enfant situé non loin du Conservatoire des Arts et Métiers.
>
> A mon arrivée le père que je connaissais me dit: *Mon enfant est à la morgue à fin d'autopsie. Vous avez tué mon fils. Allez demander au Commissaire de police ce qu'il en pense.*
>
> Je me rendis aussitôt chez celui-ci, je le trouvai se disposant à aller chez le Procureur où je lui offris de le conduire, lui disant que je désirais assister à l'autopsie. Je l'attendis pendant qu'il parlait au Procureur. Ce magistrat me fit entrer dans son cabinet et me dit: *Vous êtes du laboratoire Pasteur, Monsieur, et vous voudriez assister à l'autopsie qui se fera demain, dimanche. Il faut alors que vous connaissiez l'expert. Voici la liste des experts, quel est celui d'entre eux que vous voyez le plus souvent au laboratoire Pasteur?*
>
> Je désignai Paul Brouardel. Il me donna la commission rogatoire en me disant: *Allez la porter vous-même à M. Brouardel, il vous dira l'heure où il fera l'autopsie, dimanche, et vous donnera, s'il le veut, l'autorisation d'y assister.*

Adrien fait le coursier. Il a prévenu tous les intéressés et choisi les fidèles pour assister à l'autopsie. Il n'oublie naturellement pas Grancher.

> En sortant du Palais de justice, reprenant mon fiacre, j'allai chez Grancher qui venait de s'installer rue Beaujon. Je voulais l'avertir de ce qui se passait. Il me dit d'obtenir de Brouardel la permission d'assister à l'autopsie pour lui et pour moi. Brouardel me demanda de prévenir son assistant le Dr Descout d'être à la morgue le lendemain dimanche à deux heures de l'après-midi et m'accorda l'autorisation désirée. J'allai chez Descout et retournai prévenir Grancher de l'heure de l'autopsie.
>
> En rentrant au laboratoire où j'arrivai tard, Roux me dit: *Demain à l'autopsie, vous demanderez à prendre le bulbe rachidien que vous apporterez ici. Nous trépanerons deux lapins que nous inoculerons avec ce bulbe.* Le lendemain j'arrivai à la morgue avec Grancher. Brouardel commença l'autopsie en dictant les notes au Dr Descout. Un conseiller municipal dont j'ai toujours conservé le nom dans ma mémoire, M. Rueff, se trouvait là avec un petit médecin vêtu d'une redingote noire.
>
> Le commissaire de police m'avait dit que le Dr Georges Clemenceau [5] s'intéressait beaucoup à cette autopsie.
>
> Le Professeur Brouardel ouvrit le cadavre, il prit avec une pipette de l'urine dans la vessie, en fit de suite l'analyse tout en dictant: *Flots d'albumine.* Cette constatation a joué un grand rôle au moment de la discussion entre Peter et Brouardel à l'Académie de Médecine.
>
> Il y avait aussi de la congestion au rein gauche sur le petit cadavre due à un coup de pied d'un de ses camarades d'école. Cet accident avait été invoqué comme cause de la mort.
>
> Puis le Professeur Brouardel ayant fait retourner le cadavre par le garçon d'amphithéâtre prit le marteau et le maillet pour ouvrir la boite crânienne et le costotome pour ouvrir le canal rachidien. Ayant tout le système nerveux devant lui, il constata

une congestion en certains points, puis s'adressant à moi: *Monsieur le représentant du laboratoire Pasteur, que désirez-vous?* Je répondis: *Le bulbe rachidien. — Prenez ce que vous voudrez.*

Avec un scalpel et une pince je pris le bulbe et le mis dans un flacon stérilisé que j'avais apporté.

A cette époque il n'y avait pas d'autre laboratoire que celui de la rue d'Ulm s'occupant de ces questions. Brouardel enleva le cerveau qu'il plongea tout entier dans un grand flacon contenant une solution de bichromate de potasse et dans un autre flacon, aussi jaune que le premier, il mit toute la longueur de la moelle en disant au Dr Descout: *Il faudra faire des coupes avec ces organes.*

Toutes ces opérations s'étaient succédé dans un silence impressionnant. Nous nous sentions, nous les pasteuriens, dans une atmosphère hostile et lourde d'inquiétude.

Rueff le conseiller municipal, et le petit médecin à redingote noire représentaient pour nous la partie adverse dont l'action était menée par un adversaire déjà redoutable, le Dr Georges Clemenceau. On le savait ardent partisan de l'hétérogénie. Sa thèse, faite en 1865 sous l'inspiration de Charles Robin, avait pour titre *De la génération des éléments anatomiques* (LOIR, A. 1938, pp. 83-84).

Il est évident que l'intérêt porté à cette autopsie par le «tombeur de ministères», alias Georges Clémenceau, ne présageait rien de bon.

Bref, Loir revient au laboratoire avec le bulbe rachidien de l'enfant et Roux inocule deux lapins. Il rentre en scène à cette occasion et prend l'affaire en mains. Il charge Loir d'aller annoncer l'incident au patron et récupérer les carnets de notes que Pasteur avait emportés à Bordighera. Loir sera le témoin de toute l'affaire qu'il raconte en détail dans ses mémoires:

Je revins au laboratoire. Roux dans le grand laboratoire m'attendait. Il avait préparé une cage contenant deux lapins. Dans ce jour dominical, nous étions seuls. Je lui racontai ce qui s'était passé à la morgue et préparai une émulsion avec le bulbe du petit mort. Après trépanation, Roux inocula les deux lapins avec cette émulsion. Quelques instants avant, un coup de sonnette avait retenti à la porte principale qui donnait sur le jardin de l'Ecole Normale. Sur la pointe des pieds j'étais allé regarder. Je revins dire à Roux que c'était Nocard. Il venait souvent le dimanche passer l'après-midi, sachant que cela ne pouvait gêner Pasteur qui ne venait ce jour là que le matin et qui d'ailleurs était en Italie.

Roux me dit: *Il ne faut pas ouvrir. Restons seuls.*

Le lendemain Eugène Viala, chargé de soigner les animaux en expérience, me demanda ce qui s'était passé à la morgue.

.....

Quelques jours après, en arrivant au laboratoire, Eugène vint me dire: *Monsieur Adrien, venez voir les lapins inoculés le fameux dimanche avec le bulbe de l'enfant!*

Je pris un des lapins, lui mis le train antérieur sur le bord de la cage et m'aperçus qu'il ne pouvait pas remonter. Il était paralysé et par conséquent l'enfant avait la rage. Probablement la morsure du chien avait fait son œuvre, malgré le traitement.

J'allai prévenir Roux encore au lit. Il descendit en hâte, s'assura à son tour que les lapins étaient paralysés et me dit d'aller immédiatement chercher Grancher.

La scène eut lieu au pied du petit escalier qui montait au laboratoire de Duclaux. Roux et Grancher se regardèrent et Roux prit la parole. *Vous savez ce qui vient de se passer. Que voulez-vous faire.* Grancher ne répondait pas. Roux dit encore quelques mots. Mais il était resté volontairement étranger aux expériences et ne pouvait reprendre le cours des recherches, Pasteur ayant emporté les cahiers où tout était noté. Or, il les fallait absolument, aucun contrôle ne pouvant être fait autrement. Mon départ, au moment même, fut décidé et je pris le premier train en partance pour Bordighera.

...

Contrairement à ce que Madame Pasteur et moi redoutions, mon récit ne lui causa aucun trouble. Il s'apitoya sur la fin de l'enfant; mais garda toute sa sérénité pour ce qui concernait la méthode de traitement. Il me confia les cahiers que je rapportai à Paris.

Après le retour d'Adrien à Paris, l'attitude à adopter dans cette affaire doit être arrêtée:

Quelques jours après, Grancher qui avait vu Brouardel à la Faculté vint dire à Roux que le doyen le priait d'urgence de venir lui parler chez lui, le soir. Roux m'emmena et monta seul chez Brouardel.

Mon attente fut longue, une heure s'écoula avant le retour de Roux. Il me répéta sa conversation avec Brouardel que je puis rapporter ici fidèlement:

Brouardel savait que j'étais opposé à l'application du traitement à l'homme, ayant foi en moi, il m'a demandé si, malgré mon opposition, je croyais suffisamment à ce traitement pour consentir à prendre la responsabilité de le mettre au point, cas dans lequel il me ferait confiance. J'ai répondu affirmativement. Il m'a dit encore que le laboratoire avait d'acharnés adversaires. Il avait entendu un des professeurs de la Faculté des plus influents dire à Grancher «Etes-vous prêt à aller en correctionnelle? Il s'agira de payer des centaines de milliers de francs pour les dommages et intérêts qui pourront vous être réclamés». Brouardel ajouta: «*Si je ne prends pas position en votre faveur, c'est un recul immérité de cinquante ans dans l'évolution de la science. Il faut éviter cela*» (LOIR, A. 1938, pp. 85-87).

C'est ainsi que Loir (et il est le seul à le faire, cinquante ans après les faits!) rapporte ce faux témoignage décidé par Roux, Grancher et Brouardel pour sauver l'équipe pasteurienne d'une interdiction probable de continuer les essais chez l'homme. L'affaire est inscrite à l'ordre du jour de la séance de l'Académie de Médecine du 11 janvier 1887 mais occupera aussi celle du 18 janvier sous le titre D*iscussion sur la vaccination antirabique*. Pasteur, toujours à Bordighera, sera représenté par Grancher.

Le 11 janvier, Brouardel fait son rapport. D'abord, il donne les résultats cliniques de l'autopsie. Puis:

Sur les résultats de l'inoculation du bulbe à des animaux, M. le docteur Roux, sous-directeur du laboratoire de M. Pasteur, m'a remis la note suivante:

Le 28 novembre le bulbe de l'enfant Rouyer a été apporté au laboratoire. Avec la matière de ce bulbe on a inoculé, par trépanation, à la façon ordinaire, deux lapins.

Ces deux lapins sont en bonne santé aujourd'hui 9 janvier 1887, c'est-à-dire quarante-deux jours après les inoculations.

Cette donnée capitale jointe à l'abondance d'albumine dans l'urine, permet à l'expert Brouardel:

d'admettre que la mort est la conséquence d'une albuminurie accompagnée d'accidents urémiques (Bull. Acad. Méd., 17: 46).

Apparemment Grancher, prévoyant des problèmes, avait fait des travaux d'approche auprès des membres de l'Académie puisque le 14 janvier Pasteur lui écrit d'Italie:

Pour tout éloge de vos succès, je me borne à copier ce que Roux m'écrit à la date du 12, après la séance.

Grancher est un diplomate admirable. Je crois que l'hostilité de l'Académie aurait éclaté sans l'habilité avec laquelle il a pris chacun en particulier. Si jamais je suis président de la République, je n'aurai jamais d'autre ministre des Affaires étrangères (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, p. 149).

A la séance du 18 janvier, le professeur Peter combat en tant que clinicien, les conclusions du rapport Brouardel:

Mais, dira-t-on, *Rouyer a succombé à l'urémie.*

Singulière urémie! qui apparaît justement chez un mordu inoculé; qui apparaît quarante-six jours après la morsure, qui tue en deux jours; qui n'a été précédée d'aucun des prodromes ordinaires de l'urémie aiguë...

Singulière urémie! où l'on ne voit aucun des symptômes soit de l'urémie convulsive, soit de l'urémie comateuse, soit de la délirante...

Singulière urémie! que cette affection où l'on constate, avec la conservation de l'intelligence, le nasonnement de la voix comme dans la paralysie diphtérique, la difficulté paralytique d'avaler...

En résumé, pour rejeter une rage insolite, où l'on ne sait pas voir ce que j'y vois, on invoque une urémie bien autrement insolite, une urémie post-mortem... *(Bull. Acad. Méd.,* 17: 81*).*

Les arguments du professeur Peter ne manquaient pas de logique clinique!

Quelques jours après eut lieu une séance à l'Académie de Médecine. Mon cœur battait bien fort en y allant. Peter qui était venu quelques jours avant voir les statistiques du laboratoire, comme je l'ai déjà dit, fit une charge à fond contre la méthode, mais sans fournir aucune preuve scientifique. Brouardel prit la défense de la méthode et Charcot, avec sa haute autorité, appuya Brouardel. On connaît la suite (LOIR, A. 1938, p. 87).

Loir oublie un autre ardent défenseur de Pasteur, Alfred Vulpian, et fait l'amalgame entre deux séances de l'Académie. Mais il est vrai qu'il en parle cinquante ans après!

C'est en effet Vulpian, le grand physiologiste du système nerveux, qui, dans une superbe envolée, appuiera Brouardel, Grancher et, bien sûr, Pasteur:

> L'une de ces conclusions, c'est que le traitement préventif de la rage après morsure, par la méthode Pasteur, ne présente aucun danger. L'accusation de M. Peter ne repose sur aucune base solide. Ses arguments me paraissent sans valeur sérieuse....
>
> Qu'il cesse cette guerre sans excuse. Il attaque inconsidérément une des plus grandes découvertes qui n'aient jamais été faites.
>
> Ce nouveau service vient s'ajouter à tous ceux que notre illustre Pasteur a déjà rendu à l'humanité. L'éclat que ses travaux ont jeté sur notre pays est incomparable et maintient la science française au premier rang *(Bull. Acad. Méd.,* 17: 111*)*.

Vulpian mourra peu de temps après, le 18 mai 1887.

Charcot, lui, «avec sa haute autorité» interviendra pendant la séance du 12 juillet 1887 portant sur *Le traitement préventif de la rage après morsure.* Le Rapport de la Commission anglaise de la rage y sera discuté.

Cette Commission avait été mise sur pied par le Parlement de Londres pour faire une enquête sur les pratiques de Pasteur concernant la vaccination contre la rage, à la requête de l'honorable Joseph Chamberlain, *M.P., Colonial Secretary.* Le président en était Sir James Paget. Parmi les sept autres membres, citons Sir Joseph Lister et le secrétaire, le futur Sir Victor Horsley, le grand physiologiste. Elle mettra plus d'un an pour déposer ses conclusions. Il est vrai qu'il y avait «du pain sur la planche»!

Très rapidement, les membres de la Commission Horsley estiment indispensable de se rendre à Paris pour obtenir de Pasteur des informations sur sa méthode, observer la manière de traiter les mordus et investiguer les cas traités. M. Pasteur remettra obligeamment à M. Horsley deux lapins infectés avec le virus fixe qui seront transportés dans les vingt-quatre heures à l'Institut Brown pour poursuivre en Angleterre expériences et observations sur l'effet du virus. Pasteur avait délégué à Londres Gamaleia, *slave et charmeur* d'après Loir, pour suivre les travaux de la Commission: il avait lui-même une forte expérience de la vaccination appliquée en grand à Odessa, avec des résultats particulièrement excellents, études statistiques à l'appui.

Au vu de sa correspondance, Pasteur, impatient d'apprendre les résultats de la Commission, insistera, à partir du mois d'avril, pour abréger autant que possible la période du *strictement confidentiel.* Mais en vain, la rigueur des Anglais est légendaire!

Le texte du *Report of Committee of inquiry into Pasteur treatment of hydrophobia,* paru dans *Nature* (37: 232-235) le 7 juillet 1887, fut déposé sur le bureau des Académies par Pasteur lui-même les 4 et 5 juillet 1887:

J'ai l'honneur de déposer sur le bureau de l'Académie le rapport présenté à la Chambre des Communes par la Commission anglaise chargée d'étudier la méthode de prophylaxie de la rage.

Suit la composition de la Commission. Ensuite le rapport des activités:

Nommée le 12 avril 1886, cette Commission a mis plus d'une année à contrôler tous les faits qui servent de base à la méthode.

Le développement du virus rabique dans la moelle des animaux morts de rage, la transmission de ce virus par inoculation intra-cranienne ou hypodermique, l'exaltation de ce virus par passages successifs de lapin à lapin, puis la possibilité de protéger d'avance, à l'aide d'inoculations vaccinales, des animaux sains contre des morsures ultérieures d'animaux enragés, soit d'empêcher dans ceux qui avaient été mordus l'explosion de la rage, et enfin l'application de cette méthode à l'homme et la valeur de son efficacité, tel a été ce long programme d'expériences et d'enquêtes (PASTEUR VALLERY-RADOT, L. 1939a, VI, p. 659).

La Commission confirmera les observations de Pasteur chez l'animal.

Les observations des cas traités par Pasteur feront l'objet d'une étude étiologique et statistique poussée. Les membres de la Commission seront confrontés comme lui au problème du nombre de vaccinés qui auraient indubitablement été atteints de rage: il fallait, d'une part, obtenir la certitude du diagnostic de rage chez l'animal mordeur et reconnaître l'espèce d'animal en cause (chien, loup, chat, etc.) et, d'autre part, tenir compte de facteurs influençant la probabilité qu'une personne mordue contracte réellement la rage (influence du siège de la morsure, des vêtements protecteurs, du traitement immédiat par des désinfectants, d'une excision, des lavages, ...). La Commission sélectionnera 90 noms, fournis par Pasteur, de mordus traités habitant des endroits accessibles autour de Paris, Lyon et St-Etienne et se livrera à une enquête fouillée sur chacun de ces cas. Sur les 90, 24 cas ont été mordus par des chiens avec rage confirmée à des endroits non protégés par des vêtements et non traités par désinfectants ou soins immédiats de la plaie.

Tenant compte de la variabilité de la mortalité dans des séries aussi peu homogènes, on peut conclure que parmi ces 24 mordus, 8 auraient dû mourir de rage s'ils n'avaient pas été traités. Une correction supplémentaire a été apportée pour tenir compte, dans les séries de Pasteur, des mordus traités par «compassion, pour calmer l'inquiétude des proches» et qui n'avaient pas de risque de mourir de rage...

Bref, la Commission a estimé au maximum à 5 %, dans les séries analysées, les mordus qui auraient dû mourir de rage. Par extrapolation, sur les 2 682 personnes traitées par Pasteur entre octobre 1885 et décembre 1886, on aurait donc dû compter, en l'absence de traitement, 5 % de morts, soit 134.

Or la mortalité dans la série de ces 2 682 cas traités de Pasteur s'élevait à 31 (1,16 %) d'après le comptage de Vulpian et à 40 (1,49 %) d'après le décompte

des adversaires de la méthode. Dans ces échecs étaient compris sept morsures de loups, des traitements commencés tardivement et quelques cas de décès de cause incertaine qu'il convient d'enlever de la série, ce qui donne de 1 à 1,2 % de morts après traitement. Il était donc évident que les inoculations de Pasteur avaient sauvé des vies.

La Commission devait évidemment aussi tirer des conclusions sur l'attitude à adopter en Angleterre. Au cas où la méthode garantirait une immunité permanente, une vaccination de tous les chiens pouvait supprimer le risque d'infection de la population, mais elle ne serait pas acceptée volontairement par les propriétaires et ne supprimerait pas le problème des chiens errants. De plus, la mesure serait inutile puisque les mesures policières et les quarantaines donneraient satisfaction.

Pour le nombre de traitements appliqués à l'homme à administrer annuellement, il faudrait prévoir, sur base des statistiques de mortalité par rage et tenant compte des observations de la Commission (5 % de mortalité chez les mordus toutes catégories confondues), une application annuelle de 800 cas pour l'Angleterre, dont 170 pour Londres.

Si la Commission confirmait l'innocuité du schéma normal en 14 jours à raison d'une inoculation par jour de virulence croissante, elle critiquait les risques accrus du schéma *intensif* où les inoculations se suivent à un rythme accéléré pour prendre de vitesse la progression du *virus des rues*.

La séance de l'Académie de Médecine du 12 juillet sera houleuse: Peter d'abord, dans un discours de huit pages, présentera ses statistiques sur la prévention de la rage par la vaccination après morsure et son interprétation des conclusions anglaises: pas question de fonder un institut antirabique en Grande-Bretagne où seules les mesures policières sont employées. Il signale au passage qu'il en est de même pour Bruxelles et Florence.

Brouardel, en quinze pages, évoquera la renommée scientifique des membres de la Commission, avancera des arguments cliniques, expérimentaux, statistiques pour défendre le traitement préventif de la rage par la méthode de Pasteur. Il reprendra entre autres le paragraphe suivant du Rapport des Anglais:

> On peut considérer comme certain que Mr Pasteur a découvert une méthode préventive de la rage comparable à celle de la vaccination contre la variole. Il s'agit d'une nouvelle méthode d'inoculation ou de vaccination comme M. Pasteur l'appelle quelquefois et on pourrait en obtenir de semblables pour protéger l'homme et les animaux domestiques contre d'autres virus aussi actifs que celui de l'hydrophobie *(Bull. Acad. Méd.*, 18: 50).

Ensuite, Villemin communiquera le rapport des travaux menés de mai 1884 à mai 1885 par la Commission dont les regrettés Bouley, Vulpian, Béclard et Paul Bert faisaient partie.

Et l'estocade sera portée par Charcot, qui clôturera la séance en évoquant la mémoire de Vulpian et son intervention à la séance du 18 janvier:

> Je tiens à citer textuellement ses paroles si simples et si vraies: *La découverte du traitement préventif de la rage après morsure, disait-il, due entièrement au génie expérimental de M. Pasteur, est une des plus belles découvertes qui aient jamais été faites, soit au point de vue scientifique, soit au point de vue humanitaire (Bull. Acad. Méd.,* 18: 68*).*

Le lendemain, 13 juillet, de Villeneuve-l'Etang, Pasteur écrit à sa fille, en parlant de Peter:

> Aujourd'hui, c'est fini, bien fini! Cet infect personnage a été exécuté hier par MM. Brouardel, Villemin et Charcot, par le premier et le troisième surtout. Chacun s'accorde à dire que M. Brouardel a été très beau, très applaudi et M. Charcot très dédaigneux.... Je suis maintenant satisfait. Jusque là j'avais une irritation intérieure de ce que cet homme n'avait pas reçu la punition qu'il méritait. Le Dr Grancher est vengé et l'insolence de cet orgueilleux est dévoilée non moins que son ignorance et son incompétence (Pasteur, Correspondance IV, pp. 202-203).

On reste confondu!

> Tout contradicteur, même courtois, *écrit Loir,* devenait un ennemi comme tous ceux qui lui tenaient tête et ne partageaient pas ses théories.

Et ils étaient nombreux, ceux qui n'étaient pas d'accord! Son statut de chimiste, *chimiâtre* même, n'arrangeait pas les choses. Quant à lui, refuser de prendre en compte les faits expérimentaux l'exaspérait. Et il n'hésitait pas à brandir les preuves expérimentales incongrues, comme le 19 mars 1878 à l'Académie de Médecine, en pleine controverse avec Colin pour le charbon, en apportant des poules inoculées de charbon après abaissement de leur température corporelle:

> En mon nom et au nom de MM Joubert et Chamberland, j'ai l'honneur de déposer sur le bureau de l'académie trois poules: l'une morte du charbon... *(Bull. Acad. Méd.,* 7: 253*).*

Il affirmait parce qu'il était convaincu et il trouvait tout naturel de soutenir ce qu'il savait être vrai. Sa non-appartenance au monde médical restera un handicap, mais les amis veillent et agissent: pour lutter contre les attaques des adversaires de la vaccination antirabique et de la science pasteurienne, attaques qui trouvaient un écho dans *La semaine médicale,* Grancher fonde comme antithèse le *Bulletin médical.* Le premier numéro du *Bulletin* paraît le 2 mars 1887.

Adrien Loir donne son interprétation du phénomène Pasteur:

> Le désir de Pasteur de travailler seul a été constant, et c'est pour cela qu'il détonnait lorsqu'il arrivait dans les académies en annonçant des résultats qui surprenaient tout le monde. Ses ennemis qui n'avaient pas le moyen de se mettre au courant de ses études, l'accusaient de lancer des fusées que tout le monde devait accepter, sans les contrôler et au nom de la raison repoussaient ses assertions (LOIR, A. 1938, p. 30).
>
> ...
>
> Pasteur ne songeait uniquement qu'aux théories qu'il défendait avec âpreté. Il ne vivait que pour ses convictions dont il se faisait à la fois l'avocat et l'apôtre et le seul but qu'il poursuivait était de convaincre les masses, ne voyant autre chose que l'expansion de sa doctrine, il en parlait constamment en toutes circonstances. Celui qui se posait comme son contradicteur devenait son ennemi personnel et il le traitait avec sa fougue ordinaire (LOIR, A. 1938, p. 34).

Les lettres à sa famille sont empreintes d'une réelle bonté, de même que celles, par exemple, adressées au petit Joseph Meister rentré chez lui après sa vaccination. Et il réservait ses terribles colères à ses adversaires scientifiques. Avec tous les autres, sa famille, ses amis, ses maîtres, il était extrêmement affectueux et sensible. L'ensemble de sa correspondance le prouve. Les multiples allusions de Loir à sa patience et à sa délicatesse en témoignent:

> Mon oncle était très exigeant, mais toujours patient et bienveillant. Je ne me souviens pas avoir reçu de lui une seule semonce. Du reste, je ne l'ai jamais vu se mettre en colère. La fausse légende qui a été propagée de ses prétendus écarts de caractère avec ceux qui l'entouraient est due à l'acharnement avec lequel il défendait ses idées. Naturellement, cela avait lieu en public, et avait propagé la réputation d'un Pasteur violent et emporté. Mais il ne l'était qu'en face de ses contradicteurs scientifiques, qu'il ne ménageait pas et auxquels il répondait cruellement (LOIR, A. 1938, p. 11).
>
> Il était emballé, mais jamais il n'avait un mouvement de colère, soit au dehors, soit avec son personnel. Il était remarquablement pondéré dans son intérieur et avec les étrangers. Mais son ennemi était l'ennemi du laboratoire (LOIR, A. 1938, p. 49).

LOIR, L'HOMME A TOUT FAIRE

Loir était au laboratoire l'homme à tout faire. Taillable et corvéable à merci! Mais il était redevable à Pasteur de sa formation dans un milieu protégé. La recommandation de Pasteur, son soutien dans toutes les circonstances, sa réputation internationale, le choix des missions toujours instructives et méticuleusement préparées, tout était intéressant et Adrien n'en perdait pas une miette. Mais en contrepartie, il est mis à contribution, comme en mars 1887:

Mon cher Adrien,

Te voilà donc repris par ton mal de gorge... Comment vont tes études et tes occupations de laboratoire? Les mordus et les pansements par conséquent abondent toujours? Comme on était ignorant du nombre des chiens enragés!

Je viens de recevoir l'ensemble des premiers numéros du *Bulletin médical*. Ils sont de très bonne façon. C'est un grand coup porté à *La semaine médicale*. Ce sera intéressant de suivre les effets de cette concurrence.

Lorsque tu seras remis, pense à demander à Mr Roux la lettre de Von Frish que je lui ai envoyée...

...dis à M. Duclaux que dans son tableau p.95, 5e colonne, il y a 73 au lieu de 43 au bas du tableau... (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, p. 177).

Adrien est chargé des contacts avec l'équipe, il joue le rôle, comme prévu, de secrétaire du patron, mais de plus les corvées lui sont réservées. Comme dans cette lettre du 5 avril 1887:

Mon cher Adrien,

Tu recevras une petite boite contenant un flacon de vin jaune un peu acide, très mauvais dans tous les cas. La propriétaire en a 3 ou 4 cent litres et voudrait le rendre meilleur. Je n'ai plus ici ce qui est nécessaire à la recherche de l'acidité et par suite de la quantité de potasse caustique pure à ajouter au tonneau. Cette potasse se vendrait chez Rousseau. Je voudrais que tu déterminasses la quantité de potasse KOH pour un litre. Tu me mettrais cette quantité en flacon à l'émeri. C'est bien de l'embarras, mais j'ai été tant prié, sollicité, supplié que j'ai accepté.

L'acide acétique doit être en proportion faible. Le vin est surtout vert et dur et mauvais, non fait, quoique de 1865, de 22 ans d'âge.

Mr Duclaux et Mr Roux peut-être ont sans doute une liqueur titrée.

Explique-moi donc comment tu n'as pas reçu ou pas répondu à ma dernière dépêche de ces jours derniers? L. Pasteur (Archives Mme MICHEL-LOIR)

On ne discute pas, on exécute et on répond aux courriers, que diable!!

Pasteur est fatigué. Après Bordighera, d'où il a été chassé par un tremblement de terre le mercredi 23 février, il reste à Arbois. Loir contribue à maintenir le laboratoire en activité.

C'est Loir, aussi, qui sera envoyé, pour une mission décidée à la légère sans connaissance de la taille du problème, dans un Etat australien, la Nouvelle-Galles-du-Sud: il s'agit d'exterminer les lapins par le germe du choléra des poules. Même bien préparé par Pasteur, avec la minutie qu'on lui connaît, le téléguidage d'une équipe aux antipodes aux prises avec les enjeux politiques et économiques locaux mal connus et pas du tout maîtrisés à Paris, était un gros risque. Mais Adrien Loir est à l'âge où on accepte tout sans trop réfléchir.

NOTES

[1] Signalons au passage que toutes les communications sur la rage sont présentées à deux reprises, le lundi à l'Académie des Sciences et le lendemain à l'Académie de Médecine.

[2] Le flacon de Mariotte.

[3] Maurice Loir: *L'escadre de l'Amiral Courbet, notes et souvenirs.* Paris, Berger-Levrault, 1886. *La Marine royale en 1789.* Paris, A. Colin, 1892. *La Marine française* (préface de Pierre Loti), illustrations de F. Couturier et F. Montenard. Paris, Hachette, 1893. *Gloire et souvenirs maritimes*, d'après les mémoires ou des récits de Baudin, de Bonaparte, de l'amiral P. Bouvet,...etc. Paris, Hachette, 1895. *Au Drapeau!* Récits militaires, extraits des mémoires...et des journaux... avec une préface de Georges Duruy et un tableau historique des régiments français. Paris, Hachette, 1897, entre autres...

[4] Ces quatre médecins, ainsi que le Dr Grancher, étaient chargés de faire au laboratoire de Pasteur les vaccinations antirabiques. André Chantemesse (1851-1919) et Charrin (1857-1907) étaient médecins des hôpitaux de Paris. Octave Terrillon (1844-1895) était chirurgien des hôpitaux de Paris.

[5] Le futur *Tigre*, l'artisan de la victoire de la France sur l'Allemagne, Président du Conseil de 1906 à 1909, puis de 1917 à 1919.

6. Missions en Australie (1888-1893)

Le cholera des poules et les lapins

Les principes de la lutte bactériologique

Les lapins ont été introduits en Australie en 1862 pour le plaisir des chasseurs, mais ils s'y sont multipliés à un rythme tel qu'ils deviennent l'ennemi public n° 1. A cause d'eux, les éleveurs de moutons voient leurs revenus diminuer, les lapins coupent l'herbe sous le pied des herbivores.

Dès le 26 mars 1885, une première allusion est faite à l'aide que Pasteur pourrait fournir pour l'extermination des lapins dans une lettre du Secrétaire colonial, Mr Buckley, au Chargé d'affaires en France du Gouvernement australien.

Le 25 août 1886, une lettre de Mr Lance, M.H.R. au Secrétaire colonial, est explicite:

> I wish to urge the Government of the necessity of instructing the Agent General by cable to put himself in communication with M. Pasteur [1].

Devant l'absence de réaction de la part de Pasteur, quelques semaines plus tard, toujours en 1886, une lettre du Secrétaire colonial (toujours Mr Buckley) laisse poindre un brin d'amertume:

> I am therefore led to the conjecture that M. Pasteur has probably felt disinclined to assist in the destruction of life, upon the grounds that his mission is to save it by all possible means. However that may be, I presume we may give up the idea of receiving help from M. Pasteur [2] (Chaussivert 1987, p. 19).

Les travaux de Pasteur sur les maladies bactériennes commencent à faire du bruit et d'autre part, le principe de la lutte bactériologique était une préoccupation de Pasteur et des pasteuriens:

> Peu après l'expérience de Reims, Loeffler, en Allemagne, après avoir isolé le bacillus typhi murium, s'en est servi pour détruire les campagnols en Thessalie. Cette idée, reprise par Danisz, fut l'origine du virus de l'Institut Pasteur contre les rats. Avant, Metchnikoff avait proposé d'utiliser le choléra des poules dans la province de Cherson et en Bessarabie; plusieurs expériences ont été faites pour la destruction des spermophiles. Ces animaux mangeaient les grains infectés au commencement du printemps, il y eut des résultats favorables. Jamais on n'a observé de maladies de corbeaux ou d'autres oiseaux qui fréquentent les champs.

Les résultats de ces essais entrepris par Gamaléïa à la station bactériologique d'Odessa, ont été continués par Zaborinsky et Chor et publiés dans le *Journal de la Société d'Agriculture de la Nouvelle Russie*, à Odessa (LOIR, A. 1938, p. 136).

Pasteur travaille en effet depuis 1880 sur le germe responsable du choléra des poules, affection intestinale contagieuse chez les gallinacés. Les lapins se contaminent en ingérant de la nourriture souillée et le germe les tue en quelques heures. La culture a été mise au point sur bouillon de poule et les expériences sont menées au laboratoire à Paris sur plusieurs espèces animales conduisant à deux observations importantes: d'abord la virulence très inégale d'une espèce à l'autre (les chiens, porcs, chevaux, moutons ne s'infectent pas, le cobaye guérit spontanément de l'infection tandis que le lapin est tué inexorablement); ensuite, la notion de porteur sain (les poules qui avaient par miracle résisté à l'infection continuent à excréter la bactérie virulente). La combinaison de ces deux notions font du microbe du choléra des poules un candidat possible pour lancer la lutte bactériologique contre les lapins. Pour toutes ces expériences, c'est Adrien Loir qui est l'exécutant. Ce sera aussi à Loir que Pasteur proposera d'aller en Australie mettre en pratique la méthode qu'il a imaginée dans son laboratoire.

C'est en novembre 1887 qu'on relance l'initiative par une note du Ministre des mines (et de l'agriculture) de la Nouvelle-Galles-du-Sud, Mr Abigail, largement diffusée dans la presse internationale. Elle promet une récompense de 25 000 £ à celui qui viendra en Australie faire la démonstration d'une méthode pour exterminer les lapins, sans nuire aux autres animaux.

Cette note, Pasteur la lit dans le journal *Le Temps*, ancêtre du *Monde* à Paris. Il réplique immédiatement en proposant de créer une épidémie chez les lapins australiens et néo-zélandais avec les cultures du microbe du choléra des poules.

Pasteur avait pourtant, à ce moment-là, plusieurs raisons de laisser passer cette offre: il avait de nombreuses demandes de collaborations internationales, en particulier pour la vaccination contre la rage, et d'autre part, il était fatigué et affaibli par ses accrocs de santé. A Paris, la construction et la mise sur pied de l'Institut Pasteur l'occupaient plus que de raison.

En Australie, on interprétera ce revirement par l'appât du gain: la collecte de fonds pour la création de l'Institut Pasteur à Paris est à l'ordre du jour.

L'expérimentation sur le terrain en Champagne

La méthode doit cependant être testée sur le terrain pour prouver sa valeur hors du laboratoire. C'est à Reims, au cours de décembre 1887, que Mme Pommery donne l'occasion d'expérimenter en situation réelle. Adrien Loir est envoyé en Champagne avec une culture du germe, qui deviendra *Pasteurella multocida*, dans le but de débarrasser le clos Pompadour, d'une superficie de huit hectares, des lapins qui causent des dégâts en creusant des galeries

au-dessus des caves. Le 23 décembre, il arrose de bouillon de culture la nourriture des lapins à proximité des terriers. On retrouve dix-huit cadavres le lendemain matin et treize le jour suivant. En quelques jours, les lapins disparaissent et avec eux les dégâts occasionnés par la chute de pierres dans les caves où reposent les bouteilles de champagne. Le mardi 27 décembre, Mme Pommery écrit:

> La luzerne n'a pas été touchée et on n'a vu nulle trace de pattes imprimées sur la neige fraîche qui est tombée la nuit. Tout est mort...(LOIR, A. 1938, p. 108).

C'est un franc succès. On peut alors, en toute sécurité, répondre à la demande du gouvernement de la Nouvelle-Galles-du-Sud. Pasteur se porte donc candidat à la récompense mais au lieu d'envoyer le microbe et la recette, comme la note du Ministre le demandait, il propose d'envoyer à ses frais un scientifique capable d'entretenir les cultures et de les propager. L'extrapolation était de taille: de huit hectares, passer aux étendues australiennes! Pasteur a peine à les imaginer. Il l'écrit à Loir le 1er mars 1888:

> J'ai reçu la visite de colons australiens. L'un d'eux m'a dit que sa propriété avait trois millions d'hectares et qu'il possédait un million de moutons. C'est effrayant... Je renonce à fabriquer du bouillon mortel distribué ici et là en divers endroits de ces immenses étendues (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, 1951, p. 237).

Et au fond, il sait bien que sa proposition ne tient pas:

> A quoi bon s'attacher à la contagion? Tous les terriers d'Australie ne communiquent pas et il faudra bien opérer terrier par terrier, propriété par propriété (CHAUSSIVERT 1989, p. 286).

PREMIER SEJOUR D'ADRIEN LOIR EN AUSTRALIE

Adrien Loir partira avec des cultures du précieux bacille, accompagné de deux médecins, Louis Germont, un Français supposé connaître l'anglais, et Frank Hinds, un Anglais supposé être bon bilingue. Ni l'un ni l'autre n'avaient les qualités recherchées, mais c'est à trois qu'ils prirent la mer à Naples le 27 février 1888 pour un voyage devant les conduire au port de Melbourne (Etat de Victoria) où ils arrivent six semaines plus tard. La traversée sera mise à profit par Adrien pour apprendre des rudiments d'anglais en fréquentant un certain capitaine Armstrong avec qui il restera en très bons termes durant tout son séjour en Australie. Ce monsieur n'était autre que le mari de la célèbre et belle cantatrice Melba (celle de la *Pêche*), à qui d'ailleurs Adrien rendra visite à Paris.

Les lapins australiens vus de France et d'Australie

En arrivant le 1er avril à Melbourne, ils découvrent avec surprise la grande hostilité qui existe dans le pays vis-à-vis de leur projet. Une campagne de presse a été organisée pendant leur traversée, culminant avec la publication de l'avis de la *Royal Society* qui préconise de

> refuser à quiconque l'autorisation d'introduire une maladie, quelle qu'elle soit, pour l'extermination des lapins et ce, jusqu'à ce que toutes les conséquences éventuelles d'une telle introduction aient été considérées (CHAUSSIVERT 1989, p. 285).

Il est vrai que le terme même de *choléra*, maladie pandémique au 19e siècle, qui figurait dans la proposition de Pasteur n'était pas fait pour rassurer les foules. Quelques années plus tôt, l'équipe Pasteur, dépêchée à Alexandrie, avait pourtant perdu un de ses membres (le très apprécié Thuillier) au cours de l'épidémie égyptienne.

> En arrivant au premier port Australien, à Albany, j'appris, par une dépêche, adressée au neveu de M. Pasteur, que si je débarquais mes microbes sans permission, j'aurais dix mille francs d'amende et deux ans de prison. Je sus qu'une loi venait d'être votée à ce sujet.
>
> A Adélaïde (capitale de l'Australie méridionale), deux squatters vinrent à bord me dire de leur donner des microbes, qu'ils feraient une expérience à leurs risques et périls, que la mission n'obtiendrait pas l'autorisation d'agir...
>
> Nous résolûmes de refuser la proposition et de poursuivre notre voyage.
>
> Nous décidâmes de rester à Melbourne et de demander l'autorisation d'aller à Sydney avec nos microbes. La moitié de ceux-ci fut remise au capitaine d'un navire des Messageries Maritimes avec charge à lui de les déposer à Nouméa (Nouvelle Calédonie) d'où, en cinq jours nous pouvions les faire revenir, si besoin était (LOIR, A. 1938, p. 110).

Il fallait commencer par lever un doute sur la conservation des caractères des germes transportés:

> Les microbes que nous apportions d'Europe venaient de traverser la Mer Rouge. Etaient-ils encore virulents?
>
> La bactériologie était toujours dans son enfance; nous avions le devoir de nous poser cette question. C'était du reste la première expérience que Pasteur nous avait recommandé de faire en débarquant, mais il ne se doutait pas des difficultés politiques que nous allions rencontrer.
>
> Nous eûmes la chance de trouver un ami aimable qui, risquant amende et prison, put se procurer deux lapins qui furent mis dans le cabinet de toilette de sa femme.
>
> Je fis une culture. N'ayant pas d'étuve maintenue à 37, je la portai sur moi dans une ceinture pendant quarante-huit heures. Cette culture tuait le lapin australien aussi rapidement que le lapin de France. Je pus ainsi vérifier que la chaleur n'avait eu aucune action sur les germes que j'avais apportés (LOIR, A. 1938, pp. 110-111).

Puis il fallut avertir Paris.

Au reçu des premières nouvelles d'Australie, Pasteur ne comprend pas, c'est l'engueulade:

A Germont, Hinds et Loir

Paris, 17 mai 1888.

Mes chers amis,

Depuis la réception de votre curieuse, singulière, étrange dépêche, datée de Melbourne, *a pas encore commission*, nous ne connaissons de l'Australie qu'une dépêche de l'Agence Havas disant qu'une île était désignée par la Conférence de Sydney pour l'expérience du Procédé Pasteur et des autres procédés. Elle est du 7 mai, date de publication à Paris.

Je suis toujours à me demander pourquoi allant à Sydney, avec force lettres pour les autorités et surtout avec un télégramme officiel du gouvernement de Sydney qui vous commissionnait, en quelque sorte, pour apporter le microbe de M. Pasteur et son mode d'emploi, vous vous êtes arrêtés à Melbourne, écoutant des nouvelles qui pouvaient ne pas vous concerner, vous. Enfin, ce qui est fait est fait. J'ai seulement la crainte que, sur le bateau, vous n'ayez pas une seule fois relu mes instructions et les écrits que vous emportiez.

La voici cette dépêche du Secrétaire colonial de Sydney à M. Cooper dont je vous ai remis l'original, que m'avait envoyé M. Cooper lui-même:

Secrétaire colonial de Sydney à l'Agent général à Londres, 11 février 1888.

Le Gouvernement propose de nommer une commission royale représentant les colonies australiennes pour essayer le procédé de l'extermination des lapins et pour obtenir des échantillons de la préparation de Pasteur contenant le microbe et aussi les indications pour en faire usage et l'informe qu'il attend cet objet. Secretary.

Et vous, naïfs, vous restez en route!

Et M. Cooper avait répondu à Sydney: *M. Pasteur vous envoie son neveu pour porter et faire ce que vous demandez.*

J'ai reçu hier, 15 mai, de M. Cooper, la copie d'un télégramme de Sydney où il est dit que M. Germont et M. le Premier ont reconnu que la *Cumberland disease* est bien le charbon et qu'on demande des indications et propositions pour la vaccination en Australie.

Je renouvelle la question que je vous ai faite: Quelle est l'importance des pertes? J'ai donné tous détails à M. Cooper qui en écrira au gouvernement de Sydney; mais tout d'abord terminons la question des lapins.

Mille bonnes amitiés

L. Pasteur

P.-S. — Vos lettres, surtout celles de M. Adrien, sont d'un laconisme désespérant. *Les lapins d'Australie sont pareils à ceux de France* qu'est-ce que cela signifie? Ils n'ont pas les yeux derrière la tête sans doute. Quelles expériences ont été faites? Sur combien de lapins? En quel temps la mort est-elle arrivée? etc. Tout est intéressant à cette distance. Certes, le temps ne vous manque pas.

Il y a une défense du gouvernement de Sydney d'introduire des maladies contagieuses? Quel est le texte exact de cette défense? On veut s'opposer à vos essais. Quels sont les journaux qui correspondent aux oppositions? Quels sont leurs articles? leur texte même? Avez-vous vu des gens de connaissance?

> ...Enfin ce sont des rapports détaillés que vous avez à faire et jour par jour, pour ainsi dire.
>
> Et parfois, que de légèreté! M. Adrien écrit A. Mais la lettre A n'existe pas dans nos conventions. C'est la lettre B qu'il a voulu dire. Je répète que je crois que vous n'avez rien lu de vos notes manuscrites. L. Pasteur (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, pp. 240-241)

Sur place est mise sur pied une *Rabbit Commission* qui devrait vérifier les conditions dans lesquelles se déroulerait l'extermination. Cette commission est créée le 16 avril 1888 avec mission de *faire une enquête complète et diligente sur la possibilité d'introduction de maladies contagieuses parmi les lapins, par inoculation ou autrement et si la propagation de maladies propres au lapin dans le but de les détruire pourrait présenter un danger sur la santé de l'homme ou des animaux autres que le lapin.*

La Commission autorise les représentants de M. Pasteur à introduire leurs cultures bactériennes du choléra des poules en Australie à la condition expresse qu'aucune expérience ne soit menée sans son autorisation.

Toujours bloqués à Melbourne, Adrien et ses amis sont à court de fonds. Ils avaient quitté Paris avec une petite somme:

> Lorsque je suis parti pour l'Australie avec les Dr Germont et Hinds, Grancher en sortant de chez Pasteur, au moment de me dire adieu, me demanda ce que nous emportions comme argent. Je répondis que M. Pasteur venait de me donner 1.500 francs. *Venez avec moi à la banque, me dit-il, je vais vous donner 10.000 francs.*
>
> Je refusai, mais il fut convenu que sur dépêche, il m'enverrait ce que je lui demanderais. Je n'eus jamais à m'en servir (LOIR, A. 1938, p. 151).

L'équipe restera un mois environ à Melbourne et Adrien s'arrangera avec les patrons de la brasserie *Victoria* pour leur apprendre les méthodes modernes de cultures de levures.

> Deux ans avant, j'avais mis au courant de cette culture, à la requête de Pasteur, le chef du laboratoire de la brasserie Jacobsen à Copenhague. J'acceptai donc. Il fut convenu que ce brasseur, directeur de la brasserie Victoria, nous donnerait six mille francs à la fin de son initiation.
>
> Nous trouvions la somme importante. Au bout d'un mois, en nous remerciant, il nous donna un chèque de six mille francs et déclara: *Vous m'avez évité une dépense de soixante quinze mille francs. J'allais partir en Europe pour me mettre au courant de ces méthodes*. Nous avions dès lors de l'argent, nous pouvions rester en Australie (LOIR, A. 1938, p. 111).

Le 24 avril, l'équipe française soumet la liste d'expériences planifiées par Pasteur à l'agrément de la Commission. La composition de cette Commission, donnée par Adrien Loir, est manifestement partiale, hostile au projet Pasteur: Oscar Katz, un bactériologiste arrivant de Berlin où il avait été l'élève de Koch,

devait surveiller les expériences, secondé par un membre de la colonie allemande, un fabricant de clôtures *rabbit-proof* et le président du syndicat des éleveurs de volaille (LOIR, A. 1912).

Phyllis ROUNTREE (1983) donne une autre version: la Commission était présidée par un médecin, H.N. MacLaurin, et composée du Dr W. Camac Wilkinson, du professeur Harry Brookes Allen, du Dr Joseph Bancroft, qui découvrira la filaire responsable de l'éléphantiasis (*Wuchereria bancrofti*), et du Dr E.C. Sterling. Wilkinson était un distingué professeur de pathologie à l'Université de Sydney, que Loir, d'après Rountree, présente erronément comme un élève de Koch. Oscar (ou Otto?) Katz, un médecin allemand, était tout de même désigné pour superviser les expériences faites à Rodd Island.

Cette partialité, attribuée à Katz, l'Allemand de la Commission, est relevée par Pasteur. Dans ses lettres à «ses jeunes délégués», le 7 septembre 1888 par exemple, il écrit:

> Mais quelle étrange chose! Quoi, on remet à 3 et 4 mois l'expérience en grand! C'est inconcevable. Quel besoin a donc la Commission de faire des études expérimentales durant plusieurs mois?
>
> Faites donc une réclamation auprès du Gouvernement avec modération mais avec force.
>
> ...
>
> Comment donc, dans la Commission, n'y a-t-il pas des membres qui soient révoltés des procédés de ce docteur allemand?
>
> ...
>
> Evidemment ce docteur veut vous berner, vous lasser, vous fatiguer, vous faire quitter la place et s'emparer du procédé en appelant d'un nom quelconque le microbe du choléra (des poules). Ne pouvez-vous pas trouver des personnes (sans vous mettre personnellement en cause) que la fourberie révolte et qui soulèveraient l'opinion publique? Il n'est pas possible que le Gouvernement se soit lié les mains à ce point par cette Commission. En vérité, je reviens à l'idée d'aller jusqu'au bout et de déjouer les projets de cet allemand par l'attente et la patience (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, p. 260).

De même, une note de M. Verley, de la Direction des Affaires commerciales et consulaires du Consulat de France à Sydney, adressée en date du 6 avril 1889 au Ministre des Affaires étrangères, est éloquente à ce point de vue. Elle répond à la dépêche de décembre 1888, n° 15, *Mission des représentants de Pasteur en Australie*:

> M. le Ministre,
>
> J'ai l'honneur de remettre sous ce pli à votre Excellence quatre notes relatives à la mission de M.M. Germont et Loir, délégués de M. Pasteur en New South Wales. M. le Ministre, vous trouverez dans ces notes des renseignements sommaires qui vous mettront au courant des principaux incidents de leur séjour en Australie. Vous observerez que l'objet spécial de leur voyage — l'application de la méthode de

> M. Pasteur à la destruction des lapins — n'a pas été atteint jusqu'ici. Bien qu'appelés par le Gouvernement de la Nouvelle Galles du Sud, les représentants de l'illustre savant français y ont été mal accueillis. L'opposition est partie de certains milieux où les doctrines microbiennes du médecin allemand Koch sont préférées à celles de M. Pasteur et les médecins indigènes semblent aussi avoir en général un parti pris contre nos compatriotes... (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Il est utile de rapprocher de ces avis, l'impression de Sarah Bernhardt, ambassadrice par excellence de la Culture française, lors de son arrivée en Australie au début de 1891. En décembre 1896, à l'écrivain journaliste Jules Huret qui lui demandait de donner quelques souvenirs marquants de sa carrière pour les lecteurs du *Figaro*, elle écrivait:

> Tenez, un des faits les plus saillants est celui-ci: quand je suis arrivée en Australie, la colonie française était terrassée par la colonie allemande (HURET 1899, p. 90).

Mais revenons aux activités de nos explorateurs. Les séries d'expériences devaient avoir lieu à Rodd Island, endroit choisi le 4 mai 1888 par la *Rabbit Commission* comme laboratoire. C'est un îlot situé au large de la côte de Leichardt, dans la baie de Port Jackson, à environ 6 km à l'ouest de Sydney dans la rivière Paramatta.

Les aménagements réalisés *en toute diligence* sont une préfiguration d'un laboratoire de haute sécurité: la situation sur une île, la présence d'un incinérateur, les drainages passant par une cuve de désinfectant et surtout l'enclos protégé des mouches par une immense coupole en treillis moustiquaire pour éviter le transport par les insectes et les oiseaux de germes, potentiellement dangereux pour l'environnement. Il s'agissait de rassurer l'opinion publique australienne quant à ces maladies infectieuses peu connues que les Français apportent dans leurs bagages. Loir trouve ces précautions exagérées et s'en moque dans sa thèse (LOIR 1892a). Il est vrai que plusieurs expériences malheureuses ont éveillé dans les années précédentes, la méfiance en Australie vis-à-vis de tout ce qui est importé: le charbon du mouton, la péripneumonie contagieuse des bêtes à cornes, etc., problèmes non résolus jusqu'alors et causant de lourdes pertes aux colons. Ces affections, catastrophiques pour l'élevage, fourniront d'ailleurs à Loir une diversion à la malheureuse affaire des lapins et lui permettront, grâce à sa connaissance des germes responsables et des inoculations préventives, de se rendre utile aux éleveurs australiens.

Pendant que, de Paris, Pasteur s'évertue à minimiser le danger:

> J'ai confiance que les autorités de Sydney finiront par se persuader et également la majorité de la Commission que le procédé est souverain et inoffensif pour les animaux et pour l'homme. Je mangerais du choléra (des poules) et très souvent, dans les fermes ravagées on le manie avec des mains blessées et on en mange... (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, p. 246).

Les expériences requises sur les lapins terminées, le 8 mai 1888, l'équipe française fait rapport à la Commission. Par retour de courrier, celle-ci exige la réalisation d'une série d'expériences complémentaires que le groupe français refuse de pratiquer car elles ne sont pas prévues au plan que Pasteur avait donné. Elles visaient à prouver la contagiosité de la maladie chez le lapin et l'innocuité pour les autres animaux. Pasteur, consulté par courrier — que de temps perdu! —, autorise l'expérience de contagion à condition que 5 lapins infectés soient mis en présence de 15 lapins indemnes dans un espace de 1 m^2. L'observation devait durer 6 jours.

Le 11 juillet 1888, Pasteur, qui essaye de suivre depuis Paris le déroulement des opérations, fait le point dans une lettre à Adrien; elle commence, comme d'habitude, par des reproches:

> J'ai bien reçu ta lettre du 1er juin, toujours bien peu explicite et pas très claire, comme à l'ordinaire. Saches donc bien que tu écris des antipodes à une distance énorme, que tu ne saurais être trop précis sur les faits qui ont déjà une existence de 6 semaines quand tu en reçois l'avis. Si je te citais une de tes phrases, par exemple... *même si nous ne recevons pas une dépêche de toi avec la lettre, nous n'agirons que sur 20 à 100.hectares*... De quelle lettre veux-tu parler?
>
> Bref, voici comment, à ce jour du 11 juillet, je me représente votre situation en Australie. Vous avez reçu en leur temps: télégramme du 23 mai (auquel tu réponds par ta lettre du 1er juin), les télégrammes du 14 juin, du 25, du 26 juin et probablement aussi celui du 10 juillet vous disant expressément de nouveau de ne pas commencer l'expérience Pouilly-le-Fort avant la solution question lapins et vous demandant si vous avez reçu, par océanien lettre et boite vaccin que je vous ai adressé le 30 mai, sous le couvert de Henry Parkes? Je craignais une soustraction. Ta lettre du 1er juin disant que vous attendiez la Commission (de retour de son long voyage), dès le 7 juin, vous avez dû faire devant elle en juin et commencement juillet ce que vous avez appelé 1ère, 2ème et 3ème expériences, cette troisième expérience en grand sur 20, 50, 100 hectares (au choix de vous ou de la Commission) d'une propriété bien choisie infestée de lapins.
>
> Si les choses se sont passées ainsi du 7 juin au 10 juillet, vous êtes prêts, aujourd'hui 10 juillet, à commencer l'expérience de démonstration des effets du vaccin charbonneux.

Elle continue par l'évocation d'une maladie des lapins australiens (*Ellis-Butcher*, une septicémie) qui pourrait concurrencer le choléra des poules:

> Ce que vous savez de cette maladie vous porte-t-il à penser que cette maladie réunit toutes les conditions du programme des prix? Tu m'informes dans ta lettre du 1er juin *que depuis six mois, Ellis agit sur une étendue de terrain considérable et que sa maladie est très contagieuse, tue en quinze jours les animaux inoculés* (sic). Par *animaux* tu entends, je pense, parler des lapins seulement. Dans ce cas, le mot *lapins* devrait mieux convenir que *animaux*. Quinze jours pour tuer après inoculation! mais quelle mauvaise maladie, dirais-je pour le but que le Gouvernement se propose!
>
> ...

> enfin, ne serait-ce pas le choléra des poules dissimulé sous de faux noms et de fausses apparences? Cette maladie est-elle la seule à examiner avec la vôtre et si elle est reconnue défectueuse pour l'extermination des lapins, mon moyen reste-t-il le seul à être étudié et jugé?

Pasteur est très inquiet de voir surgir des concurrents qui pourraient l'évincer du prix qu'il revendique. Puis il passe au volet financier:

> Dis à votre trésorier M. Germont que je pense à vous envoyer le 1er août par le Comptoir d'Escompte une somme de trois mille francs que peut-être vous n'aurez pas à dépenser avant d'être défrayés de tout à partir du moment où vous occuperez du charbon et de la démonstration sur l'effet des vaccins. Si toutefois le Gouvernement accepte les termes du télégramme du 23 mai dont la réception a provoqué ta lettre du 1er juin.

Enfin, la méfiance des intermédiaires entre lui et son équipe:

> Je n'enverrai plus sous le couvert du Sir P. et vous écrirai toujours directement Post-Office (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Les lapins d'abord! reste le leitmotiv de Pasteur. Adrien, entre le marteau de son oncle et l'enclume de la Commission, ne devait pas rire tous les jours dans les premiers mois de son séjour à Sydney. Quant à l'utilisation de son vaccin anticharbonneux, Pasteur compte bien en retirer du bénéfice.

Les conclusions des expériences menées par l'équipe Pasteur sur les lapins ne sont pas convaincantes aux yeux de la Commission et d'autres essais sont requis. Les conditions successivement mises par la Commission, chaque fois transmises à Pasteur par courrier, font que l'exaspération gagne de part et d'autre, chaque partie accusant l'autre de mauvaise volonté. Les choses vont traîner en longueur jusqu'au refus définitif et motivé du procédé Pasteur le 19 décembre 1889. La Commission suggérera que les installations de Rodd Island servent à la lutte contre les maladies du bétail. C'est Adrien Loir qui en héritera à son retour de France, en juin 1890.

Bref, la méthode ne sera pas utilisée pour détruire les lapins australiens et Pasteur se verra refuser le prix, la Commission ayant, à l'issue des expériences prescrites, confié au Dr Katz le soin de poursuivre les essais avec le germe apporté de Paris, isolé à partir du sang de lapins malades.

La conclusion des Australiens (ROUNTREE 1983, p. 8) fut que, la maladie causant une septicémie chez les lapins, les germes n'étaient pas éliminés dans leurs crottes et ne pouvaient donc pas facilement se propager par ingestion et surtout pas d'un terrier à l'autre. D'autre part, plusieurs espèces d'oiseaux, pies, geais, corbeaux, cailles, se sont avérées sensibles et pouvaient mourir comme les poules.

Les conclusions des Français (LOIR 1938, p. 110) ont été que l'équipe ne fut pas autorisée à procéder aux essais à cause de la rivalité entre le ministère des

mines (ou de l'agriculture), qui défendait les éleveurs de moutons, et le ministère des terres de la Couronne, qui défendait les propriétaires terriens touchant des primes pour la destruction des lapins. Une commercialisation des peaux avait même été envisagée.

Cependant, l'équipe de Pasteur ne reste pas inactive, mais elle se désagrège. A l'annonce des premières difficultés concernant la réalisation de l'objectif de la mission, le Dr Hinds posera sa candidature à la direction d'un hôpital à Sydney mais se verra évincé en faveur d'un autochtone et rentrera en Angleterre. Germont et Loir se séparent pour mieux apprendre la langue de l'endroit. Germont quittera l'Australie début 1889 laissant Adrien Loir seul. Celui-ci s'intègre d'ailleurs rapidement:

> Je restai des semaines sans dire un mot de français. Un sénateur, M. Lamb, venait souvent essayer de causer avec moi lorsque j'allais à l'Union Club dont on m'avait nommé membre visiteur (LOIR, A. 1938, p. 112).

Pasteur, lui, fulminait à Paris, présentant les Australiens comme des gens qui feraient n'importe quoi pour obtenir la méthode sans débourser un rond et jaloux de tout ce qui est étranger, spécialement des Français. Soupçons fondés, si on en croit un télégramme daté du 19 juin 1888 émanant de l'Agent général du Gouvernement australien à Londres au Secrétaire colonial à Sydney, parlant d'un «complot»:

> I am informed systematic and combined attempts have been made to prevent Pasteur Delegate receive a fair play [3] (CHAUSSIVERT & BLACKMAN 1987, p. 21).

La Cumberland disease *(le charbon)*

Une affection fait des ravages parmi les moutons, causant une forte mortalité dans certains troupeaux. C'est la *Cumberland disease*, désespoir des éleveurs qui assistent, impuissants, à la mort de 30 ou 40 % de leurs bêtes...

La veille de l'embarquement, à Naples, le 26 février 1888, Adrien reçoit une lettre de Pasteur:

> Mon cher Adrien,
>
> J'apprends de Melle Cooper et de la part de son père qu'il existe en Australie, sur les bestiaux — (peut-être aussi sur les moutons: ce doute est émis par moi) — une maladie qui est appelée *Cumberland Disease*.
>
> Il faudrait vérifier si c'est le charbon, le nôtre, le *splenic fever* des anglais. Voir le sang au moment de la mort et inoculer des lapins par le sang. Faire aussi une culture du sang. Est-ce la bactéridie ou un autre microbe? Quelle serait l'importance du mal? Que fait-on pour le combattre? Etc.
>
> C'est aujourd'hui que vous quittez Naples. Tous mes vœux de santé et de succès t'accompagnent ainsi que MM. Germont et Hinds. L. Pasteur (CHAUSSIVERT 1989, p. 286)

Pasteur ajoute aux objectifs de la mission, de décrire la *Cumberland Disease* dont l'existence lui a été signalée en 1887 à la fois par Mlle Cooper et son père (Agent général du Gouvernement australien à Londres) et par Arthur Devlin, un éleveur australien qui, déjà l'année précédente, lui avait demandé du vaccin. Pasteur n'envoie pas le vaccin mais signale qu'une équipe de son laboratoire est en route pour l'Australie. Loir, Germont et Hinds sont contactés fin avril, peu après leur arrivée à Sydney, par MM. Devlin, devenu inspecteur du bétail, et Stanley, vétérinaire du gouvernement, pour prélever sur des moutons malades les humeurs suspectes et les examiner. Très rapidement, début mai, ils confirment l'identité charbonneuse de la maladie et Loir, fort de l'expérience accumulée à Paris, complète la description clinique, inocule des lapins et des rongeurs et cultive le bacille sur bouillon de bœuf. Il a la culture, il connaît le procédé d'atténuation, il peut donc faire du vaccin.

Le 18 juillet 1888, dans un télégramme à Germont resté célèbre par son itinéraire — il n'a été délivré à son destinataire que le 21 août avec une annotation au crayon *mislaid* (égaré) — et son contenu, Pasteur écrit qu'il envoie la boîte avec le vaccin anticharbonneux à Sir Henri Parkes, mais recommande de ne pas faire la démonstration de son activité (comme à Pouilly-le-Fort en 1881) avant le règlement de la question des lapins. Pasteur s'impatiente dans une lettre du 2 août à l'équipe:

> Que se passe-t-il depuis le 21 juin dans l'île de la rivière de Paramatta? Pourquoi ne m'avoir pas accusé réception de la lettre et de la boîte de vaccins charbonneux à vous adressés sous le couvert de Sir Henri Parkes, vous avez cependant dû recevoir un télégramme (le premier envoyé par Sir Daniel Cooper après le rétablissement des lignes télégraphiques, le 17 juillet je crois) dans lequel je vous disais de me répondre immédiatement si Henri Parkes vous avait remis lettre et boîte (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Le vaccin est envoyé par Pasteur, mais en même temps, une production locale devient possible à Rodd Island. Loir a reproduit à Sydney les conditions du laboratoire de la rue d'Ulm et pourrait devenir indépendant de Paris. Le mystère qui entourait la nature du vaccin anticharbonneux au début des années 1880, lorsque Koch réclamait la recette et que Thuillier allait en Allemagne et en Hongrie faire des démonstrations avec la souche parisienne en poche, visait la rentabilisation du brevet. Cela n'a pas changé en 1888, les Australiens devront s'acquitter de *royalties* pour l'utilisation du vaccin, même s'il est fabriqué à Rodd Island!

Un rappel à l'ordre est envoyé à l'équipe le 2 août:

> Mes chers Amis,
>
> ...
>
> En ce qui concerne le charbon, la situation est très claire. Je vous ai chargé de faire une expérience de démonstration de l'efficacité des vaccins envoyés le 30 mai par l'océanien. Vous ne pouvez ni ne devez rien faire d'autre chose sur ce sujet. Si

cette expérience a le succès qu'on doit en attendre, le moment sera venu alors de faire ou de faire faire des conditions au Gouvernement de Sydney, d'avoir un laboratoire, un chef de laboratoire pour fabriquer les vaccins, éventuellement soit par redevance déjà indiquée dans le télégramme de M. Cooper à Sir Parkes, soit par somme fixe une fois payée etc. mais ici interviendra comme homme d'affaires la personne chargée de la propagation du vaccin charbonneux à l'étranger, M. de Sainte-Marie. Les semences seront envoyées de Paris. Ce sera plus sûr que de tenter de les faire là-bas. Pas d'altération à craindre pendant le voyage (Archives Mme MICHEL-LOIR).

La démonstration, dite de *Junee Junction*, sera faite — alors que la Commission des lapins est restée sur sa position — en octobre 1888, avec un vaccin anticharbonneux venu de Paris, devant un parterre de représentants du Gouvernement et de responsables de l'élevage. Elle est un grand succès et, du coup, réhabilite l'école de Paris aux yeux des éleveurs ébahis. Pasteur assurera, dans un premier temps, la fourniture du vaccin. Le 11 mars 1889, peu de temps avant le retour d'Adrien en France, Pasteur télégraphie à l'équipe:

Dernière valise vous porte nouvelle boite vaccins qui serviront après 3ème expérience réussie sur lapins. Mais divisions par tubes cent moutons et non mille. Pasteur.

Une lettre explicative suit, avec de précieux conseils:

Ce dernier élément de phrase répond à un passage de la lettre de M. Germont datée du 18 janvier, où M. Germont me dit que vous feriez des tubes de vaccins de mille moutons. C'est trop et parce que s'il y a eu accidentellement altération des tubes, la perte est plus grande et parce que la seringue souillée par la peau à la piqûre s'altérerait trop par l'emploi de mille vaccinations. Avec des tubes de cent moutons jamais on a eu d'œdèmes septicémiques....

...

Je vous engagerais à ne pas vacciner tous les moutons demandés, quelques lots de 10.000 seraient bien suffisants, et je vous engage à ne vacciner que la moitié des lots (si les propriétaires consentent) qui vous seront soumis afin d'avoir la preuve de l'effet de la vaccination par la moitié marquée au fer, comparée à la moitié non marquée et non vaccinée. L. Pasteur (Archives Mme MICHEL-LOIR)

On peut estimer à 40 000 le nombre de moutons vaccinés au cours du premier séjour d'Adrien Loir avec le vaccin de Paris. Ce n'est qu'à partir de son deuxième séjour, début 1890, que le vaccin sera fabriqué à Rodd Island.

D'autre part, créant de bonnes habitudes dès son arrivée et malgré l'atmosphère hostile au projet dont il est l'exécutant, Adrien Loir s'intègre dans le milieu australien et tient compte des souhaits des responsables. Avec le Dr E. Stanley, vétérinaire du Gouvernement, il étudie la sensibilité des animaux d'Australie au charbon. Le kangourou, le rat kangourou et le chat australien y

sont sensibles (LOIR & STANLEY 1891). Mais il collabore aussi avec Gordon au Queensland et avec Bruce, l'inspecteur en chef du bétail en Nouvelle-Galles-du-Sud, avec qui il se lie d'amitié.

La péripneumonie des bêtes à cornes

En outre, dès le mois d'août 1888, Loir reçoit une invitation du gouvernement du Queensland pour venir à Brisbane étudier la péripneumonie contagieuse des bêtes à cornes. Fin 88 et début 89, avec Germont, il se rend sur place pour étudier ce problème qui ne lui était pas inconnu.

> Les éleveurs du Queensland, obligés, pour trouver un écoulement à leurs produits et vendre leurs bestiaux sur les marchés de la Nouvelle Galles du Sud et de Victoria, ne peuvent les diriger par le chemin de fer. Ils sont obligés de leur faire suivre des routes tracées spécialement à cet effet. La distance à parcourir est de cinq cents à quinze cents milles, environ. Les troupeaux fournissent une course moyenne de huit à dix milles par jour. Or, pendant les voyages qui durent plusieurs mois, sur des routes qui se sont peu à peu infectées, il n'est pas rare que sur deux mille bovidés, on ait à constater à leur arrivée sur le marché une mortalité de trente à trente-cinq pour cent. Dès que la première meurt, on pratique avec la lymphe de son poumon l'inoculation des autres bêtes, mais il est déjà trop tard (LOIR, A. 1938, p. 115).

Le microbe n'était pas cultivable, mais la maladie était décrite et la localisation pleurale du microbe chez les animaux malades connue. De plus, l'inoculation dans la queue d'un animal sain, d'une suspension de l'agent pathogène présent dans le liquide pleural d'un animal infecté, pouvait le protéger. Cette technique avait été décrite dès 1852 par le vétérinaire belge Willems (HUYGELEN 1997). Le poumon des animaux malades était une source de micro-organismes, mais les œdèmes sous-cutanés également. Or ceux-ci pouvaient être provoqués et fournissaient ainsi à la demande une quantité importante de matériel virulent.

> Pasteur, pendant tout le temps de mon séjour de six années auprès de lui, m'avait fait faire des expériences sur la péripneumonie. Nous n'avions pas pu cultiver le microbe. Il faisait venir tous les poumons malades qu'il pouvait se procurer et cherchait à atténuer le virus pour éviter les pertes de queue qui arrivent quelquefois lorsqu'on inocule les bovins au toupillon, à quelques centimètres de l'extrémité de la queue, selon la méthode de Willems pour les vacciner (LOIR, A. 1938, p. 116).

Loir connaissait tout cela et avait une grande expérience des manipulations de laboratoire. Il va reprendre un procédé de Pasteur qui n'a jamais été appliqué sur le terrain puisqu'à partir de 1882, Pasteur se désintéresse apparemment de la péripneumonie pour s'occuper de la rage. Rodd Island devint bientôt le lieu de production d'inoculums préventifs, à la plus grande satisfaction des éleveurs de bovidés.

> Pasteur n'avait pas tiré de résultats pratiques de ses études sur la péripneumonie. Il se mit au travail, je le sentais de loin enthousiasmé par ce qu'il me disait de faire. Il comprenait que les conditions que je trouvais en Australie lui permettaient de mettre en pratique ses idées que l'état de l'élevage en France ne lui avait pas permis de réaliser (LOIR, A. 1938, p. 116).

Loir quitte l'Australie en avril 1889.
Pasteur, rassuré, lui avait écrit le 11 mars 1889:

> Je vois avec plaisir par tes dernières lettres que tu en as assez de l'Australie et que tu es disposé à revenir le plus tôt possible.

Mais ce séjour n'aura pas été inutile:

> Tes lettres depuis quelques mois sont ainsi que celles de M. Germont, très intéressantes, plus que par le passé, il me semble et d'un esprit plus mûr. L'Australie aura donc eu du bon pour toi (Archives Mme MICHEL-LOIR).

SEJOUR EN FRANCE DE 1889-90

Malgré tout le travail accompli, la mission d'Adrien Loir a été un échec, dans l'esprit de Pasteur surtout, puisque le procédé de destruction des lapins a été refusé.

Ce sentiment a dû assombrir le retour à Paris d'Adrien. Peu de documents relatent ses activités jusqu'en mai 1890, date de son deuxième départ en Australie. Il se réinscrit à la Faculté de Médecine pour les deux derniers trimestres de l'année 1889. Il fera un premier stage de trois mois aux *Enfants Malades* mais il sera dispensé du second. Il essayera de passer des examens avec plus ou moins de bonheur. S'il est reçu à l'épreuve pratique de médecine opératoire (mention «passable») en septembre 89, il est successivement refusé (octobre 89) puis ajourné (mai 90) à l'épreuve de pathologie externe — accouchements —, médecine opératoire (Adrien Loir, relevé des examens, Faculté de Médecine de Paris. Archives de Mme MICHEL-LOIR).

Après toute l'expérience accumulée en Australie et les travaux originaux qui en découlaient, on peut aussi s'étonner de son absence en septembre 1889 au Congrès international de médecine vétérinaire qui se tient à Paris. Doit-il convaincre son oncle de l'opportunité de poursuivre l'œuvre entamée en Australie?

Adrien passe aussi une partie de son temps au nouvel Institut Pasteur inauguré rue Dutot le 14 novembre 1888. Il se liera particulièrement avec Alexandre Yersin, un jeune comme lui, alors préparateur du Dr Roux. Les visiteurs étrangers sont nombreux à l'Institut et l'on apprend incidemment, par une lettre de Yersin à sa mère datée du 13 avril 1890, que Loir sert d'interprète pour former un Américain à la culture des microbes:

> Je vais devoir montrer à un Américain à faire des cultures de quelques microbes pathogènes. ... ce qu'il y a d'ennuyeux, c'est que ce particulier ne sait pas un mot de français, il faudra donc un interprète qui sera le jeune Loir (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Mais surtout, il existe depuis le 15 mars 1889 à l'Institut Pasteur, le cours de *Microbie technique* de six semaines donné par Roux et qui va devenir célèbre. Seules quatorze personnes peuvent travailler dans le laboratoire ultramoderne destiné à l'enseignement pratique et les demandes sont nombreuses (en 1891, on en sera à trois cours par an). On comprend, dans ces conditions, la satisfaction de Yersin de pouvoir se faire aider par Loir dans sa préparation des travaux pratiques. Il y fait allusion dans une lettre à sa mère du 9 juin 1890:

> Notre cours marche joliment, je suis un peu aidé par le jeune Loir revenu récemment d'Australie où, tu te rappelles qu'il avait été envoyé en mission pour la destruction des lapins. Ce qu'il y a de cocace *(sic)* c'est que, paraît-il on ne songe nullement en Australie à détruire les lapins. Heureusement que la péripneumonie et le charbon, qui causent là-bas de grandes pertes ont empêché leur voyage d'être inutile.
>
> ...
>
> Vendredi, j'ai dîné avec Roux, Chantemesse et Loir (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Mais les deux amis ne font pas que parler de microbiologie! Ils partagent les mêmes aspirations et attirance pour le terrain. Loir, qui a goûté à la liberté et aux grands espaces, prêche un converti. Mary Cressac a beau écrire:

> Yersin collaborait si intimement avec Roux pour l'élaboration du cours et pour la direction des travaux pratiques que le patron et le préparateur aux yeux des pasteuriens d'alors, semblaient ne faire qu'un seul être (CRESSAC 1950, p. 106).

il ne supporte plus l'existence régulière et monotone du laboratoire et l'humeur grincheuse de son patron. Dans ses lettres à sa mère, son ras-le-bol apparaît nettement:

> M. Roux recommence son cours. Je ne suis pas d'accord avec lui sur la façon dont ce cours doit être fait; je lui en ai dit un mot seulement, ce qui a causé une engueulade de plus de deux heures. Heureusement, je commence à me cuirasser (MOLLARET & BROSSOLET 1993, p. 93).

Ou encore le 8 juillet 1890, toujours au sujet de cet enseignement pour lequel Roux lui a demandé d'assurer quelques cours:

> Malheureusement, la chose ne me sourit nullement, je préférerais entrer dans la marine militaire où j'aurais, aux colonies, un superbe champ de recherches ... je ne

serais pas fâché de quitter Paris, car ... le théâtre m'ennuie, le beau monde me fait horreur et ce n'est pas une vie que de ne pas bouger (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Emile Lagrange, qui a bien connu Yersin, puisqu'il en a été l'assistant à l'Institut Pasteur de Na-Trang, au Vietnam, en 1920-21, raconte:

En 1890, quand Loir rentre en congé de son premier séjour en Australie, Yersin lui demande de lui trouver une échappée. Y a-t-il moyen d'aller travailler en Australie? Il veut absolument quitter le laboratoire et surtout, il ne faut pas que Roux soit au courant du projet, car, déjà, plus d'une fois, Yersin a songé à décamper, mais il en a été empêché par lui. Loir lui suggère de s'engager comme médecin de bord sur le *Tanaïs* qui fait le service mensuel entre Sydney et Noumea. Le voyage aller et retour prend une semaine. Il serait donc maître de son temps pendant le reste du mois et pourrait s'occuper comme travailleur libre à son laboratoire, à Sydney, ce qui faciliterait les déplacements de Loir, quand il va faire ses tournées de vaccination dans l'intérieur. Loir est en relations avec les Messageries Maritimes. A l'agence de Paris, l'accord est rapidement conclu. Loir prend les devants, part pour Sydney et, dès son arrivée, fait part de son mirifique projet à l'agent local. Mais celui-ci ne veut rien entendre: déjà, il a été joué par un médecin qui, engagé par la compagnie, s'est installé à Sydney, après quelques voyages, le laissant dans l'embarras. Il n'acceptera pas cette solution et proteste à Paris (LAGRANGE 1954, pp. 101-102).

Yersin, qui entre-temps a signé son engagement, embarque sur la ligne Saïgon-Manille, jusqu'en 1894. Il connaîtra l'Indochine et les Philippines...

Ainsi, Loir aurait participé activement à la «fuite» de Yersin de l'Institut Pasteur! La vie de son camarade était ailleurs et celui-ci en fait part à sa mère dès le 9 juin 1889:

Et puis d'ailleurs mon intention est bien arrêtée de ne plus rentrer à l'Institut Pasteur. J'y ai passé assez longtemps pour le connaître et maintenant surtout que j'en suis éloigné, je le juge de plus haut. La vie de laboratoire qu'on y mène me paraît impossible une fois qu'on a goûté à la liberté et à la vie au grand air et je ne suis pas le seul de mon avis (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Plus tard en 1891, dans ses lettres à son camarade, Loir insistera encore pour que Yersin vienne le rejoindre à Sydney. Et le père d'Adrien, le doyen de Lyon, jette de l'huile sur le feu:

En même temps que ta lettre, *écrit Yersin à sa mère le 26 mars 1891*, j'en ai recu une très aimable du père Loir (le beau-frère de M. Pasteur). Il me parle de son fils qui fait des affaires superbes en Australie, qui est enchanté du pays et qui désirerait que j'aille le rejoindre là-bas. C'est une chose à considérer plus tard.

L'affaire semble se préciser puisque le 15 juin 1891, Marie Pasteur écrit à Adrien:

D'après les nouvelles qu'ont reçues tes parents, Mr. Yersin doit aller te rejoindre et participer à tes occupations. Comme il se peut, dans ce cas, que Yersin s'occupe de la destruction des lapins par le moyen que ton oncle a indiqué, je t'informe qu'il est disposé à lui offrir par ton intermédiaire, un tant pour cent dans les bénéfices nets. Ton oncle attendrait pour déterminer ce tant pour cent que tu lui aies fait une proposition (Archives Mme MICHEL-LOIR).

De son côté, Calmette aussi semble faire des manœuvres de diversion. Pourquoi essaye-t-il de convaincre Yersin de changer de direction? En effet, dans la même lettre du 9 juin à sa mère, Yersin écrit:

D'un autre côté, M. Calmette me scie les côtes pour que j'entre dans la marine coloniale, me promettant monts et merveilles (Archives Mme MICHEL-LOIR).

DEUXIEME SEJOUR D'ADRIEN LOIR EN AUSTRALIE

Adrien Loir vu de Sydney et de Paris

On l'a vu, Pasteur s'était fait une opinion assez négative des Australiens après l'échec de la mission aux lapins. Mais les Australiens — et non des moindres — font pression, finalement Pasteur cède et donne sa bénédiction le 26 avril 1890. Il écrit à Gordon:

Cher Monsieur,

Adrien Loir, mon neveu, m'a souvent parlé avec reconnaissance des témoignages de bonté que vous avez eus pour lui pendant son séjour à Sydney. Il m'a fait lire récemment l'aimable lettre que vous lui avez écrite en l'engageant à retourner en Australie pour y établir un laboratoire de vaccin charbonneux. Ce conseil lui a été donné également par plusieurs de vos compatriotes. Après mûres réflexions, il se décide à le suivre et il doit partir dans quelques jours pour Sydney. Non seulement je l'autorise à partir avec mes pleins pouvoirs, mais en outre, c'est de l'Institut Pasteur qu'il recevra les semences de ses vaccins.

Permettez-moi, Monsieur, d'espérer que vous voudrez bien l'aider de votre autorité et de vos conseils pour qu'il puisse mener à bien son entreprise.

Veuillez agréer, cher Monsieur, l'expression de mes sentiments bien distingués

L. Pasteur (Archives Mme MICHEL-LOIR).

C'est un beau revirement! On ne trouve plus trace de mauvaise humeur mais de plus, la confiance en Loir est intacte et même amplifiée.

D'ailleurs, au cours de ce séjour, le ton des lettres de Pasteur à Adrien change, on n'écrit plus à un gamin. Le 4 mars 1891, par exemple:

Mon cher Adrien,

Ta mère vient d'apporter à ta tante la lettre que tu nous adresses à la date du 24 janvier dernier. M. Duclaux insérera la note Bruce-Loir dans le mois de mars des

Annales. Après l'avoir lue hier matin, j'ai eu l'idée d'écrire à M. Bruce une lettre que tu trouveras ci-joint, et que je te prie de lui faire parvenir en insistant sur l'utilité de la publication dont je lui parle et pour laquelle tu pourrais réunir, toi-même, beaucoup de documents, afin d'alléger sa besogne et être ainsi son collaborateur.

...

Tu me demandes *pleins pouvoirs pour agir selon ce qui te semblera bon avec les conseils de MM. Lamb et Bruce, en ce qui concerne mon procédé de destruction des lapins*. Très volontiers je vous donne ce *plein* pouvoir et je t'assure que l'intérêt que tu me demandes pour toi et un agent au besoin, te sera accordé. Veux-tu le quart? Soit. Veux-tu quarante pour cent en prélevant sur les premiers bénéfices des 25 mille francs que j'ai dépensés pour vous envoyer en Australie? Ces 25.000 fr. je les considère toujours comme m'étant dus et même bien au delà par les gouvernements de N.S.W. et du Queensland pour les avoir tirés d'affaire pour le charbon et la péripneumonie. Je laisse de côté ce que je leur ai appris pour détruire leurs lapins puisqu'ils s'en sont remis à une commission souveraine dont le jugement, sur mon procédé, a été défavorable. Mais je ne doute pas que, plus tard, ce troisième procédé ajoutera ses bienfaits aux deux premiers. J'attendrai pour faire valoir mes droits. Et M. Parkes? Mille amitiés, mon cher Adrien L. Pasteur (Archives Mme MICHEL-LOIR)

On retrouve donc Loir à Sydney en avril 1890. Il y retrouve son laboratoire de Rodd Island, délaissé par la *Rabbit Commission*, et est accueilli par des amis fidèles qui l'apprécient dans le contrôle des maladies du bétail.

Le Professeur Jean S. Chaussivert (*University of New South Wales*), de son côté, remarque:

> Pasteur montra quelque étonnement devant la détermination de ses assistants à retourner en Australie. En Australie, Loir avait fait une forte impression sur les chercheurs qui avaient travaillé avec lui, et ceux-ci, en particulier Gordon, s'appliquaient à ce que son retour se fasse dans de bonnes conditions (CHAUSSIVERT 1989, p. 288).

Peu après son retour à Sydney, Loir se réinstalle à Rodd Island, restée inoccupée pendant son absence. Le 4 août 1890 il reçoit, dans *son* laboratoire, une délégation composée du Ministre de l'Agriculture, des responsables du Département de l'élevage de la Nouvelle-Galles-du-Sud accompagnés par un groupe de journalistes. Il les avait invités à prendre connaissance du procédé Pasteur pour la fabrication du vaccin anticharbonneux et à visiter les installations qui lui avaient été confiées pour la production et la distribution de ce vaccin aux éleveurs d'Australie.

Il installe dans cette charmante île, qui plut tellement à Sarah Bernhardt et qui servit plus tard de centre de récréation aux habitants de Sydney, ses quartiers généraux. Les bâtiments d'habitation comprenaient un bureau, une salle à manger, trois chambres à coucher et une salle de bains. Il engage comme cuisinier un Noir martiniquais qui avait servi l'amiral Courbet, alors gouverneur de la Nouvelle-Calédonie. La femme de ce cuisinier, irlandaise, est engagée comme

gouvernante. Pour le laboratoire, l'animalerie et la surveillance des trois bateaux (dont un yacht de quatre mètres), c'est un indigène des îles Fidji qu'il emploie.

En Australie, on se l'arrache: le Gouvernement du Queensland lui demande de venir s'installer à Brisbane pour y travailler sur la prophylaxie de la péripneumonie. Ne désirant pas quitter la belle et confortable installation de Rodd Island, il amène les deux gouvernements du Queensland et de la Nouvelle-Galles-du-Sud à s'entendre pour qu'il puisse travailler pour chacun d'eux à Rodd, ce qu'il obtient en octobre 1890 sous la forme d'un contrat aux conditions suivantes (Chaussivert cite les lettres de Loir au *Under Colonial Secretary* du 12 et 28 octobre 1890, *Queensland State Archives*):

> — Tous les frais de recherche à la charge du gouvernement;
> — Tous les frais de voyage aussi aux frais du gouvernement;
> — Deux guinées par jour;
> — Une somme globale, à fixer par le gouvernement pour les découvertes résultant des expériences;
> — Le droit de conduire d'autres expériences pendant la durée du contrat (CHAUSSIVERT 1989, p. 12).

En France, on se préoccupe de son avenir. Duclaux lui envoie ses recommandations, car il est question de la création d'un Institut Pasteur à Sydney. La proposition est élégante:

> Ce qui me fait prendre la plume, c'est que je viens de recevoir de ton père ce projet d'Institut Pasteur à établir à Sydney, et qu'il me demande de te dire ce que j'en pense.
>
> Je n'ai qu'une bonne opinion à en avoir, mais je me demande quelle sera ta situation vis-à-vis de ce nouvel Institut. Il me semble lire au travers des lignes qu'on a pour le moment recours à toi, parce que tu es installé, mais qu'on rêve d'avoir un *scientist* européen. Je ne les blâme pas. Il faut évidemment à la tête d'un Institut pareil, des connaissances que tu n'as pas. Il faut être à la fois médecin et vétérinaire, en même temps que chimiste. Je ne crois pas qu'ils trouvent facilement quelqu'un qui remplisse ces conditions. Il faudra arriver à deux chefs de service, et alors le nouveau venu aura des responsabilités que tu ne pourras pas lui disputer.
>
> Tu te trouveras dès lors poussé sur le terrain surtout administratif et la situation ne serait plus correcte. Mon avis, autant qu'on peut en avoir un à distance et en ne jugeant les choses que sur des documents écrits, c'est qu'il faut que tu acceptes la combinaison relative à Rodd Island, mais en insistant sur son caractère intérimaire et en disant toujours que tu souhaites vivement l'organisation définitive dans la réserve de l'Université, puis tu laisseras venir. Si la chose s'arrange de façon à ce que tu puisses un peu la dominer par ton savoir et ton expérience des hommes et des choses, tu te trouveras naturellement investi du premier rang. Si au contraire tu vois qu'en raison de la nature ou de la valeur de tes collaborateurs, tu te trouves réduit à une situation morale secondaire, alors tu rappelleras tes protestations du début, et tu rentreras dans ton rôle d'agent de propagation des vaccins pastoriens (LOIR, A. 1938, pp. 161-162).

Suit une série de restrictions sur la valeur scientifique de ce jeune homme de 29 ans qui n'a pas encore pu conquérir son diplôme de médecin. Il n'a pour l'instant aucun titre et ses tentatives de publication sont jugées très légères. Duclaux continue:

> Tu es dans un pays neuf où l'esprit n'est pas porté du côté des recherches. Tous les pays de langue anglaise sont en retard. En ce moment tu n'as pas d'égaux. Mais comme c'est plus facile à un jeune vétérinaire ou à un jeune médecin de conquérir la technique que tu possèdes, qu'à toi de prendre le titre de vétérinaire, tu seras forcément dépaysé sur plusieurs points du vaste domaine que va ouvrir l'Institut. Il n y a qu'une chose que tu sauras toujours mieux que personne, c'est la préparation des vaccins. Je ne sais pas ce qu'elle est au point de vue financier, et tous mes raisonnements sont un peu dans le vague, faute d'informations précises, mais je crois qu'en somme, c'est là le terrain qu'il faut toujours te réserver, et en dehors duquel il ne faut se hasarder qu'avec prudence.
>
> Ton père m'a fait parvenir il y a quelques semaines quelques notes sur une maladie des lapins australiens dont je n'ai pu rien faire, parce qu'elle était trop incomplète. J'espère que tu auras continué cette étude depuis. Quand elle sera plus avancée, envoie-moi les résultats, je les publierai volontiers. D'ici là, pour réserver tes droits de priorité, fais une communication si tu veux, à une société australienne quelconque. Mais comme il y a déjà plusieurs maladies à streptocoques sur le lapin, tu ne peux publier en Europe quelque chose de sérieux qu'à la condition de fournir au lecteur le moyen de juger si la maladie que tu décris est nouvelle ou si elle entre dans la liste des maladies à peine étudiées encore, du lapin, une de celles qui décident parfois sans raison apparente les lapinières. Villeneuve l'Etang a ses locaux envahis par une maladie pareille (*probablement la coccidiose*) et ne fournit plus rien à l'Institut Pasteur (LOIR, A. 1938, p. 162).

Le charbon

La vaccination contre le charbon fut organisée sur grande échelle avec l'aide d'Arthur Devlin, l'inspecteur du bétail, qui va se charger de l'administration du vaccin. Loir publie un mode d'emploi de ces inoculations qui n'étaient pas simples, sous forme de brochure à distribuer largement aux éleveurs et aux vétérinaires. Il fallait encore, à cette époque, pratiquer deux inoculations successives, à deux semaines d'intervalle, de la bactéridie atténuée. Le vaccin fraîchement préparé, était conditionné en tubes de verre bouchés au liège, contenant les doses pour cent à deux cents moutons. Les suspensions microbiennes devaient voyager par train puis par diligence sur des pistes, emballées dans des linges mouillés pour être conservées au frais. Il fallait choisir les périodes fraîches pour organiser les campagnes. Dès 1890, Devlin vaccina plus de 100 000 moutons et quelques milliers de bovidés. Le laboratoire de Rodd Island tournait à plein régime... et les fonds rentrent, car les éleveurs payent l'inoculation.

Pasteur suit les activités et Marie s'inquiète de la rétribution payée par les Australiens dans sa lettre du 15 juin 1891:

> Dans une lettre de toi, à ta mère, datée du 2 novembre 1890 et reçue le 28 novembre de la même année, tu as annoncé à tes parents que M. de Sainte-Marie recevrait environ 25.000 frs pour les vaccinations déjà faites. M. de Sainte-Marie n'a parlé encore aujourd'hui que d'une somme de cinq mille. Evidemment, il est fort en retard. M. Chamberland doit t'en écrire et moi-même je te prie instamment toutes les fois que tu envoies un compte ou de l'argent à M. de Sainte-Marie, de m'informer par le même courrier... (Archives Mme MICHEL-LOIR)

Adrien travaille en Australie et rentabilise les travaux de son oncle. Sa franche collaboration avec les Australiens permet à Pasteur de garder le contact et d'obtenir une juste reconnaissance.

La péripneumonie

Pendant son séjour chez Pasteur, on l'a vu, Loir avait eu l'occasion de travailler quelque temps sur la péripneumonie. Confronté au problème, il demande conseil et Pasteur ne manque pas de lui répondre:

> Après avoir accepté de faire des expériences sur la conservation du virus de la péripneumonie, j'écrivis à Pasteur pour l'informer. Je me souviens de sa première lettre à ce sujet; il m'approuvait et m'envoyait des directives:
> *Un poumon peut fournir d'assez grandes quantités de virus, faciles à éprouver pour sa pureté dans les étuves ou même aux températures ordinaires. Avec un seul poumon on peut s'en procurer assez pour servir à des séries nombreuses d'animaux. Il y a plus: sans recourir à de nouveaux poumons, on pourrait entretenir cette provision de virus de la façon suivante: il suffirait, avant l'épuisement d'une première provision de virus, d'inoculer un jeune veau au fanon ou derrière l'épaule; la mort arrive assez promptement et tous les tissus près ou assez loin du voisinage de la piqûre sont infiltrés de sérosité laquelle est virulente à son tour; on peut également la recueillir et la conserver à l'état de pureté* (LOIR, A. 1938, p. 116).

Puis il se lance dans la fabrication *in vivo* du virus de manière à fournir des injections protectrices aux éleveurs de bovidés du Queensland.

> Voici le résultat de nos expériences en Australie. Lorsqu'un bœuf est inoculé à la queue avec le virus de la péripneumonie, dans la grande majorité des cas, on ne provoque qu'un léger œdème qui disparaît rapidement (LOIR, A. 1938, p. 116).

Il met au point la production de la lymphe sous-cutanée chez les jeunes animaux inoculés sous la peau, montre que le virus sous-cutané possède le même pouvoir protecteur que le virus du poumon, met au point la récolte du virus et sa conservation en tubes, bref, il apporte aux éleveurs australiens un virus «prêt à l'emploi» fabriqué à une échelle semi-industrielle...

Loir décrit les détails opératoires avec force détails. Cela lui est tout naturel: n'avait-il pas dû mettre la main à la pâte, étudier lui-même au cours de son pre-

mier séjour, pour répondre à la demande des éleveurs du Queensland, les conditions de production et de conservation pour éviter les échecs sur le terrain? Il décide donc de rédiger un prospectus à l'intention des éleveurs pour leur enseigner le mode d'emploi, les conditions de conservation et de transport:

> Quand l'inoculation est faite sous la peau de la paroi thoracique d'un jeune veau, derrière l'épaule par exemple, avec quelques gouttes d'un virus pris dans le poumon ou la plèvre d'un animal qui a été tué pendant la seconde période de la maladie, on obtient un œdème cinq à dix jours après l'injection, quelquefois un peu plus tard.
>
> ...
>
> En faisant l'autopsie, si la peau au niveau de l'œdème est disséquée avec soin, de façon à former une sorte de sac pour recevoir la lymphe, on voit qu'elle s'y accumule en quantité considérable; on en obtient jusqu'à deux et trois litres.
>
> ...
>
> En conclusion, nous disions que la lymphe, prise sur un animal à différentes périodes de la maladie, ne possède pas toujours la même virulence et de nouvelles expériences montreront sans doute que le maximum de virulence est atteint au moment où l'œdème continuant à augmenter, la température arrive à 41°- 42°. Nous pensons qu'un veau peut être tué lorsqu'il est arrivé à cet état avec un œdème assez étendu pour satisfaire aux besoins de la pratique.
>
> ...
>
> On peut conserver la lymphe sous-cutanée dans de petits tubes stérilisés où elle est aspirée et recueillie avec pureté selon les procédés ordinaires pendant vingt à vingt-cinq jours. Mais après cette période, la virulence disparaît peu à peu; en ajoutant de la glycérine au virus, on peut le garder en plus grande quantité, mais même conservé dans ces conditions à l'obscurité, le virus perd toujours son énergie, et rapidement (LOIR, A. 1938, p. 118).

Mais il n'oublie pas de payer le tribut au Maître. En se référant à lui, il souscrit une assurance contre les erreurs, les négligences involontaires et signe un contrat de dépannage gratuit et efficace:

> Tout ce travail a été fait et écrit, je puis le dire, sous l'aile constante de Pasteur qui, de loin, dirigeait les expériences (LOIR, A. 1938, p. 119).

Louis Nicol n'a donc pas tout à fait raison quand il parle de l'abandon de la péripneumonie par Pasteur.

Pasteur Vallery-Radot non plus lorsqu'il écrit, dans une annotation de la lettre de Pasteur au vétérinaire Mollereau déjà évoquée:

> Ces expériences n'ont pas été continuées par Pasteur et ses collaborateurs (PASTEUR VALLERY-RADOT, L. 1939a, *Œuvres de Pasteur* VI, p. 520).

D'ailleurs, dans une lettre à Bruce datée du 29 avril 1890, Pasteur revendique la paternité des méthodes concernant la péripneumonie:

> Cher M. Bruce, j'ai prié Loir de me renseigner après son arrivée sur les difficultés qu'on paraît avoir rencontrées dans l'application du virus peripneumonique pur pour l'inoculation des bestiaux. Si ces difficultés sont réelles, je mettrais volontiers de nouveau ce sujet à l'étude, quoique à Paris, de pareilles recherches seraient assez dispendieuses.
>
> Vous aurez appris sans doute que le procédé pour récolter et conserver le virus péripneumonique m'appartient complètement et je l'ai fait connaître depuis longtemps. Voici dans quels terme il est reproduit dans le traité pratique des maladies de l'espèce bovine de J. Cuzal page 551, édition de Puecle 1883...(Archives Mme MICHEL-LOIR).

C'est naturellement l'obtention à l'état pur par Nocard et Roux en 1898 de l'agent de la péripneumonie qui a permis l'obtention d'un véritable vaccin (NOCARD & ROUX 1898).

ROUNTREE (1983) décrit en termes admiratifs les performances de Loir pendant la période 1890-91. Il ajoute que Loir était devenu un personnage bien connu à Sydney. Fin 1891, un article sur son travail à Rodd Island est publié dans le journal *Sydney Illustrated News*, avec des dessins représentant Adrien au travail et les installations de son laboratoire. Ajoutons que pendant l'année 1891, ce dernier fait, sur ses différents travaux, de nombreuses publications dans des revues françaises et australiennes (voir liste des publications d'Adrien Loir).

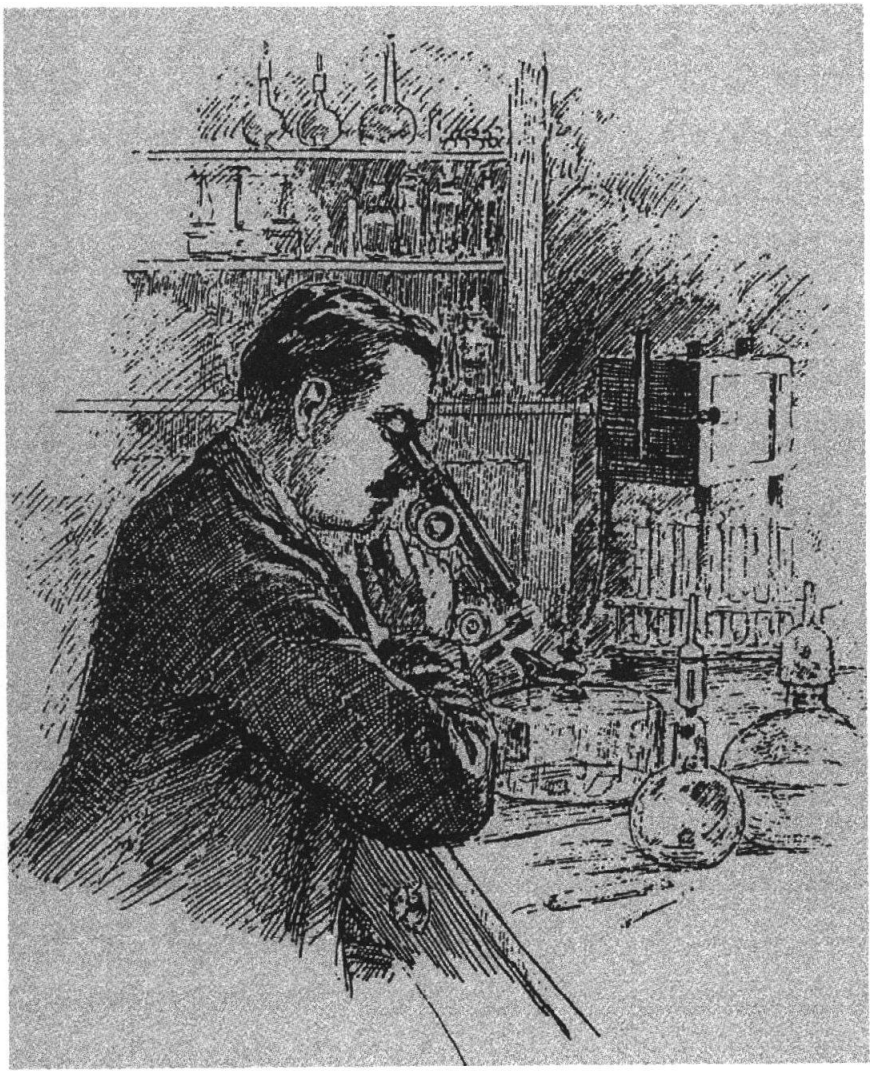
Et à Paris, Marie Pasteur lui écrit le 17 janvier 1891 pour le féliciter de ses sages initiatives sur le plan privé:

> Mon cher Adrien,
>
> Nous te remercions de tes vœux de bonne année. Nous te renvoyons les nôtres et nous espérons que ton séjour en Australie sera de plus en plus profitable. Ta mère m'a parlé avec émotion de l'assurance sur la vie que tu viens de prendre. Nous te félicitons d'adopter les coutumes américaines, sous ce rapport. Tu n'en mourras pas pour cela et tu t'assures l'avenir (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Le voilà donc indépendant au point de vue financier et disposant de la liberté d'entreprendre... Cela vous change un homme!

Sarah Bernhardt

La tournée triomphale de Sarah Bernhardt de trois mois en 1891 à Melbourne, Adélaïde et Sydney fut l'occasion pour Loir, tout en renforçant la position officielle de Rodd Island en faisant admettre l'île comme annexe de quarantaine, d'abonder dans le sens des Australiens qui tenaient au principe de l'isolement des animaux importés et de plaire à l'actrice française en se posant en protecteur de ses chiens favoris. Ce coup de maître, en une série d'actions concrètes, raconté avec beaucoup de détails par Adrien Loir, est une brillante démonstration du degré de popularité qu'il avait atteint auprès des autorités et de l'*establishment* australien après trois années de séjour actif et d'actions cou-



Adrien LOIR dans son laboratoire. Rodd Island 1891
(dessin du *Sydney illustrated News*)

ronnées de succès malgré un début catastrophique. Il a su redresser la barre et se faire accepter. C'est le résultat de la facilité de son contact social, du choix judicieux de ses relations amicales et professionnelles, de son introduction dans des cercles privés australiens malgré les obstacles de langue et de nationalité.

Par les journaux du soir, j'appris qu'elle (*Sarah*) était désolée parce que ses deux chiens devaient purger une quarantaine de six mois à Long Island, une des îles de la rade de Sydney. Un de ces chiens, Chouette, très petite toy-terrier, pesait quatre cent soixante grammes. Elle avait dû, la disputant à la baronne de Rotschild, la payer six mille francs. L'autre, Star, un sky-terrier, était un peu plus grand...

Le lendemain matin, j'allai chez Sarah, je lui dis dans quelles conditions j'étais à Sydney et que je pourrais peut-être obtenir de prendre ses chiens dans mon laboratoire situé dans une île.

Après avoir fait le procès de la façon dont on traitait les chiens qui arrivaient en Australie, elle acquiesça volontiers, pensant que les animaux seraient bien soignés sous ma garde...

Je l'assurai que j'allais faire de mon mieux pour parvenir à un résultat, qu'il me faudrait vaincre de grandes difficultés et en quittant son hôtel, j'allai trouver M. Stanley, vétérinaire du Gouvernement, avec lequel je faisais alors des recherches sur les maladies charbonneuses des marsupiaux. Je lui exposai ma demande. Il me répondit: *Je regrette de ne pouvoir faire cette démarche, étant d'avis contraire.*

...

Le même jour, j'assistai à l'hôtel de ville de Sydney à une réception offerte à l'illustre comédienne. Quinze cents personnes s'y trouvaient réunies. En allant saluer Sarah, j'entendis auprès d'elle le Ministre des Postes Daniel O'Connor, une coupe de champagne à la main dire: *Madame, la capitale artistique du monde n'est plus Paris, puisque Sydney a l'honneur de vous recevoir.* Je murmurai alors à Sarah: C'est un Ministre qui vous parle. Demandez-lui de me faire donner vos chiens.

Elle s'exprimait difficilement en anglais, et me pria d'intervenir en son nom. Très galamment, le Ministre répondit: *Certainement, nous donnerons vos chiens à votre compatriote, nous ne pourrons faire moins pour vous, Madame.* Mais se tournant vers moi, il ajouta: *C'est impossible.* Je ne me laissai pas démonter et répliquai que j'allais lui prouver le contraire.

...

J'objectais donc au ministre: *Plusieurs fois par mois, je suis obligé de passer au ministère pour rédiger les réponses du ministre aux questions posées par les députés et les sénateurs au sujet de ce que je fais dans mon laboratoire de Rodd-Island. Par exemple: Mes expériences vont-elles amener la peste, le choléra ou le cancer? Or, lorsque vous m'avez installé ce laboratoire, vous n'avez pas pensé vous réserver le moindre contrôle. Vous avez justement une occasion de réparer cette négligence en faisant de Rodd-Island une quarantaine annexe, c'est moi qui vous le demande.*

Saisissant la balle au bond, il dit aussitôt: *Voulez-vous une lettre pour l'inspecteur en chef du bétail, M. Bruce?*

Non. Donnez m'en une pour le Ministre de l'Agriculture.

Aussitôt il se mit à écrire une lettre de quatre pages pour le Ministre Sydney

Smith dans laquelle il répétait sa déclaration faite l'après-midi à Sarah au sujet de ses chiens.

Sans attendre, je courus au ministère où je rencontrai justement le Ministre Sydney qui sortait de chez lui. Il était élégamment vêtu d'une redingote grise à la boutonnière fleurie, coiffé de son tube gris. *Où en êtes-vous de la vaccination*, me demanda-t-il. Je répondis que je venais le trouver ce jour-là pour une autre question et lui tendant la lettre de Daniel O'Connor, j'attendis.

Quand il eut fini la lecture, il me dit ceci: *Je ne peux rien faire. Savez-vous la question que m'a posée hier à la Chambre M. Crick, député travailliste? Il m'a demandé si les chiens de Mme Sarah Bernhardt allaient être traités autrement que ceux de n'importe quelle bourgeoise. J'ai déclaré qu'ils étaient en quarantaine et qu'ils y resteraient. — Mais pourquoi, répliquai-je, ne pas faire de mon laboratoire une quarantaine annexe? Demandez donc l'avis de votre inspecteur en chef du bétail.*

Nous étions devant l'entrée du Ministère. Il monta avec moi dans son cabinet et fit venir M. Bruce. La réponse de M. Bruce fut qu'il fallait accepter.

Le samedi suivant en conseil des Ministres présidé par le Gouverneur Général représentant la reine d'Angleterre, mon laboratoire fut déclaré quarantaine annexe. Les poteaux avec l'affiche réglementaire furent plantés aux quatre points cardinaux de mon île. Personne ne pouvait plus entrer sans autorisation, et j'eus les chiens de Sarah (LOIR, A. 1938, pp. 122-123).

Sarah resta à Sydney pendant quatre semaines. Comme le dit ROUNTREE (1983), Loir passa du monde du laboratoire à celui du théâtre. Non seulement, il assista à toutes les représentations, mais après chacune, il dînait avec elle.

J'avais pris un abonnement pour les trente-sept représentations qu'elle devait donner. D'ailleurs presque toute la salle avait été ainsi louée d'avance. Elle était descendue au Grand Hôtel. Elle ne dînait jamais avant de jouer et me demanda de venir souper chez elle tous les soirs après le spectacle.

... et il fait l'expérience des planches:

Un soir, je me trouvais sur la scène au lever de rideau pour le premier acte de Fédora. Sarah était encore dans sa loge.

Il y avait sur le plateau, qui jouait le rôle de Wladimir, Du Berry, encore, il y a quelques années, secrétaire général de la Comédie Française.

On connaît le début de la pièce de Sardou. Fédora appelle désespérément Wladimir qui est dans son lit et qu'elle croit seulement blessé. S'apercevant enfin qu'il est mort, elle tombe évanouie sur le corps de son amant.

Le rôle muet de celui-ci a été tenu par nombre d'amateurs célèbres, dont le prince de Galles, devenu Edouard VII, Jules Lemaître, Pierre Loti et bien d'autres.

Du Berry me dit: *Voulez-vous faire le mort?* Méa aussitôt m'emmena dans sa loge et simula, avec un crayon à lèvre, une large tache de sang sur mon plastron de chemise, et je m'étendis sur le lit.

Cossé-Brissac, le metteur en scène, vint demander: *Qui est dans le lit? C'est Loir*, répondit Seylor. *Il faut le laisser, cela l'amuse tant! Mais Madame Sarah le sait-*

elle?, reprit Cossé-Brissac. Je fus tellement épouvanté à l'idée de contrarier Sarah que d'un bond je fus sur pied, tandis que Du Berry se hâtait de me remplacer avant le lever du rideau!

Le soir, comme d'habitude, je rejoignis Sarah à l'hôtel.

Ce pauvre Loir a eu une bien cruelle déception, dit Seylor en plaisantant, *il voulait faire le mort et on ne l'a pas laissé.*

— *Et pourquoi!* demanda Sarah. — *C'est Cossé-Brissac qui l'en a empêché.* — L'imbécile! clama Sarah, qui était d'ailleurs en mauvais termes avec son régisseur. *De quoi se mêle-t-il? Eh bien, je ne savais quoi jouer samedi en matinée. Ce sera Fédora et cette fois, Loir, c'est vous qui ferez le mort* (LOIR, A. 1938, pp. 125-126).

Le dimanche, Sarah se réfugiait dans l'île pour se reposer et être seule avec ses chiens.

> Le dimanche, comme on ne jouait pas dans ce pays anglais, elle arrivait à Rodd-Island pour vingt-quatre heures avec Melle Seylor, jeune actrice qui ne la quittait jamais. Mais il était entendu que je n'aurais aucun autre invité. Elle voulait être seule et se reposer (LOIR, A. 1938, p. 125).

Il est dommage que les Mémoires de Sarah Bernhardt, *Ma double vie* (BERNHARDT 1907), pleins d'esprit et de petits détails, s'arrêtent le 2 mai 1891, date de son départ de San Francisco pour l'Australie. La suite annoncée ne viendra jamais. Nous aurions eu la vision qu'avait d'Adrien Loir et de son île, la mythique tragédienne.

Ce qui manque aussi, ce sont les lettres qu'Adrien adressait à sa mère, racontant l'ambiance et les détails quotidiens de sa vie à Sydney. Pendant les années 1890 et 1891, Amélie Loir avait noté dans son agenda les dates de 82 lettres reçues d'Adrien, son petit dernier dont elle suivait les pérégrinations avec grand intérêt (CHAUSSIVERT 1987).

Enfin, pour en revenir au plan scientifique, on peut admettre comme Chaussivert dans la péroraison de son article:

> C'est Loir qui mit en place les structures qui permirent de créer un système de vaccination répondant aux conditions particulières à l'Australie et qui sut convaincre Pasteur de la viabilité du projet. C'est Loir encore qui réussit à établir un véritable dialogue et une véritable collaboration avec les chercheurs australiens. C'est avec ces chercheurs qu'il travaille à la création d'un institut national et à l'établissement d'une législation de quarantaine; c'est avec eux aussi qu'il pose les bases d'une recherche coordonnée sur les maladies du bétail (CHAUSSIVERT 1989, p. 290).

SEJOUR EN FRANCE DE 1892

A son deuxième retour en France, début 1892, une activité débordante l'attend.

Il passera en quatre mois tous les examens qui lui manquaient pour avoir le titre de docteur en médecine. La liste en vaut la peine! Les examens de patholo-

gie externe — accouchements —, médecine opératoire, le 9 mars; pathologie interne le 2 mai (mention: *bien*), hygiène thérapeutique et médecine légale, le 16 mai (*passable*). Ensuite, les cliniques: clinique de pathologie externe le 1er juin, clinique obstétricale le 11 juin, clinique de pathologie interne (mention: *très bien*) le 15 juin. (Adrien Loir, relevé des examens, Faculté de Médecine de Paris, Archives Mme MICHEL-LOIR).

Le 22 juin, il soutient sa thèse devant un jury présidé par le professeur I. Straus: *La microbiologie en Australie. Etudes d'hygiène et de pathologie comparée, poursuivies à l'Institut Pasteur de Sydney*. Il obtiendra la mention *extrêmement satisfaits*.

Le 28 juin, il se marie à Bordeaux avec Marguerite, fille du médecin général Morache, professeur à la Faculté de Médecine. C'est, dans l'ambiance des quatre années précédentes, un coup de théâtre que rien ne laissait entrevoir. Aucune trace du projet, sauf dans deux lettres de Pasteur à Grancher. Le 13 avril 1892, il écrit:

> Que ne suis-je valide, j'irais vous voir avec tant de plaisir! Je ne sais même pas si je pourrai à la fin de juin aller au mariage d'Adrien qui me prie d'être son témoin. René me remplacera, c'est déjà convenu (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., Correspondance IV, p. 330).

Mais Marie est là qui, visiblement, a l'esprit de famille! Pasteur est un peu inquiet:

> Oui, c'est bien dans les projets de ma femme d'aller à Bordeaux pour le mariage d'Adrien. On nous fait craindre beaucoup de chaleur à la fin de juin... (PASTEUR VALLERY-RADOT, L., *Correspondance* IV, p. 331).

Pasteur ira à Bordeaux et sera le témoin d'Adrien.

Quant à la thèse, elle sera très appréciée. Rountree y porte un jugement élogieux:

> Loir's thesis *La microbiologie en Australie* was published in Paris towards the end of the year. Its importance can be appreciated when it is realised that it is the first microbiological account to appear in Europe of disases of animals in Australia (ROUNTREE 1983, p. 12) [4].

D'autre part, elle obtiendra le prix Mombinne 1893 de l'Académie de Médecine d'une valeur de 1 500 francs (*Bull. Acad. Méd.*, 30: 717).

Adrien était aussi revenu en France à la demande des éleveurs pour consulter Arloing à l'Ecole de Médecine vétérinaire de Lyon, au sujet de la vaccination contre le charbon symptomatique (*Black leg disease*). Cette maladie [5], causée par un autre germe que celui du charbon véritable, avait été étudiée en détail à Lyon.

Il entreprendra ces vaccinations, requises par le Gouvernement de la Nouvelle-Galles-du-Sud, à son retour à Sydney appliquant les techniques appropriées.

TROISIEME VOYAGE EN AUSTRALIE

Il repartira pour l'Australie où il arrive en août 1892, en compagnie de sa femme et d'un assistant, le Dr Momont (CHAUSSIVERT 1987). Il est attendu de pied ferme par les vétérinaires et éleveurs pour continuer le travail entrepris qui prend de l'ampleur chaque année. Le travail reprit à Rodd Island. Les différentes colonies, y compris la Tasmanie, avaient fait le projet d'un institut national pour étudier les maladies du bétail australien et proposent Loir comme directeur. Cette initiative échoua à cause de la mésentente des différentes colonies. Mais cela donne une idée de l'aura que Loir avait su acquérir par ses actions au cours de ces quatre ans de séjour sur ce continent.

Chaussivert précise:

> Le 14 décembre 1892, la toute puissante association des éleveurs du Queensland demandait au gouvernement de s'assurer les services de Loir pour la création d'un institut au niveau de la colonie.
>
> Assez soudainement, en janvier 1893, Loir décida de quitter l'Australie *pour des raisons privées*, dit-il. Il pensait alors n'être absent que quelques mois et demandait au gouvernement queenslandais de le remplacer par un autre assistant de Pasteur arrivé en août 1892, le Dr Momont. Loir quitta Sydney en février 1893. En mars, le gouvernement du Queensland décidait de l'inviter à prendre la direction de l'Institut (CHAUSSIVERT 1989).

Adrien Loir enverra, de Paris en mai 1893, la lettre suivante à F.A. Blackman, le Secrétaire honoraire de l'Association des éleveurs du Queensland:

> Cher Monsieur Blackman,
>
> Je vous remercie beaucoup pour l'intérêt que vous voulez bien me témoigner au nom de la *Queensland Stockbreeders and Graziers Association* en vous chargeant de me transmettre l'offre de la direction du *Stock Institute*.
>
> ...
>
> Malheureusement, des raisons de famille m'obligent à décliner en ce moment l'offre d'une position pour laquelle j'ai si longtemps travaillé en Australie. Si je ne puis moi-même être à la tête de cette Institution, je veux en rester le correspondant constant... (Archives Mme MICHEL-LOIR)

Une pointe de regret? La naissance à Bordeaux, en mai 1893, d'André, le premier fils du jeune ménage, est sans doute pour quelque chose dans ce retour obligé.

Paris propose pour la direction de cet institut australien le Dr Momont. Dans une lettre adressée au Gouvernement australien, MM. Pasteur, Duclaux, Roux, Metchnikoff et Nocard recommandent leur élève:

> Nous pensons que le Dr Momont, notre élève, pourra rendre de grands services, si le Gouvernement veut bien le nommer directeur de l'Institut du bétail à la place du Dr Loir qui ne peut, en ce moment, accepter la situation. Nous serons heureux de donner nos conseils à M. Momont. Il est assuré que l'Institut Pasteur prendra toujours le plus vif intérêt aux questions dont il s'occupera pour le bien de votre colonie. Il sera comme notre correspondant en Australie, nous le tiendrons au courant des travaux qui se font en Europe et qui se rapportent à l'Agriculture et à l'économie rurale, en même temps que nous ferons le possible pour l'aider dans ses propres recherches (LOIR, A. 1938, p. 164).

Le Dr Louis Momont n'est autre que le neveu de Roux, le fils du principal du collège de Confolens. En effet, en parlant de Marie Momont (la sœur aînée de Roux), Mary Cressac écrit:

> Son fils Louis, docteur en médecine, avait rejoint à Sydney une formation médicale qui dépendait de l'Institut Pasteur (CRESSAC 1950, p. 108).

Les contacts entre l'Australie et Paris s'estomperont après quelques années. A son retour à Paris, Loir publie tous azimuts sur son travail australien (voir bibliographie de A. Loir). Une mention très spéciale doit être réservée à deux articles parus en juin 1893 dans *La Nature* et intitulés *Chez les aborigènes australiens* (LOIR 1893a). Adrien Loir y décrit, avec une extrême minutie, le mode de vie de ces populations, leurs parures, leurs armes (dont le fameux *boomerang*), leur utilisation du bâton à feu (fait du bois d'un arbre appelé *grass-tree)*, leurs croyances religieuses, leurs rites mortuaires, les techniques de leurs guérisseurs pour différentes pathologies, ...

Ces descriptions sont illustrées de dessins réalisés d'après des photographies. Il y évoque aussi les débuts de la colonisation, quand les squatters étaient en guerre contre les aborigènes bagarreurs et cruels. Les techniques utilisées par les Anglais furent terribles et tous les moyens bons pour les éliminer (traques en tous genres, strychnine dans les sacs de farine laissés à leur portée, ...).

Et Loir de constater l'état où se trouvent les survivants, vaguement bergers. C'est la destruction par le gin des Anglais et l'opium des Chinois d'un peuple qui occupait un siècle plus tôt tout le continent australien. Il s'agit là du premier travail, remarquable, d'Adrien Loir ethnographe.

NOTES

[1] Presser le Gouvernement de donner ordre par télégramme à l'Agent général de se mettre en rapport avec M. Pasteur.

[2] Je suis donc amené à conclure que M. Pasteur est peu enclin à prêter son aide à la destruction de la vie alors que ses objectifs sont au contraire de la préserver par tous les moyens possibles. Quoi qu'il en soit, je suppose qu'il faut abandonner l'idée de recevoir une quelconque aide de M. Pasteur.

[3] J'apprends que des actions systématiques et conjuguées ont été entreprises pour empêcher les délégués de M. Pasteur d'être correctement accueillis.

[4] La thèse de Loir, *La microbiologie en Australie*, a été publiée à Paris vers la fin de l'année. On réalise son importance quand on se rend compte que c'est le premier rapport microbiologique paru en Europe sur les maladies des animaux en Australie.

[5] Maladie infectieuse septicémique, distincte de la fièvre charbonneuse, causée par *Clostridium chauvoei* et produisant un œdème malin.

7. Loir en Tunisie

Les circonstances du choix d'Adrien Loir

En mai 1893, onze ans après la création du protectorat français en Tunisie, les premiers colons avaient planté des vignes, mais la vinification des vendanges se faisait mal. Le Résident général en Tunisie, Charles Rouvier, se rendit à Paris, pressé par le président de la Chambre consultative d'Agriculture de Tunis, pour demander de l'aide à M. E. Tisserand, directeur au Ministère de l'Agriculture. Celui-ci ayant de très bonnes relations personnelles avec Pasteur, arrange une visite de M. C. Rouvier à l'Institut Pasteur où il rencontre Emile Duclaux, alors sous-directeur.

> Celui qui, à cette époque, aidait Pasteur de toute sa puissance d'administrateur avisé et lui fournissait des crédits, était M. Tisserand, directeur au Ministère de l'Agriculture. Il trouvait toujours au budget une rubrique pour le subventionner. Tisserand ne venait jamais au laboratoire, mais les visites que lui rendait Pasteur étaient fréquentes; du reste, il le voyait au Comité des Epizooties qui se réunissait plusieurs fois par mois. Ce fut lui qui obtint du Ministre la désignation d'une commission pour rechercher un domaine de l'Etat dans lequel Pasteur pourrait installer aux environs de Paris une annexe de son laboratoire (Loir, A. 1938, p. 43).

En accord avec M. Pasteur, Duclaux décide de créer un laboratoire temporaire de vinification à Tunis et propose qu'Adrien Loir aille diriger les opérations, deux mois par an, au moment des vendanges. Loir, maintenant docteur en médecine, vient de rentrer d'une Australie lointaine et anglophone, où il s'est sorti avec brio de situations difficiles. De plus, à l'aise en microbiologie, il connaissait la fermentation et les maladies du vin.

> Après une période militaire comme aide major de réserve, je reçus de Pasteur et Duclaux la proposition d'une mission en Tunisie. M. Rouvier, Résident général, avait demandé à ces deux maîtres d'envoyer un de leurs élèves dans la Régence pour étudier la fermentation des vins (Loir, A. 1938, p. 164).

Comme période militaire, Adrien fait un stage de 28 jours comme aide-major de deuxième classe de réserve à l'hôpital militaire de Bordeaux en 1893 (Archives Mme Michel-Loir).

> Après un premier séjour de deux mois en Tunisie, au moment des vendanges, je me rendis compte qu'il était possible de fonder un Institut antirabique à côté du laboratoire des fermentations. Je fis adopter cette idée par le Résident général et je revins à Paris en parler à Pasteur et à Duclaux.

> Dans leur esprit, il s'agissait pour moi d'aller passer en Tunisie la période de la vinification et de revenir à Paris le reste de l'année approfondir les problèmes posés pendant les vendanges. Ils voulaient installer un laboratoire de vinification à Paris pour faire ces études. Ils acceptèrent cependant ma suggestion.
>
> Lors de mon départ pour fonder cet Institut Pasteur de Tunis, je demandai à Duclaux de rester attaché à l'Institut Pasteur de Paris. Après un long moment de réflexion, il répondit: *C'est plutôt détaché que tu veux être.* Je ne compris pas ce qu'il voulait me dire par cette phrase qui est cependant restée gravée dans mon esprit. Si j'en avais pénétré le sens, j'aurais d'ailleurs discuté avec lui avant d'aller créer un nouvel Institut. Duclaux voyait l'avenir, il était désireux de me garder auprès de lui, mais je voulais partir. J'allai donc m'installer à Tunis (LOIR, A. 1938, p. 164).

Faut-il chercher le sens de cette allusion à son *détachement* de l'Institut? On l'a vu, Loir préférait la vie à l'étranger qui lui permettait de respirer et de créer son propre cercle de relations, mais il ne désirait pas lâcher l'Institut Pasteur auquel il restait raccordé par un cordon ombilical, même si l'ombre de Pasteur s'estompait dans les années quatre-vingt-dix.

Quant à la mission tunisienne, les instructions du Maître étaient, comme toujours, précises:

> Examiner à quelle température montait le moût dans les cuves, chercher à diminuer cette température et le vin une fois fait, propager la méthode de la pasteurisation (LOIR, A. 1925, p. 289).

La véraison se situe en effet au moment des mois les plus chauds, août et septembre.

Il semblerait néanmoins étrange qu'un médecin soit mobilisé pour cette tâche plutôt agricole si, au moment du départ pour Tunis, en juillet 1893, Pasteur n'avalisait une suggestion du Ministre de l'Instruction publique, qu'il avait d'ailleurs inspirée, de tirer avantage de la mission viticole pour examiner la nature des problèmes de santé dans la Régence. C'est donc une habitude du Patron, que d'ajouter en dernière minute des chapitres au cahier des charges des missions de ses assistants! Rappelons-nous le jour du départ pour l'Australie; la mission Loir est déjà sur le bateau quand Pasteur télégraphie de considérer l'essai du vaccin anticharbonneux.

En Tunisie, c'est donc d'une triple mission que Loir sera chargé, mission qui répond à de multiples intérêts, suivant la préoccupation bien connue de Pasteur: résoudre le problème de la température du moût pour les viticulteurs, propager la méthode de pasteurisation et étudier les maladies humaines et animales particulières à la Régence.

Ce dernier aspect est officialisé par un ordre de mission émanant du Ministre de l'Instruction publique, des Beaux-Arts et des Cultes qui arrête, le 26 août 1893, que:

Monsieur le docteur A. Loir, préparateur à l'Institut Pasteur, est chargé d'une mission scientifique en Tunisie à l'effet d'y étudier les maladies épidémiques des animaux.

Signé R. Poincarré (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Il se trouvait à l'aise, aussi, dans l'étude des maladies infectieuses des animaux grâce aux activités vétérinaires qu'il avait entreprises en Australie, en remplacement de la guerre bactériologique aux lapins décidée par Pasteur.

La Tunisie, où il devait se rendre, était depuis le traité de Kassas-Saïd, dit *du Bardo* (1881), et la convention de *La Marsa* (1882), un protectorat français. L'autorité beylicale y était maintenue à l'exclusion des affaires militaires et étrangères. Les fonctionnaires français étaient soumis à l'autorité du Bey, affectation toutefois toute symbolique, leur chef réel étant le Résident général. La population tunisienne, essentiellement musulmane et partiellement juive, était complétée par des colons en majorité français, mais aussi italiens, grecs et maltais. Tous ces groupes avaient un mode de vie propre, des intérêts et des occupations spécifiques. Les clivages qui en découlaient se retrouvent dans le corps médical: à côté de l'immense majorité de médecins français se trouvent des confrères italiens et quelques rares Tunisiens, tous juifs.

Grâce à son aptitude à établir des relations avec des personnalités en vue, notables, élite locale, qu'il tenait en partie de son milieu familial et de l'entourage académique lyonnais et qu'il avait pu cultiver pendant ses années parisiennes et élargir en Australie, A. Loir était un parfait homme du monde. En outre, il entretenait de manière naturelle des relations amicales et cordiales avec ses chefs, ses collègues et tout le personnel en général, créant un climat de confiance qui n'était pas accordé d'emblée, à Paris, au neveu du patron.

LE DEMARRAGE DES ACTIVITES

Le 14 juillet 1893, Loir est présenté aux colons tunisiens. Le laboratoire de vinification est créé par décret beylical le 15 septembre de la même année (*26 Sfar 1311 de l'hégire*).

Le laboratoire de vinification

Outre les directives précises de Louis Pasteur, Loir avait été familiarisé, par sa participation effective aux travaux du laboratoire de fortune installé dans la maison familiale à Arbois, avec les problèmes à résoudre pour améliorer la qualité du vin du Jura.

A Tunis, le laboratoire de vinification se met au travail. Rappelons qu'au départ, il ne devait fonctionner qu'au moment des vendanges et son directeur ne rester annuellement que quelques mois et rentrer ensuite à Paris. Loir prend la mission à cœur, il perçoit l'enjeu, essentiellement pratique. Très concrètement, il

étudie les conditions ambiantes locales chez les viticulteurs et leur prépare des levures de bonne qualité... et il s'installe à Tunis en résident permanent.

> Mr Loir s'est employé à diminuer le plus possible la distance qui sépare les expériences de laboratoire de la mise en pratique de ces données scientifiques. Des conférences sur les microbes en général, la fermentation, la vinification, le vin, ses maladies, son hygiène ont été faites dans ce but à la Chambre d'Agriculture de Tunisie, qui les a publiées dans ses comptes rendus (Brochure *Institut Pasteur de Tunis*, imprimerie Charmerot et Renouard, Paris, 1900, p. 5).

Année après année, les agriculteurs réalisent l'impact des actions de leur allié et le reconnaissent. Ce sera, en effet, la section d'agronomie que présidera Adrien Loir, au congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences tenu à Tunis en 1896. Il en deviendra le secrétaire en 1898.

Cette Association tiendra, dans la carrière d'Adrien, une place particulière. Il rappelle sa présence au premier congrès de cette Association à Alger, il y accompagne son père en 1879, trois ans avant son entrée chez Pasteur:

> Chauveau, en 1879, avait chargé mon père de donner un avertissement à Pasteur: *Dites à M. Pasteur qu'il fait fausse route en étudiant le virus des maladies, qu'il reste dans l'étude des fermentations où il fait de belles choses. Voilà de nombreuses années que j'étudie la question des maladies, c'est la bouteille à l'encre; il n'aura que des déboires, d'autant plus qu'il n'a pas la préparation nécessaire.* C'est sur le bateau, en allant au congrès de l'association française pour l'avancement des sciences, d'Alger, le premier congrès de cette association auquel j'ai assisté, voilà bientôt soixante ans, que j'ai entendu Chauveau président du congrès, donner cette commission à mon père (LOIR, A. 1938, p. 99).

Suite à ce congrès de Tunis, les viticulteurs ont reçu des levures sélectionnées produites au laboratoire de leur capitale. L'étude des maladies des vins a montré que la pasteurisation devait être recommandée. Des appareils sont mis à la disposition des viticulteurs et une fabrication locale d'appareils de stérilisation est mise en route qui sera un énorme succès commercial.

De plus, Loir publiera divers articles sur la fermentation, la vinification, la pasteurisation, dans le *Bulletin de la Direction de l'Agriculture et du Commerce en Tunisie*.

L'extension des activités à la pathologie humaine et animale

Conformément au vœu de Pasteur et à l'arrêté de Poincarré, Loir s'emploie à identifier les conditions pathologiques régnantes; il garde les yeux bien ouverts et se rend compte qu'on envoie les personnes mordues par des chiens enragés à Paris ou à Palerme. Il fait état de ses observations dans deux publications (LOIR 1894a, 1894b).

A M. Bourde, Directeur de l'Agriculture en Tunisie, il fait remarquer qu'il pourrait produire le vaccin antirabique sur place. Le Directeur présente un rapport au Résident réclamant la création d'un laboratoire permanent de bactériologie à Tunis, ce qui sera fait par décret beylical le 4 avril 1894. Avec l'accord de Paris et l'aval de M. Pasteur, un institut antirabique lui sera adjoint.

A cette occasion, L. Pasteur écrit de Vichy à son neveu le 8 mai 1894:

> Monsieur le Directeur,
>
> Je vous adresse tous mes vœux pour les nouveaux services que vous voulez inaugurer. En fondant à Tunis un établissement antirabique, vous épargnez aux personnes mordues la fatigue et les angoisses d'un voyage jusqu'à Paris. Les méthodes que vous avez étudiées dans nos laboratoires sont de celles qui préparent les succès certains. Mettez-vous à l'œuvre avec confiance et que cet Institut de Tunis soit comme le prolongement de celui où vous avez été témoin de tout ce qui s'est fait dans nos salles d'études et de recherches pour l'honneur de la France et le bien de l'humanité.
>
> Recevez, Monsieur le Directeur, mes compliments les plus affectueux ainsi que tous mes vœux pour vous et vos collaborateurs. L. Pasteur (LOIR, A. 1938, p. 165).

Cette lettre consacre la création de l'Institut Pasteur de Tunis, une des premières de l'impressionnante série d'interventions pasteuriennes dans les territoires d'outre-mer.

Le fonctionnement du service antirabique nécessitait la présence d'un aide formé à Paris pour les inoculations du virus rabique par trépanation aux lapins, la récolte des moelles, leur section en fragments et leur conservation pendant des périodes variables donnant des doses à activité variable pour l'administration du vaccin par paliers croissants de virulence. Reconnu par décret le 15 juin 1894, le Centre de traitement antirabique devenait opérationnel. Ce n'était pas seulement Pasteur qui encourageait de sa plume le neveu missionnaire, son beau-père aussi, le professeur Morache de Bordeaux, se démène en haut lieu pour amplifier le succès d'Adrien. Dans une lettre à sa fille Marguerite, datée du 16 juin 1894, il dit intervenir pour qu'on envoie les mordus d'Algérie à Tunis au lieu de les acheminer vers Paris et insiste auprès d'un certain Beaumety pour obtenir une subvention pour le laboratoire, et il ajoute:

> J'ai vu la lettre de M. Pasteur au Ministère de la Guerre dans laquelle, consulté à ce sujet, il dit que l'on peut avoir toute confiance car M. le Dr A. Loir, son neveu, son élève est l'un des premiers collaborateurs des découvertes sur le traitement anti-rabique, lettre très bien pour laquelle je crois qu'il y aurait lieu de remercier M. Pasteur (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Les mordus d'Algérie seront, en effet, traités à Tunis jusqu'à la fondation à Alger, du Centre antirabique le 1er novembre 1894.

Pendant cette période, Loir organise le service d'analyses médicales et poursuit la collecte d'informations, ce qui le pousse à de nouvelles initiatives qui

répondent chacune à des besoins concrets. En novembre 1894, il y ajoute un centre vaccinogène, car le vaccin antivariolique vient de France. Le voyage est long, le vaccin n'est pas toujours immédiatement utilisé et ce n'est souvent qu'à la deuxième ou troisième vaccination qu'apparaît la pustule caractéristique.

> Frappés des inconvénients d'une pareille situation, MM. le Dr Loir et le vétérinaire militaire Ducloux eurent l'idée de remédier à cet état de choses. La présence du laboratoire bactériologique de la Régence avec son personnel et ses instruments permettait de réduire les frais au minimum, le général commandant la division d'occupation offrit une baraque appartenant à l'armée Beylicale; M. le commandant Catroux, alors contrôleur civil de Tunis, un coin du jardin du contrôle et obtint de plusieurs Arabes, membres de la Chambre d'agriculture indigène, les génisses qui devaient servir de vaccinifères, et ceci, sans la moindre rémunération. Enfin le gouvernement tunisien promit de payer les frais d'entretien des génisses sur lesquelles on doit produire le vaccin (DINGUIZLI 1897, p. 41).

La souche de vaccine sera envoyée de Bordeaux.

Pasteurien dans l'âme, il envisage la production à Tunis du sérum antidiphtérique qui vient d'être présenté dans son aspect concret par Roux au congrès de Budapest. La production à la succursale de Villeneuve-l'Etang (Garches) suffit à peine pour couvrir les besoins métropolitains. Son projet visait une extension du service de séroproduction pour l'Afrique du Nord.

Une telle entreprise n'était pas réalisable avec le budget dont Loir disposait. La *Dépêche Tunisienne* lance, en octobre 1895, un appel de fonds en vue de l'installation d'écuries, l'achat de chevaux producteurs du sérum et d'un complément de personnel. Cet appel rencontre un grand succès. Au moment où le projet se concrétise à Tunis, Paris intervient pour éviter la décentralisation et décide que c'est la France qui se chargera de fournir le sérum antidiphtérique à toutes les possessions françaises. Loir est déçu, mais non découragé, car il organise aussitôt un service pour le diagnostic de la diphtérie et le sérodiagnostic de la fièvre typhoïde. Il est à noter que la même offre de fabrication locale faite par Trolard de l'Institut Pasteur d'Alger a été également refusée par Paris (LABERGE 1987).

Le fonctionnement de ces divers services satisfait les autorités et les intéressés. Il se concrétise par une consécration officielle qui précise que le laboratoire de vinification et de bactériologie, le centre vaccinogène et l'Institut antirabique et antidiphtérique, constituent, sous le nom d'Institut Pasteur de Tunis un établissement public doté de la personnalité civile par décret beylical d'Ali Pacha-Bey du 14 février 1900 (*14 chaoual 1317*).

A cette occasion, la composition du personnel de l'Institut Pasteur de Tunis est établie. Il comprend: le Dr Adrien Loir, directeur, M. A. Panet, préparateur, M. Joseph Chaltiel, aide technique et le chaouch Habib. Adrien Loir est le premier directeur de l'Institut Pasteur de Tunis.

Les locaux

Les locaux mis à la disposition de Loir dans un bâtiment du Contrôle civil de Tunis étaient modestes. Le laboratoire de vinification tenait en deux pièces, dans une dépendance. Les additions successives de services nouveaux porteront les locaux de deux à quatre pièces, toutes transformées tant bien que mal en laboratoires. Plus tard, le service de la rage sera installé dans un sous-sol, la salle d'attente et l'inoculation du vaccin post-infection et la salle des injections seront casées dans un petit bâtiment annexe. Les génisses pour la production du vaccin antivariolique et les animaux d'expérience sont logés dans des baraques en bois. On se croirait rue Vauquelin!

Ce n'est que début 1901 que l'administration reconnaît que l'hébergement de l'Institut est précaire et peu salubre et que les services concernés projettent de construire un établissement mieux adapté à leurs besoins. Diverses localisations sont étudiées dans Tunis. Le Résident général Pichon se déclare personnellement partisan résolu du projet d'une installation digne du pays et réserve les crédits nécessaires pour leur exécution. Loir participe activement à l'établissement des plans de l'Institut et accepte la proposition de le bâtir sur des terrains gagnés sur le lac par remblayages, dans le quartier dit de La Marine.

Travaux scientifiques

L'inventaire de la pathologie tunisienne demandé par Pasteur sera fait, année après année. On découvre le Loir épidémiologiste. Relevé épidémiologique implique précision du diagnostic et sensibilisation du corps médical. Loir s'assure de la qualité de l'information diffusée.

Fin 1893, une épidémie à Tunis de choléra asiatique provoque 36 décès en octobre, 80 en novembre et 19 en décembre avant de disparaître. Loir isole à cette occasion le vibrion, diagnostic confirmé par le Prof. I. Straus à Paris.

Il enregistre les données démographiques au cours d'épidémies: pour la variole, on relève à Tunis en 1894, 870 morts (dont 712 musulmans) sur une population de 100 000 habitants (Dinguizli 1897). Cette mortalité atteint donc principalement les Arabes rarement vaccinés, parfois variolisés.

> Dans la majeure partie des familles, on refuse la vaccination et l'on recourt à la variolisation. Celle-ci se fait en prenant le pus d'une pustule de variole chez un individu sur lequel la maladie est bénigne et on obtient chez l'inoculé quelquefois de simples boutons mais souvent aussi une variole généralisée et grave; cette inoculation se fait ordinairement à la main.
>
> Les toubibs arabes qui pratiquent l'inoculation le font par scarification à la main dans le premier espace interdigital (entre le pouce et l'index sur le dos de la main) (Dinguizli 1897, p. 29).

Par le biais de l'Union des Femmes de France, Loir introduit la vaccination dans les foyers tunisiens, ces dames entrant plus facilement que des hommes auprès des femmes arabes. Cette croisade sera couronnée par une médaille de vermeil de la vaccine donnée en 1897 par l'Académie de Médecine à la présidente de la section de Tunis de l'Union des Femmes de France. Un des chefs de famille visités, remerciant les bienfaitrices dans une lettre fleurie en arabe, s'exclame:

> *Le soussigné est heureux de manifester à la très parfaite Mme Millet, ... l'expression de sa reconnaissance pour la peine qu'elle a bien voulu prendre d'apporter sous son toit l'excellent préservatif du vaccin. Il l'assure qu'elle a laissé derrière elle dans sa maison une tranquillité d'esprit et des sentiments de gratitude qui dureront autant que sa propre famille, et se répandront autour d'elle comme le parfum des fleurs et la lumière d'un astre au moment de sa splendeur.*
>
> *Si toutes les femmes ressemblaient à celles que nous avons vues, les femmes seraient à coup sûr considérées à l'égal des hommes* (Loir, A. 1896, p. 1042).

Loir tentera de rendre obligatoire la vaccination en Tunisie. En 1897, dans la *Revue scientifique*, il réfute les arguments de ses détracteurs: refus religieux, problème de production massive (Loir 1897). Il s'appuyait sur les résultats d'une thèse de doctorat en médecine faite sous sa direction, celle de Béchir Dinguizli. Nous en reparlerons plus loin.

Il insiste:

> J'ose à peine ajouter que cette mesure sanitaire rendrait de tels services aux populations que nous sommes chargés de protéger, que son application devrait tenter les personnes chargées de diriger certains de nos pays de protectorat.
>
> Ce serait en Tunisie, par exemple, un moyen de prendre une fois de plus sur la France une avance dans la voie du progrès.... L'établissement de la vaccine obligatoire en Tunisie serait un argument de plus pour montrer les bienfaits d'un gouvernement autonome et la marche en avant dans toutes les directions que permet la forme coloniale que nous appelons le protectorat (Loir, A. 1897a, p. 370).

Ces arguments, il les reprendra point par point l'année suivante (Loir 1898). Il avait fait mettre à l'ordre du jour, mais sans succès, la question de la vaccination obligatoire devant la Conférence consultative de Tunisie dont il était *membre élu par les électeurs français non inscrits sur les listes consulaires ou agricoles*:

> La discussion fut longue, la proposition qui, naturellement impliquait une sanction pénale, fut repoussée sous prétexte qu'on ne pouvait pas imposer dans une colonie française une pénalité qui n'existait pas dans la mère-patrie (Loir, A. 1917a, p. 124).

Enfin, en octobre 1899, Loir, toujours préoccupé par la qualité des vaccins à employer, présentera à l'Académie de Médecine par l'intermédiaire du Pr.

Brouardel un mémoire, dont le contenu sera adopté, sur *L'époque de l'année à laquelle on doit pratiquer la vaccination contre la variole en Tunisie*. Il y expose les inconvénients de la préparation de la vaccine pendant les mois les plus chauds.

Loir s'occupe en outre de maladies des animaux, de problèmes nutritionnels, d'hygiène et de santé publique. Comme il avait été amené à le faire en Australie, il dépasse ainsi les termes de sa mission.

La description de ces activités diverses, sauf les travaux sur la vinification, est déjà présentée dans le rapport de mission qu'Adrien Loir soumet en 1895 comme mémoire à l'Académie de Médecine pour concourir, une deuxième fois, au prix Mombinne (Archives Mme MICHEL-LOIR). Le travail est adressé au Secrétaire perpétuel de l'Académie par le père d'Adrien, doyen honoraire de la Faculté des Sciences à Lyon:

> Mon fils, le Dr Adrien Loir me prie de présenter son travail à l'Académie de Médecine pour concourir au prix Mombinne 1895. Je me permettrai, Monsieur le Secrétaire, de vous rappeler que l'Académie de Médecine a déjà désigné mon fils comme lauréat du prix Mombinne 1893, pour sa communication sur les résultats scientifiques qu'il avait obtenu pendant les quatre années de voyage et de séjour en Australie. J'avais tenu à vous recommander plus spécialement sa nouvelle candidature (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Dans ce travail, on retrouve les observations faites et les actions entreprises dans une série d'affections qui préoccupent le autorités de la Régence. Dans le domaine de la médecine vétérinaire, on peut y relever l'étude étiologique de la diphtérie aviaire, endémique en Tunisie, et les essais de vaccination; l'étude d'une petite épidémie très locale de charbon symptomatique chez des bovidés adultes infectés à partir d'un animal importé d'Algérie et la mise au point de techniques de vaccination simplifiées s'inspirant de celles de l'école de Lyon; le diagnostic d'un cas de tuberculose chez une chèvre et les statistiques de la tuberculose bovine, rare en Tunisie.

Dans le domaine de la médecine humaine, on relève la description de ses interventions dans l'épidémie de choléra humain de 1893, des études sur la vaccination contre la variole, la sérothérapie de la diphtérie, l'intoxication occasionnelle par les sardines rouges et la responsabilité de *Micrococcus prodigiosus* et, bien sûr, des actions contre la rage.

Le jury attribuera un prix d'encouragement de 500 francs au Dr Adrien Loir pour son mémoire *Rapport sur une mission scientifique en Tunisie* (*Bull. Acad. Méd.*, 33: 668-669).

Tous ces sujets d'études feront aussi l'objet de publications (voir bibliographie de A. Loir), aussi bien dans des sociétés savantes et revues françaises (*Annales de l'Institut Pasteur, Bulletin de la Société de Biologie, Revue scientifique, Revue générale des Sciences, Bulletin de l'Académie de Médecine*) que dans des revues locales (*Revue de l'Institut de Carthage, Revue Tunisienne*).

LOIR ET LES TUNISIENS

Loir n'avait pas un tempérament l'incitant à vivre dans la tour d'ivoire de son Institut ou à se déclarer tunisien d'adoption. Il côtoyait toute la société tunisienne, pourtant très compartimentée. Le milieu social, caractérisé par un apartheid de fait, prenait Loir de court. Il ne comprenait pas cette scission entre une masse arabo-tunisienne, elle-même subdivisée en classes sociales, et une minorité privilégiée de colons. Seuls quelques fonctionnaires éclairés — dont René Millet, Résident général de la République française à Tunis, avec qui Loir avait pu établir des relations amicales — se préoccupaient de cette dualité et souhaitaient malgré l'opposition farouche de la majorité des colons, développer une élite tunisienne ayant une formation académique.

> Loir est très actif, ami du résident Millet, il souhaite développer l'éducation des élites et envoyer en France des bacheliers qui deviendront avocats et médecins. Il rencontre une opposition terrible de la part des colons qui se refusent à la création *d'hybrides parlant un français simiesque* et qui surtout *pourront nous comprendre alors que nous ne les comprenons pas*. Loir préside la section médicale de l'Institut de Carthage, société savante qui regroupe historiens, archéologues amateurs et médecins et qui publie la *Revue tunisienne* (MOULIN 1995, p. 137).

Des associations culturelles tunisiennes s'étaient créées, entretenant de bonnes relations avec l'Institut de Carthage. En 1896, au Congrès de Tunis de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, le Directeur de l'Enseignement fera un discours en arabe.

Pour Adrien Loir, c'était très différent de l'Australie. Là, aussitôt la barrière linguistique franchie, le mode de vie anglo-saxon s'apprivoisait aisément. Son expérience des missions en Europe avait suffi à le mettre à l'aise.

Il sera très aidé dans son intégration par son ami Bechir Dinguizli. D'une famille de notables tunisiens (son frère, ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure de St-Cloud, était un haut fonctionnaire du Gouvernement), après des études de médecine faites à Montpellier, il revient à Tunis pour y rédiger sa thèse sous la direction d'Adrien Loir. Ce dernier en montre l'intérêt dans son rapport de mission présenté pour le prix Mombinne à l'Académie de Médecine:

> M. Dinguezli, Arabe Tunisien, déjà officier de santé de la Faculté de Montpellier depuis deux ans, est venu me demander de lui indiquer un sujet de thèse pour le doctorat. Je lui ai conseillé de faire une monographie de la variole en Tunisie. A côté des ravages que produit cette maladie dans les villes et dans le sud de la Régence, il parlera de la variolisation qui se pratique de différentes façons toutes plus ou moins dangereuses. Enfin il terminera par une partie expérimentale où il relatera les expériences de culture du vaccin sur les animaux de race tunisienne. Cette partie expérimentale à laquelle nous travaillons en ce moment, pourra avoir son intérêt pratique pour permettre à un médecin se trouvant dans le sud tunisien d'augmenter, même s'il n'a pas de génisse, une provision de vaccin insuffisante (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Dans la première partie de sa thèse, en effet, en plus des statistiques de mortalité liée à la variole (années 1886 à 1896), beaucoup plus élevée chez les musulmans, Dinguizli présente une intéressante étude sur les descriptions cliniques faites par les grands médecins (Avicenne, Averroès), sur le traitement chez les Arabes de la maladie déclarée, sur la variolisation et la recherche de contagion en cas de forme bénigne, sur la vaccination chez les musulmans avant et depuis le protectorat français. Il parle aussi de la création du centre vaccinogène de Tunis et de la qualité des vaccins qui y sont produits. Mais surtout, il apporte une réponse claire et précise à une très importante question: peut-on faire une vaccination à base de produits animaux à des musulmans?

Il consultera les savants de la Grande Mosquée de Tunis. Ceux-ci, après étude des Textes (repris dans l'index bibliographique de la thèse), seront formels:

> Des deux règles énoncées ainsi: *de deux maux on doit choisir le moindre* et le *mal peut être guéri*, on doit conclure que l'inoculation de cette maladie sous une forme bénigne en vue de se préserver de la dangereuse maladie dite *Variole*, est licite et permise (DINGUIZLI 1897, p. 56).

La partie expérimentale de la thèse porte sur la réceptivité au cow-pox d'animaux indigènes, ceci pour faire face à d'éventuels problèmes de transport de vaccin ou de qualité, les pustules ayant tendance à avorter chez la génisse quand il fait très chaud. Une jeune chamelle, un mouton barbarin (race résistant par ailleurs au charbon), restent négatifs. Par contre, une gazelle s'avère réceptive.

> Nous avons récolté la pulpe des pustules en pleine maturité et après avoir broyé cette pulpe avec son poids de glycérine, nous avons pensé qu'il serait intéressant de suivre sur l'homme l'évolution de ce nouveau vaccin (DINGUIZLI 1897, p. 59).

Dinguizli étant médecin des prisons, le vaccin sera essayé sur cinq détenus non vaccinés mais variolisés et sur un pendu réanimé après échec de la pendaison et donc peu coopératif (car dans son esprit, le vaccin devait remplacer la corde qui n'avait pas fait son office la première fois!). Plein succès sauf chez l'ex-pendu qui, bien que non variolisé ni vacciné, resta négatif (car il s'était certainement dépêché d'essuyer la pulpe vaccinale déposée sur la scarification!). Deux enfants furent également vaccinés avec évolution des boutons très favorable.

Cette thèse, Dinguizli la soutiendra le 12 mai 1897 à la Faculté de médecine de Bordeaux avec, comme président du jury, le beau-père d'Adrien Loir, le professeur Georges-Auguste Morache, grande figure de la médecine militaire française. Fils de pasteur protestant, grand voyageur, chargé de plusieurs missions en Chine d'où il rapportera de précieuses observations ethnologiques, sociologiques et médicales, agrégé du Val-de-Grâce, auteur de nombreuses publications concernant la pathologie et clinique médicale, l'hygiène générale, l'hygiène militaire, l'organisation des services de santé des armées, le professeur Morache est, en 1897, titulaire de la chaire de médecine légale à la Faculté de Bordeaux.

Premier médecin tunisien musulman, chargé de la Santé publique à la banlieue de Tunis, le Dr Dinguizli sera, dans le cadre de la loi musulmane, le propagandiste enthousiaste des vaccinations, de l'hygiène et de la connaissance scientifique et prendra part à toutes les campagnes: variole, paludisme, trachome, typhus, ...

> Ses conférences et causeries étaient toujours émaillées de citations du Coran ou du Hadith (paroles du Prophète) relative à l'hygiène ou à la médecine. Lorsqu'il s'adressait plus spécialement aux hommes du peuple et aux fellahs, il savait trouver les aphorismes et les images qui frappaenit leur esprit (EL MATERI 1952, p. 198).

Loir tire profit de la collaboration de ce médecin tunisien foncièrement musulman:

> Fier de sa patrie et de sa culture, Dinguizli a introduit Loir aux réalités de la vie quotidienne tunisienne et à la tradition médicale arabe (MOULIN 1995, p. 151).

En effet, Adrien publiera en 1899 plusieurs travaux à contenu médico-ethnographique sur la circoncision (historique d'après la Bible, circoncision chez les musulmans, chez les juifs tunisiens). Ils seront l'objet de discussions à la Société médicale de Tunis et amèneront des modifications des procédés opératoires employés par les israélites (LOIR 1899).

Dans la rubrique *Ethnographie* de la *Revue Scientifique* en 1900, il étudiera en détail les rites mortuaires des différentes communautés tunisiennes (siciliens, grecs, juifs, musulmans). Quelles que soient la cause du décès (tuberculose, variole, rage) et la religion, ces rites immuables (contacts avec le cadavre, prêts d'objets, mode d'ensevelissement) dédaignent toutes précautions élémentaires, favorisant l'explosion des épidémies. Mais le régime politique du protectorat ne permet pas à la France d'intervenir comme elle le fait par exemple en Algérie (LOIR 1900a).

Il sera le représentant du Gouvernement tunisien à l'Exposition universelle en 1900 à Paris. Il profitera d'ailleurs de l'occasion pour attirer l'attention sur l'existence de sources thermales en Tunisie. Un article paraît en 1900 dans la *Revue générale des Sciences*, signé A. Loir, commissaire du Gouvernement tunisien à l'Exposition universelle (LOIR 1900b). Des vestiges de thermes romains, la proximité de tombeaux de marabouts à qui l'on attribue une puissance miraculeuse pour la guérison de certaines maladies sont là pour rappeler l'efficacité de ces sources. Loir se fera envoyer plusieurs litres d'eau de chacune d'elles, déterminera leur composition chimique, en déduira d'éventuelles actions thérapeutiques et étudiera les possibilités d'aménagement. Et la douceur du climat qui potentialiserait l'effet bénéfique de l'eau...

> Il est impossible que, dans un avenir prochain, tous ces éléments de richesse ne soient pas exploités (LOIR, A. 1900b, p. 367).

La même année, Adrien Loir sera fait Chevalier de la Légion d'Honneur.

Loir et l'enseignement

Il attache une grande importance à l'enseignement et la vulgarisation des connaissances. Faire passer les messages est resté une priorité pendant toute sa carrière.

Il sera professeur de bactériologie et d'hygiène à l'Ecole coloniale d'Agriculture de Tunis.

Il publiera en 1899 et 1900, dans le *Bulletin de l'Hôpital civil français*, plusieurs articles pour informer le corps médical sur des problèmes pratiques: *Guide pour envoyer les personnes mordues à l'I.P. de Tunis*; *Création d'une assistance médicale de nuit*; *La diphtérie et le service municipal de diagnostic de la diphtérie*; *Sérodiagnostic de la fièvre typhoïde à l'I.P. de Tunis*.

L'enseignement de l'hygiène dans les écoles préfigure le concept moderne d'éducation sanitaire. Il donnera lui-même des cours dans les lycées, collèges et à l'école de l'Alliance israélite de Tunis. Il y parle d'hygiène, de prévention des maladies, de vaccination, de désinfection. Ces cours seront complétés par des fascicules publiés par la Direction de l'enseignement public de Tunisie.

La recherche a l'Institut Pasteur de Tunis

La critique a été faite à Loir de n'avoir pas fait de recherche scientifique originale pendant son séjour à Tunis. Mais il convient de rappeler que la mission des Instituts Pasteur hors France était l'application des méthodes mises au point à Paris. La même remarque est vraie pour Alger, où l'Institut pouvait s'occuper de vacciner contre la rage, à l'exclusion de toute activité de recherche.

> Trolard a bien saisi l'essence prophétique de l'œuvre pastorienne. L'Institut joue habilement des promesses de celle-ci: il s'agit d'être en mesure de transmettre la révolution scientifique qui s'opère en métropole: *de nous tenir prêts à immédiatement mettre en pratique les découvertes que nous réserve l'Ecole de Pasteur* (Moulin 1995, p. 139).

Il existe à Alger une faculté de médecine dont les débuts remontent à 1836. Aussi, dans l'antenne de l'Institut Pasteur, la recherche sera interdite de 1894 à 1910.

> Le décret de 1900 en fait foi, la mission originelle de l'institut n'est pas d'entreprendre des recherches scientifiques. Selon la métropole, le rôle de l'Institut Pasteur de Tunis est d'aider avant tout au développement de la viticulture, et par la distribution de levures pures sélectionnées, ce problème est vite résolu. De plus, le contrôle que la Direction de l'agriculture exerce sur l'Institut doit permettre de le maintenir dans un rôle de production d'intérêt local et non de recherche (Laberge 1987, p. 29).

La preuve de l'activité scientifique et de recherches d'Adrien Loir en Tunisie est mise en évidence par ses nombreuses publications et pourtant, certains avis sont sévères:

> Cependant, de 1893 à 1901, l'œuvre de l'Institut Pasteur de Tunis est très réduite et peut se résumer comme suit: relevé des maladies animales dont l'existence est inconnue ou contestée (piroplasmose du bœuf, spirochétose des ovins ...), traitement de la rage, production intermittente de vaccins, analyses médicales et distribution de sérum. Les recherches personnelles du Dr Loir comme le montre la liste de ses publications, sont un échantillonnage des maladies épidémiques qui frappent durement la Régence. Aucun enseignement n'est dispensé à l'Institut Pasteur, bien que le Dr Loir donne des cours de bactériologie à l'école coloniale d'agriculture de Tunis (LABERGE 1987, p. 29).

LE BILAN TUNISIEN D'ADRIEN LOIR

Adrien Loir aura deux enfants en Tunisie, Jean-Paul, né en 1895, et Marcelle en 1900. Mais sa vie sentimentale se complique. Pour couronner le tout, il est victime, fin mai 1901, d'un attentat, *le crime de la rue du Contrôle civil* comme titre la presse locale: trois coups de revolver, officiellement tirés par son préparateur Panet, Panet devenu subitement fou... Panet, que Nicolle retrouvera en 1903 et qu'il s'empressera de congédier.

Adrien Loir démissionne de son poste de directeur de l'Institut le 1er juin 1901. Il quittera Tunis peu de temps après.

Lorsque Charles Nicolle arrivera à Tunis le 23 décembre 1902 pour prendre la succession de Loir, il trouvera des locaux certes vétustes, du personnel qu'il gardera à l'exception du préparateur A. Panet, des services de la rage et de la vaccine qui fonctionnent, des plans pour un nouvel institut, qu'il révisera pour leur donner un style plus tunisien. Il obtiendra en outre une localisation plus centrale, sur un lotissement au Jardin d'Essai de l'Ecole d'Agriculture, près du Parc du Belvédère, où l'Institut se trouve toujours. Et il trouvera, chose rarissime, des crédits budgétaires qu'il oubliera d'attribuer à Loir.

Nicolle sera le plus sévère des critiques dans sa correspondance à son arrivée à Tunis, mais son objectivité peut être prise en défaut. Les lettres adressées à sa mère, recueillies par son fils Pierre et publiées en 1975 dans les *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis*, sont édifiantes à ce point de vue.

> Le laboratoire était d'une saleté et d'un désordre inouï. ... Adrien Loir, a commis gaffe sur gaffe et s'est toujours montré nul en microbiologie (NICOLLE, P. 1975, p. 11).
>
> ...
>
> J'ai profité de l'absence de mon préparateur parti à Sfax ... pour mettre de l'ordre dans notre (maison) de la rue du Contrôle Civil. Tout était dans un désordre et une

saleté dégoûtante. (Mon prédécesseur) tenait le laboratoire plus mal qu'il n'est possible de se le figurer, et le préparateur, pendant l'intérim, y a, je crois, encore ajouté. Je ne suis pas fâché de me séparer du dit préparateur, lequel est inintelligent, paresseux et paraît même légèrement timbré (NICOLLE, P. 1975, p. 23).

...

Le laboratoire actuel est parfaitement infect! En dehors du service de la rage qui est convenablement installé et de celui de la vaccine qui parait fonctionner assez bien, il n'y a rien que le néant. Mon prédécesseur Loir, neveu de Madame Pasteur, était un fumiste; il a gâché une situation superbe et sa succession n'est pas sans inconvénient (HUET 1995, p. 44).

Moins direct, il écrivait le 23 février 1903 au Dr Georges Bugnot, un ami rouennais:

Un jour où j'aurai le temps — n'ayez aucune foi dans ces promesses — je vous raconterai quel fut (mon prédécesseur) à l'Institut Pasteur (de Tunis) et le rôle qu'il joua ici. C'est un chapitre délicieux à ajouter à la Comédie Humaine (NICOLLE, P. 1975, p. 22).

Il faut d'ailleurs tempérer ces affirmations. A l'arrivée de Nicolle, Loir était parti depuis un an et demi. Du 1er juin 1901 au 3 décembre 1902, l'intérim a été confié au Dr E. Ducloux, vétérinaire militaire hors cadre, inspecteur de l'élevage, peu préparé à diriger l'Institut et qui avait d'autres charges. Pendant cette période, Ducloux a sans doute beaucoup compté sur Panet, le préparateur en titre, pour maintenir le laboratoire en activité et y assurer la routine...

Elle étonne, la hargne avec laquelle Nicolle tente de dénigrer son prédécesseur qu'il qualifie de *fumiste* et de *nul en bactériologie*, ce qui est contredit par les faits et la persistance avec laquelle il usurpe le rôle de fondateur et de premier directeur de l'Institut Pasteur de Tunis. Cette attitude incompréhensible, niant les évidences, est indigne d'un homme de la qualité de Charles Nicolle. Il a procuré à l'Institut Pasteur de Tunis une auréole internationale par ses découvertes: la transmission du typhus historique, la leishmaniose infantile avec le chien comme réservoir, *Toxoplasma gondii*, les maladies inapparentes. Il a réorienté la pensée médicale concernant les maladies infectieuses. Autant de titres de gloire qui ne peuvent bénéficier de disputes et d'arguties. Peut-être sa surdité, son échec à Rouen, peuvent-ils expliquer cette altération de son caractère.

Bien que Nicolle soit mort (1936) avant Loir (1941), on peut supposer que ces lettres n'ont pas été connues du vivant de Loir et que celui-ci n'a donc pas pu en prendre connaissance.

Car on peut s'étonner de la sourde oreille d'Adrien Loir. Aucune correspondance vindicative. Au contraire, le 21 août 1916, dans une lettre à son détracteur, Adrien l'appelle *Mon cher Ami*, le félicite pour ses travaux qui sont à ce moment bien diffusés, et lui demande un article pour sa *Revue du Bureau d'hygiène au Havre*:

Mon Cher Ami,

Il y a, en effet, maintenant plus de 15 mois que je n'ai plus reçu une lettre de vous. Je croyais vous avoir écrit avant de partir pour Paris

...

J'ai peu de documents sur cette époque lointaine, je retrouve cependant une lettre du Pr. Straus, elle est intéressante car il parle de l'épidémie de choléra de 1893 et vous pouvez peut-être la mettre dans les archives. Voici aussi l'histoire de la fondation de votre Institut en 1893. Grâce à vous, c'est un titre de gloire d'avoir fondé une institution que vous rendez célèbre. Je vous suis très reconnaissant de votre nouvelle démarche. Si je trouve autre chose, vous le recevrez. Ma photographie date de 1900.

Je suis sur le point de fonder ici un Institut Océanographique avec aquarium. Vous avez été autrefois professeur de bactériologie au Havre, nos médecins vous connaissent de longue date. Voulez-vous nous donner une note sur l'Institut Pasteur de Tunis avec un mot sur vos travaux et des clichés? Je serais très heureux de publier quelque chose de vous dans le *Bulletin mensuel du Bureau d'Hygiène du Havre*. A bientôt je l'espère, Mon Cher Ami, et croyez-moi votre bien amicalement dévoué, A. Loir (Archives Mme MICHEL-LOIR)

Nicolle adopte la même attitude dans ses lettres à Loir et s'exprime avec tout le respect dû à l'Ancien dans une lettre publiée dans l'article *Vingt-cinquième anniversaire de l'Institut Pasteur de Tunis* dans le *Bulletin du Bureau d'Hygiène du Havre* de septembre 1918 à la fin de la guerre:

Tunis, le 7 septembre 1918. Si les temps étaient autres, nous célébrerions aujourd'hui le jubilé de l'Institut Pasteur de Tunis, et je vous y aurais invité. Peut-être, après la guerre, pourrons-nous reprendre cette idée, et je compte bien sur votre présence.

Je n'ai pas voulu cependant que cette date se passe sans vous écrire. Ce que l'Institut Pasteur est devenu, il le doit d'abord à son créateur. Le décret du 7 septembre 1893 nous a valu le jour (LOIR, A. 1918, p. 227).

Dans la même ligne de conduite, Loir assiste à la cérémonie de la remise d'une médaille d'Or pour célébrer les vingt-cinq ans de la fonction directoriale de Charles Nicolle. Le jubilaire persiste dans ses critiques, et cette fois en public:

C'était un bien médiocre Institut que celui que vous m'avez légué, mon cher Loir. Rarement, en Afrique, deux périodes heureuses se succèdent. Les vaches grasses sont filles des vaches maigres. Ouvrier des années ingrates, Loir, soyez loué, soyez aimé pour les années fertiles (HUET 1995, p. 142).

Mais il faut souligner que Loir n'est pas le seul à avoir été éreinté par C. Nicolle: plus tard, en 1934, dans une interview publiée par les *Nouvelles littéraires* du 3 février 1934, trois mois après la mort du Dr Roux, Nicolle ne sera pas tendre non plus envers son maître à qui il reprochait sa gestion de l'Institut Pasteur:

> Roux, en dépit de sa haute intelligence, n'a pas bien dirigé l'Institut Pasteur. Le recrutement du personnel travailleur de l'Institut Pasteur est tari... Sans recrutement de jeunes valeurs, l'Institut Pasteur est peuplé d'inutiles... La maison prend peu à peu l'allure d'un établissement de fonctionnaires orientaux sans cesse en congé... (*Nouvelles Littéraires* du 3 février 1934).

Par la suite, d'autres prendront la défense de Loir et tenteront de rétablir la vérité. A l'occasion du centenaire de l'Institut Pasteur de Tunis, M. Huet rappelle:

> Cinquante ans plus tard, quelqu'un a voulu réhabiliter la mémoire d'Adrien Loir, ou plus exactement rendre hommage à l'excellent travail accompli à Tunis, en corrigeant l'impression désastreuse laissée par Charles Nicolle sur son prédécesseur. Je veux parler du Docteur Paul Durant qui fut directeur de 1949 à 1954.
>
> Nicolle avait posé dans la bibliothèque une série de plaques de marbre sur lesquelles étaient gravés, par ordre chronologique, les noms des scientifiques ayant travaillé à l'Institut Pasteur de Tunis. Cette liste commençait par lui-même. Monsieur Durant a profité du transfert de ces plaques dans la bibliothèque actuelle inaugurée en 1954, pour y ajouter le nom d'Adrien Loir, le faisant figurer à la première place, suivi d'Edouard Ducloux qui, à mon avis, ne mérite pas cet hommage. Ensuite, et en troisième position seulement, arrive Charles Nicolle. C'est Adrien Loir, le véritable fondateur de l'Institut de Tunis en 1893, que nous fêtons aujourd'hui (HUET 1994, p. 353).

8. En France, après Tunis

La deratisation

Après sa démission de l'Institut Pasteur de Tunis, Adrien Loir rentre en France à une date qu'il est difficile de préciser. Ses rapports avec la maison mère à Paris sont élusifs. On le retrouve s'occupant de désinsectisation et dératisation, particulièrement à bord des navires, et médecin de bord occasionnel sur la ligne d'Amérique du Sud. Il travaille sur le sujet avec Jean-Paul Langlois, son condisciple de la salle Saint-Côme, celui qui était censé lui apprendre à ausculter alors qu'il faisait des démonstrations de microbiologie dans le service de Grancher... Il est devenu un physiologiste, connu pour ses travaux sur les effets cardiovasculaires du sang veineux surrénal et sur la respiration et la circulation pulmonaire. Il fait partie de la Commission d'hygiène de la marine.

Ils publieront ensemble une revue des moyens de destruction des rongeurs (Langlois & Loir 1902). Ils y décrivent avec force détails les expériences sur l'efficacité comparée du gaz carbonique et de l'acide sulfureux. Ils font la promotion du gaz de Clayton, acide sulfureux (SO^2) pratiquement pur, produit par combustion du soufre au contact du courant d'air dans l'appareil. On apprend dans cet article que le SO^2 est efficace à une concentration de 3 % si cette concentration est maintenue pendant deux à trois heures. Il présente l'avantage de ne pas causer de dégradations aux structures des navires ni aux marchandises, tandis que le SO^3 fume à l'air, oxyde les métaux et abîme les textiles. En outre, l'appareil de Clayton est portatif:

> Il n'est pas nécessaire de débarquer les marchandises pour opérer cette destruction, l'opération peut se faire en plein chargement et en présence des passagers, c'est-à-dire en cours de route (Langlois & Loir 1902, p. 420).

En juillet 1902, au Congrès international de la Marine marchande à Copenhague, A. Loir et J.-P. Langlois assistent à la création de la *Ligue internationale contre les rats*. Le Dr Loir en est nommé vice-président.

Par la suite, Loir reviendra souvent sur l'efficacité du gaz de Clayton en ajoutant à la liste des bestioles détruites les cafards, les termites et même, s'appuyant sur des expériences de Calmette à l'Institut Pasteur de Lille, certains microorganismes comme ceux du choléra et de la fièvre typhoïde.

Loir participe aussi du 2 au 8 septembre 1902 au Congrès international d'Agronomie coloniale de Bruxelles, juste avant de s'embarquer pour la Rhodésie. Dans la section Hygiène coloniale, il présentera une communication *Sur les inconvénients de l'alimentation monotone qui peut engendrer des maladies mal*

définies!! (*Revue d'Hygiène et de Police sanitaire,* **25**: 886). Titre très vague! Il en précisera le contenu le mois suivant par son observation des carences alimentaires chez les mineurs rhodésiens.

La mission en Afrique australe

C'est le 6 septembre 1902 que l'Institut Pasteur reçoit une dépêche venant de Londres d'une compagnie sud-africaine demandant d'urgence l'envoi d'un expert en Rhodésie pour y traiter des cas de rage et arrêter l'épidémie sévissant entre le Zambèze et le Transvaal. Ce n'est que récemment que la rage avait semblé faire son apparition dans cette région.

Adrien Loir est désigné par ses supérieurs de l'Institut Pasteur pour cette mission et il va prendre les instructions à Londres. Il arrive sur place, à Bulawayo, par le train venant du Cap, dans la soirée du samedi 11 octobre 1902. Il avait quitté Southampton le 20 septembre après avoir rencontré Earl Grey, directeur du bureau londonien de la compagnie *Chartered* de Cecil Rhodes.

Chemin faisant, il note que le trajet Le Cap-Bulawayo prend trois jours en train de luxe, avec bibliothèque et salle de bains. Un Boer de quarante ans, son compagnon de voyage, lui explique que la voie longe les champs de bataille de la guerre, reconnaissable à ses blockhaus. La philosophie des Africains est de contourner les obstacles tandis que les Européens les traversent en construisant tunnels et ponts... Loir admire les Anglais en visitant le centre touristique sur le site des chutes du Zambèze. Encore dix ans, se dit-il, et ils auront rejoint Le Caire par le lac Tanganyika et le Nil (Loir 1903g).

La rage

La première tâche, confirmer l'impression qu'il s'agissait bien de la rage. Le 16 octobre, soit cinq jours après son arrivée, il inocule des lapins obtenus sur place avec de la substance cérébrale de lapin infecté, apportée de Paris et conservée dans la glycérine. Le 22 octobre, il commence le traitement de quelques mordus avec des fragments atténués de moelle infectée, apportés de Paris. Le traitement est poursuivi et achevé avec des moelles de lapins infectés sur place.

L'existence de la rage fut confirmée dans un rapport de Loir au Secrétaire général de la Compagnie britannique d'Afrique du Sud en date du 7 novembre. Le rapport étaye l'existence de la rage par l'observation des symptômes chez des chiens mordus, y compris l'aboiement caractéristique, l'autopsie (négative) de personnes mortes d'hydrophobie, l'inoculation par trépanation à des lapins de substance cérébrale d'animaux ou de sujets suspectés d'être morts de rage. Pour expliquer d'où vient la rage et comment elle peut apparaître *de novo*, Loir fait appel à la réponse écrite que Pasteur lui avait envoyée pour confirmer les mesures de protection contre la rage en Australie:

Cher Adrien,

Tu me demandes ce que je pense de ta réponse du 5 avril dernier au Ministre de l'Agriculture, l'honorable Sydney Smith, au sujet de la possibilité de l'introduction de la rage en Australie.

Tu as parfaitement raison de dire que dans les conditions présentes du voyage en Australie et avec les quarantaines actuelles, il est pratiquement et scientifiquement probable que l'Australie continuera à jouir de son immunité pour cette maladie. Quoi qu'on puisse trouver le contraire dans de vieilles publications, il est certain que la rage n'est jamais spontanée chez les animaux. Les chiens peuvent être placés dans les conditions les plus contraires à leur genre de vie, froid, chaleur, nourriture, aucun ne deviendra hydrophobe.

La rage en dernière analyse, est toujours le résultat de la morsure d'un chien enragé. Il serait oiseux de discuter la question de savoir d'où vient le premier animal affecté: la science est incapable de résoudre la question de l'origine et de la fin des choses. Il est très probable, comme tu le dis dans ta lettre au Ministre, qu'un chien partant d'Europe après avoir été mordu par un animal enragé, mourra pendant le voyage ou pendant la quarantaine qui lui est imposée à son arrivée en Australie; ainsi le veut la période d'incubation. Cette règle n'est pourtant pas absolue; la science signale des périodes d'incubation de la rage d'une année, même de deux ans et quelques mois, mais ce sont là des exceptions très extraordinaires. Je crois même que nous n'avons aucune preuve certaine à ce sujet pour la race canine; on peut en citer peut-être un ou deux exemples dans la race humaine. L. PASTEUR (LOIR, A. 1938, pp. 130-131).

En tout, dix-huit cas de rage seront traités par la méthode Pasteur, avec chez tous une évolution favorable.

Des mesures seront prescrites pour enrayer l'épidémie:

> Tout propriétaire ou gardien de chien ou d'un animal pouvant avoir la rage doit, au premier signe de la maladie, détruire cet animal ou le mettre dans l'impossibilité de nuire;
> Tout chien doit être à la chaîne ou muselé;
> Tout chien trouvé non muselé sera détruit;
> Toute personne qui vient de tuer un animal enragé doit le brûler ou l'enterrer de suite dans un lait de chaux à une profondeur de 4 pieds.
> Jusqu'à ce jour, on a détruit 80.000 chiens et vendu 5.000 muselières à 6 francs (LOIR, A. 1903a, p. 299).

Loir en profite pour rapporter deux observations sur la rage qu'il fait pendant cette mission:

1. Les cerveaux conservés dans la glycérine perdent leur infectiosité entre le 36ème et le 45ème jour. Les inoculations du 36ème jour donnent une incubation plus longue laissant supposer une certaine atténuation, mais au passage suivant, la virulence redevient normale.
2. L'infection peut se transmettre au nouveau-né d'une lapine infectée. La moelle du nouveau-né est infectante pour le lapin (LOIR, A. 1903a, p. 302).

L'hygiène, les maladies infectieuses et carentielles

Au cours de son bref séjour en Rhodésie (il repartira le 10 janvier 1903), Loir fera une conférence le 17 décembre 1902 dont le texte *Notes on Rhodesia from a bacteriological point of view* a été publié (LOIR 1902a). Il passe en revue le problème de la rage et de son origine dans l'épidémie actuelle, mais il aborde les autres sujets qui peuvent intéresser son auditoire. L'hygiène à bord des bateaux et en particulier les cancrelats et les rats qui infestent les navires, problème qui l'avait frappé sur le navire qui l'avait amené en Afrique du Sud. Il fait à ce sujet la promotion de l'appareil de Clayton capable de produire de grandes quantités d'acide sulfureux sous forme gazeuse qui détruit les rats et une série d'insectes nuisibles, y compris les termites (*white ants*) qui gênent beaucoup les habitants. Au passage, il décrit avec force détails la mécanique et le fonctionnement de cet appareil pour montrer la manière dont le gaz destructeur est produit et expulsé dans l'air.

La péripneumonie des bovidés est observée autour de Bulawayo il connaît le problème et les moyens de prévenir la mortalité chez les vaches. Il disserte sur la piroplasmose qu'il étudie avec Edmonds, le vétérinaire du Gouvernement, et teste le *dipping tank*, bain destiné à débarrasser le bétail de ses tiques. La même maladie atteint les chiens qu'il faut aussi traiter. Il évoque la diphtérie aviaire, problème auquel il avait été confronté à Tunis et pour laquelle il mentionne qu'un antisérum serait disponible chez Guérin, à l'Institut Pasteur de Lille.

Il aborde le scorbut et le béribéri qui est observé chez les mineurs et est dû sans doute à une carence alimentaire chez ces ouvriers nourris de conserves. Il en garde quelques-uns en observation et les remet sur pied en leur fournissant leur alimentation naturelle, y compris la *bière des Cafres*. La fabrication locale de ce breuvage (*Kafir beer*) fait l'objet d'une description minutieuse, y compris l'isolement de la levure et, devant cet auditoire admiratif, il propose des améliorations dans la maîtrise du processus de fermentation, sujet qu'il connaît sur le bout des doigts.

Une description détaillée de la maladie des mineurs en Afrique du Sud, de son étiologie, de son traitement et de la fabrication de la bière des Cafres qui entre dans la prescription sera publiée (LOIR 1903b), de même que les recherches bactériologiques faites sur le sang de ces malades. Les hémocultures sont négatives, sauf dans un cas où les cobayes inoculés meurent, le diagnostic étant celui d'une pasteurellose (hémorragies internes chez le malade et chez les cobayes inoculés). Il note aussi, bien sûr, des parasites du paludisme mais est avare de détails sur leur morphologie:

> Ces individus étaient presque tous des paludiques et leur sang présentait les altérations caractéristiques de cette maladie (LOIR, A. 1903b, p. 916).

Il décrit ailleurs la façon dont il apprit la fabrication de la bière à Bulawayo, autre exemple de son intérêt pour les coutumes des peuples étrangers:

> J'eus toute une brasserie installée dans mon laboratoire sur la demande de la *Chambre des mines* afin de me permettre de faire l'étude de ce breuvage alcoolique. Trente négresses vinrent y travailler faisant subir au sorgho et au millet les préparations voulues pour devenir la boisson favorite des Cafres.
>
> ...
>
> Ces femmes étaient donc venues au laboratoire pour fabriquer la bière du pays. Le sorgho et le millet, une fois en état de germination, puis étendu au soleil jusqu'à dessiccation fut broyé entre deux pierres. Ensuite, on mit le mil avec de l'eau dans des récipients de terre cuite que chaque femme avait apporté sur sa tête. Après ébullition, ces cuves à fermentation furent abandonnées à elles-mêmes et la fermentation se produisit. Après la fermentation, je montrai à ces primitifs qui ne savaient pas conserver leur boisson à la mettre en bouteille afin de pouvoir la garder plus longtemps. Je leur en offris quelques bouteilles; mais elles refusèrent de les emporter dans leur campement, me faisant comprendre qu'elles redoutaient de voir leurs maris ivres le lendemain (LOIR, A. 1912h, pp. 927-928).

Il ne perd aucune occasion de s'instruire et de faire passer un message très concret puis, de manière inattendue, médite sur le comportement de ces femmes refusant d'emporter la bière mise en bouteille à leur campement, bel exemple, d'après lui, d'antialcoolisme chez les «sauvages».

L'ethnologie

Et la suite de ce même texte montre qu'en Rhodésie, comme en Australie et en Tunisie, la fibre ethnographique d'Adrien se manifeste:

> Il n'y avait que deux hommes parmi elles, un vieux noir chef de leur kraal et leur gardien en quelque sorte, et un garçon d'une trentaine d'années. Ce dernier, jaunâtre comme les Hottentots, appartenait à la race des Valpens décrits par Thélénius et derniers représentants de la famille des Pygmées, originaires du centre Africain. Il était, en effet, remarquable par la petitesse de sa taille, d'un mètre trente environ (LOIR A. 1912h, p. 927).

D'autre part, son intérêt pour les objets ethnographiques apparaît dans une lettre qu'il écrit quelques jours après son arrivée sur place, le 30 octobre 1902, à un correspondant en France, peut-être un conservateur de musée:

> Monsieur et Cher Maître, Je rencontre des choses intéressantes au point de vue ethnographique, j'ai en ce moment un nègre du Zambèze à qui je viens d'acheter des bracelets et costumes complets, mais dans ce pays où les ouvriers gagnent 30 frs par jour, tout est épouvantablement cher. Je viens donc vous demander si les objets achetés aux indigènes peuvent avoir un intérêt pour ces collections françaises, si oui, est-il possible de m'obtenir une subvention quelconque pour acheter ces objets pour un musée? Je n'ai pas besoin d'argent en ce moment mais je vois que si j'achète ici ce qui me paraît intéressant je vais en avoir pour une assez forte somme, et je voudrais avoir l'assurance que je rentrerai dans une partie de mes débours. Veuillez

Institut Pasteur de Bulawayo

m'excuser, Monsieur et Cher Maître, de vous importuner ainsi et croyez, je vous prie à l'assurance de mes sentiments respectueux et dévoué, Dr A. Loir, Institut Pasteur of Rhodesia, Bulawayo, South Africa (Lettre manuscrite portant le cachet du «Pasteur Institute of Rhodesia» et la date du 30 oct. 1902, Archives Mme MICHEL-LOIR).

Il ne dit pas quelle collection d'objets africains il rapportera de sa mission.

LES ACTIVITES METROPOLITAINES

Rentré de Rhodésie en février 1903, A. Loir est nommé professeur d'hygiène à l'Ecole supérieure d'Agriculture coloniale de Nogent-sur-Marne. Il y donne les cours d'hygiène coloniale. Il en publiera quelques-uns dans l'*Agriculture pratique des pays chauds: la destruction des termites dans les pays tropicaux* qui paraîtra aussi dans *La Nature* (LOIR 1903c) et «La lutte pratique contre la malaria» qui sera aussi édité en 1903 sous forme d'un fascicule d'une quinzaine de pages (LOIR 1903h). Il y insiste sur la lutte contre les insectes responsables de nuisances ou vecteurs de maladies par pulvérisation de gaz sulfureux. La découverte toute récente par les Anglais en Inde (ROSS 1897), de la transmission des plasmodiums confirmée par les Italiens (GRASSI 1900), avait fait grand bruit

et attiré l'attention sur le rôle des moustiques dans la transmission d'agents infectieux.

Ses autres activités sont floues. Pas question de rentrer à l'Institut, il n'y a plus l'ombre protectrice de Pasteur et Marie veille sur l'Institut dans un matriarcat austère et autoritaire, comme le suggère cet extrait de Guy Bordenave à propos de la création par Jules Bordet de l'Institut Pasteur à Bruxelles:

> ... la réussite fut d'emblée si complète et la filiation si évidente que Mme Pasteur *permit*, en 1903, que l'Institut du Brabant devînt l'Institut Pasteur du Brabant (BORDENAVE 1976, p. 8).

Professionnellement, pour Adrien c'est un passage à vide. Pas de moutons à vacciner, pas de viticulteurs en difficulté, pas de cas de rage à traiter, pas de carences chez des mineurs, pas de bière à analyser et surtout pas de voyage en perspective. Dans la France métropolitaine, l'Institut Pasteur donne les directives et dépanne en cas de besoin. Les attributions de chacun sont clairement établies et Adrien est hors circuit.

On peut suivre la trace de ses allées et venues à cette époque en feuilletant les numéros des années 1903, 1904 et 1905 du *Caducée,* hebdomadaire des médecins et pharmaciens de l'Armée, de la Marine et des Colonies dépendant du *Bulletin Médical* dont il se détachera en juillet 1905.

En 1903, il se polarise sur la lutte contre les rats: communication à la Réunion internationale d'Agronomie coloniale sur *Les dégâts causés par les rats* (*Le Caducée* 1903, p. 89); publication sur les *Moyens de destruction des rats* (LOIR 1903e). Il continuera ses activités de désinfection des navires, dératisation et désinsectisation.

Puis, il y aura l'épisode sud-américain. On connaissait depuis février 1901 le rôle du moustique *Stegomyia* dans la transmission de la fièvre jaune démontré par Walter Reed (Etats-Unis), mais découvert vingt ans plus tôt par Carlos Finlay (La Havane) qui le communiqua à Reed au moment où les Américains déclaraient forfait. D'autre part, depuis 1901, une importante mission de l'Institut Pasteur séjournait à Rio, composée de Marchoux, Simond et Salembeni, dans le but d'étudier la fièvre jaune et les circonstances de sa transmission, bref l'Amérique du Sud était «dans le vent» et Adrien Loir en profitera, sans doute dans le cadre du poste de médecin sanitaire maritime qu'il occupe à partir de 1904. Mais il faudra attendre le décès d'Oswaldo Cruz en 1917 pour lire dans un article qu'il publie à cette occasion dans le *Bulletin de Bureau d'Hygiène du Havre* les circonstances de ses séjours au Brésil (LOIR 1917a). Il y rappelle une lettre qu'il avait écrite en 1904 au directeur du journal *Le Temps* en réponse à la parution d'un article annonçant des *Emeutes contre la vaccination obligatoire au Brésil.* Il en ressort qu'Adrien Loir a fait plusieurs séjours au Brésil dont un en juin et juillet 1904 où il a eu l'occasion de bien connaître Oswaldo Cruz [1], rentré de Paris après un séjour d'étude de trois ans à l'Institut Pasteur et nommé directeur général de la Santé publique du Brésil.

Adrien Loir publiera en 1904 *La fièvre jaune à Rio de Janeiro* (LOIR 1904b). Il semble aussi avoir fait un séjour en Argentine. Dans *La conservation du maïs à bord des bateaux* (LOIR 1904a), il rapporte ses essais de préservation des céréales à bord du *Abergeldie,* navire chargé à Buenos Aires à destination d'Anvers [2]. Nous avons pu voir la traduction espagnole de ce travail *Conservación del maíz de Buenos Aires a Europa* publiée dans une revue non identifiée.

Revenons à ses cours d'hygiène coloniale qui constituent la toile de fond fragile de ses activités de l'époque. En 1904 encore, dans *Le Caducée*, on trouve un long article de sa plume sur *La lutte pratique contre les maladies vénériennes dans les colonies*, contenu de ses cours d'hygiène coloniale sur ce sujet:

> Il est évident que dans la lutte contre ces affections (les maladies vénériennes, la syphilis en particulier), la prophylaxie individuelle qui permet de s'en garantir, doit être d'une importance capitale pour ceux qui se destinent à aller dans ces contrées lointaines...
>
> Le colon doit se garantir des coups de pied de Vénus...
>
> Veiller et compter sur soi seul! Voilà la première condition pour éviter la maladie.

Suivront ensuite des conseils de prophylaxie et d'hygiène. Il déplore aussi le comportement du Français comparé à celui des étrangers.

> Ceux-ci, après s'être livrés aux plaisir de l'amour, payent un tribut à la propreté et à l'hygiène et vont s'approvisionner de savons antiseptiques. Les pharmaciens qui avoisinent l'avenue de l'Opéra ouvrent souvent leur boutique à une heure avancée de la nuit à des Anglais et des Allemands à la recherche de ce savon.
>
> ...
>
> Depuis peu, en France, un pharmacien des plus sérieux fabrique, pour être vendu par tous les pharmaciens, un petit nécessaire et un savon antiseptique pour le même usage, mais jusqu'à présent, à cause des préjugés, il n'a osé faire aucune publicité ni même mettre son nom sur la boite. Songez donc! Il s'agit de lutter contre une maladie honteuse! (LOIR, A. 1904c, pp. 20-22).

En juillet 1905, il assistera, une fois de plus, à la Réunion internationale d'Agronomie coloniale dans la section Hygiène présidée cette année-là par Alphonse Laveran. Il y fait une communication sur *l'utilisation des gaz comme désinfectants* (*Le Caducée*, p. 203). Il intervient aussi dans les discussions sur *La conservation du vaccin aux colonies*: le vaccin antivariolique venu de France est difficile à transporter à l'intérieur des terres à cause de la chaleur, on discute la réceptivité de divers animaux, chiens, porcelets, chameaux, auxquels il faut ajouter la gazelle d'après son expérience tunisienne... Loir interviendra encore au sujet de la *prophylaxie de la fièvre jaune et du paludisme*: la désinsectisation, d'après lui, ne doit pas être conseillée mais imposée, car elle est très difficile et il signale qu'au Brésil, de tels pouvoirs sont conférés au directeur de la Santé qui ne dépend que du Président de la République, ce qui permet de juguler l'épidémie (*Le Caducée*, p. 204).

Toujours en 1905, il publiera dans *La Nature: Désinfection des navires par le gaz sulfureux*. Il y préconise l'usage de l'appareil de Marot. Cet appareil à acide sulfureux liquide, de fabrication française, a été accepté par le Comité consultatif d'Hygiène à Paris (LOIR 1905).

Bref, il ressasse, mais il continue à fréquenter les cercles, à rédiger, à enseigner... Il entretient l'outil (son talent d'orateur) et sa marotte (l'éducation des foules) et glisse progressivement vers la médecine préventive et la santé publique.

NOTES

[1] Médecin très en vue au Brésil, ami personnel du Président de la République, son nom sera donné au parasite responsable de la maladie de Chagas (*Trypanosoma cruzi*). L'Institut de Médecine tropicale de Rio de Janeiro porte également son nom.

[2] Siège de la firme céréalière *Born-Bunge*.

9. Le Canada

Il faut attendre juin 1906 pour voir réapparaître Adrien Loir dans une mission officielle. Il est envoyé, en compagnie des docteurs Proust et Tribouley, au Congrès des trois Rivières, congrès des médecins de langue française de l'Amérique du Nord, comme représentant de l'Association française pour l'Avancement des Sciences.

La recherche

Au Canada, il rencontre Lord Grey, alors gouverneur, qui avait visité son laboratoire à Bulawayo en Rhodésie et à qui vient l'idée d'utiliser la présence de Loir dans le pays. Il partira en mission dans l'Ouest, logera sous la tente, affrontera les tempêtes sur les mers intérieures, se laissera transporter par le Canadian-Pacific Railway, fera la connaissance des Mormons et, surtout, visitera les ranchs et examinera des bêtes. Mais où Adrien Loir peut-il être pris au dépourvu? Il a l'expérience de tout et est prêt à vivre toutes les aventures.

> En me voyant, Lord Grey eut l'idée de me faire charger par son Gouvernement d'une mission dans le grand Ouest Canadien, dans la région des Montagnes Rocheuses, pour étudier les maladies des chevaux et reconnaître si on avait réellement affaire à la dourine et, dans ce cas, mettre en évidence le trypanosome cause de cette affection qui fut identifiée peu de temps après.
>
> Je fis un séjour de deux mois dans l'Alberta, parcourant cette province du nord au sud. La maladie avait été importée des Etats-Unis et commençait à se généraliser. Nous examinions avec le vétérinaire du Gouvernement les chevaux des propriétés qu'on nous signalait comme infectées. Les animaux que nous reconnaissions malades étaient tués ... nous pratiquions ensuite l'autopsie, ce qui nous donnait des matériaux pour nos études.
>
> A mon retour à Ottawa, je ramenai deux chevaux pour continuer les expériences qui devaient aboutir à la mise en évidence du trypanosome, donnant la preuve que la maladie était bien la dourine (Loir, A. 1912h).

L'histoire de la découverte de *Trypanosoma equiperdum* est retracée en 1912 par Laveran et Mesnil:

> Au Canada, l'existence de la maladie a été reconnue en 1904 dans la province d'Alberta, le trypanosome été vu pour la première fois en 1907 par Watson et Gallerian (communication manuscrite du directeur vétérinaire général, département de l'agriculture, du 19 avril 1907, citée par Laveran & Mesnil 1912, p. 558).

Outre la dourine, Loir fait l'inventaire des cas de rage et observe la trichine chez des porcs provenant de Port-Arthur, petite ville sur le lac Supérieur. Il recommanda la prescription d'une inspection vétérinaire. C'est à cette occasion qu'il fut amené à visiter les abattoirs de Chicago pour y apprendre, en compagnie des vétérinaires canadiens, les méthodes d'inspection de la viande de porc pour le dépistage de la trichinose, expérience qui lui sera d'une grande utilité lorsqu'il sera directeur du Bureau d'hygiène du Havre.

A Chicago, il fait une conférence sur la rage et répond aux questions qui lui sont posées, à la suite de quoi on lui propose un poste de professeur de bactériologie à l'école vétérinaire. Pas étonnant: il allie une bonne connaissance des théories bactériologiques originales de Pasteur, la pratique des actions de prévention et le talent oratoire.

Mais les Canadiens français revendiquent la priorité de ses services: une fois de plus, on se l'arrache quand il travaille hors de France.

L'enseignant a l'Universite Laval de Montreal

La Faculté de Médecine de l'Université Laval de Montréal fonda, sous le doyen Jean Philippe Rottot, à l'intention d'Adrien Loir, une chaire de biologie. Il y enseignera, outre la biologie, la pathologie générale dont le cours était déclaré vacant après le départ à la retraite du professeur Lachapelle. On retrouve dans les procès-verbaux des conseils facultaires, la nomination d'Adrien Loir: il devra donner deux heures de biologie tous les jours du mois de décembre 1907 et il remplacera le Pr. Lachapelle pour son cours de pathologie générale (P.V. des 2 décembre 1907 et 8 janvier 1908 — Archives Mme Michel-Loir).

A l'issue de sa leçon inaugurale consacrée à l'œuvre de Pasteur, il fait l'éloge de la médecine expérimentale, évoquant les étapes de la carrière du Maître avec les implications sur son propre parcours, puis il annonce le programme de son cours:

> La médecine expérimentale est une des bases de la biologie. J'ai essayé de vous montrer combien l'œuvre de Pasteur doit à cette science. Je désire aussi, par mon enseignement, vous donner le goût de cette étude.
>
> ...
>
> Aujourd'hui, j'ai voulu simplement mettre cette chaire de biologie sous l'invocation du nom de Pasteur en retraçant dans cette première leçon ce que j'ai vu de sa vie scientifique durant le temps pendant lequel je fus son préparateur.
>
> Le programme de mon cours, dans cette nouvelle chaire, il m'a été indiqué par M. le Dr Foucher, au moment de ma nomination, il a été précisé par M. le Dr Mignault à l'assemblée des gouverneurs du Collège des Médecins et Chirurgiens de la Province de Québec.
>
> ...
>
> Je dois chercher à vous inspirer, selon M. Mignault, le feu sacré de la science et l'amour des études médicales que la diversité et l'importance des résultats rendent

> particulièrement attachants. Je dois vous parler de chimie biologique, des fermentations, de parasitologie, d'embryologie et vous montrer l'utilité de la science de laboratoire, de ce que nous appellerons la médecine expérimentale, la biologie... (LOIR, A. 1931, pp. 56-71).

Il utilisera le texte de cette leçon inaugurale à différentes occasions; elle servira de canevas à son testament, *A l'ombre de Pasteur* en 1938.

Tout va bien, ses cours sont appréciés, pendant l'année 1908. Mais au début de l'année académique 1908-1909, la fatigue se fait sentir, Adrien ne peut faire face à ses multiples engagements et en novembre 1908, le Conseil facultaire...

> Attendu que le M. le Dr Loir ne s'est pas présenté pour donner le cours de Pathologie générale et de Biologie au temps indiqué dans l'annuaire et dans les délais réguliers;
>
> Attendu qu'il y a urgence à ce que ces cours soient donnés aux étudiants ... (P.V. du 8 novembre 1908, Archives Mme MICHEL-LOIR).

...lui retire ces deux cours et les attribue à un remplaçant.

Il est vrai qu'Adrien donne alternativement cours à Montréal à la Faculté de médecine et à Nogent-sur-Marne, à l'*Ecole d'Agriculture coloniale*, faisant la navette entre la France et le Canada. Hélène de Montes, qu'il épouse en 1907, restée en France, mettra au monde un quatrième enfant en 1908.

Et dans tout cela, il trouve encore le temps et l'énergie de rédiger un ouvrage de 370 pages, *Canada et Canadiens* (LOIR 1908). Les chapitres de cette imposante monographie promènent le lecteur à travers le Canada. C'est un livre de géographie, un guide touristique, un aperçu de l'épidémiologie des maladies infectieuses, un traité ethnographique, sociologique, politique, un rappel de l'histoire de la conquête française...

1908 sera pour Adrien, sinon l'année du choix (l'avait-il vraiment?), en tout cas l'année d'une fixation géographique définitive et d'une orientation de carrière correspondant à ses aspirations: l'hygiène. Celle-ci avait enfin, avec la microbiologie, un contenu concret. On connaissait l'ennemi. Comme l'écrit Pierre Darmon:

> Jusqu'à la fin du XIXème siècle, le microbe est roi. Dans la touffeur d'une urbanisation galopante, il prolifère et se déplace comme bon lui semble. Tout lui sert de vecteur: l'eau, l'air, les poussières, les mouches, les animaux, l'homme.
>
> ...
>
> La lutte microbienne prend dès lors une dimension sociale. Orchestrée par l'Etat et les municipalités, elle impose l'éducation du citoyen et la discipline collective. Affaire de savoir-vivre jadis, la propreté est devenue une affaire de santé publique (DARMON 1999, pp. 331-332).

Les microbes, Adrien avait assisté à leur découverte et participé à leur domestication. Au laboratoire de la rue d'Ulm, une «immersion totale» de six années

l'avait marqué à vie. Il revoyait Pasteur perdu dans ses réflexions debout devant son pupitre, ses exclamations résonnaient à ses oreilles, il sentait la pression de sa main valide corrigeant un geste maladroit, il avait sous les yeux les instructions précises contenues dans ses lettres. Il avait subi le harcèlement d'une autorité ne tolérant aucun écart, aucune fantaisie, il avait entendu souvent cette exhortation: *il faut travailler.*

Il fallait des hommes pour faire passer ce message. Convaincu lui-même, Adrien savait convaincre, par l'exemple et par le verbe, il trépignait d'impatience de se mettre au travail autrement que par bribes et morceaux. C'est le Bureau d'hygiène de la ville du Havre qui allait lui permettre de se défouler.

10. Le Havre

A la fin de l'année 1908, la place de directeur est ouverte au Bureau d'hygiène du Havre. Il est question de remplacer le Dr Pottevin nommé Secrétaire général de l'Office international d'Hygiène publique. Les candidats sont au nombre de huit, dont Adrien Loir. Parmi les autres candidats, citons Paquet, recommandé par A. Calmette et J. Siegfried, Violette, docteur en médecine, licencié en droit et spécialisé dans les questions d'hygiène, recommandé par la Faculté de médecine et de pharmacie de Rouen, et Borel, directeur de la deuxième circonscription sanitaire maritime, ancien médecin de l'administration sanitaire de l'Empire Ottoman et chargé de cours à Paris (enseignement de l'hygiène à l'Ecole d'officiers de la marine marchande).

Le Conseil municipal, perplexe dans son choix, se fait aider par le président du Conseil supérieur d'Hygiène publique qui n'est autre que le Dr Roux, directeur de l'Institut Pasteur. La réponse de Roux est péremptoire: Loir est le meilleur de la liste. Cette courte lettre «de recommandation», datée du 24 mars 1909, tient en quelques lignes:

> Monsieur le Maire,
>
> Vous avez bien voulu me demander de vous signaler, parmi les candidats reconnus aptes, par le conseil supérieur d'hygiène, aux fonctions de directeur du Bureau d'hygiène du Havre, celui auquel il conviendrait de donner la préférence.
>
> A mon avis, il résulte de la discussion des titres qui a eu lieu devant la Commission du Conseil d'hygiène que M. le Dr A. Loir était désigné en première ligne par ses travaux et les fonctions qu'il a déjà remplies.
>
> Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'assurance de ma Considération la plus distinguée
>
> Dr Roux (Archives municipales du Havre)

En France, la renommée de Roux, le *Sauveur des tout-petits*, est immense. Il a été à l'origine de la découverte de la toxine diphtérique avec Yersin en 1888, puis, avec Martin, de la diffusion de la sérothérapie en 1894.

Le 1er avril 1909, Loir est donc nommé directeur du Bureau d'hygiène du Havre. Un an plus tard, la municipalité de la ville enverra au Dr Roux le rapport d'activité du Bureau pour l'année 1910 accompagné d'une lettre de remerciement:

> Le Dr Loir a fait preuve dans ses fonctions d'une activité et d'une initiative qui ont déjà produit les effets les meilleurs. La municipalité est heureuse de saisir l'occasion qui se présente à elle de vous remercier d'avoir désigné à son choix un pastorien distingué (Archives municipales du Havre).

En 1910, Adrien Loir est aussi nommé conservateur du Muséum d'Histoire naturelle, importante institution culturelle du Havre.

Le Bureau d'hygiene

Le 18 mars 1879, la municipalité du Havre avait créé, sur proposition de trois conseillers municipaux médecins, les Drs Gibert, Fauvel et Lafaurie, un organisme nouveau en France, le Bureau d'hygiène. Il s'agissait de centraliser, sous la dénomination de *Bureau d'hygiène* tout ce qui regarde cette science dans l'administration municipale. Le grand créateur du projet fut Gibert. Sa lutte fut acharnée, sa conviction eut raison de tous les obstacles. A. Loir l'admirait beaucoup et on peut dire qu'il lui servit d'exemple tout au long de sa carrière havraise. L'autre personnalité qui permit la création de cette institution et signa l'arrêté, fut le maire du Havre de l'époque, Jules Siegfried. Par la suite député et ministre, il fut pour Loir un ami et un soutien dans ses entreprises.

Ce ne sera qu'en 1902 qu'une loi sur la protection de la santé publique imposera aux villes de plus de 20 000 habitants la création de bureaux d'hygiène, sur le modèle de celui du Havre.

A l'arrivée de Loir, le Bureau d'hygiène comprend une commission consultative élue par le Conseil municipal et par le corps médical de la ville. Elle sera présidée par le Dr Vigné, adjoint au maire et, comme Loir, ancien médecin sanitaire de la marine. Les services du Bureau d'hygiène eux-mêmes sont composés de cinq médecins, d'un pharmacien, d'un inspecteur d'hygiène, d'un chef de bureau, de deux brigadiers inspecteurs de salubrité et d'une équipe de désinfection de quatre hommes et d'une infirmière. Le Dr Loir est directeur. Il faut noter l'existence de deux services annexes: le laboratoire municipal de chimie, chargé de la répression des fraudes, et le laboratoire municipal de bactériologie dont Loir est aussi directeur, avec le pharmacien Legangneux comme préparateur, qui sera le grand collaborateur d'Adrien Loir.

Bulletin mensuel du Bureau d'hygiene (1910-1920)

Toujours en 1910, Adrien Loir lance la publication du *Bulletin mensuel du Bureau d'Hygiène.* C'est grâce à Thierry Vincent, du Muséum du Havre qui, par un véritable «tour de France», en a reconstitué une collection presque complète, que l'on peut suivre aujourd'hui l'activité du Bureau d'hygiène du Havre jusqu'en 1920. Cette revue (*Bulletin du Bureau d'Hygiène du Havre:* BBHH) reflète le dynamisme d'Adrien Loir dans des domaines aussi variés que la médecine et l'hygiène, l'ethnographie, l'enseignement et l'océanographie. Cette publication mensuelle remplace le *Bulletin hebdomadaire de statistique démographique et médicale* existant.

Dès la préface du premier numéro de mai 1910, Loir présente la nouvelle revue.

> Les statistiques sanitaires fourniront les mêmes renseignements que précédemment mais pour tout un mois et les chiffres et les tableaux seront accompagnés de quelques lignes de commentaire. De plus, on y insérera des mises au point de questions d'hygiène intéressantes ainsi que tout document officiel utile à connaître.

Cette revue n'est pas uniquement réservée au corps médical mais semble aussi destinée au grand public:

> Nous espérons qu'ainsi comprise, la publication de notre bulletin mensuel sera susceptible de rendre des services à la population de notre ville qui pourra se familiariser plus complètement tout à la fois avec son éducation sanitaire et les améliorations que celle-ci comporte.

La revue fera en outre la promotion de la vie culturelle scientifique de la ville: articles sur le Muséum d'Histoire naturelle et l'océanographie, publications des conférences données par des sociétés scientifiques de la région dont Loir est membre (Société havraise d'Etudes diverses, Société géologique de Normandie, Société linnéenne de la Seine maritime dont il deviendra le président), annonce de cours d'enseignement supérieurs scientifiques, ...

A côté des chroniques mensuelles (statistique sanitaire, météorologie, hygiène et salubrité, histoire de la médecine au Havre), il y avait les articles de fond traitant de problèmes d'hygiène, l'hygiène alimentaire y tenant une place importante. Tous les médecins du Bureau d'hygiène y participaient et parmi eux Adrien Loir sur divers sujets qu'il connaît bien: *Les moustiques au Havre* (septembre 1910), *La destruction des rats* (janvier 1911). Deux articles en particulier évoqueront les recherches passées: *Destruction des lapins dans les cimetières de Rouen*, réussite totale grâce à une souche de choléra des poules envoyée par Roux (janvier 1913) et *Question havraise d'exportation: la dourine* (juillet 1912). Là il s'insurge contre les Etats-Unis et le Canada qui exigent que les certificats de bonne santé des chevaux exportés par la France spécifient *exempt de dourine*. Ces deux pays accusent à tort un étalon français d'avoir introduit sur le continent américain cette maladie vénérienne équine (Loir avait pu en 1906 participer à la découverte de sa présence dans l'Ouest canadien). Bien que ce règlement soit injuste et inadapté puisque la dourine est rare en France, l'auteur de l'article rappelle aux vétérinaires qu'ils doivent s'exécuter (Loir 1912c).

La rubrique d'hygiène scolaire du *Bulletin* insistera sur le problème de la pédiculose. Loir créera un service d'infirmières pour la destruction des poux dans les écoles et inspirera en 1911 une thèse soutenue à Paris: *La lutte contre la phtiriase (lisons pédiculose) dans les écoles du Havre.*

Paraissent naturellement aussi dans le *Bulletin* tous les arrêtés municipaux concernant la santé, l'hygiène et la salubrité, et des annonces.

L'œuvre de la petite voiture pour enfants pauvres est lancée dans le numéro de mai 1913:

> On demande à ceux qui ont des voitures d'enfant disponibles de prévenir le Bureau d'hygiène qui passera les prendre. Elles seront mises à la disposition des nourrices des enfants pauvres. On sait que la promenade journalière de l'enfant est pour lui une des principales nécessités d'hygiène (*BBHH*, mai 1913, p. 122).

Le texte complet de cette annonce et du suivi de l'opération (remerciements à la population) se trouve, écrit de la main d'Adrien Loir, dans les archives municipales du Havre.

Dans les numéros de mars 1912 et mai 1913, on annonce que les Drs Borel et Loir donneront une série de leçons faites au Bureau d'hygiène dans le cadre d'un enseignement de la médecine sanitaire maritime.

En 1913, il faut signaler la publication chez Baillière d'un travail d'une centaine de pages fait en collaboration avec le Dr C. Vigné, adjoint au maire, chargé de l'hygiène et préfacé par Jules Siegfried: *Le Bureau d'hygiène, son organisation, son fonctionnement* (VIGNE & LOIR 1913). Il faut rappeler que le Bureau d'hygiène du Havre était à l'époque considéré comme un pionnier et un modèle.

La fièvre typhoïde – le lait

Mais il traitera de deux sujets préférentiellement: la fièvre typhoïde et le lait.

Sur la fièvre typhoïde, il publiera, seul ou avec Legangneux, plusieurs articles dans le *Bulletin*: *Enquête sur la fièvre typhoïde au Havre en 1911* (octobre 1911); *Histoire naturelle des mouches* (juin 1912); *La désinfection pratique dans la fièvre typhoïde* (avril 1913); *Vinaigre et prophylaxie de la fièvre typhoïde* (avril 1914), où ils montrent qu'une dose de 20 grammes de vinaigre ordinaire du commerce par litre d'eau tue le microbe de la fièvre typhoïde en une heure cinq minutes (LOIR & LEGANGNEUX 1914).

Ces articles, complétés par l'étude de deux épidémies causées, l'une par le lait en 1913, l'autre par les huîtres en 1921, et par les résultats de vaccinations antityphiques massives, serviront de base à un travail présenté par Loir et Legangneux en février 1922 au concours du prix Vernois de l'Académie de Médecine: *Prophylaxie de la fièvre typhoïde dans les grandes villes* (Archives Mme MICHEL-LOIR). Ils obtiendront une mention *très honorable* (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 88: 457).

Ce sera d'ailleurs Legangneux qui, vivant jour et nuit dans la ferme suspectée, trouvera la cause de l'épidémie de 1913. Loir lui rendra hommage dans le Rapport d'activité du Bureau d'hygiène de l'année 1913 (LOIR 1914). Le lait, destiné à une clientèle riche, était soigneusement filtré sur un linge. Ce linge était consciencieusement brossé par une petite bonne avec la brosse de la lessive familiale... et le fermier avait une typhoïde légère.

Loir écrira aussi plusieurs articles sur le lait: *Lait condensé, lait sec et mortalité infantile* (novembre 1911); *Lait condensé et diarrhée d'été* (juin 1912); *Mode d'emploi du lait condensé* (août 1912). En 1912 se tient à l'Institut Pasteur de Paris la quatrième réunion sanitaire provinciale. Il y présente un rapport sur *Les conserves du lait (lait condensé, lait sec, lait stérilisé en bouteille, ...) dans leur rapport avec l'hygiène des enfants du premier âge*. Une discussion aura lieu à cette réunion qu'il rapportera dans le *Bulletin* de mai 1913: *Le lait, véhicule de germes infectieux. Discussion à la réunion sanitaire provinciale de 1912*. Il y défendra sa position avec énergie: les laits industriels sont chers pour les nourrices pauvres qui doivent se contenter «du lait de l'épicier», véhicule de germes infectieux:

> J'insiste plus particulièrement sur le besoin d'écarter la population de l'achat du lait de l'épicier. Sont forcées, malheureusement d'en venir là le plus souvent les personnes qui ont des nourrissons à élever pour des sommes trop modiques: 22 francs par mois, par exemple. Ces nourrices sont protégées par la loi Roussel; elles doivent sur ce prix de 22 francs, acheter du lait et prélever encore un bénéfice. Elles ne peuvent donc pas se payer du lait cher (LOIR, A. 1913c, p. 127).

Loir se fait le champion du «lait propre» et va se battre pour créer un service de surveillance du lait (état des animaux et surtout hygiène des manipulations). Il ne pourra pas l'obtenir et, seul continuera à exister pour le lait, le service de répression des fraudes (coupage, écrémage). Enfin en 1912, il est aussi promoteur d'une thèse de médecine: *La mortalité infantile et l'alimentation du nourrisson*.

L'Institut maritime commercial du Havre

Dans le numéro de novembre 1913, Adrien Loir annonce la fondation de l'Institut commercial maritime du Havre, inauguré le 10 novembre 1913. L'Ecole de Paris est supprimée et transférée au Havre.

> Un enseignement supérieur maritime subsiste mais il est conféré dans une ville maritime, au lieu d'être distribué comme tous les autres, dans la capitale universitaire. Le Havre remplace Paris. Ce transfert, qui a fait l'objet d'assez tenaces critiques, se justifiait à mes yeux, par d'impérieuses considérations.

Loir justifie ce déménagement. Il rend ensuite hommage à Jules Siegfried:

> Mr Siegfried, député du Havre et ancien ministre a bien voulu m'accorder l'appui de sa grande autorité morale.

Il parle ensuite de la valeur du diplôme obtenu et précise:

> Je me suis mis en instance auprès du ministre des affaires étrangères pour que ce même diplôme ait la même équivalence dans la carrière consulaire (LOIR, A. 1913e, pp. 309-310).

Enfin, dans le corps professoral, on retrouve le Dr Loir, directeur du laboratoire d'océanographie de l'Université de Caen au Havre (voir chapitre *Océanographie*).

On ne trouve plus, actuellement, d'Institut commercial maritime au Havre.

Le Congrès franco-anglais de 1914

Loir utilise également le *Bulletin* pour faire connaître ce qui se fait ailleurs, en Angleterre surtout. Rapporteur au congrès de l'Association britannique pour l'Avancement des Sciences à Dundee en 1912, il décrit en détail les piscines de natation de la ville, l'hôpital Victoria d'Edimbourg, où l'on soigne les tuberculeux toutes fenêtres ouvertes (octobre 1912). Pendant l'année 1913, les articles sur la Grande-Bretagne seront nombreux, la plupart signés de Loir: *Royal Institute of Public Health* (mars 1913), *La visite de la municipalité du Havre à Southampton* (mai 1913), *Education du personnel subalterne des Bureaux d'Hygiène en Angleterre* (septembre 1913), *Visite au Bureau d'hygiène de Birmingham* (décembre 1913). *L'administration sanitaire à Birmingham* (décembre 1913, janvier et février 1914) sera écrit par un Anglais nommé Robertson.

C'est aussi par la lecture du *Bulletin* que l'on peut suivre depuis 1912, la minutieuse préparation d'une réunion scientifique importante: le Congrès conjoint de la *British Association* et de l'Association française pour l'Avancement des Sciences (43e session) qui aura lieu au Havre du 27 juillet au 2 août 1914, symbolisant le rapprochement franco-britannique. Le président en sera le professeur A. Gautier, président de l'Académie des Sciences, et le vice-président A. Calmette, directeur de l'Institut Pasteur de Lille. La délégation anglaise, forte de cent quatre-vingt membres, sera conduite par le grand chimiste Sir William Ramsay. Adrien Loir présentera le président et le vice-président dans le *Bulletin* de janvier 1914. Pour Calmette, il utilisera quelques lignes le concernant dans le discours prononcé par Roux pour le vingt-cinquième anniversaire de l'Institut Pasteur. Puis il reproduira *in extenso* l'article de Calmette paru dans la *Revue scientifique* en 1912: *Les missions scientifiques de l'Institut Pasteur et l'expansion coloniale de la France* (CALMETTE 1912). Dans cette publication, l'activité de Loir est, pour une fois, reconnue par un pasteurien non seulement en Tunisie, mais aussi en Australie et en Rhodésie. Il est vrai qu'il doit quelque temps après présider le Congrès du Havre!

Les travaux de la réunion franco-anglaise (séance des sections) sont rapportés dans le numéro de septembre 1914 du *Bulletin*. Dans la section *Enseignement*,

on discutera de l'utilisation des musées dans l'instruction et l'éducation, thème très cher, nous le verrons, au cœur d'Adrien Loir. Le Dr F. A. Bather, conservateur du British Museum, rehaussera de sa présence l'importance de l'événement.

Il y aura une section *médicale*, une section *Hygiène et Santé publique* où le professeur Chantemesse, à qui on doit le vaccin antityphique, interviendra sur cette vaccination. Mais c'est très curieusement dans la section *Géographie* qu'Adrien Loir prendra la parole pour entretenir son auditoire de la *Création au Havre d'un Institut océanographique*.

Signalons aussi qu'une réunion de l'Association internationale pour la Destruction rationnelle des Rats devait aussi se tenir au Havre en août 1914. Elle sera annulée. Reportée en 1928, elle se partagera entre Le Havre et Paris. Trente-six pays seront invités (VINCENT 1995a).

La Guerre de 1914-1918

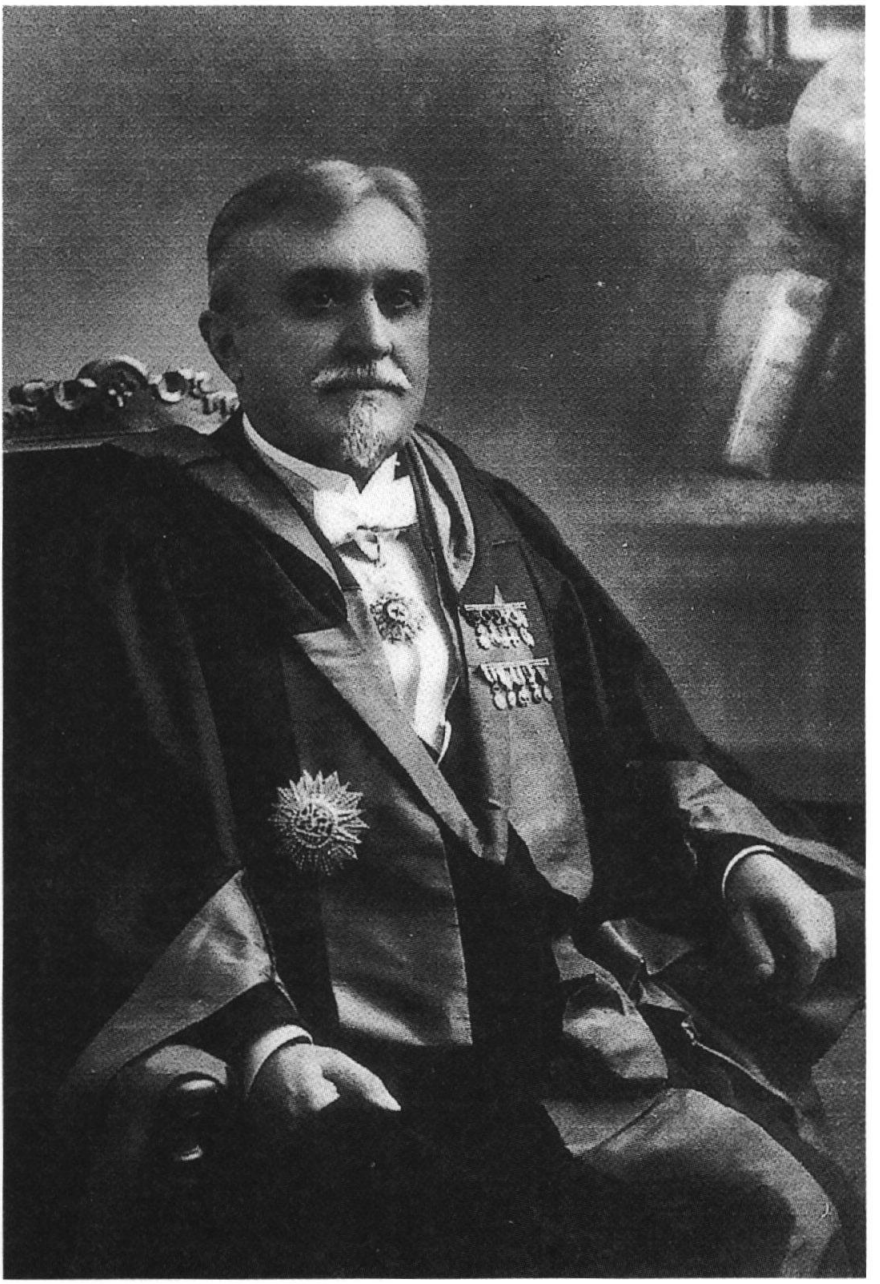
L'impact du Congrès va être effacé par l'ordre de mobilisation générale décrété le 1er août et la déclaration de guerre de l'Allemagne à la France le 3 août, lendemain de la clôture du Congrès.

Le *Bulletin* s'adapte, hélas! Déjà, dans le numéro de septembre 1914: *Mort au Champ d'Honneur, Pierre Leroy*. C'était un médecin du Bureau d'hygiène.

Les sujets traités sont alors en rapport avec l'actualité: mesures d'hygiène dans les locaux où ont séjourné les troupes, désinfectants de fortune, désinfection du linge, hygiène des troupes, mesures contre la fièvre typhoïde, affiches (en anglais et en français) mettant en garde les soldats contre le danger que représentent les mouches, les crèmes glacées, les moules qu'ils vont ramasser sur les rochers entre deux gardes, vaccination et revaccination contre la variole et la fièvre typhoïde (les annonces sont faites en deux langues: français et ... flamand). Les réfugiés étrangers sont en effet essentiellement des Belges. Le gouvernement belge s'installera d'ailleurs à Ste-Adresse, petite station balnéaire jouxtant Le Havre. Ceci explique les nombreux articles parus dans le *Bulletin* les trois derniers mois de 1914 sur les Belges et la Belgique.

Dès octobre, un extrait du *Journal officiel belge*, *Les Belges au Havre, Comité officiel belge de secours aux réfugiés*. En novembre, on annoncera la nomination d'un Belge au Bureau d'hygiène, puis encore *un professeur belge au Muséum*. Le Dr Henri Smets fera un article sur la vaccination antivariolique en Belgique. En décembre, entre deux arrêtés concernant *la police dans les camps de réfugiés et le tout à l'égout*, paraissent des directives concernant le livret de famille des Belges. Enfin, et pour clore ce chapitre, il est impressionnant de voir, encore aujourd'hui, les nombreux drapeaux belges flottant sur Ste-Adresse.

Pendant toute la guerre, Adrien Loir sera aux côtés des Anglais et mettra toute son énergie à aider, au Havre, les troupes britanniques. En 1918, il sera fait *Member of the Most Excellent Order of the British Empire*.



Le Docteur Adrien LOIR au Havre, dans les années 1920

En pleine guerre, le 15 mai 1915, il aura la douleur de perdre son fils André. Il avait 22 ans et était étudiant en médecine. Le 22 mai, Emile Roux lui adressera ses condoléances.

> Mon Cher Ami, Je viens d'apprendre par M. Vallery-Radot la perte que vous venez de faire de votre fils André. Je sais combien il était aimé de ses chefs de service qui appréciaient son exactitude, sa conscience au travail et son délicieux caractère. Je vous offre mes condoléances et ma profonde sympathie. Comment a-t-on pu incorporer dans le service actif un garçon dont le cœur ne devait pas être surmené!
> Croyez, mon Cher Ami, aux affectueux sentiments de votre dévoué
> Dr. Roux
> Personne à l'Institut n'a connu le triste événement ni le jour des obsèques, sans quoi nous nous serions faits un devoir d'y assister (Archives Académie Nationale de Médecine).

Adrien Loir confie sa peine à Charles Nicolle dans une lettre datée du 21 août 1916.

> Mon Cher Ami,
> Il y a, en effet, maintenant plus de 15 mois que j'ai reçu une lettre de vous. Je croyais vous avoir écrit avant de partir pour Paris, appelé par Widal dans le service duquel mon pauvre petit soldat de 22 ans avait une fièvre rhumatismale. Une semaine après il était mort. Il était externe des hôpitaux, travailleur, il avait été assister au Congrès de Tunis en 1913 où je l'avais envoyé. Je revivais en lui, vous voyez d'ici mon chagrin. Merci de me faire revivre ces douleurs par votre aimable carte. En recevant votre lettre, l'an dernier, je la lui avais envoyée car je vivais beaucoup par lui. Enfin, pauvre petit, c'est une victime de la guerre. J'ai encore cinq enfants. ... (Archives Mme MICHEL-LOIR).

A cette occasion, sa fille Lilian, gentiment, lui promettra d'être médecin. Elle tiendra parole. Elle soutiendra sa thèse à Paris en 1933: *Notions de droit administratif à l'usage des médecins hygiénistes*. Le professeur L. Tanon sera président et Charles Richet assistera à la défense de la thèse (LOIR, L. 1933).

Malgré son chagrin, la collecte d'articles pour son *Bulletin* reste un réflexe de rédacteur attentif. La revue continuera à paraître pendant toute la guerre: les poux, le typhus, la typhoïde, les pénuries alimentaires, les rats seront les principaux thèmes abordés. Loir et Legangneux feront paraître en juin 1916 un article sur la lutte contre la tuberculose au Havre.

D'autre part, ils entretiendront une véritable chronique de l'enfance au Havre pendant la guerre (février 1917 - septembre 1917 - octobre 1918). Elle sera d'ailleurs complétée par une communication faite à l'Académie de Médecine en juin 1920, toujours sur le même thème.

A partir de 1915, c'est la chronique mensuelle d'Etienne Peau, *Le Havre océanographique*, qui remplacera les articles épisodiques de Legangneux sur le sujet.

En 1917 et 1918, les articles sur l'océanographie et le Muséum s'étoffent. En plus de la chronique mensuelle, on peut citer plusieurs articles: *Campagne en faveur de la pêche* (juin et juillet 1917), *Le commerce des poissons et des animaux exotiques au Havre* (août et septembre 1917). Mme Hélène Loir publiera une série de cinq causeries faites au Muséum où une nouvelle salle vient de s'ouvrir: *Salle Guimet, coutumes et religions. Orient, Extrême-Orient* (octobre, novembre, décembre 1915 et juillet et août 1916). Elles portent sur des collections envoyées par le célèbre érudit orientaliste Emile Guimet qui a constitué au cours de ses voyages en Asie, une importante collection d'objets d'art.

Dans le numéro du *Bulletin* de septembre 1918, paraîtra *Vingt-cinquième anniversaire de l'Institut Pasteur de Tunis*, avec le texte de la lettre écrite par Charles Nicolle à Adrien Loir à cette occasion (voir chapitre *Loir en Tunisie*) et, en décembre, *Les indésirables. L'immigration à l'heure actuelle*, article déjà paru dans le *Paris Médical* du 2 août 1913 sur un problème qui reprend de l'actualité à la fin de la guerre (Loir 1918c).

Toutes les semaines viennent s'embarquer au Havre pour l'Amérique 1 000 à 1 500 personnes venant de tous les points d'Europe. Les conditions exigées à l'entrée des émigrants aux Etats-Unis sont strictes. Ils doivent être vaccinés avant le départ, avec un vaccin fourni par le très américain *Marine hospital Service,* vaccin que la Compagnie générale transatlantique doit acheter et administrer. Suit une analyse du système draconien mis en place par l'administration américaine à Ellis Island, une île au large du port de New York. 80 % des arrivants passeront; les autres seront retenus, logés et éventuellement soignés aux frais de la Compagnie de transport qui devra ensuite les rapatrier!

> C'est pour éviter ces amendes qu'un examen se fait au moment de l'arrivée des immigrants dans le port d'embarquement *(en particulier Le Havre)* par les soins de la compagnie. Ceux reconnus malades sont en général renvoyés dans leur pays, quelques-uns, malheureusement restent en France.

Les causes de refus d'entrée aux Etats-Unis sont diverses:

> pauvreté, maladies contagieuses, prostitution, proxénétisme, contrat de travail, folie...

La définition de cette dernière catégorie s'est récemment élargie puisqu'on voit dans la liste des refusés:

> 20 idiots, 184 fous, 45 imbéciles et 121 faibles d'esprit...

De ce constat inquiétant, Loir tire des conclusions:

> Il est temps d'agir de même dans notre pays. Il est nécessaire aussi de songer à l'avenir de notre race et il ne faut pas accueillir chez nous tous les rebuts des races de l'Univers (Loir, A. 1918c, pp. 306-312).

En 1920, un seul et dernier numéro groupera les chroniques océanographiques et les statistiques sanitaires des mois de janvier à mai.

L'OCEANOGRAPHIE

Les travaux d'approche (1910-1912)

Adrien Loir a un projet qui lui tient particulièrement à cœur: faire du Havre un centre océanographique.

En 1911, dans un article paru dans le *Bulletin de la Société géologique de Normandie, Programme de recherches océanographiques dans la Baie de Seine*, il en pose les premiers jalons (LOIR 1911b).

Il commence par évoquer le passé océanographique du Havre: d'abord la *ménagerie marine* de l'abbé Dicquemare, mort en 1789. Ses recherches sur la physiologie des mollusques, célèbres déjà à son époque, furent très appréciées plus tard par Lamarck et Cuvier.

Mais l'océanographie au Havre est indissociable du Muséum d'Histoire naturelle. Son premier conservateur, Lennier, crée l'aquarium du Havre en 1869. Pour le fournir en poissons, il organise des travaux de pêche qui seront à l'origine de ses études sur la géologie sous-marine de la baie de Seine.

En 1881, Gibert (celui à qui Le Havre devait son Bureau d'hygiène) obtint la création sur la terrasse de l'aquarium, d'une *Station maritime de physiologie*, rattachée à la Faculté des Sciences de Paris avec Paul Bert comme directeur. Des scientifiques connus y travailleront (Paul Bert, Regnard, qui y fit ses travaux sur les hautes pressions, Charles Richet). Le grand chimiste Berthelot écrivait en octobre 1884, en parlant de cette station scientifique:

> Je la regarde comme une œuvre d'intérêt public, une œuvre nationale dont la conservation et la développement important à la ville du Havre qui en tire un grand honneur et à la France qui s'efforce avec juste raison de multiplier partout les moyens de travail et d'instruction (LOIR, A. 1911b, p. 40).

Hélas, ces réalisations *flottent au gré des vents budgétaires et politiques* pour employer une expression d'Adrien Loir. En 1891, la ville du Havre en difficulté financière prétend supprimer le Bureau d'hygiène. Gibert se bat pour le garder mais doit lâcher le laboratoire qui disparaîtra, suivi par l'aquarium.

Ne pourrait-on pas envisager de recréer un centre d'océanographie au Havre? Loir déplore d'autre part que seule la France se tienne en dehors de tous les projets de coopération internationale mis en route depuis 1892 par les pays riverains pour l'exploitation des mers du Nord et qu'elle boude les conférences internationales: Stockholm en 1898, Christiania en 1901 (LOIR 1911b).

En août 1910, au congrès de Toulouse de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, il présente une note sur les travaux que le Muséum du

Havre vient de commencer grâce à un crédit octroyé par la municipalité. Il s'agit de l'immersion, sur des fonds soigneusement repérés, de nasses métalliques. Il expose les recherches à faire: étude des sols marins, de l'eau de mer, biologie marine, ...

Successivement, c'est devant la Société géologique de Normandie (séance du 4 janvier 1911) et à la Société havraise d'Etudes diverses (le 10 mars 1911) que Loir présente son projet soigneusement étudié qui vise au rétablissement au Havre d'un aquarium et d'une station océanographique. L'avis sera favorable. La plaidoirie de neuf pages faite par Loir en avril 1911 au Cercle d'Etudes des Employés de Bureau havrais et publiée *in extenso* dans le numéro mensuel du *Recueil havrais* est un modèle du genre. On la retrouve aussi dans le *Bulletin* d'août 1913, *Institut océanographique de Sainte-Adresse - Historique*. Parfois lyrique, toujours convaincant, il insistera tour à tour sur les grands noms du passé, sur le rôle que Le Havre se doit de jouer (la ville du Havre est jeune, ardente, elle est créatrice), sur les retombées pratiques des études théoriques, pêche plus abondante et plus responsable:

> Nous pêchons comme des sauvages qui cultivent la terre en ignorant l'ordonnance des saisons, nous ruinons absolument nos descendants (*BBHH*, août 1913, p. 212).
>
> Vous êtes la Société des employés de Bureau, vous appartenez à une ville de commerce... C'est vous qui êtes l'âme de cette ville. Prenez cette idée de l'Aquarium, prenez-la sous votre couvert, lancez-la! (*BBHH*, août 1913, p. 215).

Coopération avec l'Université de Caen

Grosse offensive également du côté des autorités universitaires de Caen pour l'*Université de Normandie au Havre*, article paru dans le *Bulletin de la Société géologique de Normandie* en 1911 (Loir 1911a).

En Amérique, une ville active comme Le Havre aurait depuis longtemps son université créée et entretenue par ses riches négociants, mais la mode française, qui veut que partout l'Etat mette son empreinte, empêche ces initiatives particulières. Mais peut-être que l'Université de Normandie, dont le siège est à Caen, pourrait servir de tuteur scientifique...

L'Université de Caen, en la personne de M. Bigot, doyen de la Faculté des Sciences, est d'accord. Dans un rapport sur le projet d'organisation d'extension universitaire au Havre, il estime que:

> La permanence des institutions scientifiques de la ville (Muséum, Bureau d'hygiène, cours municipaux d'Enseignement supérieur, laboratoire), seraient plus efficacement assurée s'il était possible de les placer sous le patronage et la direction morale d'un organisme permanent par sa nature même. C'est ce qu'a pensé le docteur Loir, l'actif et savant directeur du Bureau d'hygiène, chargé également de la direction du Muséum d'Histoire Naturelle (Loir, A. 1911a, p. 4).

Le 30 avril 1911, un accord sera signé entre le recteur de l'Académie de Caen et le Conseil municipal du Havre. L'Université aura une double action. D'une

part, le Muséum du Havre sera placé sous la direction scientifique de l'Université de Caen. Des professeurs viendront y donner des cours. D'autre part, un laboratoire océanographique, installé dans le laboratoire de bactériologie du Bureau d'hygiène pour réduire les frais, sera créé au Havre sous la direction technique de l'Université de Caen.

Il est par ailleurs prévu que le directeur de ce laboratoire, qui remplira en même temps les fonctions de conservateur du Muséum, sera fonctionnaire de l'Université et sera son représentant au Havre. Son traitement annuel de 1 000 francs (traitement actuel du conservateur du Muséum) sera versé à l'Université par la ville du Havre.

Le Laboratoire d'océanographie du Havre (1912 - 1918)

Bref, le 1er janvier 1912, le Ministère de l'Instruction publique approuve une convention passée entre l'Université de Caen et la ville du Havre pour la fondation d'un Laboratoire d'océanographie au Havre. Installé d'abord dans le laboratoire municipal de bactériologie, il se trouvera ensuite au poste de secours de Sainte-Adresse. Adrien Loir en sera le directeur.

On recherche alors un emplacement pour la construction de l'aquarium. La presse locale, le *Havre-Eclair*, le *Petit Havre* entretiennent leurs lecteurs des problèmes posés par sa construction, de l'utilité des études océanographiques. On éveille leur intérêt par une série d'articles: *Le poulpe*, *Le fond de la mer*, *Que mange le hareng?*, ...

En 1913, des leçons sont également données au Muséum à l'usage des chasseurs et voyageurs sur la naturalisation des animaux marins, sur leur recherche et leur conservation. Elles sont publiées dans le *Bulletin* (janvier et février 1913). En août 1913, toujours dans le *Bulletin*, on projette la construction d'un institut avec aquarium à Ste-Adresse, dans le superbe cadre du Nice havrais. On fait le rêve qu'il pourrait être inauguré à l'occasion du congrès de 1914 de l'Association française de l'Avancement des Sciences comme les bâtiments du Muséum l'avaient été à celui de 1877. Malheureusement, la mort du mécène, M. Dufayel, met fin à ce projet grandiose.

Autre grand projet d'Adrien Loir: fixer au Havre le principal centre d'approvisionnement des grands aquariums européens. C'est en regardant agir les grands marchands de Hambourg, Copenhague, Berlin, Anvers, qu'il essayera d'implanter au Havre le commerce de poissons exotiques. En Allemagne et dans les pays du Nord, chaque petite ville a son aquarium.

Une fois de plus, le message passe par le *Bulletin* du mois de septembre 1913 (*Poissons exotiques au Muséum d'histoire naturelle du Havre*):

> C'est un passe-temps, un sport biologique qui ne manque pas d'intérêt pour le développement de l'esprit d'observation et l'amour des sciences naturelles (*BBHH*, sept. 1913, p. 232).

En attendant plus grand, un entrepreneur spécialisé (il a installé les grands aquariums du Caire, d'Alger, d'Anvers) a été autorisé à installer à ses frais, dans une salle du Muséum, un dépôt de poissons vivants exotiques, à la condition que le public soit admis à les voir.

Nous avons déjà remarqué que c'est dans la section *Géographie* du Congrès franco-anglais de 1914 que parlera Loir de la *Création d'un Institut océanographique au Havre*, entre *Le règlement de la pêche des baleines* et *La question du Canal de Panama et ses conséquences...*

A partir de mai 1915, dans le *Bulletin*, une chronique mensuelle d'Etienne Peau, *Le Havre océanographique*, très complète, renseignera les lecteurs sur la pêche, la zoologie sous-marine, les diverses expositions et conférences.

Vers la fin de la guerre, en 1917, à une époque où l'alimentation devenait un angoissant problème, Adrien Loir reprendra avec force son combat pour la création définitive et la dotation de l'Institut océanographique du Havre dans un plaidoyer de douze pages devant la Société havraise d'Etudes diverses, le 11 mai 1917: *L'océanographie au Havre pendant et après la guerre* (LOIR 1917b).

Contrairement à l'idée qu'on se fait en France, un grand port de commerce peut très bien être aussi un grand port de pêche. Les pêcheurs peuvent profiter des entrepôts frigorifiques, des communications rapides. D'autre part, il faut un laboratoire bien équipé pour

> entreprendre toutes études de chimie applicables à l'industrie des conserves et toutes expériences concernant l'emploi du froid pour la conservation du poisson (LOIR, A. 1917b, p. 10).

C'est aussi en 1917 que Loir et Legangneux publient *Les produits de la mer. Océanographie pratique*, un volume de deux cents pages. Le premier chapitre de l'ouvrage sera consacré à l'océanographie physique (fonds marins, diverses caractéristiques de l'eau de mer, marées, houle et vagues), le deuxième à l'océanographie biologique (plancton, faune, flore, bactériologie de l'eau de mer, recherches scientifiques et pêche). La troisième partie de l'ouvrage s'intitule *océanographie économique* et traite de l'organisation scientifique de la pêche (LOIR & LEGANGNEUX 1917c). Edouard Herriot, sénateur, maire de Lyon et ministre des Travaux publics, enthousiasmé, en fera la préface qu'il publiera par ailleurs en novembre 1917 dans *La Revue* sous le titre *L'organisation scientifique de la pêche*:

> Mais comme on pourra s'en rendre compte très vite, ces travaux ont une telle importance, ils se fondent sur des méthodes si vigoureuses, ils entraînent des conclusions si utiles qu'il suffit d'un peu de clarté d'esprit pour en mesurer la valeur et pour en discerner l'intérêt (HERRIOT 1917, p. 218).

Ce travail sera couronné par l'Académie des Sciences le 22 décembre 1919.

> MM. Adrien Loir, professeur à l'Institut commercial du Havre et Henri Legangneux, chef du laboratoire municipal de bactériologie du Havre reçoivent le Prix Henri de Parville d'une valeur de 1 500 francs (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, CVXIX, p. 1302).

L'Institut océanographique du Havre (1918-1940)

Cependant, en mars 1918, la Commission de la Station océanographique, nommée par la Société havraise d'Etudes diverses, rend son rapport (huit pages publiées immédiatement dans le *Bulletin* d'avril 1918: *Société Havraise d'Etudes Diverses. Rapport de la Commission*). Cette commission constate d'abord que l'activité du Laboratoire d'océanographie se résume en des publications. Faute de moyens, ce laboratoire n'existe qu'à l'état embryonnaire. Reprenant tous les arguments maintes fois exposés par Loir (intérêt scientifique, intérêt pratique pour l'industrie de la pêche et les retombées économiques), la Commission (à laquelle participaient, entre autres, Loir, Legangneux et Peau) demande la transformation du laboratoire en une véritable station d'étude océanographique. La société approuve:

> Considérant qu'il y a intérêt pour toute la région qu'il soit installé au Havre une station océanographique, la Société Havraise d'Etudes Diverses émet le voeu:
> *Qu'il soit formé une association pour le développement des études océanographiques dans la baie de Seine; association qui aurait pour but de fournir par tous les moyens possibles, les subsides ou le matériel nécessaires au Laboratoire municipal océanographique du Havre dépendant de l'Université de Caen, et de l'aider à faire l'étude océanographique de la baie de Seine; que cette association soit aidée dans sa formation et dans ses fonctions par la Municipalité du Havre et par les pouvoirs publics (BBHH, avr. 1918, p. 106).*

Le vœu émis sera rapidement exaucé. La bonne nouvelle est annoncée par Adrien Loir dans *Musea* en novembre 1918: *Fondation d'un Institut océanographique de l'Université de Caen au Havre*:

> Le Conseil Municipal du Havre, à la date du 11 septembre 1918, d'accord avec l'Université de Caen, vient de convertir le Laboratoire d'océanographie de Caen au Havre, fondé en 1912, en un Institut océanographique, avec un budget suffisamment important pour permettre des recherches scientifiques et pratiques. M. Loir a été désigné comme directeur, M. Legangneux, comme chef de laboratoire, M. Etienne Peau comme chef de travaux biologiques. Cet Institut est une annexe du Museum d'Histoire naturelle du Havre (LOIR, A. 1918d).

Par la lecture du procès-verbal de la séance du 11 septembre du conseil municipal du Havre retrouvé dans les archives de la ville, on prend mieux conscience de l'ampleur du projet côté financier:

> Les crédits mis à la disposition du Laboratoire d'océanographie n'ont été jusqu'à ce jour que de 400 francs par an.
>
> Avec ces faibles ressources, des travaux d'océanographie ont été faits au laboratoire de Bactériologie du Bureau d'hygiène et comme Chef du Laboratoire M. Legangneux a déjà fourni des études très intéressantes en dehors des heures de bureau, sur tous les poissons et crustacés de l'estuaire de la Seine.

Puis, on évoque le rapport très documenté de la Société havraise d'Etudes diverses et on décide que:

> Quatre stations pourraient être organisées pour permettre les études et les recherches.
>
> Pour l'achat des appareils indispensables à chaque station, il faudrait prévoir une somme de 1.000 francs, soit 4.000 francs.
>
> Pour coordonner les observations faites dans les stations, il faudrait créer un poste de chef des travaux du laboratoire ce qui permettrait à M. Peau, qui est spécialiste dans ces genres de travaux, de se consacrer à cette œuvre utile.
>
> Enfin, pour assurer le fonctionnement du laboratoire, il faudrait également prévoir un crédit annuel pour achat et entretien des appareils: bacs, filets, etc.
>
> Vos Commissions réunies des Bâtiments et Intérêt général ont pensé qu'un crédit annuel de 8000 francs devait être affecté pour le bon fonctionnement du laboratoire municipal d'océanographie sous la direction de M. le docteur Loir et avec le concours si précieux de M. Legangneux pour les analyses et études de Bactériologie (Conseil municipal du Havre, 1918, p. 1114. Archives municipales du Havre).

Pas de doute! Le budget s'est étoffé, surtout qu'il s'y ajoute les 2 500 francs du traitement du directeur de l'Institut d'océanographie que la ville du Havre verse à l'Université de Caen. Dans la foulée, en novembre 1918, est aussi créée la *Société des Amis de l'Institut océanographique.*

Adrien Loir est comblé. Dans le numéro de novembre 1918 du *Bulletin*, dans un article intitulé *Le mouvement océanographique au Havre: programme des études* et signé également Legangneux et Peau, il remercie la revue de son aide et s'excuse de l'avoir peut-être trop mise à contribution:

> Si l'océanographie a un peu empiété sur l'hygiène, si nous avons multiplié les articles rappelant ce qu'avaient été l'Aquarium et le Laboratoire, multiplié les chroniques, cherchant à faire connaître et aimer les choses de la mer, multiplié les appels aux initiatives et aux bonnes volontés, c'est qu'il nous fallait emboucher constamment la trompette pour nous faire entendre, frapper sans relâche pour faire pénétrer notre clou. Ce clou, nous sommes arrivés à l'enfoncer et à fond, puisque notre municipalité a créé l'Institut océanographique du Havre. On dit que la fin justifie les moyens. Espérons donc que notre cause est gagnée sans qu'il nous soit besoin d'invoquer, en sa faveur, les étroits rapports existant entre la pêche et l'hygiène alimentaire.

Et il conclura:

> Nous sommes trois amis. Nous apportons chacun notre part à l'œuvre commencée.
> ...
> Nous venons de réaliser un rêve. Et maintenant, répétons le mot que se plaisait à redire M. Pasteur, en même temps qu'il prêchait d'exemple: *Il faut travailler.* Mais, ajoutait-il, *le travail sans l'enthousiasme, sans l'idéal est inutile* (LOIR, LEGANGNEUX & PEAU 1918, p. 284).

Trois amis: Adrien Loir, Henri Legangneux, Etienne Peau. Mais le troisième ami de ce groupe enthousiaste, qui était-il?

Etienne Peau

Thierry Vincent a fait une remarquable biographie de cet homme hors du commun: *Etienne Peau (1877-1940). Biographie d'un pionnier de la photographie sous-marine en Manche orientale* — (VINCENT 1999). Bricoleur de génie dès son plus jeune âge (modèle réduit de sous-marin téléguidé à l'âge de 17 ans, inventeur d'un scaphandre pieds lourds breveté à 24 ans) et passionné de photographie, il sera dès 1906, grâce à un appareil enfermé dans un caisson étanche, un pionnier de la photographie sous-marine très en avance sur son temps (trop, d'après Thierry Vincent, car la vogue n'en viendra qu'en 1935). Il fait de superbes clichés. Trois seront utilisés et pour la première fois publiés dans *L'océanographie pratique* de Loir et Legangneux ...sans mention de son nom ou remerciements.

En 1915, A. Loir le charge de la rubrique mensuelle d'océanographie dans le *Bulletin.*

En 1918, lors de la création de l'Institut d'océanographie, et avec l'appui de la Société havraise d'Etudes Diverses, il a enfin un titre officiel: chef de travaux de l'Institut océanographique. Aussitôt après, il sera nommé vice-conservateur du Muséum.

Il assure la majorité des conférences organisées par l'Institut (projection de photographies sous-marines, de films documentaires) faisant de gros efforts pour sensibiliser le public à la richesse de la vie sous-marine, à l'impact des recherches océanographiques dans le développement de la pêche. Ce sera lui qui organisera les stands de l'Institut dans le cadre des diverses manifestations qui se tiendront au Havre (médaille d'or en 1927).

Il participera activement à différents Congrès de la Pêche organisés en France (La Rochelle, Marseille, Boulogne-sur-Mer, Arcachon) et deviendra un personnage connu de l'océanographie havraise. En 1922, il ira en Allemagne, d'où il reviendra impressionné par l'essor de la pêche et de l'industrie. En 1922, voulant profiter de l'expérience des grands ports de la mer du Nord dans le domaine de la pêche et de l'industrie, E. Peau ira à la foire-exposition de Geestemünde (VINCENT 1999). Il reviendra impressionné par le dynamisme allemand dans le secteur et fera un long rapport qui sera publié dans *Musea* (PEAU 1922).

En 1923, avec l'appui du Muséum de Paris, il part en mission aux îles Kerguelen («à ses risques et périls», précise la municipalité du Havre!) tandis que le Gouvernement français le charge de planter au passage le drapeau national sur l'archipel Crozet et donc d'annexer le territoire. Mais le rafiot (belge) qui le transporte refusera de faire escale!...

Pénétré des idées de Loir qui prône les bienfaits de l'air marin sur la santé, il embarque avec lui son fils d'une quinzaine d'années pour le fortifier. Le voyage, qui durera sept mois, fut très difficile, le séjour et les prospections dans les îles Kerguelen très durs (ils vécurent plus de trois mois avec les boucaniers), le retour périlleux (ils faillirent sombrer corps et biens), mais la moisson de documents fut formidable. Les sociétés savantes firent des communications, le Muséum de Paris et naturellement celui du Havre s'enrichirent d'échantillons de plantes, d'animaux, de roches inconnus.

Chargé de tout le travail de terrain, collaborant avec les pêcheurs et l'administration, faisant tout pour faire connaître les choses de la mer, vulgarisateur hors pair, il se dépensera sans compter. Mais de caractère entier, idéaliste et passablement naïf, il se fera mal voir des autorités tant politiques que religieuses. Il donnera en juin 1927 sa démission au Muséum et sera licencié le 1er août 1928 de l'Institut océanographique. Il ne gardera que son poste de rédacteur du *Bulletin de la Société des amis de l'Institut océanographique*. Inexplicablement, Adrien Loir ne fera rien pour défendre un collaborateur dévoué et si précieux.

Et Thierry Vincent de conclure:

> Le docteur Loir reste bien le directeur de l'Institut et Henri Legangneux le chef de bureau mais la cheville ouvrière n'étant plus là, le travail pratique n'est plus assuré. L'Institut s'endort donc avec le départ d'Etienne Peau et il ne se réveillera plus jusqu'à ce que la seconde guerre mondiale vienne annihiler l'Institution (VINCENT 1999, p. 56).

Quant à Etienne Peau, il mourra, en mer, en juin 1940 sur un bateau coulé par l'aviation allemande avec plus de mille passagers qui tentaient de quitter l'enfer du Havre.

Enfin, pour en revenir à l'Institut océanographique, il semble, d'après une lettre du recteur de l'Académie de Caen écrite au maire du Havre, Léon Meyer, datée du 16 novembre 1923, que l'Université ait refusé de renouveler sa convention à partir de cette date:

> J'ai l'honneur de vous faire connaître que ces deux assemblées (Faculté des Sciences et Conseil de l'Université) ont pensé qu'il n'y avait pas lieu d'envisager l'acceptation d'une convention à laquelle est seule intéressée la situation personnelle du Directeur de l'Institut océanographique sans que l'université trouve comme contre partie un avantage moral ou matériel. En conséquence, le budget de l'Université, pour l'exercice 1924, ne pourra comprendre le traitement de 2 500 francs qui était alloué jusqu'ici à M. le Docteur LOIR, directeur du dit Institut (Archives municipales du Havre).

LE MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DU HAVRE

Conservateur du Muséum d'Histoire naturelle du Havre, Adrien Loir prendra sa charge très au sérieux. Dès le début, il organisera le jeudi matin des visites de démonstration dont il s'occupera lui-même. Il publiera avec Legangneux un *Précis de muséologie* dont malheureusement la date d'édition n'a pu être déterminée (préface du maire Léon Meyer). En une centaine de pages, les auteurs présentent le Muséum du Havre, son intérêt, ses différentes activités. La description des collections est précédée de conseils pratiques: étiquetage, fichiers, entretien et conservation des échantillons (lutte contre les mites, la poussière, l'humidité, ...). C'est un petit guide clair, précis, où se retrouvent les dons de pédagogue des auteurs.

Dans le *Bulletin* d'août 1914, on annonce:

> Des conférences-promenades sont faites dans les galeries de cet établissement, à 3 heures de l'après-midi, le jeudi et le dimanche, par: M. Julien RAY, professeur à la Faculté des Sciences de Lyon, attaché temporaire au Bureau d'hygiène du Havre et le Dr LOIR, Conservateur du Muséum, Directeur du Bureau d'hygiène. Ces causeries sont très suivies (*BBHH*, août 1914, p. 200).

Dans un article, *Philosophie du Congrès du Havre de 1914*, paru dans le numéro de septembre 1914 du *Bulletin*, Julien Ray définit le rôle des musées dans l'instruction et l'éducation:

> Les musées des arts et des sciences doivent être organisés de manière à donner non pas seulement une pâture scientifique aux spécialistes mais surtout aux écoliers et au grand public la plus belle des instructions (RAY, J. 1914, p. 218).

Il faut aussi signaler que seul des muséums français, celui du Havre fait partie de *The Museums Association* réunissant des délégués de Grande-Bretagne, des colonies britanniques et d'autres parties du monde.

Loir va rechercher l'aide de compétences spécialisées. D'où l'accord passé en 1911 déjà évoqué plus haut pour l'océanographie entre l'Université de Caen et la municipalité du Havre.

> Au Muséum d'Histoire Naturelle du Havre, l'Université installe un service nouveau d'extension universitaire. Les professeurs de la Faculté des sciences de Caen viendront donner des cours et fonderont ainsi un foyer d'enseignement autour de ce Muséum dont les riches galeries seront surveillées par son personnel (LOIR, A. 1911a, p. 17).

Qu'en a-t-il été en réalité? Dans le *Bulletin* d'octobre 1911, les programmes des cours municipaux d'enseignement supérieur sont bien annoncés pour l'année 1911-1912. A côté des sections Littérature, Histoire, Histoire de l'art, la section Biologie annonce le *Cours d'Ethnographie* du Dr Loir (avec projections): huit

conférences à raison de deux par mois (de novembre à février) qui commençaient à 21 heures et qui avaient pour thème *L'Amérique du Nord et le Canada*. Il utilisera comme matériel didactique, entre autres, les collections du Muséum (celles de Lesueur en particulier).

Les cours de l'année 1912-1913 seront encore annoncés dans le *Bulletin* d'octobre 1912. En fait, cette collaboration avec l'Université semble avoir été très théorique. Pour autant qu'on puisse en juger par le *Bulletin*, les cours, quand ils ont lieu, étaient donnés par des personnalités du Havre, souvent des professeurs de lycée.

La correspondance de 1923, évoquée plus haut, entre le recteur de l'Université et le maire du Havre, indique que:

> tant la conservation des collections du Muséum que les conférences qui avaient été envisagées n'ont pas été suivies d'effet, même depuis la fin de la guerre (Archives municipales du Havre).

Dans ce domaine comme dans celui de l'océanographie, l'Université de Caen met fin à sa collaboration.

Charles Alexandre Lesueur: un ancêtre (1778-1846)

On ne peut parler du Muséum du Havre sans parler de Charles Alexandre Lesueur, autre personnage havrais haut en couleur et dont les voyages d'exploration ont dû fasciner Adrien Loir.

En 1800, il embarque comme aide-canonnier à bord du *Géographe* pour une expédition dans les terres australes financée par Bonaparte, Premier Consul, et qui dura quatre ans. Après une désertion massive de matelots et de scientifiques à l'arrivée à l'île de France (île Maurice), il sera amené à remplacer les dessinateurs officiels de l'expédition. Initié par le zoologiste François Péron, il illustrera par ses dessins extrêmement précis, la partie scientifique particulièrement riche du rapport de l'expédition.

Rentré en France en 1804, il en repartira, amer et désabusé, pour l'Amérique du Nord, engagé pour deux ans comme dessinateur naturaliste par le géologue William Maclure. Il y restera jusqu'en 1837. Dessinateur habile et rapide, Lesueur, en plus des espèces animales rencontrées, fixait les paysages et les scènes de la vie quotidienne. A son retour, il mène une étude géologique et paléontologique des falaises du Havre. Il meurt en 1846, léguant une partie de ses collections (notes de voyage, cartes, croquis, vélins) à la ville du Havre.

Très passionné par l'œuvre de cet explorateur, A. Loir puisera dans cette collection, outre des documents pour ses cours d'ethnographie, matière à quelques articles: *Lesueur, dessinateur naturaliste* (Loir 1918a), *Les vélins de Ch. A. Lesueur* (Loir 1934, pp. 4-5). Il utilisera aussi une brochure de

l'explorateur faisant la publicité pour la Louisiane dans le but de recruter des colons pour rappeler *Comment on lançait une affaire coloniale il y a cent ans* (LOIR 1912g).

Signalons enfin que Mme Hélène Loir soutiendra une thèse de doctorat à l'Université de Caen (1920) sur le sujet *Charles Alexandre Lesueur, artiste et savant français en Amérique de 1816 à 1839* (LOIR, H. 1920).

LES PUBLICATIONS DU MUSEUM ET DE L'INSTITUT OCEANOGRAPHIQUE

Jusqu'en 1918, de nombreux articles concernant le Muséum paraîtront dans le *Bulletin du Bureau d'Hygiène du Havre* qui d'ailleurs, de janvier à mai 1917, paraîtra sous le nom de *Bulletin du Bureau d'Hygiène et du Muséum.*

En mai 1918, Adrien Loir lance *Musea, journal des Musées d'Histoire Naturelle,* une nouvelle revue qui paraîtra d'abord tous les deux mois, puis une fois par trimestre à partir de fin 1920.

Dans la préface du premier numéro de *Musea* de mai 1918, A. Loir explique:

> Notre but est de faire connaître les musées officiels et les collections privées et d'augmenter l'influence des Muséums dans l'éducation nationale. Peut-être arriverons-nous à créer une association des Muséums?

Une association nationale des Conservateurs de Collections publiques est en effet créée en 1920 (une section des Arts et une section scientifique pour les Conservateurs des Muséums d'Histoire Naturelle, dont *Musea* devint l'organe d'information).

A partir de la disparition du *Bulletin du Bureau d'Hygiène du Havre* (mai 1920), A. Loir va se servir de *Musea* pour publier la rubrique océanographique d'E. Peau. Cette nouvelle vocation apparaîtra dans le titre de la revue: *Musea - Bulletins trimestriels réunis de la Société des Amis de l'Institut océanographique du Havre et de l'Association générale des Conservateurs des Collections publiques de France.* Cette infiltration n'est pas du goût des autres conservateurs qui se réuniront en 1923. Ce sera la fin de *Musea.*

La Société des Amis de l'Océanographie créée en 1918 et forte tout de même de 265 membres en 1924 ayant besoin d'un journal, A. Loir lancera en juin-juillet 1925, le *Bulletin de la Société des amis de l'Institut océanographique du Havre.* Il sera responsable de la rédaction et de l'administration. A partir de 1933, il n'en gardera que l'administration, la rédaction étant reprise par Peau qui reçoit toute la correspondance. Le *Bulletin de la Société des Amis de l'Institut océanographique* aura à partir de 1930 une périodicité très fantaisiste et disparaîtra en 1938.

QUELQUES POLES D'INTERET PARTICULIERS

Un médecin hygiéniste, naturaliste, débordant d'activités et de projets, avait nécessairement quelques sujets favoris. Deux «marottes» d'Adrien Loir valent une mention.

Médecine et voyages en mer

Adrien Loir publiera en 1923 dans *Musea* un premier article sur *Médecine et voyages au long cours* (LOIR 1923). On se souviendra que déjà le Professeur Peter l'entretenait de l'action bénéfique de l'air marin:

> Je l'ai entendu toutefois parler de son voyage avec la Princesse Czartoriska. Jeune interne des hôpitaux il avait été chargé par son maître Trousseau d'accompagner la Princesse, qui, fortement anémiée, avait été envoyée faire une cure marine dans le proche Orient. Dans ses cliniques, Peter parle des voyages en mer en thérapeutique et de l'oxygène condensé que l'on trouve dans l'atmosphère du grand large (LOIR, A. 1938, p. 33).

Les Anglais aussi sont de fervents adeptes des croisières thérapeutiques. Loir évoque son premier voyage en Australie à bord d'un bateau anglais faisant la ligne Naples-Sydney.

> Dans cette première traversée, je me trouvais, par hasard, dans une cabine où il y avait un jeune anglais, à peine convalescent d'une pleurésie et qui, sur ordre de son médecin, faisait le voyage d'Australie. Il était surveillé par le médecin du bord qui, de temps en temps, me le faisait ausculter. Je suivais ainsi les progrès de sa convalescence (LOIR, A. 1933a, p. 5).

Loir était donc convaincu de l'action bénéfique de l'air du grand large. En 1922, en faisant la visite de partance d'un navire qui allait à Madagascar, il réalisa que le médecin du bord et les passagers n'embarquaient qu'à Marseille, port que ralliait le bateau, après être passé par Bordeaux, Lisbonne, Tanger et Alger avec des marchandises et des cabines-passagers vides offertes à un prix modique. Il fit l'annonce de ces croisières au corps médical havrais. Un médecin partira avec sa famille et sera enchanté. A. Loir publiera la lettre que lui a envoyée le voyageur dans *Musea* et insistera sur l'aspect psychologique, délassant, reposant de la croisière:

> humer mieux les émanations bienfaisantes de l'air salin sur la grande bleue au lieu d'aller banalement dans une plage à la mode..... Mais pour comprendre et apprécier ce merveilleux enseignement, il faut savoir voyager, ne pas mettre le pied sur le navire comme le galérien venant accomplir sa corvée (LOIR, A. 1923, p. 13).

Et en 1922, il profitera lui-même d'une croisière à prix modique, mais pas seul: 233 médecins et étudiants s'embarquèrent avec lui au Havre sur le *Louqsor* pour une croisière de vingt-deux jours. A. Loir en fera le récit en 1933 dans *A propos des croisières au long cours* (LOIR 1933b). Il ne dira pas qu'à bord, il y avait aussi son ami belge Jules Bordet, pasteurien célèbre, Prix Nobel. Nous le saurons par sa fille, Mme Marie-Louise Hemphill qui, elle aussi, faisait partie du voyage.

Il écrira, en collaboration avec le Prof. Léon Bernard: *La mer et les tuberculeux - Climat marin et climat maritime*» (BERNARD & LOIR 1924). Le même sujet, allégé, sera repris dans *La cure de bateau* (LOIR 1926).

Il publiera aussi *Thérapeutique et voyages au long cours* (LOIR 1924). Il y aura une deuxième édition en 1925 de ce petit livre d'une quarantaine de pages.

Enfin, pour être complets, signalons trois communications à l'Académie de Médecine sur le même thème: *Thérapeutique et voyages au long cours* le 13 mai 1924, *De l'iode dans l'air de la pleine mer* le 24 mars 1925 et *Mal de mer et stabilité des navires* le 27 juin 1925.

La lutte contre les rats

Il s'agit d'un chapitre important de l'œuvre d'Adrien Loir, particulièrement bien étudié par Thierry Vincent qui en livre de nombreux détails dans deux publications récentes (VINCENT 1992, VINCENT 1995a).

Loir connaît le problème. Il s'en est occupé de 1902 à 1905. Chargé en 1909 du Bureau d'hygiène de la ville du Havre, il travaillera de concert avec le service sanitaire maritime de ce grand port international en rapport avec le Proche-Orient, l'Amérique du Sud, l'Asie pour l'organisation effective de cette lutte contre les rats, grand danger pour la santé publique. D'autre part, la détérioration des cargaisons entraîne d'énormes pertes économiques.

Dans l'action musclée que Loir mènera contre les rats, il sera, là encore, très aidé par Legangneux. Ils publieront ensemble en 1920, grâce à une souscription de la Chambre de Commerce du Havre, un fascicule d'une cinquantaine de pages décrivant les maladies transmises, notamment la peste, l'extermination des puces, les pertes économiques et enfin une étude détaillée des moyens de lutte (LOIR & LEGANGNEUX 1920).

Le Prix Clarens sera attribué aux auteurs de cet ouvrage en 1921 par l'Académie de Médecine (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 86: 335).

C'est aussi en 1920 qu'Adrien Loir crée le service municipal de dératisation qui comprendra entre autres, une équipe de captureurs. La lutte chimique sera menée à l'aide de poisons (poudre de scille rouge, acide sulfureux). La lutte biologique fera appel au virus de Danysz de l'Institut Pasteur (souche de *Bacillus typhimurium* dont le pouvoir pathogène pour le rat a été développé), mais sera sans lendemain.

> Les virus employés pour la destruction des rats ne manifestent pas de tendance à diffuser largement. Ces virus agissent comme des poisons sur les animaux qui les consomment. Les maladies se répandent donc avec difficulté (LOIR, A. 1938, p. 136).

Loir essayera aussi le procédé T.S.F. (Tuer Seulement Femelles). Ces initiales intrigueront beaucoup. Employée par les Australiens pour se débarrasser des lapins, utilisée en Italie et au jardin zoologique de Manchester, la technique se heurtera au refus des captureurs de relâcher des rats mâles. Impossible de leur faire admettre que rapidement les femelles ne pourraient plus mener leurs gestations à terme, fatiguées par les assauts des mâles en surnombre.

Thierry VINCENT (1992) raconte qu'en 1926, Loir assiste au débarquement précautionneux de caisses à claire-voie d'un navire qu'on allait dératiser par le gaz. Il interroge les marins. Il s'agit des chats du bord: bons ratiers, ces chats sont précieux! Il apprend que sur les docks du Havre, les chats ratiers sont depuis longtemps utilisés... et on lui en offre un couple. L'affaire est lancée! Ces chats seront à l'origine en 1927 d'un élevage où seront sélectionnées leurs qualités de bons ratiers. A. Loir en organisera la promotion par la création du Cat Club ratier de Normandie (1928), de la Société du Chat ratier à Paris (1930), l'organisation de concours, d'expositions félines. Comment résister au vibrant appel lancé dans le Rapport du Dr A. Loir, Conseiller Scientifique, à la Comtesse Clauzel, Présidente du Cat Club de Paris à l'occasion de l'Exposition de Chats de février 1930:

> En 1639, l'Administration des Haras n'a-t-elle pas institué en France, avec un élevage central, au haras de Pompadour, en Corrèze, vingt et un dépôts d'étalons dans différentes région de France toute une organisation qui surveille, depuis cette époque, l'élevage de nos chevaux sous la direction du ministère de l'Agriculture.
>
> Pourquoi ne pas organiser quelque chose d'analogue pour le chat sous la direction du ministère de l'Hygiène?
>
> Le chat pourrait nous rendre de si grands services si nous organisions son travail. Amis des chats, c'est à vous que je m'adresse. Voilà un programme vous permettant d'expliquer comment notre chat chéri se rendra utile.
>
> La Comtesse Clauzel, notre gracieuse Présidente, m'a demandé d'être Conseil scientifique de notre Société, voilà le programme que je vous soumets. Réalisons-le.
>
> Nous pouvons maintenant allier à la science notre sympathie pour le chat et avoir pour devise: Hygiène et humanité! (LOIR, A. 1930, p. 5).

En 1930, Madame H. Loir créera le prix du meilleur chat ratier (VINCENT 1992). Le président Herriot se déplacera personnellement en 1931 pour venir demander à Adrien Loir de créer un haras de chats ratiers à Lyon.

De 1927 à 1937, A. Loir publiera beaucoup sur le sujet des chats ratiers dans des revues scientifiques ou grand public. Toute la famille y participera. En 1931, il publie avec sa femme *Le chat, son utilité. La destruction des rats* (LOIR, A. & LOIR, H. 1931). *Dans Les rats et le chat ratiers* (LOIR, A. 1935),

Le Docteur LOIR croqué par William Beaufils et publié vers 1930
dans «A la charge; caricatures havraises».

c'est sa fille, Mademoiselle Marie-Louise Loir, qui traitera de la partie *Le chat ratier*.

Adrien Loir éditera des cartes postales montrant les terribles dégâts causés par les rats et leurs dangers. Il les apportera d'ailleurs à l'Académie le 4 octobre 1932 pour illustrer sa communication, *Comment la ville du Havre doit comprendre la lutte contre le rat*, elles étonneront la savante assemblée. Impressionné, le rapporteur au *Paris médical* des séances de l'Académie écrit:

> Mr. Loir (du Havre) apporte de très curieuses photographies montrant que les rats, ces fléaux du Havre comme de tous les autres ports, ne respectent même pas les métaux (*Paris médical*, 86: 299).

Il fera de multiples conférences sur les chats, dont une, radiophonique, sur Radio-Paris le 19 novembre 1931 à 19 h 30 (VINCENT 1995). Il organisera des systèmes de prêts de chats au Havre (docks, abattoirs) mais aussi ailleurs, et en particulier à Paris (Compagnie nationale des Chemins de fer, Chambre des Députés, *Jules et Etienne*, coiffeurs parfumeurs, ...) et les lettres de remerciements affluent prouvant les résultats obtenus dans cette lutte contre les rats (LOIR 1935).

Le professeur Tanon dira en 1942:

> Il se passionnait pour ce sujet (la destruction des rats par les chats), sélectionnait des races, intervenait partout ou il était nécessaire pour en démontrer l'importance. J'ai pu contribuer ainsi à un service à la Préfecture de Police, dont la presse, la caricature et les journaux se sont emparés, mais qui a rendu bien des services (TANON 1942, p. 55).

Le Dr Girard, directeur de l'Institut Pasteur de Madagascar, aux prises avec des épidémies de peste, embarquera aussi des chats ratiers pour en faire l'élevage sur l'île. Il écrit à Loir en 1934 pour faire son rapport:

> Après un voyage dénué d'incident si n'est que Violette mit bas trois petits à bord: Carmen, Biscuit et Biscotte qui furent confiés au service d'élevage qui a tenu régulièrement la comptabilité des naissances et surveillé les croisements pour éviter les *mésalliances*... Dans l'ensemble, il y a maintenant assez de descendants pour que la race d'importation se développe à Madagascar (LOIR, A. 1935, p. 13).

Mais soyons justes! Dans sa lettre, Girard avoue ne pas voir la différence entre les chats importés et les chats du pays, efflanqués et excellents chasseurs...

Laissons conclure Thierry Vincent:

> Si vis-à-vis du grand public, il a remporté son succès sur le terrain, il l'a surtout obtenu en faisant prendre conscience aux autorités politiques et médicales de l'époque qu'une prophylaxie efficace pouvait être trouvée, à condition de se donner les moyens de la chercher et de l'appliquer (VINCENT 1995, p. 108).

Le 22 février 1927, il est nommé Président de la Société linnéenne de la Seine maritime. Il le restera jusqu'au 22 octobre 1934, date à laquelle il demande de ne plus assurer ce poste pour convenance personnelle. Il est alors nommé, par décision du Conseil d'Administration, président honoraire (T. Vincent, communication personnelle). Sa présidence fut placée sous le signe du rapprochement de la Société linnéenne avec le Muséum d'Histoire naturelle et le Bureau d'hygiène.

Ses interventions dans les séances de la Société linnéenne étaient très appréciées. Par exemple, C. Reiber, Secrétaire des séances, dans le *Compte rendu de la Réunion mensuelle du 10 mai 1927,* rapporte la communication d'Adrien Loir sur *Les Moustiques.* D'abord l'orateur reprend le sujet déjà traité en 1917 dans le *Bulletin du Bureau d'hygiène* sous le titre *Oswaldo Cruz* (LOIR 1917a): l'épidémie de fièvre jaune à Rio et la victoire sur la maladie par la lutte contre les *Stegomyia* menée par Oswaldo Cruz. Adrien Loir parle ensuite des moustiques européens, de leur biologie. Enfin, il propose à la Société linnéenne de promouvoir un mouvement pour débarrasser Le Havre des moustiques et énumère quelques mesures concrètes facilement applicables. L'aide du Dr Marchoux, autre héros de la lutte contre la fièvre jaune, et de membres de l'Institut Pasteur est acquise:

> Le Docteur Loir s'est adressé à M. le Docteur Marchoux en vue de la campagne qu'il nous invite à entreprendre. Il a reçu de lui une lettre dont il nous donne connaissance et par laquelle son éminent ami lui laisse toute latitude pour user de son nom; puis plusieurs médecins de l'Institut Pasteur viendront à la fin du mois de juin étudier pratiquement la question (REIBER 1927 pp. 53-54).

Enfin Adrien Loir propose de créer un insectarium au Bureau d'hygiène. L'assistance est subjuguée:

> Aussi applaudit-elle à sa proposition de procéder à un élevage de moustique au Bureau d'hygiène, élevage dont les Linnéens pourront aller journellement suivre les progrès. On décide de tenir à cet effet une séance préparatoire au Bureau d'hygiène, le jeudi 12 mai, à 18 heures, après quoi la séance est levée à 22 heures 30.

Le 7 juillet 1931, il est élu à l'Académie de Médecine membre correspondant national pour la division d'hygiène. Il voyagera beaucoup entre Paris et Le Havre. Ses nombreuses communications à l'Académie le prouvent.

Adrien Loir deviendra président des médecins hygiénistes français.

Enfin, dans une coupure de presse malheureusement non datée, on peut lire qu'il vient d'être nommé *Graduant in Law* de l'Université de Glasgow.

En 1935, à la mort de son ami le Pr. Charles Richet, il prendra sa succession comme président du dispensaire Marie de Roumanie, rue Murat (Communication personnelle de Mme HEMPHILL-LOIR).

En 1935 aussi, il publiera encore avec Legangneux *Inspection médicale des écoles*. Questionnaires, examen clinique, vaccinations obligatoires et à promouvoir (avec conseils pour travaux d'approche des parents), dépistage, fiches de suivi sanitaire et social, contrôle des infirmières, tout est clairement schématisé dans cet ouvrage d'une cinquantaine de pages, véritable guide en la matière (LOIR & LEGANGNEUX 1935).

11. La retraite

Adrien Loir était un agréable conteur et dans les réunions d'amis, on lui demandait toujours quelques récits. Sa fille, Mme Hemphill, se souvient avec émotion qu'il parlait très simplement et qu'on sentait qu'il était heureux.

> Esprit fin, causeur agréable, il aimait, avec quelques intimes, évoquer le souvenir de Pasteur, et je me souviens de nuits de voyage qui paraissaient très courtes parce que pendant plusieurs heures il rappelait comment Pasteur procédait, les discussions qu'il pouvait avoir avec Loir pour réaliser des procédés nouveaux de démonstration, tout ce qui était intimité de laboratoire. Il aimait aussi à parler de ses voyages, de l'hospitalité qu'il recevait, des difficultés qu'il y rencontrait et mélangeait son récit d'anecdotes souvent amusantes... (TANON 1942, p. 55).

C. Reiber, Secrétaire des séances de la Société linnéenne, est sous le charme:

> Nous allions écouter un exposé du plus vif intérêt, fait sur le ton d'une causerie familière, et assaisonné d'anecdotes et d'observations pleines d'humour (REIBER 1927, p. 53).

Adrien Loir ne se contentera pas d'évoquer ses souvenirs entre amis ou sous forme de communications dans les sociétés savantes, il en publiera certains. En 1932, c'est *Le Prince d'Oldenbourg, initiateur de l'Alliance Franco-Russe, et ses relations avec Pasteur* dans *Paris Médical* (LOIR 1932).

En janvier 1936, dans la très belle revue *Art et Médecine*, il publiera *La lutte contre la fièvre typhoïde*. Il y évoquera les différentes épidémies auxquelles il a dû faire face dont celle de 1934, étudiera les différentes étiologies de la maladie, discutera de statistiques, de la nécessité de la vaccination et comparera la voie parentérale à la voie orale (LOIR 1936a). Et curieusement, à cette occasion, reviendront la description de la seringue de Pravaz et l'arrivée de Roux, rue d'Ulm, les lapins de Mme Pommery. Il évoquera aussi un voyage en train, de Paris à Lille, fait avec Calmette en 1903. Il allait dans le nord de la France faire une conférence sur l'Institut Pasteur de Bulawayo.

> Pendant tout le trajet, Calmette m'avait questionné sur les expériences que Pasteur me faisait faire autrefois pour faire avaler des microbes par les animaux (LOIR, A. 1936, p. 10).

Approchant de l'âge de la retraite, Adrien se met à rédiger ses souvenirs: il évoque son séjour au Canada, *Au Canada il y a trente ans* (LOIR 1936b), sa mission en Rhodésie *Dans la région du Zambèze il y a trente-cinq ans* (LOIR, A.

1937). En 1937 aussi il publie une série d'articles sur Pasteur dans le *Mouvement Sanitaire*. En 1938, il reprendra ces textes et les complètera à la demande de son entourage dans *A l'ombre de Pasteur*.

La lecture de ces mémoires confirme la qualité de narrateur de Loir. La relation spontanée de ses souvenirs constitue un document unique d'une valeur inestimable. Leur franchise n'est pas une excuse pour leur utilisation hors contexte et pour satisfaire un besoin de discrédit.

Adrien Loir prendra sa retraite en avril 1939. Toute la presse locale fit à cette occasion des articles élogieux. Thierry Vincent résume bien l'œuvre du Dr Loir.

> Son succès, il l'a également remporté en faisant du Muséum d'Histoire Naturelle et du Bureau d'hygiène des services publics dynamiques, compétents et admirés en France et à l'étranger. Cependant, au delà de sa bataille acharnée contre les rongeurs et de la réussite manifeste dans la sélection d'un type de chat ratier, son plus grand défi, le Docteur Loir l'a relevé et gagné au travers du combat qu'il a mené journellement contre la propagation des maladies contagieuses: tuberculose, typhoïde, variole, diarrhée des enfants... qui sont au Havre, en ville et sur le port durant le premier tiers du 20ème siècle, les causes de mortalité les plus fréquentes (VINCENT 1992, p. 11).

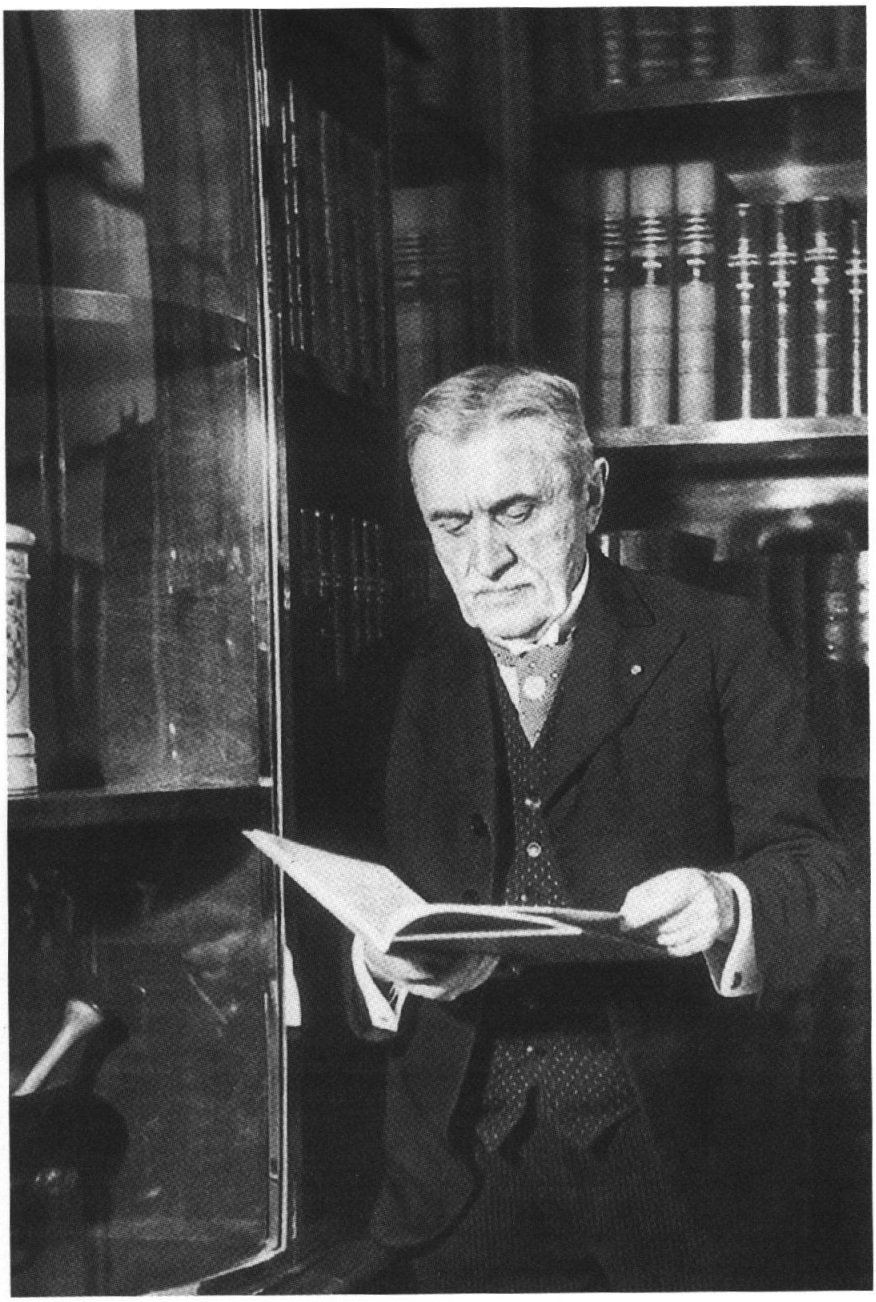
Les Havrais n'ont pas oublié. Il y a une *Rue du Docteur Loir* au Havre.

Adrien Loir mourra à Paris le 15 décembre 1941, en pleine occupation allemande, et sera inhumé dans la plus stricte intimité au cimetière du Père-Lachaise.

Une notice nécrologique paraîtra en 1942 dans les *Annales de l'Institut Pasteur* (68: 279-280). Le même texte sera reproduit dans les *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis* (31: 162). On se contentera de signaler par une note de bas de page une erreur dans la date de son départ de Tunis: 1er juin 1901 et non 1902.

A la séance de l'Académie de Médecine du 20 janvier 1942, par contre, l'évocation d'Adrien Loir par son ami le Prof. L. Tanon, grand hygiéniste, sera beaucoup plus chaleureuse. Il évoquera bien sûr ses activités scientifiques mais aussi ses multiples centres d'intérêt, ses qualités de conteur et, à juste titre, il insistera sur les services rendus à son pays et sur son rôle de digne représentant de la France à l'étranger (TANON 1942).

D'ailleurs, en 1942, trois prestigieux journaux britanniques lui rendront hommage dans leurs colonnes: *The Lancet* (1942, 1: 521), *Nature* (1942, 149: 520) *et British Medical Journal* (1942, p. 520).



Adrien LOIR dans la bibliothèque du Muséum du Havre aux environs de 1935

POSTFACE

C'est un bachelier sans diplôme universitaire et élevé dans un milieu familial protecteur qui arrive dans l'équipe de Normaliens de la rue d'Ulm. Etait-ce, dans la famille, considéré comme un privilège ou comme un sacrifice? Lui accepte sans problème: il connaît et apprécie son oncle, il se laisse faire. Le petit dernier, jusque-là un peu couvé par sa mère, continuera sa formation pendant deux ans à Lyon, puis sous l'autorité de l'Oncle — et quel oncle! —, la famille est rassurée.

L'ambiance familiale est scientifique et studieuse. Adrien est drillé selon un programme de formation complémentaire établi par son oncle en fonction de ses besoins spécifiques; ensuite la discipline rigoureuse de la rue d'Ulm sera acceptée délibérément et de bon gré. Un naturel sociable et liant facilite son intégration dans l'équipe.

Le parcours pour l'accession au doctorat en médecine a été décousu suite aux obligations de service mais cette formation hybride n'a constitué ni un handicap, ni un obstacle au développement de la personnalité d'Adrien. Ses qualités propres ont été appréciées dans les milieux les plus divers de par le monde.

Le développement ultérieur d'un jeune homme de vingt ans est imprévisible. La carrière proposée chez Pasteur sort des sentiers battus, elle est en dehors des curriculums universitaires répertoriés. Nous avons vu que la formation initiale chez Pasteur a été déterminante, il a fait fructifier l'héritage. Il est allé, en missionnaire voyageur et intrépide, porter le message sur quatre des cinq continents.

Pasteur sait convaincre par le verbe et l'exemple, il suscite l'enthousiasme même dans le cercle familial. Il est bien entouré dans ces années fertiles et agitées qui suivent 1880: alors que René, le gendre, entame la rédaction en termes fleuris de ses exploits scientifiques, Adrien, le neveu, ira porter avec brio ses découvertes et leurs applications dans les pays lointains. Ce dernier accepte d'enthousiasme toutes les missions que son oncle lui confie, il prend rapidement goût aux voyages et au travail sur le terrain. Avec constance, en dépit des critiques, des jalousies, des obstacles linguistiques, du rejet même des pasteuriens de Paris, il enseignera les fermentations, il produira des vaccins, il fera appliquer les principes d'hygiène, les techniques microbiologiques de détection d'agents pathogènes en restant fidèle à la mémoire du Maître. Rien n'ébranlera sa détermination, il «collera» vraiment au message de Pasteur qui avait fini par apprécier, dans les derniers temps, l'action de son neveu en Australie, puis en Tunisie.

Adrien Loir est resté actif et enthousiaste jusqu'au bout. Sur tous les sujets il apparaît à l'aise et sa capacité d'adaptation aux circonstances et aux milieux changeants ne s'est jamais démentie.

Sa curiosité le pousse à observer l'environnement humain là où il se trouve. C'est un passionné qui écrit ces ouvrages d'ethnographie qui se succèdent, descriptifs détaillés de la vie de tous les jours.

Européen avant l'heure, depuis son séjour en Australie, il entretenait avec les Anglais des rapports privilégiés, renforcés par ses séjours en Rhodésie et au Canada. Tant dans le domaine de l'océanographie que dans celui de la lutte contre les rats, il était un fervent partisan de la coopération internationale. A partir de 1902, il fut vice-président de la *Ligue Internationale contre les rats*.

Au Havre comme ailleurs, le Docteur Loir se sent investi, en vrai pasteurien, d'une mission de santé publique et scientifique. Il y trouve au Bureau d'hygiène un terrain d'activité à la mesure de son esprit pasteurien de prévention et au Muséum une ouverture sur les sciences naturelles et sur le monde lui permettant de donner libre cours à son imagination débordante. Il navigue dans le milieu des décideurs et avec lui, la chasse aux crédits est ouverte en permanence, souvent avec succès car il pouvait convaincre les auditoires les plus divers.

Et pourtant, les pasteuriens n'ont pas voulu le reconnaître.

Il est surprenant que dans *La vie de Pasteur* (VALLERY-RADOT, R. 1900) toute allusion à l'activité de Loir dans les domaines où il a joué un rôle non négligeable semble avoir été évitée systématiquement: rouget du porc et vaccinations à grande échelle, mission pour la rage à St-Pétersbourg, mission multidisciplinaire en Australie, fondation de l'Institut Pasteur de Tunis. Toutes ces activités, organisées et téléguidées par Pasteur, s'inscrivent dans ses vues et ses projets. Son souhait était en effet de voir ses conceptions et ses méthodes propagées hors de France. Adrien Loir a été un des initiateurs de l'imposante chaîne des Instituts Pasteur d'outre-mer souhaitée par le patriote Louis Pasteur.

Juste après la mort du Maître, en 1896, Roux, dans l'*Agenda du Chimiste*, évoquera le laboratoire de la rue d'Ulm, le rayonnement et les activités du patron en dépit de son handicap et l'orateur insiste sur l'aide que chacun lui apportait sans mentionner celle d'Adrien Loir! (ROUX 1896).

La notice historique, *L'Institut Pasteur, 1888-1923* (CALMETTE 1923), parue dans le Livre d'or de la commémoration du centenaire de la naissance de Pasteur, étonne. Calmette y évoque les temps héroïques des premières vaccinations humaines contre la rage. Il rend hommage à Joseph Grancher, à Eugène Viala ...

> chargé de la préparation des moelles et des autopsies (p. 321)

... mais pas un mot d'Adrien Loir!

Puis plus loin:

> L'Institut Pasteur de Tunis date de 1893. Son premier chef fut Adrien Loir, que Pasteur qui l'avait attaché tout jeune à son laboratoire, avait envoyé en Australie pour y étudier le problème de la destruction des lapins par le choléra des poules. A partir de 1903, cet établissement, transféré dans un bel édifice construit par le

> gouvernement beylical, fut doté de la personnalité civile. La Tunisie peut s'enorgueillir de l'œuvre qu'y poursuit depuis cette époque, son Directeur Charles Nicolle... (p. 357)

C'est inexact et incomplet. La personnalité civile de l'I.P. de Tunis date du 14 février 1900 et l'évocation du séjour de Loir en Australie est pour le moins réductrice!

Plus loin encore:

> Les nations étrangères ont souvent sollicité le concours de pastoriens français pour créer ou pour diriger leurs laboratoires de recherche ou d'enseignement (p. 362).

Il citera alors Constantinople (Maurice Nicolle, A. Marie, P.L. Simond), Le Caire, Athènes, ...

Et pour terminer:

> L'initiative privée est presque toujours à l'avant-garde du progrès. L'Institut de médecine expérimentale fondé par le prince d'Oldenbourg à Petrograd *(nom donné à St Petersbourg entre 1914 et 1924)* en est un magnifique exemple... (p. 363)

Ce n'étaient pas les occasions qui manquaient de citer le nom d'Adrien Loir! A.M. Moulin a certainement raison:

> Le silence a longtemps été fait sur l'œuvre et la personnalité d'Adrien Loir... et l'oubli dans lequel l'ont tenu les pastoriens — au premier rang desquels son successeur Nicolle — a été injuste autant qu'injurieux. La famille Pasteur a eu semble-t-il des raisons d'ordre privé de rejeter celui qui n'était que le neveu, renvoyé à la suite de sa mésentente conjugale au Bureau d'hygiène du Havre; malheur à celui par qui le scandale arrive (MOULIN 1998, p. 214).

En 1938, Adrien Loir se rappelle au bon souvenir des siens (les pasteuriens) en publiant ses mémoires: *A l'ombre de Pasteur.*

> Témoin oculaire, intime et bien informé (LAGRANGE 1955, p. 78).

Loir écrit 50 ans après, l'histoire anecdotique mais vécue intensément de la vie dans le célèbre laboratoire de la rue d'Ulm et de ses annexes sans oublier Arbois, au cours d'années cruciales. Peut-être que certains détails se sont estompés, les dates ne sont pas toujours exactes ou restent floues mais ce document reste attachant par son honnêteté et sa franchise.

L'avis du Prof. L. Tanon sur ce livre est celui de la grande majorité des lecteurs:

> Tous ses souvenirs ont été consignés dans un livre charmant et plein de vie sur Pasteur, livre qui est rempli de détails, la plupart du temps ignorés mais certainement instructif. (TANON 1942, p. 56).

Et Burnet, de l'Institut Pasteur de Tunis, lui écrit le 21 février 1937:

> En qualité de Pastorien fidèle, je suis extrêmement intéressé par les notes sur Pasteur que vous publiez dans le *Mouvement Sanitaire*. Voilà des documents vrais, parlants, venus de source. J'espère bien que vous les réunirez en un volume (Archives Mme MICHEL-LOIR).

Cependant, ce livre est très différent des biographies de René Vallery-Radot, lui aussi proche témoin de la vie de Pasteur, qui présentent le héros, le *Sauveur de l'Humanité*, bref le mythe, pas l'homme. Pendant des décennies, *A l'ombre de Pasteur* n'a pas été lu ou analysé par les biographes de Pasteur, sauf par un des meilleurs, René Dubos. Plus récemment, des historiens s'empareront du récit de Loir et réviseront, à sa lumière, quelques épisodes de la vie de Pasteur: Caddedu, Decourt, Burke mais surtout Geison. Ce dernier a eu l'attention attirée sur Loir en regardant le feuilleton télévisé de la BBC (*Microbes and men,* 1974). Le verdict est sévère, il s'applique surtout à l'épisode de Pouilly-le-Fort et du charbon. D'après Geison, c'est Loir, un membre de la famille même de Pasteur qui s'attelle à la destruction du *mythe* pasteurien.

> Adrien Loir and the ultimate irony: the deconstruction of the pastorian myth from within [1] (GEISON 1995, pp. 274-277).

Si ce jugement d'historien semble exagéré, c'est que les biographes du Maître avaient jusque-là raconté la vie d'un extraterrestre.

On comprend peut-être mieux la hargne de Louis Pasteur Valléry-Radot, petit-fils de Pasteur et fils de son biographe patenté, Secrétaire général du Conseil d'administration de l'Institut Pasteur de Paris, qui avait perçu l'inconvenance de ce ton nouveau. L'année suivant la publication des souvenirs de Loir, en 1939, il prend la parole devant le Président de la République française et quelques ministres pour évoquer le rayonnement de Pasteur hors de France par l'œuvre des «missionnaires pasteuriens» (PASTEUR VALLERY-RADOT, L. 1939b):

On peut admettre:

> Il *(l'Institut Pasteur de Tunis)* fut d'abord dirigé par Adrien Loir, préparateur et neveu de Pasteur. Charles Nicolle, devenu directeur, fit d'un laboratoire exigu et médiocre un vaste Institut de recherche... (p. 412)

Mais que penser de cette envolée lyrique:

> Yersin qui n'avait pas trente ans, Yersin l'explorateur intrépide et déjà légendaire, Yersin l'homme de laboratoire génial, brûlant de la même ardeur qui animait Emile Roux avec lequel il avait découvert la toxine diphtérique, Yersin qui est aujourd'hui le dernier survivant de l'épopée pastorienne... (p. 411)

Qu'a dû penser Adrien Loir, jeté aux oubliettes, qui venait de prendre sa retraite!

Pourtant Adrien n'a jamais «enfoncé» son oncle. Il l'a simplement montré plus humain, plus crédible. L'admiration, le respect et l'affection émanent de son récit.

Il a été le premier ambassadeur de Pasteur. Il n'a pas fait de découvertes fondamentales mais il a appliqué des théories très neuves pour l'époque. Il a été un médecin de santé publique, vérifiant ainsi la prophétie de Pasteur:

> Oui, il y aura des médecins de l'hygiène publique, il faudra que cela vienne, tu les verras».
>
> ...
>
> Il peut paraître étrange qu'ayant embrassé une telle carrière, je puisse dire que Pasteur a été en tout mon inspirateur. Et cependant cela est.
>
> Je ne suis pas un homme de laboratoire, loin de là. Je n'ai pas le goût ni la patience qu'il faut pour la recherche scientifique, je n'ai jamais fait usage du microscope que comme moyen de contrôle. C'est d'ailleurs ce que m'a fait faire Pasteur, la période des recherches étant déjà passée quand je suis venu auprès de lui. Il s'est servi de moi, me chargeant des enquêtes nécessaires pour la partie pratique de ses réalisations et j'ai fortement subi cette emprise que je retrouve dans tous les actes de ma vie scientifique (LOIR, A. 1938, pp. 152-153).

NOTE

[1] *Adrien Loir et l'ironie suprême: la désagrégation du mythe Pasteur par l'intérieur.*

ANNEXE

Notices biographiques

BERT, Paul (1833-1886). Physiologiste et homme politique, élève de Claude Bernard, il fit des travaux sur les greffes animales et la physiologie respiratoire. En 1870, il publie *Leçons sur la physiologie comparée de la respiration* (celle de l'homme, entre autres, en altitude et en plongée). Ministre de l'Instruction publique dans le cabinet Gambetta (1881-82), il mettra en route une réforme de l'enseignement. Nommé Gouverneur de l'Annam et du Tonkin en 1886, il remplace les militaires par des administrateurs civils et y fonde des écoles.

BERTHELOT, Pierre Eugène Marcellin (1827-1907). Chimiste français, homme public, historien des sciences. Elève d'Antoine Jérôme Balard, il se distingue par son étude du glycérol. Professeur de chimie organique à l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris et au Collège de France, il devint inspecteur de l'enseignement supérieur en 1876 et fut élu sénateur à vie en 1881. Ses recherches ont porté sur la synthèse des hydrocarbones et la vitesse des réactions, introduisant les termes *exothermique* et *endothermique*. Il discrédite la notion généralement admise alors, que les substances organiques ne sont produites que par l'intervention de processus biologiques. A la fin de sa vie, il s'intéressa à la chimie de l'agriculture, attirant l'attention sur les bactéries fixant l'azote dans le sol.

BERTIN, Pierre Auguste. Agrégé de physique de l'E.N.S., il sera professeur de physique à Strasbourg où il sera rejoint par Pasteur. C'est dans son laboratoire que celui-ci étudie l'action des agents physiques sur les molécules asymétriques. Camarade de Pasteur à Besançon, brillant physicien, enseignant remarquable, il fut sous-directeur à l'E.N.S. Visiteur apprécié du laboratoire de la rue d'Ulm comme de la maison d'Arbois, il sera pour Pasteur le fidèle et enthousiaste pourvoyeur d'agrégés-préparateurs, la plupart physiciens.

BORDET, Jules (1870-1961). Bactériologiste et immunologiste belge, il travaille à l'Institut Pasteur de Paris avec Metchnikoff de 1894 à 1901, puis fonde à Bruxelles un laboratoire de bactériologie qu'il appellera, avec la permission de Mme Pasteur, l'Institut Pasteur du Brabant où il continue ses recherches. Il décrit la bactériolyse et l'hémolyse, provoquées par la conjugaison des anticorps thermostables et du complément thermolabile. Il met au point plusieurs tests sérologiques utiles dans le diagnostic (fièvre typhoïde, tuberculose, syphilis, ...). Il découvre avec Octave Gengou en 1906 le bacille de la coqueluche. Il enseigna la bactériologie à l'Université libre de Bruxelles de 1907 à 1935. Il recevra en 1919 le prix Nobel pour la découverte des facteurs immunitaires du sérum sanguin.

BOULEY, Henri (1814-1885). Vétérinaire sorti de l'Ecole d'Alfort, il y devient professeur de clinique et de chirurgie. Il enseigne aussi la pathologie comparée au Muséum d'Histoire naturelle. Inspecteur général des Ecoles vétérinaires à partir de 1866, ses centres d'intérêt sont nombreux: morve, pneumonie contagieuse, typhus contagieux des bêtes à cornes. Il publie avec Reynal en 1858 le *Nouveau dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires*. Il devient membre de l'Académie vétérinaire en 1844, de l'Académie de Médecine en 1855, de l'Académie des Sciences en 1868 et de l'Académie d'Agriculture en 1874. Pour propager les nouveautés des sciences de la médecine, il crée, dans *le Recueil de médecine vétérinaire*, une chronique mensuelle qui sera une source d'informations précieuses pour les historiens.

Il en assurera lui-même la rédaction de 1872 à juillet 1885. Réputé pour son talent oratoire et son style élégant et vigoureux, il avait de fréquents rapports avec Pasteur dont il était devenu, à partir de 1877, un partisan convaincu après avoir été longtemps sceptique.

BROUARDEL, Paul (1837-1906). Docteur en médecine, médecin des hôpitaux de Paris, il devient professeur de médecine légale en 1878, puis président de la Société de médecine légale et doyen de la Faculté de médecine. Il sera un défenseur des idées et méthodes de Pasteur.

CALMETTE, Albert (1863-1933). Elève de Santé navale, il participe, avec l'escadre d'Extrême-Orient de l'amiral Courbet, à la campagne contre les Pavillons Noirs (1883-1885) et passe sa thèse (1886). Après un séjour au Gabon (où Brazza lui propose de l'accompagner dans son exploration du Congo) et à St-Pierre et Miquelon (où il s'intéresse au «rouge de morue», fermentation se manifestant au cours de la préparation du poisson), il arrive à l'Institut Pasteur pour suivre le cours de *Microbie technique* de Roux. Il y reste six mois. C'est Pasteur qui l'envoie en Indochine pour fonder un laboratoire à Saïgon, première filiale outre-mer de l'Institut Pasteur (1891). Il y met au point la sérothérapie antivenimeuse. Rentré en France pour raisons de santé, il fonde l'Institut Pasteur de Lille en 1896. En 1919, à la mort de Metchnikoff, il devient sous-directeur de l'Institut Pasteur de Paris. Il y travaillera sur la tuberculose et mettra au point avec Guerin, le BCG, vaccin contre la tuberculose (1921). Il était le frère de Gaston Calmette (1858-1914), directeur du *Figaro*, assassiné par Mme Caillaux.

CHANTEMESSE, André (1851-1919). Médecin, bactériologiste et hygiéniste, il fut professeur de pathologie expérimentale et comparée puis d'hygiène à la Faculté de Médecine de Paris. Il fut un des premiers inoculateurs avec Grancher du vaccin antirabique. Il mit au point avec Fernand Widal le vaccin antityphoïdique.

CHARCOT, Jean-Martin (1825-1893). Professeur à la Salpêtrière, il s'intéresse à la pathologie nerveuse, l'hystérie et les névroses. Ses *Leçons sur les maladies du système nerveux* (que S. Freud a suivies) sont restées célèbres. Il est le père de Jean Charcot (1867-1936), célèbre explorateur.

CHAUVEAU, Auguste (1827-1917). Vétérinaire sorti de l'Ecole d'Alfort, professeur à l'Ecole vétérinaire de Lyon en 1862 et directeur en 1875, professeur de pathologie comparée en 1877 à la Faculté de Médecine de Lyon et au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, anatomiste, physiologiste et pathologiste, il écrit le premier *Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques*. Il peut être considéré comme un précurseur de Pasteur: il estime en effet que les germes des maladies infectieuses sont de nature corpusculaire. Il prévoit leur atténuation possible pour en faire des vaccins. En outre, il entrevoit l'unicité de la tuberculose animale et humaine et établit un rapport entre le glucose et l'activité musculaire.

CLEMENCEAU, Georges (1841-1929). Docteur en médecine (1865), il fait un séjour aux USA (1865-1869) et rentre en politique en 1870. Député radical à partir de 1871, ses discours violents et sa vive intelligence en font un «tombeur de ministères» (Gambetta en 1882 et Jules Ferry en 1885). Compromis dans le scandale de Panama (1893), il est battu aux élections. Editorialiste à l'*Aurore*, il y publie *J'accuse* d'Emile Zola pour défendre Dreyfus (1898). Elu sénateur du Var en 1902, il est président du Conseil de 1906 à 1909, puis de 1917 à 1919. «Le Tigre», artisan de la victoire de la France sur l'Allemagne et négociateur du traité de Versailles, est battu aux élections présidentielles de 1920. Il se retire, voyage et écrit. E. Roux rendra visite à plusieurs reprises en 1924 au *philosophe révisant, en sérénité, ses connaissances scientifiques au soir de sa vie* (Loir 1938, p. 84).

COLIN, Gabriel-Constant (1806-1896). Promu vétérinaire en 1825, il est professeur de pathologie et de thérapeutique générale à l'Ecole d'Alfort. Physiologiste connu, on lui doit un *Traité de physiologie comparée des animaux* (1850). Il ne veut pas admettre que la bactérie incriminée soit la cause du charbon. Il s'ensuivra, à l'Académie de Médecine dont il est membre depuis 1865, de longues controverses avec Pasteur sur la vaccination anticharbonneuse et le choléra des poules.

DUHEM, Pierre (1861-1916). Physicien, mathématicien et philosophe des sciences, élève de l'Ecole Normale Supérieure, il devient professeur de physique théorique à l'Université de Bordeaux (travaux sur la thermodynamique et sur la dynamique des fluides). Brillant théoricien, il propose une histoire de la science moderne basée sur des concepts métaphysiques et disserte sur l'utilité de la théorie en physique. Il est l'auteur d'ouvrages célèbres: *La théorie physique, son objet et sa structure*; *Le système du monde, histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic.*

DUMAS, Jean-Baptiste (1800-1884), né à Alais (Gard). Pharmacien et chimiste, il est nommé professeur à la Faculté des Sciences, puis à la Faculté de Médecine de Paris et au Collège de France. C'est un enseignant exceptionnel qui met les réactions chimiques en équations. Politicien, il deviendra ministre et sénateur d'Empire. Il suit de près la carrière de Pasteur qui a suivi ses cours en 1854.

GALTIER, Victor (1842-1908). A l'origine berger en Lozère, il entreprend des études de vétérinaire à l'Ecole de Lyon (1872). En 1876, il est nommé professeur de pathologie des maladies infectieuses. Auteur du *Traité des maladies contagieuses des animaux domestiques et de police sanitaire*, il était aussi licencié en droit. Il a étudié la morve (malléine), les pneumo-entérites, la tuberculose et la rage. Précurseur de Pasteur, il signale en 1879 à l'Académie des Sciences que le lapin est l'animal de choix pour l'étude de la rage avec une incubation écourtée et en 1881, que suite à l'injection intraveineuse de matières infectieuses, le mouton et la chèvre deviennent résistants aux morsures ou inoculations rabiques. L'importance de ses travaux fut reconnue tardivement et il fut question de lui attribuer en 1908 le Prix Nobel. Mais il mourra inopinément et le Prix ira à Erlich et Metchnikoff.

GRANCHER, Jacques-Joseph (1843-1907). Docteur en médecine de l'Université de Paris, après avoir soutenu en 1873 une thèse remarquée: *De l'unité de la phtisie*. Il confirmait les travaux de pathologie expérimentale de Villemin de 1865, sur l'identité de la phtisie et de la pneumonie caséeuse (Koch découvrira le bacille en 1882). Brillant phtisiologue et pédiatre, professeur de pédiatrie en 1885, chef de service à l'Hôpital des Enfants malades, passionné par les applications de la microbiologie naissante, il sera initié à la technologie microbienne par Chamberland et Roux. Il sera le médecin qui vaccinera Joseph Meister. Il devient un ami et un confident pour Pasteur qui le désignera comme chef du service de la rage dans le nouvel Institut, rue Dutot, en 1888.

GREY, Albert Henri Georges (4th Earl). Gouverneur du Canada, il succède à ce poste à son oncle (Grey Henri Georges, 3th Earl) qui fut Secrétaire d'Etat aux colonies auxquelles il voulut donner dès que possible une constitution indépendante. Son père, le 2e de la lignée, politicien adroit du parti libéral, fut premier ministre de 1830 à 1834 et présida le passage de l'acte de la réforme proclamant l'émancipation des catholiques. Le premier Earl Grey fit une carrière militaire brillante et participa en tant que général à la révolution américaine en 1877.

GUIMET, Emile (1836-1918). Industriel français, érudit, compositeur de musique, il a constitué au cours de ses voyages en Asie (Chine, Inde, Japon) une importante collection d'objets d'art. Il fonde à Lyon en 1879 le musée Guimet. En 1884, il lègue à l'Etat ses collections qui sont alors transférées à Paris.

HERRIOT, Edouard (1872-1957). Sorti de l'Ecole Normale Supérieure, maire de Lyon dès 1905, sénateur (1912), puis député du Rhône (1919), président du Parti radical, il fut ministre des Travaux publics (1916-1917), président du Conseil (1924-1925), ministre de l'Instruction publique (1926-1928), président de la Chambre des députés (1936-1940), puis de l'Assemblée nationale (1947-1955).

HORSLEY, Victor (1857-1916). Physiologiste et neurochirurgien britannique, il a été le premier à enlever une tumeur de la moelle. Il précise le rôle de la thyroïde dans la croissance et le métabolisme, décrit le myxœdème et le crétinisme. Il sera le secrétaire de la Commission chargée d'enquêter sur les travaux de Pasteur sur la rage. Il meurt d'un coup de chaleur alors qu'il était en mission comme chirurgien en Mésopotamie pendant la guerre 1914-18.

JOUBERT, Jules François (1834-1910). Agrégé en physique et microbiologie de l'ENS, docteur ès Sciences, il travaillera trois ans comme détaché au Collège Rollin, chez Pasteur. Il participe à l'étude du charbon et démontre le rôle de la bactérie (*B. anthracis*) comme cause de la maladie, puis s'intéresse à l'électromagnétisme. Il étudie la fermentation de l'urine (1876) et, avec Gernez, l'atmosphère et l'eau (1877). Il signera une note à l'Académie des Sciences avec Chamberland et Roux sur les températures pour stériliser les milieux de culture et avec Pasteur en 1878, *La théorie des germes et ses applications à la médecine et la chirurgie.*

LANGLOIS, Jean-Paul (1862-1923). Docteur en médecine, disciple et ami de Charles Richet, professeur de physiologie, il s'intéresse à l'endocrinologie (circulation du sang veineux dans les surrénales) et à la respiration pulmonaire. Il était président de la Commission d'hygiène de la Marine.

LANNELONGUE, Odilon-Marc (1840-1911). Docteur en médecine, agrégé de la Faculté de médecine et chirurgien des hôpitaux de Paris, professeur de pathologie externe, il étudie les maladies congénitales des os, la pathologie osseuse et articulaire infantile et la tuberculose ganglionnaire. Ami de Pasteur et de Gambetta, il est député du Gers en 1893 et sénateur en 1896. En souvenir de sa femme, il fonde à Paris le dispensaire-hôpital *Marie Lannelongue.*

LISTER, Joseph (*Sir*—) (1827-1912). Chirurgien britannique, au courant des travaux de Pasteur (la septicité de l'air dépend des micro-organismes en suspension), il préconise en 1867 le traitement de la plaie opératoire par l'acide phénique. Il étendra rapidement l'usage du désinfectant aux mains et aux instruments chirurgicaux. Cette technique, très controversée au début, se généralise en 1875 (la terrible hécatombe chez les blessés de la guerre de 1870 y sera pour quelque chose). L'antisepsie sera remplacée en 1878 par l'asepsie prônée par Pasteur. Lister s'y ralliera immédiatement. Comblé d'honneurs de son vivant (il sera fait *Baron Lister of Lyme Regis* en 1897), il est reconnu par tous comme le fondateur de la chirurgie moderne.

NICOLLE, Charles (1866-1936). Originaire de Rouen, interne des Hôpitaux de Paris en 1889, il entre à l'Institut Pasteur où il travaille sous la direction de Roux et fait sa thèse de doctorat en médecine *(chancre mou et bacille de Ducrey)*. Il revient à Rouen pour occuper, en tant que suppléant, la chaire de pathologie et clinique médicale. Chef du laboratoire de bactériologie, il veut en faire un centre d'enseignement et de recherche pour promouvoir les théories pasteuriennes. Les inimitiés, les jalousies et l'incompréhension viendront à bout de cet esprit novateur. Il quitte Rouen pour Tunis où il va, pendant 33 ans, diriger l'Institut Pasteur. Il prend la succession d'Adrien Loir. Ses travaux sont innombrables: les leishmanioses, la culture du parasite et le rôle du chien comme réservoir de parasites, la découverte du toxoplasme et les infections inapparentes, le typhus exanthématique et le rôle du pou dans sa transmission (1909), le trachome, la brucellose, les fièvres récurrentes, ... Il obtiendra le prix Nobel en 1928 pour l'ensemble de ses travaux sur les rickettsioses. Il est

l'auteur d'ouvrages scientifiques (*Vie et mort des maladies infectieuses*; *Biologie de l'invention, ...*) et littéraires. Il deviendra en 1922 l'ami de Georges Duhamel.

NOCARD, Edmond (1850-1903). Vétérinaire formé à l'Ecole d'Alfort, il y sera nommé comme professeur de pathologie et de clinique et en deviendra directeur en 1887 et le premier titulaire de la chaire des maladies infectieuses. Intéressé par la microbiologie, pasteurien de la première heure (1881), il fera partie en 1883 de la mission *choléra* en Egypte, endeuillée par la mort de Thuillier. A la fois pasteurien et alforien, seul ou avec Roux dont il était l'ami, il travaillera sur la psittacose, la morve, la tuberculose. Il permettra, sur le plan pratique, le lancement à grande échelle de la sérothérapie antidiphtérique. Le laboratoire qu'il a organisé sera l'origine du «Laboratoire central des recherches vétérinaires». Avec E. Leclainche il rédige le classique *Traité des maladies microbiennes des animaux.*

PERDRIX, Léon (1859-1917). Sorti agrégé en chimie de l'ENS en 1881, il deviendra le successeur de Thuillier comme agrégé préparateur au service de Pasteur de 1885 à 1892. Il ira avec Adrien Loir à St-Pétersbourg, envoyé en Russie pour étudier la peste bovine dans la steppe et au laboratoire. Après son séjour chez Pasteur, il deviendra maître de conférences en chimie à l'Université de Marseille où il succédera à Reboul, puis doyen de la Faculté des Sciences.

PETER, Michel (1824-1893). Elève de Trousseau, clinicien réputé, professeur à la Faculté de Médecine de Paris, il publie une *Clinique médicale* en 3 volumes et un *Traité des maladies du cœur et de l'aorte thoracique.* Devenu membre de l'Académie de Médecine en 1878, il y défendra des opinions radicalement opposées à celles de Pasteur. Leurs oppositions virulentes sont entrées dans la légende.

RAMSAY, William (*Sir*—) (1852-1916). Chimiste britannique, prix Nobel de chimie en 1904 pour la découverte de quatre gaz nobles (néon, argon, xénon, krypton), il découvrit aussi l'hélium produit lors de la dégradation radioactive du radium et le radon, complétant ainsi la série d'éléments de la table périodique prévus par Rayleigh. Ses ouvrages portent sur la chimie minérale, la chimie physique et les éléments et électrons.

RAULIN, Jules Léonard (1836-1896). Engagé par Pasteur comme agrégé préparateur en 1861, son programme de recherches portait sur les fermentations, notamment du vinaigre. Il mit au point des milieux de culture synthétiques pour *Aspergillus niger*, un champignon pathogène, et définit les oligo-éléments essentiels à sa croissance. Il établit aussi les normes minima et un schéma adapté pour l'étude des besoins nutritionnels d'autres micro-organismes. Il participa dans les laboratoires rustiques aux recherches de Pasteur sur le vin du Jura à Arbois et sur les maladies des vers à soie à Alès. On le retrouve en 1868 au chevet du Maître à Paris lors de son accident cérébral, puis à la reprise des travaux à Saint-Hippolyte-le-Fort et pendant la revalidation de Pasteur à la *Villa Vincentina.* Professeur de chimie industrielle à la Faculté des Sciences de Lyon, il entretient d'excellentes relations avec son doyen Adrien Joseph Loir, titulaire de chimie générale. Raulin a été un des collaborateurs favoris de Pasteur et un de ses familiers, leur correspondance personnelle en témoigne.

RICHET, Charles (1850-1935). Physiologiste, homme de lettres, apôtre du pacifisme, pionnier de l'aviation, porté vers l'action sociale, il est interne en médecine en 1872 et fréquente les laboratoires de Berthelot, de Marey et de Vulpian. Agrégé en physiologie en 1878 et docteur ès Sciences, il occupe la chaire de physiologie à la Faculté de Médecine de Paris et enseigne au Collège de France. Il se distingue par ses travaux sur la production de chaleur chez l'animal, la sérothérapie et ceux sur l'anaphylaxie qui lui vaudront le prix Nobel en 1913. Ses nombreuses publications comprennent, entre autres, un dictionnaire de physiologie, un ouvrage sur la physiologie des muscles et des nerfs et un traité de l'anaphylaxie, mais aussi des poèmes, des pièces de théâtre, des ouvrages philosophiques, ...

ROSSIGNOL, Hippolyte. Praticien vétérinaire à Melun, très actif dans les milieux professionnels, éditeur de la *Presse Vétérinaire*, hostile aux «microbiâtres». Il est à l'origine de la célèbre expérience de vaccination anticharbonneuse de Pouilly-le-Fort forçant Pasteur à tester sur la place publique sa méthode dont il deviendra ensuite un protagoniste.

SIEGFRIED, Jules (Mulhouse, 1837 - Le Havre, 1922). D'une famille de la haute bourgeoisie protestante du Havre, maire du Havre, député de l'Union républicaine, il fut ministre du Commerce (1897) et sénateur (1897-1900); il est le père d'André Siegfried, économiste et sociologue (1875-1959).

STRAUS, Isidore (1845-1896). Médecin des Hôpitaux de Paris, il occupera, à partir de 1888, la chaire de pathologie expérimentale et comparée. Très intéressé par les maladies infectieuses, il participe à la mission *choléra* à Alexandrie. Il n'aura jamais accès au laboratoire de la rue d'Ulm, mais disposera d'un laboratoire d'anatomie pathologique à la rue Vauquelin. Ami de Roux, il rapportera d'une mission en Allemagne l'objectif à immersion et la méthode pour colorer les microbes.

TERRILLON, Octave (1844-1895). Chirurgien des hôpitaux, il fut un partisan de la méthode aseptique en chirurgie (*Asepsie et antisepsie chirurgicale,* ouvrage écrit avec Chaput en 1892).

TOUSSAINT, Jean-Joseph Henri (?-1890). Fils d'un petit menuisier de Rouvre-la-Chétive (Vosges),vétérinaire sorti de l'Ecole de Lyon, docteur en médecine et docteur ès Sciences, assistant d'Auguste Chauveau, il est à 28 ans, titulaire de la chaire de physiologie à l'Ecole vétérinaire de Toulouse. Tout en étant un admirateur de Pasteur, il en sera un concurrent en microbiologie. Il ne réussit pas la culture du microbe du choléra des poules et envoie des échantillons infectés à Pasteur qui isole et cultive le germe sur du bouillon de poule. En 1871, Bouley leur demande à tous deux de produire un vaccin contre le charbon. Un vaccin à base de sang virulent chauffé à 55°C pendant 10 minutes en présence d'antiseptiques est prêt à Toulouse en 1880. La valeur réelle de ce vaccin ne résista pas aux contrôles. Finalement, ce sera pourtant avec un vaccin inhibé par antiseptiques, semblable à celui de Toussaint, que Pasteur gagnera le pari de Pouilly-le-Fort. Frappé en 1882 d'une affection cérébrale évolutive, Toussaint mourra en 1890, complètement oublié.

TYNDALL, John (1820-1893). Physicien anglais, il expliqua la couleur bleue du ciel. Elle est due à la réfraction des rayons lumineux par les particules en suspension dans l'atmosphère (*effet Tyndall*). Cette théorie lui permit de venir au secours de Pasteur à l'Académie des Sciences de Paris pour détruire le mythe de la *génération spontanée* (1876-1881), d'où leur amitié et leur estime réciproque. Pasteur avait en effet démontré que les micro-organismes qui se développaient dans un milieu nutritif contenu dans un flacon ouvert provenaient de l'air. Professeur de «Philosophie naturelle» à l'Institut Royal de Londres, il était très lié avec Michael Faraday.

VILLEMIN, Jean Antoine (1827-1892). Professeur d'hygiène, de médecine légale et de clinique médicale au Val-de-Grâce, il révèla la contagiosité et la possibilité de la transmission expérimentale de la tuberculose en 1865. Il devint membre de l'Académie de Médecine en 1874.

VULPIAN, Edmé-Felix Alfred (1828-1887). Docteur en médecine, il est titulaire de la chaire d'anatomie pathologique et de pathologie comparée en 1867. Doyen de la Faculté de Médecine de Paris, il prendra la décision de vacciner contre la rage Joseph Meister. Membre de l'Académie de Médecine et de l'Académie des Sciences, il se distingue par ses travaux sur les glandes surrénales, sur l'action du curare au niveau de la jonction nerf-muscle et sur la poliomyélite qu'il définit très justement: *cette paralysie atrophique est vraisemblablement une maladie infectieuse aiguë, laquelle dépend d'une infection généralisée du corps qui se localise de préférence dans une région circonscrite de la moelle.*

YERSIN, Alexandre (1863-1943). Docteur en médecine, entré à l'Institut Pasteur en 1886, il devient le préparateur de Roux et découvre avec lui la toxine diphtérique (1888). Médecin maritime des lignes d'Extrême-Orient, il est envoyé en mission par Roux à Hong-Kong où vient d'éclater une épidémie de peste. Il y identifie le bacille responsable (1894). Il s'installe en Indochine pour le restant de ses jours. Il y fonde l'Institut Pasteur de Nha Trang, développe l'économie de la région, en particulier par la plantation d'hévéas, et donne libre cours à sa passion, la météorologie. Il installa la station climatique de Dalat.

OUVRAGES CONSULTES

ANDERSON, C. 1993. Pasteur Notebooks Reveal Deception. — *Science*, **259** : 1117.

BALIBAR, F. & PREVOST, M. L. 1995. Pasteur. Cahiers d'un savant. — Ed. CNRS, Coll. manuscrits.

BLANCOU, J. 1995. Les anciennes méthodes de surveillance et de contrôle de la fièvre charbonneuse. — *Ann. Méd. Vét.*, **159** : 39-48.

BOULEY, H. 1862. Rapport sur la Rage. — *Rec. Méd. Vét.*, **40** : 577-697.

BOURREL, J. 1874. Traité complet de la rage chez le chien et chez le chat, moyen de s'en préserver. — Chez l'auteur.

Collectif CNRS 1995. Pasteur, cahiers d'un savant. — Ed. Zulma.

DAGOGNET, F. 1994. Pasteur sans la légende. — Synthelabo.

DEBRE, P. 1994. La création des Instituts Pasteur hors de France. — *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, **71** : 339-344.

DEBRE, P. 1994. Louis Pasteur. — Flammarion, Paris.

DE KRUYF, P. 1926. Microbe Hunters. — Harcourt, Brace & Cy, New York.

DUBOUE, H. 1879. De la physiologie pathologique et du traitement rationnel de la rage. — Paris (in-8°).

DUCLAUX, E. 1922. Le laboratoire de Monsieur Pasteur. Le Centenaire de l'Ecole Normale Supérieure (texte repris dans Centième anniversaire de la naissance de Pasteur). — Institut Pasteur, Hachette.

GREENWOOD, M. 1935. Epidemics and crowd-diseases. — Williams & Norgate, London.

HEMPHILL, M.-L. 1977. Pasteur à Arbois. — *ASM news*, **43** : 298-299.

JANSSENS, P. G. 1998. Charles Nicolle. — *Bull. Acad. R. Sci. Outre-Mer*, **44** : 149-168.

JANSSENS, P. G. & MORTELMANS, J. 1965. La Rage. — *Ann. Soc. belge Méd. Trop.*, **43** : 893-1044.

JAUGEY, C. R. 1995. Sur les chemins de Pasteur. — Ed. Barthélémy.

LATOUR, B. 1995. Pasteur, une science, un style, un siècle. — Ed. Perrin/Institut Pasteur.

LECHEVALIER, H. A. & SOLOTOROVSKY, M. 1965. Three Centuries of Microbiology. — McGraw-Hill Cy, New York.

MIKESELL, P., IVINS, B.E., RISTOPH, J. D. & DREYER, T. M. 1983. Evidence for Plasmid-Mediated Toxin Production in *Bacillus anthracis*. — *Infec. Immun.*, **39** : 371-376.

MOREAU, R. 1985. Notes sur Pasteur et la rage à propos de quelques lettres et documents inédits. — *Inf. tech. Serv. Vét.*, pp. 69-86.

MOULIN, A. M. 1992. Patriarchal Science : the Network of the Overseas Pasteur Institutes. — *In :* PETITJEAN *et al.* (eds.), Science and Empires, pp. 307-322.

MOULIN, A. M. 1996. Tropical without the Tropics : the Turning-Point of Pastorian Medicine in North Africa. — *In* : ARNOLD, D. (ed.), Warm Climates and Western Medicine, Clio Medica, Rodopi, Amsterdam, pp. 160-180.

MOULIN, A. M. 1998. Une Généalogie Scientifique. — *In* : PNIMA, G. ABIR-AM (éd.), La mise en mémoire de la science, Arch. contemp., L'Harmattan, pp. 211-224.

MOULIN, A. M. 1999. Les Germes d'une nouvelle médecine. — *Sciences Nouvelles. Les Cahiers de Science & Vie* (avril), pp. 74-83.

NICOLLE, J. 1969. Pasteur, sa vie, sa méthode, ses découvertes. — Marabout Université.

PARKER, S. 1993. Louis Pasteur et les microbes. — Ed. Le Sorbier.

PASTEUR, L. 1876. Etudes sur la bière. Avec une théorie nouvelle sur la fermentation. — Gauthier-Villars, Paris.

PASTEUR, L. 1879. Septicémie puerpérale. — *Bull. Acad. Méd.* (2e série), **8** : 505-506.
PASTEUR, L. 1880. Sur les maladies virulentes, et en particulier sur la maladie appelée vulgairement choléra des poules. — *C. R. Acad. Sci.*, **90** : 239-248.
PASTEUR, L. & JOUBERT, J. F. 1877. Etudes sur la maladie charbonneuse. — *C. R. Acad. Sci.*, **84** : 900-906.
PASTEUR, L. & JOUBERT, J. F. 1877. Charbon et Septicémie. — *C. R. Acad. Sci.*, **85** : 101-113.
PASTEUR, L., CHAMBERLAND, C. & ROUX, E. 1880. Sur l'étiologie du charbon. — *C. R. Acad. Sci.*, **91** : 86-94.
PASTEUR VALLERY-RADOT, L. 1956. Images de la vie et de l'œuvre de Pasteur. — Ed. Flammarion.
QUETEL, C. L. 1986. Le Mal de Naples. Histoire de la Syphilis. — *Médecine et Histoire*, éd. Seghers, Paris.
QUETEL, C. L. 1990. History of Syphilis. The Nineteenth-Century Impasse. — Polity Press.
RAICHVARG, D. 1995. Louis Pasteur, l'empire des microbes. — *Coll. Découvertes*, Gallimard, Paris.
ROSSET, R. 1985. Pasteur et la Rage. — Fondation Mérieux.
ROSSET, R. 1985. Les contemporains de Pasteur. — *In* : PASTEUR, L., Inf. tech. Serv. Vétérinaires, pp. 135-181.
SALOMON-BAYET, C. 1986. Pasteur et la Révolution Pastorienne. — Payot, Paris.
SHLYAKHOVE, E., BLANCOU, J. & RUBINSTEIN, E. 1996. Le vaccin contre la fièvre charbonneuse des animaux de Louis Pasteur à nos jours. — *Revue Scientifique et Technique de l'Office international des Epizooties*, **15** : 853-862.
SUREAU, P. 1985. La vaccination contre la Rage. — *La Recherche*, **168** : 874-882.
THEODORIDES, J. 1986. Histoire de la Rage : Cave Canem. — Fondation Singer-Polignac, éd. Louis Pariente.
VALLERY-RADOT, M. 1993. Après les propos diffamatoires récemment tenus sur Pasteur. Rétablissement des faits. — *Ass. Anc. Elèves Inst. Pasteur*, **35** : 107-116.
VALLERY-RADOT, M. 1994. Pasteur. — Ed. Perrin.

REFERENCES CITEES DANS LE TEXTE

ALMEIDA, J.D., HOWATSON, A.F., PINTERIC, L. & FENJE, P. 1962. Electron Microscope Observations on Rabies Virus by Negative Staining. — *Virol.* (Discuss and Prel. Rep.), **18**: 147-151.

BERNHARDT, S. 1907. Ma double vie. — Paris.

BORDENAVE, G. 1976. Jules Bordet, sa contribution à la naissance de l'immunologie. — *Ass. Anc. Elèves Inst. Pasteur,* **120** (31): 7-15.

BURKE, D.S. 1996. Joseph-Alexandre Auzias-Turenne, Louis Pasteur, and the early concepts of virulence, attenuation and vaccination. — *Persp. in Biol. Med.*, **39**: 171-186.

CADDEDU, A. 1987. Pasteur et la vaccination contre le charbon. Une analyse historique et critique. — *Hist. Phil. Life Sci.*, **7**: 255-276.

CALMETTE, A. 1912. Les Missions scientifiques de l'Institut Pasteur et l'expansion coloniale de la France. — *Rev. sci.*, **89**: 129-133.

CALMETTE, A. 1923. L'Institut Pasteur (1888-1923). — Livre d'or de la Commémoration nationale du Centenaire de la naissance Pasteur, pp. 307-364.

CHAMBERLAND, C. & ROUX, E. 1883. Sur l'atténuation de la virulence de la bactéridie charbonneuse sous l'influence de substances antiseptiques. — *C. R. Acad. Sci.*, **96**: 1088-1091.

CHAUSSIVERT, J. S. 1987. Letters regarding the Pasteur Mission in Australia. — *In*: CHAUSSIVERT, J. & BLACKMAN, M., Louis Pasteur and the Pasteur Institute of Australia, occasional monograph n°1. Papers from a symposium held at the University of New South Wales, (4-5 september 1987), to mark the centenary of the Pasteur Institute.

CHAUSSIVERT, J. S. 1989. Adrien Loir et la mission Pasteur en Australie (1888-1893). — *In*: Actes du Colloque d'études franco-australiennes. Les Français et l'Australie – Voyages de découvertes et missions scientifiques de 1756 à nos jours (déc. 1987), Université de Paris, Nanterre, Le Havre, pp. 233-293.

CRESSAC, M. 1950. Le Docteur Roux, mon oncle. — L'Arche, Paris.

DARMON, P. 1995. Pasteur. — Fayard, Paris.

DARMON, P. 1999. L'homme et les microbes XIIe - XXe siècles. — Fayard, Paris.

DEBRE, P. 1994. Louis Pasteur. — Flammarion, Paris.

DECOURT, P. 1989. Les Vérités indésirables (Partie 2). Comment on falsifie l'Histoire. Le cas Pasteur. — La Vieille Taupe, Paris.

DINGUIZLI, B. 1897. La variole en Tunisie. — Thèse de doctorat en médecine, Bordeaux.

DUBOS, R. 1955. Louis Pasteur, franc-tireur de la science. — Ed. La Découverte, Paris.

DUCLAUX, E. 1896. Pasteur. Histoire d'un esprit. — Charain & Co, Sceaux.

EL MATERI, M. 1952. Médecine et médecins de Tunisie de 1902 à 1952. — Soc. Sci. méd. Tunisie, pp. 197-199.

GALTIER, V. 1879. Sur la rage. — *C. R. Acad. Sci.*, **99**: 444-446.

GALTIER, V. 1881a. Sur la transmissibilité de la rage au lapin. — *Bull. Acad. Méd.*, 2e série, **10**: 90-94.

GALTIER, V. 1881b. Les injections de virus rabique dans le torrent circulatoire ne provoquent pas l'éclosion de la rage et semblent conférer l'immunité. La rage peut être transmise par ingestion de matière rabique. — *C. R. Acad. Sci.*, **93**: 284-285.

GASCAR, P. 1986. Du côté de chez Monsieur Pasteur. — Editions Odile Jacob, Paris.

GEISON, G.L. 1995. The private science of Louis Pasteur. — Princeton Univ. Press.
GRASSI, B. 1900. Studi di uno zoologo sulla malaria. — *Mem. R. Accad. dei Lincei*, **3**: 299.
HEMPHILL LOIR, M. L. 1988. Adrien Loir (1816-1899), Professeur de Chimie, Doyen de la Faculté des Sciences de Lyon. — Congrès national des Sciences Savantes, Lyon, Ed. C.T.H.S.
HERRIOT, E. 1917. L'organisation scientifique de la pêche. — *La Revue*, **120**: 218-224.
HUET, M. 1994. Les premiers pas de l'Institut Pasteur de Tunis. — *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, **71**: 351-353.
HUET, M. 1995. Le pommier et l'olivier. — Sauramps médical, Montpellier.
HURET, J. 1899. Sarah Bernhardt. — Chapman & Hall, London.
HUYGELEN, C. 1997. Louis Willems, (1822-1907) and the immunisation against bovine pleuropneumonia. An evaluation. — *Verh. Kon. Acad. Gen. v. Belg.*, **69**: 237-285.
LABERGE, M.P. 1987. Les Instituts Pasteur du Maghreb: la recherche scientifique médicale dans le cadre de la politique coloniale. — *Rev. franç. hist. Outre-Mer*, **1**: 27-41.
LAGRANGE, E. 1954. Monsieur Roux. — Ed. Goemaere, Bruxelles.
LAVERAN, A. & MESNIL, F. 1912. Trypanosomes et trypanosomiases. — Masson, Paris.
LEGANGNEUX, H. 1913. La désinfection pratique dans la fièvre typhoïde. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **4** (avril).
LOIR, H. 1915a. Salle Guimet, coutumes et religions. Orient, Extrême-Orient. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **7-8** (juillet et août).
LOIR, H. 1915b. Salle Guimet, coutumes et religions. Orient, Extrême-Orient. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **10-11-12** (octobre, novembre décembre).
LOIR, H. 1920. Charles Alexandre Lesueur, artiste et savant français en Amérique de 1816 à 1839. — Thèse de doctorat d'Université, Caen.
LOIR, L. 1933. Notions de droit administratif à l'usage des médecins hygiénistes. — Thèse de doctorat en médecine, Paris.
MICHEL-LOIR, F. Archives personnelles.
MOLLARET, H. & BROSSOLET, J. 1993. Yersin. Un Pasteurien en Indochine. — Belin, Paris.
MOULIN, A. M. 1995. Les Instituts Pasteur de la Méditerranée arabe. Une religion scientifique au pays d'Islam. — *In*: Santé, Médecine et Société dans le monde Arabe, E. Longuenesse. Presses Univ. de France, pp. 129-162.
MOULIN, A.M. 1998. Une généalogie scientifique. L'«ISNAD» de l'Institut Pasteur de Tunis (1893-1993). — *In*: La mise en mémoire de la science. Pour une ethnographie historique des rites commémoratifs, Ed. Archives contemp., pp. 207-224.
NICOL, L. 1974. L'épopée pastorienne et les vétérinaires. — Chez l'Auteur, Garches.
NICOLLE, P. 1975. Les premières années de Charles Nicolle à Tunis depuis son arrivée jusqu'à l'inauguration officielle de l'Institut Pasteur de cette ville (d'après des lettres de lui à sa mère et à un ami rouennais recueillies et commentées par Pierre Nicolle). — *Arch. Inst. Pasteur de Tunis*, **52**: 7-46.
NOCARD, E. & ROUX, E. (en coll. avec BORREL, SALIMBENI & DUJARDIN-BEAUMETZ) 1898. Le microbe de la péripneumonie. — *Ann. Inst. Pasteur*, **12**: 240-262
PASTEUR, L. 1885. Méthode pour prévenir la rage après morsure. — *Bull. Acad. Méd.*, 2e série, **14**: 1431-1439.
PASTEUR, L. 1886a. Résultats de l'application de la méthode pour prévenir la rage après morsure. — *Bull. Acad. Méd.*, 2e série, **15**: 294-303.
PASTEUR, L. 1886b. Nouvelle communication sur la rage. — *Bull. Acad. Méd.*, 2e série, **16**: 370-379.
PASTEUR, L., CHAMBERLAND, C. & ROUX, E. 1881a. Sur une maladie nouvelle provoquée par la salive d'un enfant mort de rage. — *Bull. Acad. Méd.*, 2e série, **10**: 94-103.

PASTEUR, L., CHAMBERLAND, C. & ROUX, E. 1881b. Sur l'atténuation des virus et leur retour à la virulence. — *C. R. Acad. Sci.*, **92**: 429-435.

PASTEUR, L., CHAMBERLAND, C. & ROUX, E. 1881c. De la possibilité de rendre les moutons réfractaires au charbon par la méthode des inoculations préventives Le vaccin du charbon. — *C. R. Acad. Sci.*, **92**: 662-665; 666-668.

PASTEUR, L., CHAMBERLAND, C. & ROUX, E. 1881d. Compte rendu sommaire des expériences faites à Pouilly-le-Fort près de Melun sur la vaccination charbonneuse. — *C. R. Acad. Sci.*, **92**: 1378-1383.

PASTEUR, L., CHAMBERLAND, C. & ROUX, E. 1884a. Nouvelle communication sur la rage. — *Bull. Acad. Méd.*, 2e série, **13**: 337-344.

PASTEUR, L., CHAMBERLAND, C. & ROUX, E. 1884b. Sur la rage. — *Bull. Acad. Méd.*, 2e série, **13**: 661-664.

PASTEUR, L., CHAMBERLAND, C. & ROUX E, THUILLIER L. 1881. Sur la rage. — *Bull. Acad. Méd.*, 2e série, **10**: 717-719.

PASTEUR, L., CHAMBERLAND, C., ROUX, E. & THUILLIER, L. 1882. Nouveaux faits pour servir à la connaissance de la rage. — *Bull. Acad. Méd.*, 2e série, **11**: 1440-1445.

PASTEUR, L. & THUILLIER, L. 1882. Sur le rouget, ou mal rouge des porcs. — *C. R. Acad. Sci.*, **95**: 1120-1121.

PASTEUR, L. & THUILLIER, L. 1883. La vaccination du rouget des porcs à l'aide du virus mortel atténué de cette maladie. — *C. R. Acad. Sci.*, **97**: 1163-1169.

PASTEUR VALLERY-RADOT, L. 1939a. Œuvres de Pasteur réunies et annotées. — Masson, Paris.

PASTEUR VALLERY-RADOT, L. 1939b. Les Instituts Pasteur d'outre-mer. — *Presse médicale*, **21**: 410-413.

PASTEUR VALLERY-RADOT, L. 1951. Correspondance de Pasteur réunie et annotée. — Flammarion, Paris.

PEAU, E. 1922. La première foire exposition de pêche allemande à Geestemünde (25-30 juillet). — *Musea* (5e année), **22-23** (septembre-décembre): 21-39.

RAY, J. 1914. Philosophie du congrés du Havre de 1914. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **9** (septembre).

REIBER, C. 1927. Compte rendu de la réunion mensuelle du 10 mai 1927. — *Bull. mensuel Soc. Linnéenne Seine Marit.*, **6**: 52-55.

REMLINGER, P. 1903. Le passage du virus de la rage à travers les filtres. — *Ann. Inst. Pasteur*, **17**: 834-848.

ROBERTSON, H. 1914. Programme de l'enseignement de l'hygiène au personnel subalterne à Birmingham. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **1-2** (janvier-février).

ROSS, R. 1897. On some peculiar pigmented cells found in two mosquitoes fed on malaria blood. — *Brit. Med. J.* (18 dec.), **2**: 1796.

ROUNTREE, P. M. 1983. Pasteur in Australia. Part I: The rabbit Commission. Part II: Vaccination against Anthrax. Part III: The Pasteur Institute of Australia. — *Australian Microbiologist*, **4** (3): 5-9; **4** (4): 9-11; **4** (5): 9-14.

ROUNTREE, P. M. 1987. The Pasteur Institute and Australia. — *In*: CHAUSSIVERT, J. & BLACKMAN, M. Louis Pasteur and the Pasteur Institute of Australia, occasional monograph n°1. Papers from a symposium held at the University of New South Wales (4-5 september), to mark the centenary of the Pasteur Institute.

ROUX, E. 1883. Nouvelles acquisitions sur la rage. — Thèse de médecine, Paris.

ROUX, E. 1890. Bactéridie charbonneuse asporigène. — *Ann. Inst. Pasteur*, **3**: 25-34.

ROUX, E. 1896. L'œuvre médicale de Pasteur. — *Agenda du chimiste*.

TANON, L. 1942. Notice nécrologique sur M. A. Loir (du Havre) (1862-1941). — *Bull. Acad. Méd.*, **126**: 55-56.

TOUSSAINT, H. 1880. Procédé pour la vaccination des moutons et des jeunes chiens contre la maladie charbonneuse. — *Bull. Acad. Méd.*, **9**: 792-796.

ULIANKINA, T.I. 1988. The Institute Pasteur and the origin of immunology in Russia (Institute of the History of Science and Technology of the Academy of Science, Moscou, USSR). — Institut Pasteur. Centenaire 1887-1987, **2**: 142-144.

VALLERY-RADOT, M. 1985. Pasteur, un génie au service de l'homme. — Ed. Favre, Lausanne.

VALLERY-RADOT, R. 1883. Pasteur. Histoire d'un savant par un ignorant. — Hetzel.

VALLERY-RADOT, R. 1900. La vie de Pasteur. — Hachette, Paris.

VALLERY-RADOT, R. 1912. Pasteur dessinateur et pastelliste. — Emile-Paul, Paris.

VALLERY-RADOT, R. 1913. Madame Pasteur. — Flammarion, Paris.

VINCENT, T. 1992. Le docteur Adrien Loir et la stratégie d'utilisation du chat ratier dans la lutte contre les rats sur le port du Havre et en ville. — *Recueil des publications de la Société Havraise d'Etudes Diverses*, pp. 6-13.

VINCENT, T. 1995a. La lutte contre les rats et les maladies contagieuses dans les milieux urbain, portuaire et maritime du Havre durant la première moitié du vingtième siècle. L'œuvre du Docteur Adrien Loir. — *Bull. trim. Soc. Géol. Normandie et Amis Muséum du Havre*, **82**: 99-110.

VINCENT, T. 1995b. Le Docteur Adrien Loir en Australie: histoire d'une mission d'étude et de recherches (bactériologie et ethnographie) entre 1888 et 1893. — *In*: Savants et société aux XIXe et XXe siècles, Actes Coll. Dôle (18 et 19 mai 1995).

VINCENT, T. 1999. Etienne Peau (1877-1940). Biographie d'un pionnier de la photographie sous-marine en Manche orientale. — *Bull. trim. Soc. géol. Normandie et Amis Muséum du Havre*, **85** (3-4): 1-86.

BIBLIOGRAPHIE ADRIEN LOIR

BERNARD, L. & LOIR, A. 1924. La mer et les tuberculeux. Climat marin et climat maritime. — *Presse Méd.*, **32** (57): 597-598.

BRUCE, A. & LOIR, A. 1891. Les maladies du bétail en Australie. — *Ann. Inst. Pasteur*, **5**: 177-183.

LANGLOIS, J.-P. & LOIR, A. 1902. La destruction des rats à bord des bateaux (comme mesure prophylactique contre la peste). — *Rev. Hyg. Police sanit.*, **24**: 411-422.

LOIR, A. 1881. Sur la cristallographie des aluns. — *C. R. Acad. Sci.*, **92**: 1166-1169.

LOIR, A. 1887a. Résultats pratiques de la vaccination préventive des porcs contre le rouget de 1882 à 1886 suivant le procédé Pasteur, en France et à l'étranger. — *Ann. Inst. Pasteur*, **1**: 357.

LOIR, A. 1887b. Recherche du bacille typhique dans les eaux d'alimentation de la ville de Paris. — *Ann. Inst. Pasteur*, **1**: 488.

LOIR, A. 1891a. La vaccination charbonneuse en Australie. — *Rev. scient.*, **47**: 338-340.

LOIR, A. 1891b. Action de la bactéridie charbonneuse sur les marsupiaux. — *Rev. scient.*, **47**: 809-810.

LOIR, A. 1891c. Le surmenage chez les moutons australiens, comme cause prédisposante au charbon. — *Rev. gén. sci.*, **2**: 515-516.

LOIR, A. 1892a. La microbiologie en Australie. Etudes d'hygiène et de pathologie comparée. — Thèse de médecine, éd. G. Steinheil, Paris.

LOIR, A. 1892b. La microbiologie en Australie. — *Rev. scient.*, **49**: 777-782.

LOIR, A. 1892c. L'Institut Pasteur en Australie. — La Nature, **997**: 84-87; **1000**: 134-138.

LOIR, A. 1892d. Recherches sur le charbon et la péripneumonie bovine. — *Arch. Méd. Expér.*, **4**: 813-826.

LOIR, A. 1893a. Chez les aborigènes australiens. — *La Nature*, **1047**: 55-58; **1050**: 103-106.

LOIR, A. 1893b. Les lapins en Australie. — *Rev. Scient.*, **51**: 513-518.

LOIR, A. 1894a. Les maladies contagieuses de l'homme et des animaux en Australie. — *Rev. gén. Sci.*, **5**: 7-11.

LOIR, A. 1894b. Statistique des Tunisiens traités à l'I.P. de Paris. — *Rev. tunisienne* (janvier).

LOIR, A. 1894c. Fondation d'une station antirabique à Tunis. — *Ann. Inst. Pasteur*, **8**: 346-348.

LOIR, A. 1894d. Epidémie de charbon symptomatique en Tunisie sur des bœufs âgés de douze, dix, neuf et sept ans. — *Revue de l'Institut de Carthage* (avril).

LOIR, A. 1894e. Tuberculose de la chèvre. — *Revue de l'Institut de Carthage* (juillet).

LOIR, A. 1896. L'hygiène et les conditions sanitaires en Tunisie. — *Rev. gén. Sci.*, **7**: 1038-1046.

LOIR, A. 1897a. La vaccination obligatoire dans les pays musulmans. — *Rev. Scient.*, **60**: 367-370.

LOIR, A. 1897b. La vinification dans les pays chauds, par le procédé Rosenstiehl. — *Bull. de la Direction de l'Agriculture et du Commerce* (Tunis).

LOIR, A. 1898. La question de la vaccination obligatoire en Tunisie. — Conférence consultative de Tunisie, Tunis.

LOIR, A. 1899. La circoncision chez les indigènes tunisiens. — *Rev. tunisienne* (juillet), pp. 347-352.

LOIR, A. 1900a. Usages et coutumes au moment de la mort chez les Tunisiens. — *Rev. Scient.*, **66**: 232-239.
LOIR, A. 1900b. Les eaux minérales et thermales de Tunisie. – *Rev. gén. Sci.*, **11**: 630-637.
LOIR, A. 1901. Pasteur à Arbois. — *Rev. gén. Sci.*, **12**: 820-823.
LOIR, A. 1902a. Notes on Rhodesia from a bacteriological point of view. — *Proc. Rhodesia Scient. Org.*, **3**: 85-100.
LOIR, A. 1902b. Statistique de l'Institut antirabique de Tunis. — *Ann. Inst. Pasteur*, **16**: 386-390.
LOIR, A. 1903a. La Rage dans l'Afrique du Sud. — *Ann. Inst. Pasteur*, **17**: 298-302.
LOIR, A. 1903b. Alimentation et maladies spéciales aux indigènes de la Rhodésie dans les mines d'or. La bière des Cafres. — *Rev. Hyg. Police sanit.*, **25**: 909-921.
LOIR, A. 1903c. La destruction des termites dans les pays chauds. — *La Nature*, **1572**: 88.
LOIR, A. 1903d. Nouveau procédé de désinfection des bateaux: l'appareil de Clayton. — *La Nature*, **1580**: 219.
LOIR, A. 1903e. Moyen de destruction des rats. — *Le Caducée*, pp. 215-218.
LOIR, A. 1903f. La main-d'œuvre dans les mines d'or du Sud de l'Afrique, la bière des Cafres. — *La Nature*, **1587**: 327.
LOIR, A. 1903g. Le chemin de fer du Cap au Caire. — *La Nature*, **1591**: 403.
LOIR, A. 1903h. La lutte pratique contre la malaria. — *In*: CHALLAMEL, A. (ed.), Paris, 13 pp.
LOIR, A. 1904a. La conservation du maïs à bord des bateaux. — *Le Caducée*, p. 126.
LOIR, A. 1904b. La fièvre jaune à Rio de Janeiro. — *Le Caducée*, p. 257.
LOIR, A. 1904c. La lutte pratique contre les maladies vénériennes dans les colonies. — *Le Caducée*, pp. 20-22.
LOIR, A. 1905. Désinfection des navires par le gaz sulfureux. — *La Nature*, **1694**: 569-570.
LOIR, A. 1908. Canada et Canadiens. — Ed. Guilmoto, Paris, 370 pp.
LOIR, A. 1910. Les moustiques au Havre. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **9** (septembre).
LOIR, A. 1911a. L'université de Normandie au Havre. — *Bull. Soc. Géol. Normandie*, **30**: 1-19.
LOIR, A. 1911b. Programme de recherches océanographiques dans la Baie de Seine. — *Bull. Soc. Géol. Normandie*, **30**: 35-50.
LOIR, A. 1911c. Destruction des rats. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **1** (janvier).
LOIR, A. 1911d. Enquête sur la fièvre typhoïde au Havre en 1911. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **10** (octobre).
LOIR, A. 1911e. Lait condensé, lait sec et mortalité infantile. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **11** (novembre).
LOIR, A. 1912a. Histoire naturelle des mouches. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **6** (juin).
LOIR, A. 1912b. Lait condensé et diarrhée d'été. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **6** (juin).
LOIR, A. 1912c. Question havraise d'exportation: la dourine. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **7** (juillet).
LOIR, A. 1912d. Mode d'emploi du lait condensé. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **8** (août).
LOIR, A. 1912e. Association Britannique pour l'Avancement des Sciences. Congrès de Dundee en 1912. — *Bull. Bur. hyg. du Havre*, **10** (octobre).
LOIR, A. 1912f. Les Conserves de Lait (lait condensé, lait sec, lait stérilisé en bouteille, ...) dans leur rapport avec l'hygiène des enfants du premier âge. — Ed. Masson, Paris.
LOIR, A. 1912g. Comment on lançait une affaire coloniale il y a cent ans. — *Bull. Géog. hist. descript.* (**1-2**).
LOIR, A. 1912h. Mes missions Pasteur en Australie, en Afrique (Rhodésie) et au Canada. — Conférence donnée le 12 mai 1912 à la Faculté de Médecine de Paris pour la Société Centrale de l'A.P.M.

LOIR, A. 1913*a*. Destruction des lapins dans les cimetières de Rouen. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **1** (janvier).

LOIR, A. 1913b. Royal Institute of Public Health. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **3** (mars).

LOIR, A. 1913c. Le lait, véhicule de germes infectieux. Discussion à la réunion sanitaire provinciale de 1912. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **5** (mai).

LOIR, A. 1913d. Education du personnel subalterne des Bureaux d'Hygiène en Angleterre. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **9** (septembre).

LOIR, A. 1913e. Institut commercial maritime du Havre. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **11** (novembre).

LOIR, A. 1913f. Visite au Bureau d'Hygiène à Birmingham. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **12** (décembre).

LOIR, A. 1914. Ville du Havre. Commission consultative du Bureau municipal d'Hygiène. Rapport sur l'année 1913. — *Le Havre Eclair,* Impr.

LOIR, A. 1917a. Oswaldo Cruz. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **4** (avril).

LOIR, A. 1917b. L'océanographie au Havre pendant et après la guerre. — *Recueil des publications de la Société havraise d'Etudes diverses.*

LOIR, A. 1918a. Lesueur, dessinateur naturaliste. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **7** (juillet).

LOIR, A. 1918b. Le XXVe anniversaire de la fondation de l'Institut Pasteur de Tunis. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **9** (septembre).

LOIR, A. 1918c. Les Indésirables. L'immigration à l'heure actuelle. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **12** (décembre).

LOIR, A. 1918d. Fondation d'un Institut Océanographique de l'Université de Caen au Havre. — *Musea,* Rev. Assoc. Muséums de Province, **4** (novembre).

LOIR, A. 1918e. Exposé des titres et fonctions du Docteur Adrien Loir (reproduction du livret original complété par les soins de sa petite-fille Mme Michel-Loir). — Archives Mme Michel-Loir.

LOIR, A. 1923. Médecine et Voyages au long Cours. — *Musea* (Bull. trim. réunis. Soc. Amis Inst. Océan. du Havre et de l'Ass. Conserv. Coll. Publiques de France), **6** (24-25): 10-14.

LOIR, A. 1924. Thérapeutique et voyages au long cours. — Librairie Baillière, Paris, 35 pp. (2e éd. en 1925).

LOIR, A. 1925. Note sur la fondation de l'Institut Pasteur de Tunis. — *Arch. Inst. Pasteur Tunis,* **10**: 288-289.

LOIR, A. 1926. La cure de bateau. — *Bull. Soc. Amis Inst. Océan. du Havre* (8e année), **30-31**: 11-14.

LOIR, A. 1930. Rapport à l'occasion de l'Exposition de Chats de Février 1930. — Cat Club de Paris.

LOIR, A. 1931. Leçon d'ouverture. Université Laval de Montréal, Faculté de Médecine. — *Bull. Soc. Linnéenne Seine Marit.* (juin), pp. 56-71.

LOIR, A. 1932. Le Prince d'Oldenbourg, initiateur de l'Alliance Franco-Russe, et ses relations avec Pasteur. — *Paris méd.,* **86**: 289-297.

LOIR, A. 1933a. A propos des croisières au long cours. — *Bull. Soc. Amis Inst. Océan. du Havre* (15e année), **44** (septembre): 5-6.

LOIR, A. 1933b. A propos des croisières au long cours. — *Bull. Soc. Amis Inst. Océan. du Havre* (15e année), **45** (décembre): 4-6.

LOIR, A. 1934. Les velins de Ch. Lesueur. — *Bull. Soc. Amis Inst. Océan. du Havre* (16e année), **46**: 4-5.

LOIR, A. 1935. Les rats et le chat ratier. — Ed. Vigot, Paris, 16 pp.

LOIR, A. 1936*a*. La lutte contre la fièvre typhoïde — *Art et Médecine* (janvier), pp. 6-11.

LOIR, A. 1936b. Au Canada, il y a trente ans... — *Recueil des publications de la Société Havraise d'Etudes Diverses* (103e année), pp. 158-167.

LOIR, A. 1937. Dans la région du Zambèze, il y a trente-cinq ans. — *Recueil des publications de la Société Havraise d'Etudes Diverses* (104e année), pp. 33-43.

LOIR, A. 1938. A l'ombre de Pasteur. — Le Mouvement Sanitaire.

LOIR, A. & Ducloux, E. 1894. Contribution de la diphtérie aviaire en Tunisie. — *Ann. Inst. Pasteur*, **8**: 599-608.

LOIR, A. & LEGANGNEUX, H. 1914. Vinaigre et prophylaxie de la fièvre typhoïde. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **4** (avril).

LOIR, A. & LEGANGNEUX, H. 1916. La lutte antituberculeuse au Havre. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **6** (juin).

LOIR, A. & LEGANGNEUX, H. 1917a. L'enfance au Havre pendant la guerre. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **2** (février).

LOIR, A. & LEGANGNEUX, H. 1917b. L'enfance au Havre en 1916. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **9** (septembre).

LOIR, A. & LEGANGNEUX, H. 1917c. Les produits de la mer. Océanographie pratique. — Ed. Challamel, Paris, 200 pp.

LOIR, A. & LEGANGNEUX, H. 1918. L'enfance au Havre en 1917. — *Bull. Bur. hyg. du Havre,* **10** (octobre).

LOIR, A. & LEGANGNEUX, H. 1920 Nos ennemis les rats. — Publication du Muséum d'Histoire naturelle du Havre, 50 pp.

LOIR, A. & LEGANGNEUX, H. 1935. Inspection médicale des écoles. — Librairie Baillière, Paris, 46 pp.

LOIR, A. & LEGANGNEUX, H. Précis de muséologie pratique. — Publication du Muséum d'Histoire naturelle du Havre, 107 pp. (document non daté).

LOIR, A., LEGANGNEUX, H. & PEAU, E. 1918. Le mouvement océanographique au Havre. Programme des Etudes. — Bull. Bur. hyg. du Havre, **11** (novembre).

LOIR, A. & LOIR, H. 1931. Le chat, son utilité. La destruction des rats. — Librairie Baillière, Paris, 159 pp.

LOIR, A. & MOULINE, J. 1897. Recherches sur les ferments oléiques. — *Bull. de la Direction de l'Agriculture et du Commerce*, Tunis.

LOIR, A. & PANET, A. 1897. Sérothérapie du Rouget des porcs. — *Bull. Soc. Biol.* (5 juin).

LOIR, A. & STANLEY, M. 1891. Le charbon chez les marsupiaux. — Report Board of Health, Sydney.

VIGNE, C. & LOIR, A. 1913. Le Bureau d'Hygiène, son organisation, son fonctionnement. — Librairie Baillière, Paris, 100 pp.