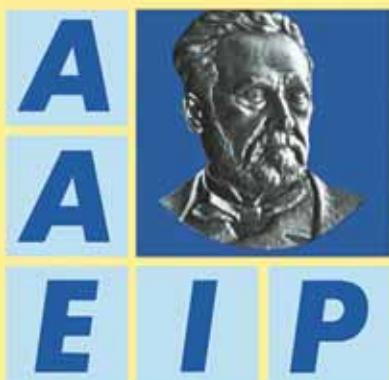

ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'INSTITUT PASTEUR



MARS 2012

Vol. 54 - N° 210

TOXOPLASMOSE ET HELMINTHIASES

SOMMAIRE

LE MOT DU PRÉSIDENT :

- MEMBRES CORRESPONDANTS DE L'AAEIP : *QUID ?* p. 3

TOXOPLASMOSE ET HELMINTHIASES

- **ÉDITORIAL : DÉFENSE ET ILLUSTRATION DE LA PARASITOLOGIE MÉDICALE** p. 4
(*Defence and illustration of the medical parasitology*)
Jean-François PAYS
- **LA TOXOPLASMOSE : QUELLES ACTUALITÉS EN 2012** p. 6
(*Toxoplasmosis: What news in 2012 ?*)
Isabelle VILLENA
- **DEUX HELMINTHIASES HISTORIQUES : DRACUNCULOSE ET BILHARZIOSE** p. 11
(*Two historic helminthiasis: dracunculiasis and schistosomiasis*)
Jean-Philippe CHIPPAUX

HISTOIRE

- **ÉVOLUTION DU RÉSEAU DES INSTITUTS PASTEUR** (1^{ère} partie) p. 14
Alain CHIPPAUX
- **MÉDECIN À BORD DU « PASTEUR » - Transport de Troupes vers l'Indochine (1951 – 1953) -** p. 20
Pierre JAME

VIE DE L'AAEIP

- **VIE DES COMMISSIONS** p. 24

• AUTRES ACTIVITÉS

- **Présence de l'AAEIP aux Journées Internationales de Biologie** p. 24
Claude MARQUETTY
- **Pasteurdon 2011 : l'AAEIP solidaire de l'Institut Pasteur** p. 25
M.D.
- **CARNET DE L'AAEIP**
- **HOMMAGE À EDITH BAR-GUILLOUX** p. 25
Paulette DUC-GOIRAN, Pascal GAUDUCHON, Andrée DEVILLECHABROLLE et Yvonne LE GARREC

NOUVELLES DE L'INSTITUT PASTEUR p. 27

INFORMATIONS p. 33

LIVRES p. 34

- **MÉDECIN DE COEUR, SCIENTIFIQUE D'ESPRIT**
Jacques THEZE (analyse par MVH)
- **LE SANG – ARTS – SCIENCES - VIE**
Ouvrage collectif (analyse par Jean-Paul SALEUN)

**CONSEIL D'ADMINISTRATION,
BIENFAITEURS ET SECRETARIAT** p. 35

COTISATION ET ABONNEMENT

Cotisation annuelle (2012)	33 euros
Abonnement (2012) au tarif préférentiel pour les membres de l'Association	47 euros
Total ¹	80 euros
Abonnement d'un an : 2012 (4 numéros) pour les non membres	49 euros
Prix du numéro	15 euros

¹ Les tarifs sont dégressifs : couples adhérents (94 euros), retraités (68 euros), couples retraités (78 euros), étudiants non titulaires d'un emploi rémunéré (à partir de 14 euros).

Bulletin publié par **L'ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'INSTITUT PASTEUR**

Directeur de la Publication : **Docteur Michel DUBOS**

La revue comprend 32 pages avec les publicités

ISSN 0183-8849 - Inscription à la Commission paritaire N° 0310 G 86175 - Dépôt légal 1^{er} trimestre 2012

Conception-Edition : **OPAS** - RCS Paris B 333 953 123
41, rue Saint-Sébastien - 75011 PARIS - Tél. 01 49 29 11 20
Editeur Conseil : J.P. KALFON - Imprimerie :

LE MOT DU PRÉSIDENT

MEMBRES CORRESPONDANTS DE L'AAEIP : QUID ?

J'ai eu maintes fois l'occasion de souligner le caractère crucial que représente le recrutement de nouveaux membres pour la survie de notre Association. A plusieurs reprises, j'ai fait appel à chacun d'entre vous pour susciter de nouvelles adhésions parmi vos connaissances, soit à titre de «membres titulaires» s'il s'agit d'anciens élèves, d'anciens stagiaires ou d'anciens cadres scientifiques de l'Institut Pasteur (IP), soit à titre de «membres correspondants» si les intéressés n'ont pas reçu cette formation ni exercé ces responsabilités.

Pour remplir cette mission d'«agents recruteurs», vous savez, bien évidemment, détailler et faire valoir les objectifs de l'AAEIP : entretenir, dans un climat d'amitié, des liens entre tous les maillons de notre réseau, servir le patrimoine culturel de l'IP et contribuer à son rayonnement. En revanche, la notion de «membre correspondant» vous est moins familière et mérite peut-être d'être précisée.

Les nouveaux statuts de l'AAEIP, approuvés lors de l'Assemblée générale 2009, ont élargi les conditions d'admission à notre Association, au profit d'une nouvelle catégorie de membres constituée de *personnes physiques ou morales manifestant leur intérêt pour les objectifs de l'AAEIP*.

• Qui peut prétendre à devenir membre correspondant de l'AAEIP ?

- les actuels abonnés extérieurs à notre Bulletin trimestriel,
- les personnels scientifiques des établissements du Réseau international des Instituts Pasteur (RIIP) et Instituts associés,
- les enseignants, chercheurs ou praticiens d'universités ou d'institutions de recherche françaises ou étrangères,
- les personnes ayant satisfait à un enseignement organisé par un établissement du RIIP,
- les conjoint(e)s d'anciens membres titulaires de l'AAEIP,
- toute personne soucieuse d'être informée des avancées des sciences biologiques ou intéressée par des articles épistémologiques, historiques ou généraux, relatifs aux disciplines microbiologiques ou aux pastoriens illustres.

Quels services leur sont offerts ?

Les membres correspondants bénéficient des *mêmes services* que ceux offerts aux membres titulaires :

- Bulletin de liaison trimestriel,
- site web (pages réservées), annuaire, entraide, activités culturelles (dont voyages), informations diverses...,
- accès gratuit à la Médiathèque scientifique de l'IP,
- parrainage pour l'organisation de journées scientifiques...

Ils appartiennent ainsi au Réseau des Anciens Elèves et Anciens Stagiaires de l'Institut Pasteur, qui jouit d'une grande notoriété et qui constitue une source de contacts, de liens et d'informations utilisables à des fins professionnelles ou personnelles.

Nommés par le Conseil d'Administration¹, les membres correspondants peuvent assister aux Assemblées générales en ayant voix consultative. Ils sont tenus d'acquitter une cotisation annuelle.

Vous voici donc tous «armés» pour faire connaître notre Association ou rappeler son existence et pour donner envie d'y adhérer. Je tiens à remercier ici ceux d'entre vous qui ont permis le recrutement récent d'un certain nombre de membres titulaires et d'une dizaine de membres correspondants. Plus que jamais l'AAEIP compte sur votre force de persuasion pour compléter les mesures nouvelles adoptées par le Conseil d'Administration afin de conforter nos ressources et d'améliorer notre «visibilité» ainsi que notre attractivité.

Il est indispensable que chacun d'entre nous manifeste sa volonté d'assurer la continuité de nos actions et ainsi d'agir sur notre propre destin.

Soyons déterminés et unissons nos efforts : *il faut s'acharner, et quand on s'acharne, on parvient à la victoire*².

Michel DUBOS

¹ Demandes d'admission disponibles auprès de notre Secrétariat ou sur le site web de l'AAEIP

² Sœur Emmanuelle

ÉDITORIAL

DÉFENSE ET ILLUSTRATION DE LA PARASITOLOGIE MÉDICALE ⁽¹⁾

Jean-François PAYS ⁽²⁾

C'est en vain que l'on cherchera dans les dictionnaires que l'on consulte d'ordinaire la définition du mot «parasite» dans son sens restreint d'objet de la parasitologie. Cette définition devrait être : *eucaryote passant au moins une partie de sa vie aux dépens d'une autre espèce d'être vivant appelée hôte, sans le détruire, mais en lui portant préjudice*. En remplaçant «eucaryote» par organisme ou micro-organisme, ou en se contentant de caractériser un parasite par son mode de vie, les définitions données par ces ouvrages font entrer les bactéries pathogènes ainsi que les virus dans le champ de la parasitologie, alors que celui-ci se limite en principe à certains protozoaires, métazoaires, algues et champignons. La parasitologie médicale toutefois, discipline créée en 1906 à Paris par Raphaël Blanchard par transformation de sa chaire d'Histoire naturelle médicale dont dépendait alors la bactériologie encore adolescente, contribue à entretenir dans ce domaine une certaine confusion.

De nombreux parasites eucaryotes sont en effet transmis par des **insectes-vecteurs** chez lesquels ils se multiplient et se transforment et qui sont, eux-mêmes, des parasites temporaires puisqu'ils dépendent d'un hôte capable de leur fournir une quantité suffisante de sang dont ils le spolient. Un médecin parasitologue se doit donc d'être un bon entomologiste, mais le débordement de la parasitologie médicale sur d'autres disciplines ne s'arrête pas là. Comme les insectes précités sont également vecteurs de bactéries et de virus, l'étude de l'épidémiologie des arboviroses et des bactérioses à transmission vectorielle comme la peste, les rickettsioses, les borrélioses ou les bartonnelloses continue d'être revendiquée par la parasitologie médicale, même si la virologie a pris aujourd'hui une place qu'elle avait longtemps délaissée dans le domaine de l'épidémiologie des maladies dues aux virus transmis par des arthropodes. Ainsi, en 1943, dans la dernière édition de son *Précis de Parasitologie*, ouvrage de renommée internationale, Emile Brumpt consacrait plus de cinq cents pages non seulement aux tiques, punaises, phlébotomes, mouches et moustiques, mais aussi à la fièvre jaune, à la peste, à la fièvre d'Oroya, au typhus exanthématique, aux fièvres récurrentes, à la dengue et à bien d'autres fièvres exotiques. Si on ajoute à cela la nécessité, pour un médecin parasitologue se voulant performant dans sa spécialité, d'avoir, outre une bonne expérience clinique, de solides

connaissances en biologie et dans les domaines de la malacologie, de la mammalogie et d'une façon plus générale dans ceux des sciences de la nature, comme dans ceux de l'économie de la santé et même de l'anthropologie sociale et culturelle, on constate qu'il est vraiment difficile de fixer des limites à cette **discipline protéiforme** qui présente, en contre-partie du foisonnement de ses centres d'intérêt, le risque de mal étreindre en voulant trop embrasser.

Paradoxalement, alors que la parasitologie continue d'occuper une place de premier plan en médecine vétérinaire, et que les chercheurs en biologie utilisent fréquemment les parasites comme modèles pour étudier notamment les mécanismes qui régissent les relations hôtes/agents pathogènes, la **parasitologie médicale**, au plan hospitalo-universitaire, est une discipline aujourd'hui en déclin, comme si elle était **victime de ses succès**. En effet, en Europe de l'Ouest, le contrôle des viandes et l'amélioration considérable de l'hygiène a fait pratiquement disparaître les verminoses depuis déjà une bonne trentaine d'années, à l'exception de quelques cas de taeniasis à *T. saginata* et d'oxyurose. D'autre part, la mise sur le marché de médicaments, et notamment celle d'anthelminthiques extrêmement efficaces et quasiment dépourvus d'effets secondaires, utilisables sans précaution particulière par les médecins généralistes, a envoyé aux oubliettes le temps pourtant pas si lointain où la plupart des anti-parasitaires n'étaient pas sans présenter quelque ressemblance avec les poisons des Borgia. Dans les pays en voie de développement pour lesquels le fardeau des parasitoses reste encore très lourd, des progrès notables ont été également accomplis. Grâce au métronidazole et à ses analogues, l'amibiase invasive s'y traite aujourd'hui avec une facilité déconcertante. Dans les pays où l'onchocercose était responsable de centaines de milliers de cas de cécité, cette filariose, grâce à l'ivermectine, n'est plus un problème de santé publique majeur et son élimination est même envisagée pour les années à venir. Les schistosomoses sont en recul grâce au praziquantel, de même que les parasitoses intestinales, grâce à des traitements de masse répétés par le mébendazole ou l'albendazole, et ce, en dépit des réinfestations qui sont permanentes. Sur le front des trypanosomoses, la transmission vectorielle de la maladie de Chagas a chuté de manière spectaculaire dans de nombreux pays d'Amérique latine. En Afrique, la maladie du

¹ *Defence and illustration of the medical parasitology*

² - Faculté de Médecine Necker-René Descartes – Paris V

156 rue de Vaugirard, 75015 Paris – pays@necker.fr

- CENPETROP (Corrientes) – Université du Nordeste – Argentine

- Société de Pathologie Exotique

sommeil qui, à la fin de années 90, avait ré-atteint des taux d'incidence proches de ceux qui existaient avant Jamot, semble à nouveau sous contrôle. L'abandon progressif du traitement de sa phase dite «de polarisation cérébrale» par un dérivé arsenical trivalent au profit de l'association nifurtimox-difluoro-méthylornithine est en outre un bel exemple de ce que nous disions précédemment au sujet des poisons. Les plus optimistes enfin prévoient pour l'année 2015 une réduction drastique de la morbidité du paludisme, avec une mortalité proche de 0. Mais cela est une tout autre histoire...

Aujourd'hui, le champ de la parasitologie médicale pratiquée en dehors des pays en voie de développement se limite donc, peu ou prou, aux parasites dits **opportunistes**, terme à la fois bien et mal choisi puisque la plupart d'entre eux, en tuant leur hôte, ne profitent des circonstances offertes que le temps d'adopter un comportement suicidaire. La notion d'opportuniste a fait florès avec la multiplication des cas d'immunodépression induite, puis surtout, acquise, avec l'apparition du Sida, ce qui a redonné, jusqu'à l'arrivée des trithérapies, un regain d'intérêt fugace pour la discipline. Les complications qui découlent de l'utilisation de plus en plus fréquente des immunosuppresseurs a permis ensuite à la **mycologie médicale**, qui constitue une branche pratiquement autonome de la parasitologie médicale pour laquelle la notion d'opportunisme est fondamentale, de continuer de garder un rôle d'auxiliaire de premier plan auprès des services d'hématologie, de cancérologie et de ceux pratiquant des transplantations. Parasitologie animale médicale et mycologie médicale ont en commun l'importance des examens macro et microscopiques dans l'identification des agents pathogènes dont elles s'occupent, ainsi que le fait de ne s'intéresser qu'à des eucaryotes : métazoaires et protistes dans le premier cas et mycètes dans le second. Par contre, la plupart des traits qui caractérisent l'épidémiologie des mycoses systémiques, notamment l'absence de cycle et de vecteur, ainsi que l'importance des méthodes de culture utilisées pour identifier les champignons microscopiques pathogènes, notamment les levures, apparentent plutôt la mycologie médicale à la bactériologie.

Contrairement à ce qui se dit habituellement, les étudiants en médecine d'aujourd'hui, bien qu'élevés au lait

de la biologie moléculaire, ne sont pas allergiques à la parasitologie. Pour peu que celui qui est chargé de la leur enseigner y prenne de la peine, ils apprécient souvent l'ouverture de cette discipline sur le monde, l'extrême diversité des sujets abordés, le côté spectaculaire et «exotique» de certaines affections. Ils acceptent même, sans trop rechigner, de mémoriser ces fameux **cycles polyhétéroxènes** utilisés trop souvent pour caricaturer la discipline, alors qu'ils ne sont qu'une illustration magistrale de ce que peut produire, dans le domaine du vivant et de son évolution, la **rencontre du hasard et de la nécessité**.

Pionnière de la transdisciplinarité, sœur aînée de la bactériologie, puis étroitement liée dans un second temps au concept de Pathologie Exotique et à la chaire du même nom qui avait alors le même titulaire, la parasitologie médicale ne se conçoit, à mon sens, que comme une discipline bio-clinique, à l'image de ce qu'elle était lors de sa création. Le fait de l'avoir dépouillée dans les années 80 de ses volets épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques pour des raisons sur lesquelles il n'y a pas lieu de revenir ici, et de lui avoir fait subir ainsi le sort des hôtes de Procuste pour la faire entrer dans le lit de la microbiologie, l'a condamnée à terme à disparaître comme discipline hospitalo-universitaire autonome. Certains s'en sont alors réjouis et ont trouvé cela conforme à l'ordre des choses et à l'esprit du temps. Ceux qui, dans la ligne de pensée d'Emile et L.C. Brumpt, ont toujours considéré qu'être médecin-parasitologue, c'était combiner avant tout, vis-à-vis d'une maladie infectieuse, le regard du clinicien à celui du biologiste, de l'épidémiologiste, du naturaliste et de l'anthropologue, l'ont profondément regretté. Je ne doute pas, pour ma part, qu'il existera toujours des médecins passionnés par ce type d'approche et soucieux d'avoir, pour employer un mot cher aux ethnologues, une **vision holistique des complexes pathogènes** dont ils auront à s'occuper, ainsi que des maladies qui y seront liées et qu'ils devront prendre en charge. Qu'ils soient bactériologistes, virologues ou parasitologues, peu importe ! Ce sont eux qui se conduiront comme les vrais héritiers de la parasitologie médicale des temps héroïques, et non ceux qui se contenteront, au sein d'un grand laboratoire de microbiologie, du petit coin de pailleuse qu'on aura bien voulu leur laisser.

LA TOXOPLASMOSE - état de la situation en 2012 -

Isabelle VILLENA

Hôpital Maison Blanche, Reims Cédex⁽¹⁾

RÉSUMÉ

La toxoplasmose est une affection transmise par un protozoaire, *Toxoplasma gondii*, parasite cosmopolite et ubiquitaire, infectant tous les animaux à sang chaud. C'est une infection fréquente en France. Généralement bénigne, elle peut être sévère dans deux circonstances : chez la femme enceinte, lorsqu'elle est transmise au fœtus (donnant lieu à une toxoplasmose congénitale avec de possibles séquelles neurologiques et ophtalmologiques) et chez l'immunodéprimé, où elle peut être à l'origine d'une toxoplasmose potentiellement mortelle. Des formes sévères sont à signaler en Guyane, liées à la virulence de souches de génotypes différents de ceux circulant en France métropolitaine. La contamination humaine est essentiellement due à l'ingestion de kystes présents dans les viandes insuffisamment cuites ou d'oocystes présents dans les végétaux souillés par les fèces de chat. Les mesures préventives doivent cibler ces modes de contamination. Les progrès du diagnostic biologique permettent de reconnaître rapidement une infection évolutive et de conduire à un traitement en cas de forme grave de la maladie. Chez les femmes enceintes, la législation française impose la détermination du statut sérologique pour repérer les femmes séronégatives à risque de séroconversion pergestationnelle, et donc de transmission potentielle au fœtus. La séroprévalence et l'incidence de l'affection diminuant régulièrement en France depuis 30 ans, ce programme pourrait être reconsidéré par les autorités de santé dans les années à venir.

INTRODUCTION

La toxoplasmose est une affection transmise par un protozoaire *Toxoplasma gondii*, parasite ubiquitaire touchant tous les mammifères à sang chaud. La contamination humaine est essentiellement due à l'ingestion de kystes présents dans les viandes insuffisamment cuites ou d'oocystes présents dans les végétaux souillés par les fèces de chat. Environ 45% de la population adulte est infectée en France, l'affection étant le plus souvent inapparente. La gravité est liée au risque de transmission fœtale du parasite en cas de contamination survenant pendant la grossesse mais, en France, de récentes données rapportent un nombre de cas de toxoplasmose congénitale relativement modéré (autour de 300 cas par an). Une autre circonstance où l'infection toxoplasmique peut s'avérer grave est observée chez les immunodéprimés. Peu de progrès thérapeutiques ont été faits ces dernières années, les médicaments actifs sur le parasite étant peu nombreux. Le diagnostic biologique a évolué, comportant des techniques immunologiques performantes et des méthodes de biologie moléculaire développées dans des centres spécialisés. Nous aborderons ici divers aspects de la toxoplasmose en nous attachant aux données les plus récentes concernant la France, issues notamment du Centre National de Référence (CNR) de la Toxoplasmose, créé depuis 2006 et structuré en réseau national (<https://www.chu-reims.fr/professionnels/cnr-toxoplasmose-1>).

1. TOXOPLASMA GONDII

Toxoplasma gondii est un parasite intra-cellulaire obligatoirement, appartenant à l'ordre des Coccidies, phylum Apicomplexa. Il a été découvert en 1908 par Nicolle et Manceaux à l'Institut Pasteur de Tunis. Le cycle parasitaire (Fig. 1), décrit de façon complète par Frenkel en 1969, comporte une **multiplication asexuée** qui s'effectue dans différents tissus chez les mammifères homéothermes et les oiseaux (hôtes intermédiaires) et une **multiplication sexuée** qui s'effectue dans l'épithélium digestif des chats et autres félinidés (hôtes définitifs). Le chat excrète dans ses fèces des oocystes qui ne sont pas directement infectants lors de leur émission ; ils le deviennent après sporulation (1 à 5 jours) et sont alors source potentielle de contamination pour les autres hôtes par ingestion. L'excrétion fécale des oocystes dure 7 à 15 jours après la contamination, le temps que l'immunité active soit mise en place. La dissémination des oocystes dans l'environnement est incomplètement comprise [18]. Chez l'hôte intermédiaire, les oocystes ingérés sont lysés dans l'estomac et libèrent des formes qui se disséminent rapidement dans la circulation sanguine (tachyzoïtes). Après une parasitémie brève de quelques jours, les parasites s'enkystent (sous forme de bradyzoïtes) dans tous les tissus, en particulier les muscles striés et le cerveau. Ces kystes peuvent alors être source de contamination de l'hôte définitif ou d'un nouvel hôte intermédiaire, par ingestion (carnivorisme).

¹ Laboratoire de Parasitologie-Mycologie, Centre National de Référence de la Toxoplasmose, Centre de Ressources Biologiques Toxoplasma, Hôpital Maison Blanche, 45 rue Cognacq-Jay; 51092 Reims Cédex EA 3800, UFR Médecine, 51 rue Cognacq-Jay, 51095 Reims Cédex.

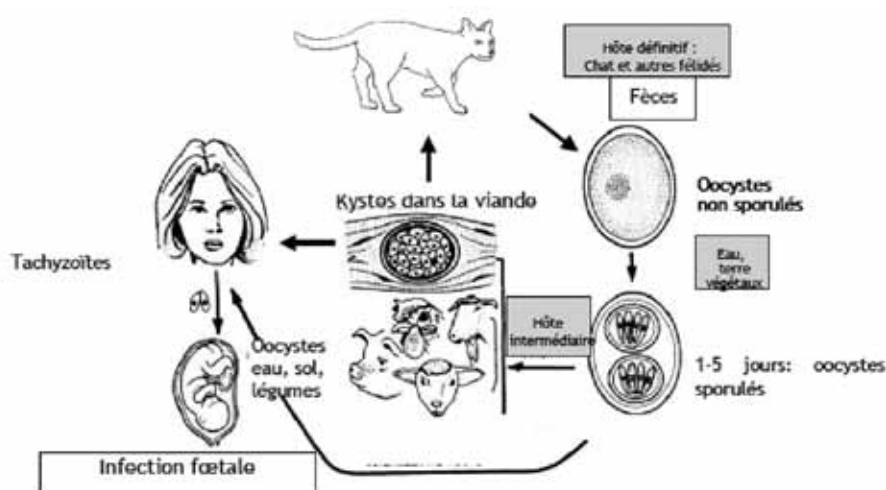


Figure 1 : Cycle de *Toxoplasma gondii* (d'après Dubey et Beatty, 1988).

Trois principaux génotypes de *T. gondii* (génotypes I, II et III) sont identifiés, équivalents à des lignées clonales stables dans le temps et l'espace [16, 22]. Des transferts génétiques peuvent conduire à des isolats atypiques, se caractérisant par la présence d'allèles uniques, non retrouvés parmi les allèles classiques des trois génotypes majeurs [2, 13]. Tous les génotypes peuvent infecter l'homme, mais une large prédominance du génotype II est observée en France métropolitaine [3]. Certains génotypes très virulents circulent en Amérique du Sud et notamment en Guyane [8].

2. ÉPIDÉMIOLOGIE

Le parasite étant ubiquitaire, la toxoplasmose est retrouvée sur tous les continents, mais avec une séroprévalence très variable d'un pays à l'autre et même d'une région à l'autre. En France, la séroprévalence est en constante diminution (autour de 82% dans les années 1960, elle était de 44% en 2003 [5]) ; les dernières données recensées fin 2010 devraient être connues en 2012. Cette diminution peut s'expliquer par de nombreux changements de mode de vie (hygiène, alimentation) et de conditions d'élevage ayant permis de limiter l'exposition de la population.

Les principaux modes de contamination sont d'origine alimentaire. L'homme se contamine habituellement en ingérant les kystes présents dans des produits carnés de mammifères (y compris venaisons), ou des oocystes provenant des matières fécales d'un chat infecté et souillant les légumes, les fruits, l'eau, les mains [1]. La contamination par ingestion de tachyzoïtes circulants (par exemple, *via* le lait cru) est possible, mais exceptionnelle. Les risques de transmission interhumaine sont plus rares. Ils sont observés en cas de transmission congénitale, lorsqu'une femme enceinte s'infecte pendant la grossesse, ou bien lors de transmission de kystes à l'occasion de greffes d'organes (d'un donneur séropositif pour la toxoplasmose à un receveur séronégatif). La législation française impose la détermination du statut immunologique chez le receveur et le

donneur depuis 1997. Les infections transmises par transfusion de produits sanguins qui contiendraient des tachyzoïtes sont très exceptionnelles.

Les parts respectives de la contamination par les kystes *via* l'alimentation carnée ou par les oocystes *via* les végétaux et l'eau ne sont pas connues précisément, notamment par manque de méthodes de détection. Néanmoins, différentes enquêtes identifient la consommation de viande parmi les facteurs de risque d'infection. Ainsi, une étude menée en France sur la contamination de la viande ovine a montré que la séroprévalence globale estimée était de 17,7 % (11,6-31,5%) pour les agneaux et 89 % (73,5-100%) pour les animaux adultes [15]. Au contraire, la viande bovine paraît être une source moindre de contamination ; la prévalence chez les bovins en France a ainsi été estimée à 13,4%

(11,8-15%) (enquête menée en 2009 pour la direction générale de l'alimentation (DGAL)). Peu de cas groupés ont été décrits dans la littérature (20 épisodes publiés au niveau international depuis 1965) [1], dont un seul en France [14]. La majorité avait une cause alimentaire, notamment par consommation de viande peu cuite. Une toxi-infection alimentaire collective (avec cinq cas de toxoplasmose évolutive) a été récemment décrite, liée à la consommation de viande d'agneau [12]. Un problème de contamination humaine, consécutive à la consommation de viande de cheval importée de pays d'Amérique latine, semble émerger en France par ingestion de souches particulièrement virulentes à l'origine de toxoplasmoses sévères, voire mortelles [21]. La contamination par ingestion d'oocystes *via* les eaux de boisson a été reconnue au cours de différentes épidémies au Canada ou au Brésil. La présence d'oocystes dans les eaux a également été décrite en France [4].

3. MALADIE HUMAINE ET ANIMALE

3.1 Maladie humaine

Toxoplasmose acquise

La toxoplasmose est, le plus souvent, cliniquement inapparente chez les sujets immunocompétents (environ 80% des cas) et se traduit biologiquement par une séroconversion. Lorsqu'elle est symptomatique, la forme clinique la plus souvent observée est ganglionnaire (15 à 20% des cas), avec la présence d'adénopathies cervicales ou occipitales indolores et souples. Une fièvre et une asthénie sont très fréquemment associées ; l'asthénie peut perdurer plusieurs mois. Les symptômes régressent spontanément sans traitement. Ces formes se rencontrent plus souvent chez les adolescents et adultes jeunes. Les atteintes oculaires étaient considérées comme rares lors des infections acquises ; il s'agit essentiellement de chorioretinites actives. Leur fréquence est probablement sous-estimée en dehors de contexte épidémique particulier, comme l'épisode survenu au Canada [6]. Le diagnostic de ces formes oculaires est souvent difficile lorsque

la lésion n'est pas typique ou symptomatique. Dans une série de 62 cas, Brézin estimait que 35% des lésions étaient d'origine acquise [7].

Toutefois, des formes viscérales sévères (myocardiques, pulmonaires, oculaires ou neurologiques) peuvent être observées et sont dues, en majorité, à une infection par des souches virulentes de génotype atypique circulant notamment en Amérique du Sud. Des formes pulmonaires ont été ainsi constatées en Guyane ; leur pronostic est généralement grave lorsqu'un traitement n'est pas instauré rapidement [8, 10].

Toxoplasmose de l'immunodéprimé

Les formes sévères de toxoplasmose se rencontrent généralement chez les immunodéprimés (immunodépression cellulaire) ; dans ce cas, il s'agit le plus souvent d'une toxoplasmose due à la réactivation d'une infection ancienne (réactivation de kystes cérébraux). L'atteinte cérébrale est la plus fréquente (encéphalite localisée ou diffuse) ; chez les patients atteints de SIDA, une localisation oculaire est associée dans 10 à 20% des cas. Des formes pulmonaires ou disséminées sont rencontrées chez des patients avec un déficit profond de l'immunité cellulaire (greffés de moelle allogénique). Dans le cas des greffes, une toxoplasmose de réactivation peut survenir chez tout patient immunisé secondairement aux traitements immunosuppresseurs. Une primo-infection peut être observée à la suite d'une transmission par le greffon en cas de discordance entre le donneur (séropositif) et le receveur (non immunisé) ; ce sont les transplantations cardiaques qui sont le plus à risque.

Toxoplasmose congénitale

La toxoplasmose congénitale est secondaire au passage trans-placentaire du parasite lorsqu'une femme enceinte non immunisée contracte l'infection en cours de grossesse. De rares cas de toxoplasmoses congénitales secondaires à des contaminations pré-conceptionnelles ont été décrits, dans un contexte d'immunodépression ou non [19, 24]. Le risque de transmission materno-fœtale augmente avec l'âge de la grossesse lors de la contamination maternelle ; faible au premier trimestre (environ 6%), il est élevé en fin de grossesse (environ 80%) ; le taux global de transmission est de l'ordre de 29% [11]. La sévérité de la maladie évolue de façon inverse (formes graves en cas de transmission en début de grossesse, formes infra-cliniques en fin de grossesse). Le potentiel évolutif de la maladie est imprévisible, surtout lié à la survenue de chorioretinites tardives [25]. La France a instauré un programme de prévention de la toxoplasmose depuis 1978, régi par deux décrets (décret du 17 mars 1978 et décret du 14 février 1992). Celui de 1978, visant au dépistage sérologique systématique dans le cadre unique du certificat prénuptial, a été aboli en 2002. Seul demeure celui relatif au dépistage obligatoire et à la surveillance des femmes enceintes avant la fin du premier trimestre et jusqu'à la fin de la grossesse. Une circulaire du 27 septembre 1983 adjoint la prescription de règles hygiéno-diététiques pour les femmes

enceintes et chez les immunodéprimés non immunisés vis-à-vis de la toxoplasmose.

Depuis 2006, le CNR de la Toxoplasmose a instauré, en collaboration avec l'Institut de veille sanitaire, une surveillance de la toxoplasmose congénitale en France (métropole et DOM) grâce à un réseau de laboratoires spécialisés en charge du diagnostic de cette affection [17, 23]. Les données relatives à cette surveillance sont disponibles sur le site internet du CNR². Les résultats de cette surveillance montrent que le nombre de toxoplasmoses congénitales est constant, autour de 300 cas par an, ce qui représente, en France, une incidence de 0,3 pour 1000 naissances d'enfants vivants. Le nombre d'interruptions de grossesse liée à la toxoplasmose est de 10 à 20 par an (environ 5% des cas) ; la majorité des infections congénitales est asymptomatique à la naissance (90% des cas) et les toxoplasmoses sévères représentent moins de 4% des cas. Toutefois, ces données sont celles recueillies à la naissance, et les complications à long terme ne sont pas évaluées à ce stade.

3.2. Maladie animale

Tous les animaux à sang chaud (mammifères et oiseaux) peuvent être infectés par *T. gondii*. Leur sensibilité varie selon l'espèce et la dose infectante. Chez les mammifères domestiques et sauvages, la toxoplasmose présente généralement les mêmes caractéristiques que chez l'homme [1]. Les Félinidés sont les seuls hôtes définitifs de la parasitose, ils s'infectent par carnivorisme ou par ingestion d'oocystes. Deux phases successives surviennent au cours de l'infection (phase «intestinale» avec excrétion d'oocystes et phase «extra-intestinale» avec enkystement des parasites) ; leur primo-infection peut conduire à des troubles digestifs (diarrhées, vomissements) qui disparaissent spontanément quelques jours après l'infection. Au cours de cette période, ils excrètent plusieurs millions d'oocystes. On estime qu'environ 1% des chats sont excréteurs d'oocystes à un moment donné de leur vie ; les niveaux de séroprévalence de la toxoplasmose chez les chats sont très variables, en relation avec leur mode de vie et d'alimentation (les chats citadins chassant peu). Les phases de ré-excrétion sont possibles au cours de leur vie, mais peu analysées en dehors d'études expérimentales.

Les autres animaux sont des hôtes intermédiaires et la maladie ne semble pas poser de problème en médecine vétérinaire, excepté chez les petits ruminants (chèvres et brebis) où elle peut être responsable d'avortements, cause de pertes économiques non négligeables. Parmi les animaux reconnus comme sources d'infection chez l'homme, la prévalence de l'infection à *T. gondii* est très variable selon les espèces animales et suit un gradient décroissant selon les espèces suivantes : moutons, chèvres, porcs élevés en plein air, bovins, volailles et chevaux. Cependant, de nombreuses données sont anciennes et estimées avec des méthodes différentes, rendant les études non comparables et mériteraient d'être actualisées.

² <https://www.chu-reims.fr/professionnels/cnr-toxoplasmose-1/surveillance-de-la-toxoplasmose-congenitale/>

4. DIAGNOSTIC

Le diagnostic biologique de la toxoplasmose repose, selon le contexte clinique, sur **l'isolement du parasite ou de son ADN par biologie moléculaire ou sur la mise en évidence d'anticorps spécifiques**.

La sérologie toxoplasmique utilise des techniques variées et vise à déterminer le statut sérologique des patients (immunité ancienne, toxoplasmose acquise évolutive, toxoplasmose de réactivation...). Les différents coffrets commercialisés pour le diagnostic sont en cours d'évaluation par le CNR. Des guides d'interprétation ont récemment été publiés par le CNR (*Feuillets de biologie, janvier 2012*)³.

Le diagnostic parasitologique est réservé aux formes graves de la toxoplasmose (notamment chez les immunodéprimés) et à la toxoplasmose congénitale ; il est basé actuellement principalement sur la recherche d'ADN par biologie moléculaire, l'inoculation à la souris étant principalement réservée à l'isolement des souches responsables de l'infection (caractérisation génotypique). Selon le contexte clinique, l'ADN parasitaire est recherché dans divers prélèvements (humeur aqueuse, sang, liquide de lavage broncho-alvéolaire, liquide céphalo-rachidien, liquide amniotique, placenta, ...). Les méthodes sont développées à façon dans des laboratoires spécialisés ; il n'existe que peu de réactifs commercialisés. Le CNR établit annuellement un contrôle de qualité national pour le diagnostic anténatal de la toxoplasmose congénitale, et a émis des recommandations sur celui-ci (*Recommandations destinées aux professionnels de santé concernant le diagnostic par biologie moléculaire de la toxoplasmose congénitale, 1^{ère} Partie*)⁴.

5. TRAITEMENT

Peu de médicaments sont disponibles pour le traitement des toxoplasmoses. Ils ne sont actifs que sur les tachyzoïtes et sans effet sur les kystes. Les molécules se regroupent en deux grandes familles : la première est représentée par les **inhibiteurs de la synthèse de l'acide folique** [inhibiteurs de la déhydrofolate réductase (DHFR) avec la pyriméthamine comme chef de file, et ceux de la dihydroptéroate synthase (DHPS) représentés par différents sulfamides] et la deuxième, par les **macrolides**. Les macrolides seuls peuvent être utilisés lors des toxoplasmoses symptomatiques bénignes (spiramycine, principalement) et l'association synergique des deux familles d'antifolates est réservée aux formes graves et au traitement de la toxoplasmose congénitale (en période anténatale ou postnatale). Des résistances induites ou naturelles ont été décrites, sans que leurs mécanismes ne soient encore expliqués [20].

Chez l'immunodéprimé, plusieurs schémas ont été testés, combinant la pyriméthamine et différents macrolides lorsque les sulfamides (sulfadiazine principalement) étaient mal

tolérés. Des alternatives utilisant l'atovaquone peuvent être proposées. Un traitement prophylactique (généralement par cotrimoxazole) est recommandé chez les immunodéprimés dont le taux de CD4 est inférieur à 100/mm³. Chez les transplantés d'organes (cœur principalement), une chimioprophylaxie est également préconisée, sans schéma bien standardisé.

En France, où il existe un programme de surveillance de la toxoplasmose congénitale, la spiramycine est prescrite en vue de la réduction de la transmission lorsqu'une femme enceinte contracte l'infection. Cependant, son efficacité n'est pas, à ce jour, démontrée et suite aux recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS), un programme hospitalier de recherche clinique national est en cours, visant à évaluer cette stratégie. Lorsqu'une toxoplasmose congénitale est diagnostiquée, un traitement reposant sur la combinaison de pyriméthamine et de sulfamides est prescrit chez la femme enceinte (traitement *in utero*) et/ou chez le nouveau-né [9]. La durée de ce traitement chez l'enfant repose sur des données empiriques. Un programme hospitalier de recherche clinique national est en cours, visant à évaluer l'efficacité d'un traitement court (3 mois) *versus* un traitement long (12 mois). L'HAS sera amenée à revoir la position du programme de prévention de la toxoplasmose congénitale au vu des résultats de ces deux programmes et en considérant l'incidence des cas de cette maladie en France (rapport HAS, 2009)⁵.

CONCLUSION

La toxoplasmose est une affection cosmopolite qui touche environ 45% de la population adulte en France. Bien que le parasite ait été découvert depuis plus de cent ans, de nombreuses questions restent encore à élucider, notamment concernant la biodiversité du parasite et ses relations avec la virulence, les mécanismes d'invasion du parasite dans les tissus et les cellules et ses mécanismes d'échappement immunitaire. La toxoplasmose présente divers aspects cliniques, en fonction du parasite, mais également de l'hôte infecté. De nouvelles cibles et stratégies thérapeutiques pourraient être développées et mises en œuvre selon les génotypes parasitaires et l'épidémiologie de la maladie. Enfin, il n'existe aucune surveillance réglementaire des aliments en France, Europe et Etats-Unis, du fait principalement de l'absence de méthode normalisée développée pour la détection de *Toxoplasma* dans les denrées alimentaires ou l'environnement. Ces aspects sont en cours d'étude par différentes équipes en France ou dans le monde.

MOTS-CLÉS : *Toxoplasma gondii*, kystes, oocystes, génotypes, virulence, toxoplasmose congénitale

KEYWORDS: *Toxoplasma gondii*, cysts, oocysts, genotypes, virulence, congenital toxoplasmosis.

³ Site web : https://www.chu-reims.fr/professionnels/cnr-toxoplasmose-1/evenements-sur-la-toxoplasmose/serodiagnostic-de-la-toxoplasmose-en-2010-conduite-a-tenir-et-interpretation-en-fonction-des-profils-serologiques-obtenus-par-les-methodes-de-depistage/attachment_download/file.

⁴ Site web : <https://www.chu-reims.fr/professionnels/cnr-toxoplasmose-1/pole-biologie-moleculaire/2012-01-03.0618139916/download>.

⁵ Surveillance sérologique et prévention de la toxoplasmose et de la rubéole au cours de la grossesse, Recommandations en Santé Publique de la Haute Autorité de Santé, octobre 2009. www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-12/depistages_prenatals_obligatoires_synthese_vf.pdf

ABSTRACT

Toxoplasmosis: What news in 2012 ?

Toxoplasmosis is a disease caused by a protozoan T. gondii, cosmopolitan parasite infecting all warm-blooded animals. This infection is frequent in France. Generally benign, it can be severe in two circumstances: in pregnant women when transmitted to fetus (giving rise to congenitally toxoplasmosis with possible neurologic and ophthalmic aftereffects) and in immunocompromised patients where it can cause potentially fatal toxoplasmosis. Severe forms of toxoplasmosis can be reported in Guiana caused by the virulence of strains with genotypes different from those circulating in metropolitan France. Human contamination is mainly due to ingestion of cysts in undercooked meat or oocysts in vegetables contaminated by cat feces. Preventive measures have to target those modes of contamination. Advances in the biological diagnosis can allow to quickly recognize an active infection leading to treatment in case of severe disease. In pregnant women, French legislation imposes the determination of serologic status in order to identify risks of transmission to the fetus. The seroprevalence and the impact of infection decreasing in France since 30 years, this program could be reviewed by the health authorities in the coming years.

BIBLIOGRAPHIE

1. Agence Française de Sécurité Sanitaire et Alimentaire. Etat des connaissances et évaluation du risque lié à l'alimentation. Rapport du groupe de travail «*Toxoplasma gondii*» Toxoplasmose de Décembre 2005, pp318
2. AJZENBERG D, BANULS AL, SU C *et al.* Genetic diversity, clonality, and sexuality in *Toxoplasma gondii*. *Int J Parasitol.* 2004, **34**, 1185-96.
3. AJZENBERG D, YERA H, MARTY P *et al.* Genotype of 88 *Toxoplasma gondii* isolates associated with toxoplasmosis in immunocompromised patients and correlation with clinical findings. *J Infect. Dis.* 2009, **199**, 1155-67.
4. AUBERT D, VILLENA I. Detection of *Toxoplasma gondii* oocysts in water: proposition of a strategy and evaluation in Champagne-Ardenne Region, France. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2009, **104**, 290-5.
5. BERGER F, GOULET V, LE STRAT Y *et al.* Toxoplasmose chez les femmes enceintes en France : évolution de la séroprévalence et de l'incidence et facteurs associés, 1995- 2003. *Bull Epidemiol Hebd.* 2008, **14-15**, 117-21.
6. BOWIE WR, KING AS, WERKER DH *et al.* Outbreak of toxoplasmosis associated with municipal drinking water. *Lancet.* 1997, **350**, 173-7.
7. BREZIN AP, DELAIR-BRIFFOD E. Toxoplasmose oculaire. *In : E.M.C.Ophthalmologie* 2003; 21-230-B-15, 14pp.
8. CARME B, BISSUEL F, AJZENBERG D *et al.* Severe acquired toxoplasmosis in immunocompetent adult patients in French Guiana. *J Clin Microbiol.* 2002, **40**, 4037-44.
9. COUVREUR J. *In utero* treatment of toxoplasmic fetopathy with the combination pyrimethamine-sulfadiazine. *Fetal diagnosis and therapy.* 1993, **8**, 45-50.
10. DEMAR M, HOMMEL D, DJOSSOU F *et al.* Acute toxoplasmosis in immunocompetent patients hospitalized in an intensive care unit in French Guiana. *Clin Microbiol Infect.* 2011, doi: 10.1111/j.1469-0691.
11. DUNN D, WALLON M, PEYRON F *et al.* Mother-to-child transmission of toxoplasmosis: risk estimates for clinical counselling. *Lancet.* 1999, **353**, 1829-33.
12. GINSBOURGER M, GUINARD A, VILLENA I. Toxi-infection alimentaire collective à *Toxoplasma gondii* liée à la consommation d'agneau, Aveyron, novembre 2010. Saint-Maurice : Institut de Veille Sanitaire. 2011, 13 pp.
13. GRIGG ME, GANATRA J, BOOTHROYD J *et al.* Unusual abundance of atypical strains associated with human ocular toxoplasmosis. *J Infect. Dis.* 2001, **184**, 633-9.
14. HAEGHEBEART S, LE QUERREC, BOUVET P *et al.* Les toxi-infections alimentaires collectives en 2001. *Bull Epidemiol Hebd.* 2002, **50**, 249-53.
15. HALOS L, THEBAULT A, AUBERT D *et al.* An innovative survey underlining the significant level of contamination by *Toxoplasma gondii* of ovine meat consumed in France. *Int J Parasitol.* 2010, **40**, 193-200.
16. HOWE DK, SIBLEY LD. *Toxoplasma gondii* comprises three clonal lineages: correlation of parasite genotype with human disease. *J Infect Dis.* 1995, **172**,1561-66.
17. KING L, VILLENA I, ANCELLE T *et al.* La toxoplasmose congénitale : mise en place d'un dispositif de surveillance en France. *Bull Epidemiol Hebd.* 2008, **14-15**:122-24.
18. LELU M, GILOT-FROMONT E, AUBERT D *et al.* Development of a sensitive method for *Toxoplasma gondii* oocyst extraction in soil. *Vet Parasitol.* 2011, **183**, 59-67.
19. MARTY P, BONGAIN A, RAHAL A *et al.* Prenatal diagnosis of severe fetal toxoplasmosis as a result of toxoplasmic reactivation in an HIV-1 seropositive woman. *Prenatal diagn.* 1994, **14**, 414-5.
20. MENECEUR P, BOULDOUYRE MA, AUBERT D *et al.* *In vitro* susceptibility of various genotypic strains of *Toxoplasma gondii* to pyrimethamine, sulfadiazine, and atovaquone. *Antimicrob Agents Chemother.* 2008, **52**, 1269-77.
21. POMARES C, AJZENBERG D, BORNARD L *et al.* Toxoplasmosis and horse meat, France. *Emerg Infect Dis.* 2011, **17**, 1327-8.
22. SIBLEY LD, BOOTHROYD J. Virulent strains of *Toxoplasma gondii* comprise a single clonage lineage. *Nature.* 1992, **359**, 82-85.
23. VILLENA I, ANCELLE T, DELMAS C *et al.* Congenital toxoplasmosis in France in 2007: first results from a national surveillance system. Toxosurv network and National Reference Centre for Toxoplasmosis. *EuroSurveill.* 2010, **15** (25). pii: 19600.
24. VILLENA I, CHEMLA C, QUEREUX C *et al.* Prenatal diagnosis of congenital toxoplasmosis transmitted by an immunocompetent woman infected before conception. Reims Toxoplasmosis Group. *Prenatal diagn.* 1998, **18**, 1079-81.
25. WALLON M, KODJIKIAN L, BINQUET C *et al.* Long term ocular prognosis in 327 children with congenital toxoplasmosis. *Pediatrics.* 2004, **113**: 1567-72.

DEUX HELMINTHIASES HISTORIQUES : DRACUNCULOSE ET BILHARZIOSE

Jean-Philippe CHIPPAUX⁽¹⁾

IRD, Cotonou (Bénin)

et Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité (France)

RÉSUMÉ

La dracunculose et la schistosomose (ou bilharziose) sont deux helminthiases connues depuis l'Antiquité dont le cycle passe par un hôte intermédiaire aquatique. La dracunculose se transmet par l'eau de boisson. Autrefois cosmopolite, elle est en voie d'éradication, même si quelques cas persistent en Afrique. La schistosomose se contracte par voie transcutanée au cours d'une immersion prolongée. Sa prévalence décroît sensiblement. Les stratégies de contrôle de ces parasitoses ont été optimisées par l'intégration des activités au sein de programmes nationaux transversaux. Cependant, l'ampleur des tâches, le poids des habitudes culturelles et le manque de ressources limitent l'impact des interventions de lutte. Alors que l'éradication de la dracunculose devrait être obtenue dans un avenir proche, on parle seulement pour la schistosomose, de contrôle de la morbidité afin d'éviter les complications.

INTRODUCTION

Dracunculose et bilharziose étaient des endémies majeures jusqu'à ces dernières années dans de nombreux pays tropicaux. Aujourd'hui, la première est en voie d'éradication et la seconde partiellement contrôlée. Elles présentent de nombreux points communs, à commencer par une transmission conditionnée par une hygiène et un assainissement défectueux. Après plusieurs décennies de forte mobilisation dans la lutte contre ces parasitoses, leur contrôle semble s'essouffler.

1. DRACUNCULOSE

La dracunculose est mentionnée dans des documents brahmaniques et égyptiens datant de plus de 1500 ans avant notre ère. Répandue dans toute l'Afrique au nord de l'Equateur et en Orient jusqu'en Indochine, la dracunculose a été transportée dans le Nouveau Monde par les esclaves. Au cours des XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles, quelques cas ont été signalés aux Antilles, au Yucatan, en Amazonie et à Bahia sans que le parasite semble y avoir trouvé les conditions lui permettant de s'y fixer [2].

La dracunculose ou maladie du ver de Guinée, encore appelée filaire de Médine, est une helminthiase dermique due à *Dracunculus medinensis*. Ce fut la première parasitose humaine pour laquelle le rôle d'un hôte intermédiaire a été décrit [6]. L'homme s'infecte en buvant de l'eau contaminée par des cyclopidés, copépodes microscopiques d'eau douce et contenant une larve de *D. medinensis*. Celle-ci, libérée lors de l'ingestion du cycloptide, traverse la paroi de l'estomac et se développe dans les tissus interstitiels puis dans le derme jusqu'au stade adulte. Le mâle mesure 20 à 40 mm de long alors que la femelle peut atteindre un mètre. Après fécondation, elle migre vers les membres inférieurs. La maturation des embryons dure environ un an au terme duquel la femelle perce un ulcère par où

ils sont expulsés lors d'un contact avec l'eau. Les larves sont avalées par des cyclopidés carnivores qui perpétuent le cycle.

L'émergence du ver femelle par la fistule qu'elle a provoquée est précédée d'une phlyctène entourée par une réaction inflammatoire douloureuse bien connue des patients qui en ont déjà fait l'expérience. La cicatrisation dure deux à trois semaines, à moins qu'une surinfection, éventuellement majorée par des manœuvres locales, n'assombrisse l'évolution (phlegmon, septicémie, tétanos). Parfois, le ver s'égare dans un organe quelconque et y libère ses embryons entraînant une inflammation (arthrite, mastite, péritonite, méningite, etc.).

La dracunculose avait un fort impact socioéconomique lié à son incidence élevée et à l'invalidité temporaire entraînant de lourdes pertes agricoles [4] ou un retard scolaire récurrent [5].

Il n'y a pas de traitement véritablement efficace, en dehors de l'extraction méthodique du ver que l'on enroule progressivement autour d'un bâtonnet (1 tour deux fois par jour en moyenne), en évitant de le déchirer (photo I). Les thérapeutes



Photo I : Extraction d'un ver de Guinée infectant un enfant béninois. Daniel Heuclin.

¹ UMR 216, « Mère et enfant face aux infections tropicales, IRD, Cotonou (Bénin) 08 BP 841, Cotonou, Bénin, jean-philippe.chippaux@ird.fr et Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, Faculté de Pharmacie, 6 avenue de l'Observatoire, 75006 Paris, France

traditionnels choisissaient souvent de le rompre, provoquant un abcès dont le drainage était censé éliminer le ver plus rapidement.

La lutte contre la dracunculose s'est organisée au début des années 80, lors de la Décennie mondiale de l'eau potable, en prônant l'approvisionnement en eau de boisson. La stratégie repose sur 5 axes impliquant une forte participation communautaire :

- dépister activement et déclarer les cas de façon exhaustive ;
- éviter la contamination du milieu, en empêchant les sujets infectés d'entrer en contact avec l'eau et en confectionnant un pansement occlusif qui limite également les surinfections ;
- favoriser l'accès à de l'eau de boisson non contaminée (puits, forages, fontaines, citernes) ;
- inciter les usagers à filtrer l'eau à usage domestique ;
- traiter régulièrement les sources d'eau avec un cyclopicide non toxique pour les vertébrés (téméphos), partout où l'approvisionnement et le filtrage de l'eau s'avère difficile.

Des programmes nationaux ont été mis en place dans tous les pays endémiques au cours des années 80. De 5 millions de cas annuels, l'incidence de la maladie a chuté à moins de 2.000 en 2010, dont près de 95% pour le seul Soudan (Figure I) [8]. Cependant, bien que l'homme soit le seul réservoir et qu'il ait été montré un équilibre écologique précaire de la transmission, l'éradication promise pour l'an 2000 apparaît encore lointaine.

d'œufs dans les coprolithes et vestiges humains précolombiens est jusqu'ici restée négative [1]. Les schistosomes sont divisés en clades fondés sur des critères morphologiques, moléculaires, d'affinité d'hôtes et de distribution. Leur adaptation à l'homme s'est probablement faite en trois occasions indépendantes [9] : une première fois en Asie du Sud-Est (groupe 'japonicum' avec 3 espèces : *S. japonicum*, *S. mekongi* et *S. malayensis*), en Afrique de l'Est (groupe 'mansoni' avec une seule espèce : *S. mansoni*) et en Afrique de l'Ouest (groupe 'haematobium' avec 3 espèces : *S. haematobium*, *S. intercalatum* et *S. guineensis*). L'extension de *S. mansoni* en Amérique s'est produite à l'époque moderne avec le commerce triangulaire.

Les schistosomes sont également des helminthes. Les adultes vivent accouplés dans les plexus vasculaires où ils pondent leurs œufs. Ces derniers sont éliminés dans le milieu extérieur par les urines (*Schistosoma haematobium*, *S. guineensis*) ou les selles (*S. mansoni*, *S. intercalatum* et toutes les espèces du groupe 'japonicum'), où ils éclosent lorsqu'ils entrent en contact avec de l'eau douce. Ils donnent alors naissance à une larve ciliée, le miracidium, qui pénètre dans un gastéropode aquatique dont l'espèce varie en fonction du parasite et de la localité (bulin pour *S. haematobium*, *S. guineensis* et *S. intercalatum*, planorbe pour *S. mansoni*, pomatiopside pour le groupe 'japonicum'). Le miracidium se transforme en sporocyste puis se multiplie en cercaires qui sortent du gastéropode et nagent vers l'hôte définitif, l'infectant par voie transcutanée.

Plusieurs minutes d'immersion sont nécessaires pour être contaminé, ce qui se produit à l'occasion d'une baignade ou d'activités professionnelles aquatiques : pêche, lessive, maraîchage...

Or, une partie des œufs pondus par la femelle s'enkystent dans les parois des voies urinaires et génitales ou intestinales créant une inflammation et des hémorragies qui évoluent vers un granulome, une fibrose, parfois une lésion cancéreuse. Les schistosomes provoquent une affection chronique invalidante dont la gravité est proportionnelle à l'accumulation des œufs : hydronéphrose et calcification de la vessie pour *S. haematobium*, colite, hypertension portale et cirrhose hépatique pour les autres espèces de schistosomes. Entraînés par le courant sanguin, quelques œufs atteignent des

organes sensibles (foie, poumons, cerveau, etc...) où ils pourront également développer des lésions spécifiques.

Le diagnostic se fonde sur l'identification des œufs dans les urines ou les selles. Le traitement individuel fait appel à des schistosomicides : oxamniquine (Vansil®, Pfizer) contre *S. mansoni*, métrifonate (Bilarcil®, Bayer) contre *S. haematobium*, niridazole (Ambilhar®, Ciba-Geigy) contre ces deux espèces. Le praziquantel (Biltricide®, Bayer et Cesol®, Merck)

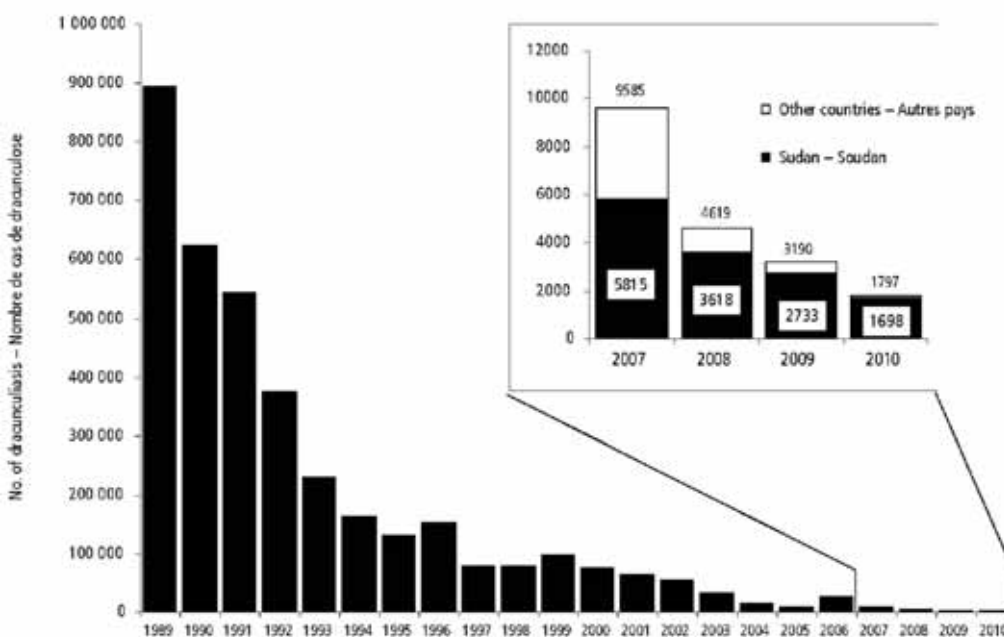


Figure 1 : Evolution de l'incidence des cas de dracunculose dans le monde. OMS, 2011.

2. BILHAZIOSE

La bilharziose, ou plus exactement les bilharzioses ou schistosomoses, sont des infections parasitaires également décrites depuis le XV^{ème} siècle avant JC. Des œufs de schistosomes ont été découverts dans le pelvis de momies égyptiennes et les techniques immunologiques modernes ont permis d'évaluer à près de 50% la prévalence de la bilharziose urinaire à l'époque pharaonique [10]. En revanche, la recherche

est efficace contre tous les schistosomes. Depuis une vingtaine d'années, un vaccin (Bilhvax®) est à l'étude. Il bloque la ponte et restreint la charge ovulaire des sujets infectés. Ainsi, tout en préservant l'acquisition de l'immunité naturelle, il limiterait les atteintes pathologiques chroniques.

La lutte contre les schistosomes s'est d'abord organisée selon deux axes : d'une part, le dépistage et le traitement des malades pour éviter la contamination du milieu et d'autre part, le contrôle de la transmission par épandage de molluscicides (niclosamide, métaldéhyde), lutte biologique (plantes molluscicides, prédateurs naturels) ou aménagement des points d'eau. Le coût dissuasif et l'efficacité relative de ces méthodes font préférer aujourd'hui la lutte contre la morbidité qui consiste à réduire les charges parasitaires dans les populations vulnérables pour éviter les complications. Le spectre, l'efficacité et la tolérance du praziquantel ont permis de l'utiliser en campagne à large échelle chez les enfants d'âge scolaire. Une prise annuelle unique, systématique ou après dépistage du parasite selon la prévalence, empêche l'apparition des complications viscérales [3]. Parallèlement, l'éducation pour la santé est nécessaire pour assurer la pérennisation du bénéfice du traitement à grande échelle [7] et réduire la contamination du milieu. Le développement du Bilhvax® pourrait constituer une alternative au praziquantel et renforcer cette stratégie.

CONCLUSION

Le contrôle de la transmission de ces deux helminthiases, dracunculose et bilharziose, se heurte à des habitudes fortement ancrées dans les pratiques quotidiennes ainsi qu'à des contraintes financières et logistiques. L'approvisionnement en eau de boisson viendra à bout de la dracunculose. Cependant, l'accès à l'eau demeure un problème aigu dans de nombreux pays du Sud, particulièrement en Afrique, malgré les efforts entrepris depuis 40 ans. Les déplacements pour s'approvisionner, les files d'attente, le prix élevé (près de 2 € le m³) dissuadent de nombreuses ménagères qui préfèrent retourner au marigot traditionnel souvent plus convivial. En ce qui concerne les schistosomes, la lutte n'est guère plus simple. Il paraît impos-

sible d'empêcher les baignades lorsque la température dépasse 30°C et que l'eau ménagère est inaccessible. En outre, le développement de l'assainissement qui vise à empêcher la contamination des mares par les urines ou les selles est laborieux. A cela, s'ajoutent les difficultés d'organisation et de fonctionnement des programmes nationaux dont le financement est de plus en plus complexe. De plus, dans de nombreux endroits, ces efforts sont encore contrariés par des conflits armés.

Depuis quelques années, les stratégies de contrôle des maladies endémiques sont intégrées. Les équipes nationales s'efforcent d'optimiser les activités pour cibler des priorités raisonnables. Si les délais affichés par les autorités politiques pour l'élimination ne peuvent être respectés, la baisse des prévalences – plus marquée pour la dracunculose que pour les schistosomes – témoignent de la lente agonie de ces fléaux historiques.

MOTS-CLÉS : Ver de Guinée – Schistosomose – Helminthes – Eau – Assainissement – Hygiène

KEYWORDS: Guinea worm – Schistosomiasis – Helminths – Water – Sanitation – Hygiene

ABSTRACT

Two historic helminthiasis: Dracunculiasis and Schistosomiasis

Known since antiquity, Guinea worm disease (dracunculiasis) and schistosomiasis are due to helminths involving aquatic intermediate hosts. The transmission results from the use of water, poor sanitation and hygiene. Dracunculiasis is transmitted by drinking water. Global in the past, Guinea worm is in sharp decline although still remaining in Africa, notably in Sudan. Schistosomiasis is contracted through the skin during prolonged immersion. Its prevalence gradually decreases. Control strategies for these parasitic diseases were optimized by the integration of activities within national control programs. However, the magnitude of the tasks, burden of habits and lack of resources limit the impact of control interventions. While the eradication of Guinea worm disease seems possible in the near future, control of schistosomiasis morbidity in order to avoid complications is favoured rather than its elimination.

BIBLIOGRAPHIE

1. ARAÚJO A, FERREIRA LF. Paleoparasitology of Schistosomiasis. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1997, **92**, 717.
2. CHIPPAUX JP. Histoire de la filaire de Médine. *Bull Ass Anc El Inst Pasteur*. 1991, **33**, 23-28.
3. CHIPPAUX JP. Contrôle de la schistosomose : actualité et avenir. *Méd Trop*. 2000, **60**, 554S-55S.
4. CHIPPAUX JP, BANZOU A, AGBEDE K. Impact social et économique de la dracunculose: une étude longitudinale effectuée dans deux villages du Bénin. *Bull OMS*. 1992, **70**, 73-78.
5. CHIPPAUX JP, LARSSON R.W. L'absentéisme scolaire lié à la dracunculose au Bénin. *Bull Soc Path Ex*. 1991, **84**, 775-782.
6. FEDSCHENKO AP. Concerning the structure and reproduction of the guinea worm (*Filaria medinensis* L.) [Translated of Fedschenko, 1871]. *Am J Trop Med Hyg*. 1971, **20**, 511-523.
7. GARBA A, ABOUBACAR A, BARKIRE A *et al*. Impact de la sensibilisation des populations dans la lutte contre la bilharziose urinaire au Niger. *Cahiers Santé*. 2001, **11**, 35-42.
8. OMS. Éradication de la dracunculose – Bilan de la surveillance mondiale, 2010. *Week Epidemiol Rec*. 2011, **86**, 189-204.
9. WEBSTER BL, SOUTHGATE VR, LITTLEWOOD DTJ. A revision of the interrelationships of *Schistosoma* including the recently described *Schistosoma guineensis*. *Int J Parasitol*. 2006, **36**, 947-955.
10. ZISKIND B. La bilharziose urinaire en ancienne Egypte. *Néphrol Thérap*. 2009, **5**, 658-661.

HISTOIRE

ÉVOLUTION DU RÉSEAU INTERNATIONAL DES INSTITUTS PASTEUR⁽¹⁾

(Première partie)

*Alain CHIPPAUX
Institut Pasteur*

RÉSUMÉ

Le développement des Instituts Pasteur dans le monde vient incontestablement de la volonté même de Louis Pasteur, même s'il ne l'a pas exprimé formellement : dès 1883, il envoya ses collaborateurs en mission dans le monde entier pour étudier les épidémies et les moyens de lutte et de prévention adéquats.

En 1887, dans plusieurs continents, quatorze centres appliquaient le traitement préventif antirabique de Louis Pasteur et, souvent, ils s'attribuèrent unilatéralement l'appellation «Institut Pasteur» ; parallèlement, dans nos colonies et protectorats, ainsi que dans quelques Etats indépendants, furent créés des laboratoires dirigés par des biologistes ayant suivi l'enseignement de l'Institut Pasteur ; certains furent transformés en filiales. Leur statut était très variable mais tous étaient directement liés à la Maison-mère. Un réseau international s'est ainsi progressivement constitué et, sous l'impulsion de Jacques Monod, a été institutionnalisé à partir de 1972.

Le maintien, pendant plus de 120 ans, de ce Réseau, qui s'est même récemment renforcé, développé et géographiquement diversifié, est le garant de la renommée mondiale de Pasteur et de son Institut. De son côté, la Maison-mère a compris tout l'intérêt qu'elle avait à entretenir des liens étroits avec des établissements de langue et de culture très variées, parfois éloignées de la francophonie et de la culture occidentale. Fin 2011, le Réseau constitue un partenariat volontaire de 32 Instituts de recherche scientifique, de santé publique et de formation du personnel, répartis sur les cinq continents (Photo I).



*Photo I. Conseil des Directeurs du RIIP, 9 novembre 2011
(cliché Institut Pasteur International Network)*

INTRODUCTION

Louis Pasteur accordait une importance particulière à la diffusion des connaissances et aux applications de ses recherches ; par ailleurs, en tant que normalien, il était fondamentalement enseignant et avait le souci de former ses collaborateurs, d'autant plus qu'avec la microbiologie, il créait une discipline nouvelle. Ses travaux sur la rage et la mise au point d'un vaccin efficace, en juillet 1885, ont été le point de départ d'une liste inépuisable de nouveaux vaccins et un élément décisif dans une nouvelle orientation de sa carrière.

Dès 1883, avant même la fondation de l'Institut Pasteur, il avait envoyé ses collaborateurs en mission dans le monde entier pour étudier les épidémies et les moyens de lutte et de prévention. Ainsi, cette année-là, il mandata en Egypte une mission dirigée par Emile Roux pour étudier l'épidémie de choléra et aussi, sans doute, par esprit de compétition avec son grand rival, l'allemand Robert Koch.

La création de l'enseignement à l'Institut Pasteur, le 15 mars 1889, confié par L. Pasteur à Emile Roux, n'a pas été moins essentielle, car elle assura l'encadrement de ces établissements [3]. E. Roux était secondé par Elie Metchnikoff et Alexandre Yersin ; un grand nombre d'auditeurs, en particulier des étrangers, étaient attirés [5]. Et cela n'a pas cessé depuis plus de 120 ans.

Cet ensemble de pastoriens, formés par les disciples de Louis Pasteur et disséminés dans le monde entier, est devenu le Réseau international des Instituts Pasteur : le mot réseau rend parfaitement cette idée de la répartition dans l'espace d'un ensemble de points liés entre eux. Le terme lui-même n'est apparu qu'en 1988.

ORIGINES DU RÉSEAU : LES PREMIERS INSTITUTS PASTEUR, ÉPHÉMÈRES OU DURABLES

Le succès mondial de la vaccination antirabique (1885) permit la fondation de l'Institut Pasteur grâce à la souscription

¹ Décembre 2011

internationale qu'il suscita, rapportant la somme colossale pour l'époque, de *deux millions cinq cent quatre-vingt six mille six cent quatre-vingts francs*² [5]. Ce succès entraîna également l'ouverture de centres de vaccination antirabiques dans le monde entier, d'Odessa et Constantinople à New York, du Brésil aux Indes. Ils furent créés par des médecins venus s'initier à la méthode de Pasteur à Paris, d'abord rue d'Ulm puis rue Dutot. Certains de ces centres, souvent modestes, usurpèrent l'appellation d'Institut Pasteur, même s'ils n'eurent que peu ou pas de lien avec la Maison-mère, si ce n'est l'adoption de la méthode pasteurienne. En 1887, quatorze centres appliquaient le traitement préventif antirabique de Pasteur dans plusieurs continents. En 1888, Louis Pasteur rassemblait autour de lui une «importante équipe de scientifiques, déjà internationale» [3].

Du Brésil, l'empereur Pedro II envoya à Louis Pasteur, non seulement une contribution financière importante mais aussi le Dr Auguste Ferreira dos Santos pour apprendre la technique vaccinale antirabique et assurer un «transfert de technologie» ; celui-ci réussit pleinement puisque à son retour à Rio de Janeiro, une demi-douzaine d'«Instituts Pasteur» naquirent dans le pays, à Pernambuco, Recife, Juiz de Fora, Santa Catarina, São Paulo ; l'Institut de Rio fut même inauguré avant celui de Paris [7]. Cependant, aucun ne subsista plus de quelques années. Il en fut de même pour celui de New York, dont nous n'avons pu retrouver de trace indubitable.

En 1886, au retour du groupe de Russes de Smolensk mordus par un loup enragé et traités rue d'Ulm, le Tsar Alexandre III, reconnaissant, envoya à Pasteur le prince Alexandre d'Oldenbourg pour lui remettre en mains propres un don de 300.000 francs pour la fondation du futur Institut Pasteur. Le Prince revint à **Saint-Pétersbourg** avec deux lapins inoculés de la rage et demanda à Pasteur d'envoyer un élève pour mettre en œuvre le traitement chez l'homme. Adrien Loir, accompagné de L. Perdrix, fut désigné et arriva en juillet 1886 avec deux nouveaux lapins qu'il venait d'inoculer. Dès le 24 juillet, le centre antirabique de Saint-Pétersbourg commença à fonctionner. Le prince d'Oldenbourg souhaitait créer à Saint-Pétersbourg un institut sur le modèle de celui de Paris. Alexandre III donna son accord en 1888, mais le projet évolua et un Institut impérial de Médecine expérimentale fut inauguré en 1890. Ce ne fut qu'en mai 1923 qu'un laboratoire de bactériologie fut transformé en Institut Pasteur à l'occasion du centenaire de la naissance du grand savant. Sa structure et ses fonctions étaient proches de celles de l'institut de Paris, sans autre lien entre eux car il n'y avait alors aucune relation diplomatique entre France et URSS. Cet Institut Pasteur rejoignit le Réseau international en 1993. Centre de recherche et de référence en virologie, de formation, de vaccination et de services en santé publique, il compte actuellement 230 personnes.

En novembre 1887, «le gouvernement de Nouvelle-Galles du Sud, en **Australie**, offrit un prix de 25 000 livres pour la mise au point d'une méthode en vue de l'extermination des lapins» [4]. Louis Pasteur vérifia que le choléra des poules

pouvait constituer une «arme biologique» efficace et proposa une mission dirigée par son neveu Adrien Loir, qui fut installée en avril 1888 dans la petite île de Rodd Island, proche de Sydney. Une campagne de presse contre l'introduction de microbes étrangers sur le territoire fit échouer le projet mais la mission développa d'autres recherches vétérinaires (charbon, péripneumonie des bovins) ainsi qu'une collaboration fructueuse avec les scientifiques australiens. Soudainement, en janvier 1893, Adrien Loir démissionna pour des raisons personnelles. Son départ mit fin aux travaux de la mission qui fut rappelée à Paris. A. Loir avait baptisé son laboratoire «Pasteur Institute of Australia» mais il n'eut jamais d'existence sous cette dénomination [4].

En 1900, Jules Bordet, boursier du gouvernement belge depuis 1894, qui travaillait dans le laboratoire d'Elie Metchnikoff, fut appelé par le Conseil provincial du Brabant pour diriger un Institut de sérothérapie et de bactériologie récemment créé à **Bruxelles** ; il prit ses fonctions en mars 1901 et le dirigea jusqu'à sa retraite en 1948. Il mena, dans cet institut de dimensions alors modestes, ses travaux en bactériologie et en immunologie qui lui valurent le prix Nobel en 1919. Madame Pasteur autorisa en 1903 le nouveau laboratoire à prendre le nom d'«Institut Pasteur du Brabant», mais celui-ci resta indépendant de Paris [2] - comme l'institut de Saint-Pétersbourg - et ce n'est qu'en 2004 qu'il entra dans le Réseau comme institution correspondante. Entre temps, il s'était considérablement développé, avait diversifié ses activités scientifiques, changé de locaux en 1982 et, passé en 1995 sous la tutelle du Ministère fédéral des Affaires sociales, de la Santé publique et de l'Environnement, il avait pris le nom d'Institut Pasteur de Bruxelles ; il s'appelle aujourd'hui Institut scientifique de santé publique.

L'empire des **Indes**, alors sous domination britannique, connut le même engouement, mais un peu plus tard. J.P. Dedet [4] rapporte qu'une conférence publique tenue à Lahore en 1893 recommanda l'établissement en Inde d'un institut comparable à celui de l'Institut Pasteur. Ce projet aboutit à l'ouverture en 1900 du Pasteur Institute of India, à Kasauli (Etat d'Himachal Pradesh), qui se développa rapidement : en 1932, 200 centres antirabiques indiens utilisaient le vaccin produit par le Pasteur Institute de Kasauli, mais il dut cesser son activité en 1939. La nécessité de décentraliser le traitement antirabique provoqua l'ouverture d'autres Instituts Pasteur, à Coonoor (Etat de Madras), en 1907, à Rangoon (Birmanie) en 1915, à Shillong (Etat de Meghalaya) en 1917, à Patna (Etat du Bihar) en 1929, à Poona. Aucun n'eut de contact avec l'Institut Pasteur à Paris et, aujourd'hui, l'Institut de Coonoor qui a pris illégalement le nom de «Pasteur Institute of India» serait le seul à subsister (selon Wikipedia). Il s'est beaucoup développé après la seconde guerre mondiale et a diversifié ses activités dans le domaine des maladies infectieuses virales et bactériennes.

Au début du XX^{ème} siècle, la présence médicale française était importante en Chine du fait du Corps français d'occupation. En 1906, deux projets de création d'un Institut Pasteur

² 2.586.680 francs

furent élaborés, à Pékin et à **Chengdu**, capitale de la province de Sichouan ; seul, en 1911, aboutit ce dernier qui dura jusqu'en 1927, et ferma alors définitivement, en raison des troubles qui secouaient la Chine [4].

En Palestine exista également un «Institut Pasteur» créé à **Jérusalem** en 1913 par Arie Beham qui sollicita en 1929 la reconnaissance de son établissement comme filiale de l'Institut Pasteur mais il essuya un refus basé sur des arguments scientifiques et le centre finit par disparaître faute de ressources [4].

Le projet du Ministre de France à **Tanger** d'y installer un Institut d'hygiène et de bactériologie aboutit, grâce à sa persévérance, à la construction d'un bâtiment financé par l'Etat français et l'Institut Pasteur sur un terrain offert par le Sultan ; inauguré le 14 juillet 1913, il prit le nom d'Institut Pasteur de Tanger, le 1er janvier 1914. Paul Remlinger le dirigea jusqu'à sa retraite, en 1956. La création de l'Institut Pasteur de Casablanca en 1932 le mit en grande difficulté et il périclita jusqu'à ce que de longues négociations aboutissent à un accord entre l'Institut Pasteur et le gouvernement marocain. Le décret royal du 29 novembre 1967 réunit les deux établissements sous le nom d'Institut Pasteur du Maroc, avec des activités complémentaires et un seul directeur, Marie-Auguste Chabaud ; des difficultés financières survinrent assez vite qui vidèrent l'Institut de Tanger de sa substance et aboutirent à sa disparition à la fin de l'année 1989 en tant qu'Institut Pasteur [4].

Le roi de Siam était très ouvert aux idées occidentales, en particulier dans le domaine médical. Aussi, lorsqu'une de ses nièces mourut de rage dans le courant de l'année 1911, la grande émotion qui en résulta aboutit à une souscription publique qui entraîna tout naturellement la création à **Bangkok** d'un Institut Pasteur («Pasturapha»), inauguré au début de 1913. Le soutien de la Reine-mère favorisa son essor, mais elle décéda en 1919. Le Roi et le Prince-héritier firent construire un nouvel institut dédié à sa mémoire. Celui-ci prit en 1922 le nom de la reine («Queen Saovabha Memorial Institute») et poursuit de nos jours les missions pastorales initiales, mais n'a plus aucun contact avec l'Institut Pasteur [4].

La même année 1913, un centre de vaccination antirabique fut ouvert à **Beyrouth**, discrètement soutenu par les autorités françaises au cours du mandat français sur le Moyen-Orient. Mais les règles de sécurité n'étaient pas strictement observées et, à la suite de contaminations de laboratoire, une enquête menée par Paul Remlinger motiva l'exclusion de l'Institut Pasteur de Beyrouth de la communauté pastorale [4].

La France, bien sûr, n'échappa pas à cette «mode» : début novembre 1894, le Conseil municipal de **Lille** sollicita l'appui de Pasteur pour créer un laboratoire d'hygiène dans la ville dont il avait été le premier doyen de la Faculté des sciences. La première pierre fut posée le 20 novembre 1894 et l'inauguration de l'Institut Pasteur de Lille eut lieu le 8 avril 1899. Albert Calmette fut choisi pour le diriger et lui donna l'impulsion qui lui conféra une notoriété internationale. C'est, aujourd'hui encore, le *second* Institut Pasteur de la métropole.

Les autres réalisations eurent moins de succès. A **Marseille**, par exemple, les autorités municipales et départementales, à la suite de la réussite du traitement antirabique reçu par le jeune Joseph Meister (en juillet 1885), émirent le

vœu de créer un centre antirabique à Marseille. Le Pr. Charles Livon, directeur de l'Ecole de médecine, fut chargé de prendre contact avec Pasteur qui lui montra sa méthode mais refusa d'abord cette demande et ce n'est qu'en 1893 qu'un centre antirabique fut ouvert à Marseille. Le centre fonctionna d'abord dans l'Ecole de médecine qui se tenait dans le parc du Pharo, puis s'installa en 1908 dans un pavillon à un étage, construit de l'autre côté du boulevard qui passe devant le parc, et qui prit unilatéralement le nom d'Institut Pasteur de Marseille. Le site est aujourd'hui occupé par un grand hôtel mais la façade de l'Institut a été conservée.

Un Institut bactériologique avait été créé à **Lyon** dès 1900 : il devint filiale de Paris et prit le titre d'Institut Pasteur de Lyon et du Sud-Est en 1954 sous la direction du Pr. Paul Sédallian. En 1989, le Dr M. Carraz, son directeur, l'installa dans un somptueux immeuble très moderne de 14.000m² de laboratoires situé dans la presqu'île de Gerland, au confluent du Rhône et de la Saône ; malheureusement, il décéda peu après et sa succession fut grevée de graves divergences entre la direction de l'Institut Pasteur et la municipalité de Lyon, aboutissant à une rupture. Le bâtiment abrite aujourd'hui le Laboratoire de très haute sécurité (P4) Jean Mérieux, dont la direction et les fonctions ont été l'objet d'un accord général auquel a participé l'Institut Pasteur.

En 1919, la ville de **Strasbourg** qui venait de redevenir française et se souvenait que le jeune normalien Louis Pasteur avait été professeur de chimie à la Faculté des sciences (et avait épousé la fille du Doyen), décida de créer un Institut Pasteur qui vit le jour en 1919 mais ne dura pas très longtemps.

CONSTITUTION DU RÉSEAU : LA PÉRIODE 1900-1950

En janvier 1891, Louis Pasteur et Emile Roux demandèrent au jeune médecin de marine Albert Calmette de créer à **Saigon** un «laboratoire colonial de biologie médicale pour y préparer des vaccins contre la variole et la rage» [3] qui ne devint filiale de l'Institut Pasteur qu'en 1904, à l'initiative d'Alexandre Yersin, en même temps que le laboratoire de **Nhatrang** que celui-ci avait fondé en 1895. L'établissement de Saigon est ainsi le premier «Institut Pasteur d'outre-mer», un IPOM comme on les appelait.

La cinquième pandémie de choléra incita le Sultan ottoman à solliciter le secours de Pasteur qui dépêcha André Chantemesse ; à son retour en France, celui-ci suggéra au Sultan de créer un Institut de bactériologie. En 1893, Maurice Nicolle fut donc envoyé à **Constantinople**, pour diriger cet Institut. En 1902, Maurice Nicolle fut remplacé par Paul Remlinger qui cumula la direction de l'Institut impérial de bactériologie et celle de l'Institut antirabique qui existait depuis mai 1887. Paul-Louis Simond, secondé par Louis Pasteur Vallery-Radot, lui succéda ; la guerre interrompit la direction française, mais non pas l'esprit pastorien qui fut maintenu par leurs collaborateurs turcs jusqu'en 1927 et au-delà. L'Institut ne reçut jamais officiellement le nom d'Institut Pasteur, mais persista jusqu'à l'époque actuelle ; après la guerre de 1914-18, une tentative de transformer l'Institut en véritable Institut Pasteur échoua du fait de la création de la République turque en 1923.

En 1893, Adrien Loir fut chargé par Emile Duclaux de fonder à **Tunis** un laboratoire d'étude de la vinification, qui ne deviendra le second IPOM que le 14 février 1900, dirigé par Charles Nicolle de 1903 à 1936. L'œuvre scientifique de Ch. Nicolle est d'une portée théorique et pratique considérable ; nous ne retiendrons que sa découverte de la transmission du typhus exanthématique par le pou, pour laquelle il reçut le prix Nobel en 1928.

La même année 1893, un laboratoire fut créé à **Alger**, confié à J.B. Trolard, inauguré le 1er novembre 1894 [3]. Il deviendra Institut Pasteur le 31 décembre 1909, aboutissement des négociations menées par Albert Calmette et le premier directeur sera Edmond Sergent, nommé en 1912, mais déjà sur place dès 1900. C'est lui qui resta directeur d'un I.P. le plus longtemps (plus d'un demi-siècle) puisqu'il ne fut remplacé qu'en 1963 par Robert Néel. Les deux Instituts Pasteur de Tunis et d'Alger et leurs directeurs menèrent pendant des décennies une compétition féconde, mais Ed. Sergent n'eut pas le prix Nobel qu'il méritait sans doute. Il en conçut une rancœur qui gâta les relations entre les deux hommes et les deux Instituts [4].

Les origines de l'Institut Pasteur de **Dakar** remontent à la création du premier laboratoire de microbiologie en Afrique Noire par E. Marchoux à Saint-Louis du Sénégal en 1896. Transféré à Dakar en 1913, il est devenu Institut de biologie de l'AOF en 1920. Une convention le transforme en Institut Pasteur de l'AOF en 1923. L'isolement en 1927 de la «souche neurotrophe française de virus amaril» permit à W. Sellards et Jean Laigret de réaliser un vaccin atténué qu'ils finirent de mettre au point à l'Institut Pasteur de Tunis [6]. Ce vaccin fut largement utilisé par scarification et assura le contrôle de la fièvre jaune tant qu'il fut utilisé en campagnes de masse. Le 29 septembre 2009, l'Institut Pasteur de Dakar a acquis le statut de Fondation de droit sénégalais qui lui donne la capacité d'obtenir de nouvelles sources de financement et de nouveaux partenariats.

L'Institut Pasteur de **Madagascar** est venu ensuite, officiellement le 1^{er} janvier 1927, avec le statut de filiale de la Maison-mère, mais existait en réalité dès 1899, fondé par André Thiroux, désigné par l'Institut Pasteur pour organiser l'Institut bactériologique créé par décret du gouverneur Joseph Galliéni (août 1898) et inauguré le 23 mars 1900. Georges Girard prit la direction en 1922, remplacé en 1940 par Jean Robic [9]. Leurs travaux sur la peste, poursuivis jusqu'à nos jours par leurs successeurs et la mise au point du vaccin anti-pesteux atténué EV, pourraient suffire à asseoir leur renommée.

En 1906, une mission d'étude sur la maladie du sommeil (trypanosomose humaine africaine ou THA) fut envoyée à **Brazzaville** sous les auspices de la Société de Géographie (dont le président était Le Myre de Vilers). Elle comprenait trois pasteuriens, Gustave Martin, A. Leboeuf et E. Roubaud, qui furent accueillis à Brazzaville fin 1906. Une convention fut signée le 27 octobre 1908 entre la colonie du Moyen-Congo, l'Institut Pasteur et la Société de Géographie, qui transformait la mission en filiale de l'Institut Pasteur. La mission de surveillance de la THA fut généralisée au Moyen-Congo et la maladie du sommeil resta toujours un objectif très important, l'Institut participant à la régression de la maladie ; plus tard,

d'autres activités traditionnelles aux IPOM lui furent confiées, comme les analyses biologiques ou les vaccinations, ainsi que des actions de recherche sur les maladies infectieuses. En 1969, le Gouvernement du Congo décida de nationaliser l'Institut qui devint Laboratoire national de santé publique. Au cours des années suivantes, une tentative de rapprochement vers l'Institut Pasteur avorta.

Entre les deux guerres mondiales, une dizaine d'Instituts Pasteur naquirent.

La création de l'Institut Pasteur Hellénique est le fruit de la détermination du Médecin-inspecteur Arnaud, Chef du Service de santé de l'Armée française d'Orient et Directeur du Service de santé de l'Armée grecque ; il voulait fonder un Institut Pasteur à **Athènes** et fut soutenu par le mécène Basil Zaharoff qui, le jour même de l'armistice de 1918, offrit la somme de 500.000 francs pour réaliser ce projet. Edmond Sergent fut tout naturellement appelé à titre d'expert et deux décrets royaux, le 26 avril 1919 et le 27 février 1920, approuvèrent la création de l'Institut puis ses statuts. L'inauguration eut lieu en mars 1920.

En octobre 1919, le Gouvernement persan envoya à Paris une mission pour demander la création d'un Institut Pasteur dont la construction et le fonctionnement seraient entièrement à sa charge. La réalisation du projet fut confiée à Joseph Mesnard, qui ouvrit le service antirabique à **Téhéran** et organisa les activités de production de vaccins ; il fut remplacé en 1926 par Jean Kérandel jusqu'à sa mort en 1934. La direction resta en principe française, leurs collaborateurs iraniens assurant l'intérim en l'absence de directeur en titre. Cette situation dura jusqu'à la fin de la guerre. Le Gouvernement iranien décida alors, avec l'aide d'une mission française, de procéder à une réorganisation en profondeur. Cette mission se déroula en août 1946, coïncidant avec le 25^{ème} anniversaire de l'Institut. Marcel Baltazard fut chargé de l'application de la nouvelle «charte de l'Institut Pasteur de l'Iran». Durant quinze ans, il consacra toute son énergie à la réorganisation, au développement et à la construction du nouvel Institut [4]. Son activité scientifique fut très diverse ; en particulier, la mise au point de la séro-vaccinothérapie contre les morsures rabiques graves et surtout ses recherches épidémiologiques, notamment dans le domaine de la peste, restent exemplaires et ses successeurs iraniens, qu'il avait formés, surent suivre l'exemple qu'il leur laissait. La chute du Chah provoqua une crise grave mais transitoire et l'Institut Pasteur d'Iran a vite retrouvé son équilibre et la place qu'il devait tenir dans le Réseau.

L'Institut Pasteur de **Kindia** en Guinée, «Pastoria», a été un institut essentiellement vétérinaire dont la mission principale était l'élevage de singes, utilisés sur place ou dans des laboratoires d'Europe pour l'étude expérimentale des agents infectieux pour l'Homme. Plus tard, furent ajoutés la production de vaccins puis la récolte de venins et de serpents. Il exista, en tant qu'Institut Pasteur, de 1922 à 1965. Il devint alors «Institut de Recherche et de Biologie appliquée» et perdit tout contact avec l'Institut Pasteur à Paris.

L'Institut Pasteur de **Hanoi** fut créé le 29 mai 1925, succédant à un laboratoire fondé par A. Yersin en 1899 ; il s'installa provisoirement dans un pavillon de l'hôpital Lanessan

en attendant de nouveaux locaux, opérationnels à partir de 1930. Jusqu'en 1945, il eut une activité croissante comparable à celle des autres instituts ; il fut alors occupé en partie par les Japonais puis investi par le Viêt-Minh et le 16 avril 1946 transformé unilatéralement en Institut bactériologique du Viêt-Nam. Restitué aux représentants des Instituts Pasteur en Indochine en septembre, il fut mis à sac et incendié le 19 décembre suivant. Une partie des locaux put être restaurée et une certaine activité médicale reprit en février 1948. Les négociations menées avec le Gouvernement du Vietnam semblèrent aboutir d'abord à un accord mais ne firent en réalité que retarder l'inéluctable : l'Institut Pasteur de Hanoi cessa d'exister le 31 janvier 1957 ; l'Institut national d'Hygiène et d'Epidémiologie qui lui a succédé est revenu dans le Réseau international.

Très vite, s'est fait sentir le besoin d'un Institut Pasteur dans la partie du Maroc sous protectorat français. Mais ce n'est qu'en décembre 1928 qu'Edmond Sergent, envoyé en mission à Rabat, a mis en route le processus de création de l'Institut Pasteur du Maroc, entré officiellement en fonction le 1^{er} avril 1932 à **Casablanca**, sous la direction de Georges Blanc. Celui-ci mena un ensemble de recherches qui a une valeur fondamentale pour la compréhension des maladies infectieuses transmises par les vecteurs [4], dans le domaine de la taxonomie. Mais il y eut aussi des applications pratiques (vaccins contre le typhus exanthématique).

L'Institut Pasteur de **Dalat**, Vietnam, station d'altitude en climat tempéré, a été décidé en novembre 1931 pour y produire des vaccins dans des conditions favorables. Une équipe expérimentée mais réduite fut transférée de Saigon à Dalat en janvier 1936 et commença immédiatement la production vaccinale. L'augmentation constante des besoins en vaccins nécessita de nouvelles constructions et le recrutement de personnel. Après la réunification du Vietnam, toute activité y cessa en 1975.

Un premier Institut Pasteur de **Shanghai** fut installé en 1937 dans la concession française et officiellement inauguré le 1^{er} janvier 1938. Son activité cessa en décembre 1950 par décision des autorités chinoises.

Une mission «Fièvre jaune», dirigée par Paul-Louis Simond, fut envoyée à la **Martinique** en 1908. Elle détermina la création d'un Institut d'Hygiène et de Microbiologie par arrêté du 29 juin 1910. Sa grande activité justifia sa transformation en Institut Pasteur de la Martinique en janvier 1939. Dans les années 1970, des difficultés financières et un conflit social sévère incita l'Institut Pasteur à fermer sa filiale de Fort-de-France le 1^{er} juillet 1977 ; il redevint ainsi un Laboratoire départemental de santé publique.

Un arrêté du 10 mars 1914 crée à **Cayenne** un Institut d'Hygiène et de Bactériologie qui devient filiale de l'Institut Pasteur le 7 décembre 1940. Il est chargé, notamment, de la lutte contre la lèpre et de la destruction des moustiques. Depuis le 2 mars 1969, il est lié au département de Guyane par

convention qui en fait un Laboratoire de santé publique ; mais il garde la liberté d'entreprendre des programmes de recherche. Depuis 1968, un groupe de recherche de l'Inserm y étudie les arboviroses. En 2011, il est devenu un centre de santé publique, de recherche et de formation au coeur des épidémies grâce notamment à la présence des laboratoires des Centre Nationaux de Références. Les thématiques de recherche sont ciblées sur les maladies tropicales infectieuses (dengue, paludisme, leishmanioses, maladie de Chagas).

Louis Pasteur et ses successeurs suivaient, avec la plus grande sollicitude, les biologistes pastoriens à qui était confié un laboratoire d'outre-mer. Ils étaient secondés dans cette tâche par leurs collaborateurs les plus proches. Parmi eux, Félix Mesnil a été, pendant près de quarante ans, «le maître direct de la presque totalité des pastoriens coloniaux» [3]. Ancien normilien comme Louis Pasteur, dont il avait d'abord été le secrétaire, protozoologiste, il était le collaborateur d'Alphonse Laveran qu'il avait accueilli dans son laboratoire quand celui-ci avait quitté le Service de santé des armées à son retour d'Algérie.

Les responsables de l'Institut Pasteur étaient unanimement convaincus de l'importance du rôle que pouvait jouer l'Institut Pasteur dans le monde et notamment dans les colonies et dépendances de la France [5]. Et c'est ainsi que, entre 1890 et 1939, furent créés plus de 60 laboratoires de biologie tenus par des pastoriens au service de la population.

Un grand nombre de ces biologistes d'outre-mer appartenaient, comme Calmette et Yersin, aux services de santé des armées (qui n'ont été unifiés qu'en 1963), en particulier ceux qui servaient dans les territoires les plus éloignés de la métropole. Dès 1903, un contrat passé entre le Ministère des Colonies et l'Institut Pasteur prévoyait des stages réguliers accordés à des médecins des Troupes coloniales pour suivre les cours professés à l'Institut Pasteur [3]. Plus tard, des places furent réservées chaque année à quelques médecins et/ou pharmaciens désignés par les autorités militaires pour suivre le «Grand Cours». Cette collaboration perdue, bien que les militaires soient moins nombreux à suivre les enseignements dispensés par l'Institut Pasteur, peut-être parce que ceux-ci sont très spécialisés et de haute technologie, ce qui correspond moins à la politique du Service de santé des armées. En 1976, plus de la moitié des biologistes servant dans les Instituts Pasteur outre-mer étaient détachés du Service de santé des armées (22 sur 40), 13 faisaient partie du personnel scientifique de l'Institut Pasteur et cinq en étaient des contractuels. Il a été souvent, et récemment encore [10], rendu hommage à ces militaires [12].

Dans les premières décennies, les chercheurs des IPOM, se souvenant du volet «enseignement» des objectifs fondamentaux de Louis Pasteur, partagés par ses successeurs, ont joué un rôle souvent essentiel dans le démarrage de l'enseignement de plusieurs Facultés de médecine : Hanoi, Saigon, Alger, Tunis, Dakar, Yaoundé...[3].

(à suivre)

BIBLIOGRAPHIE

1. Anonyme - *Réseau international des Instituts Pasteur. Rapport 2010*, 2011, 51 pp.
2. BORDET P. - L'Institut Pasteur de Bruxelles, *Ann Inst Pasteur* 1950, **79**, 507-516
3. CHAMBON L. et BRYGOO E.R. - Les Instituts Pasteur outre-mer, 1976. Rapport non publié, 21 pp.
4. DEDET J.P. - Les Instituts Pasteur d'outre-mer. Cent vingt ans de microbiologie française dans le monde. Edit. L'Harmattan, 2000, 247 pp.
5. DELAUNAY A. - L'Institut Pasteur. Des origines à aujourd'hui, Edit. France - Empire, Paris, 1962, 367 pp.
6. MATHIS C. - L'œuvre des Pastoriens en Afrique Noire, Afrique Occidentale Française, PUF éd. Paris, 1946, 572 pp.
7. PAYS J.F. et SALIOU P. - A comparative approach to the French medical missions in Brazil and in sub-Saharan Africa before the Second World War. *Parassitologia*, 2005, **47**, 361-368
8. MORANGE M., sous la direction de l'Institut Pasteur. Contributions à son histoire, 1991, édit. La Découverte, 320 pp.
9. MOREAU J.P. - Un Pasteurien sous les tropiques. Edit. L'Harmattan, 2006, 234 pp.
10. REYMONDON L. - Les médecins et pharmaciens du Corps de santé colonial, fers de lance des Instituts Pasteur dans le monde, *Colloque de Dalat*, 2011
11. SCHWARTZ M. - Conférence à l'Association des anciens Pastoriens, 2008, non publiée
12. VOELCKEL J. - L'œuvre outre-mer des médecins et pharmaciens militaires, 1992, *Bull Assoc Anc Elèves Inst Pasteur*, n° 34, 174-178

Pour en savoir plus sur les Instituts du Réseau, consulter, outre les ouvrages de J.P. DEDET [4], M. MORANGE [8] et de J.P. MOREAU [9], les deux séries *L'Institut Pasteur dans le monde*, parues dans le *Bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'Institut Pasteur de Paris* et celle publiée dans *Campus*.

N.B. Une liste bibliographique complémentaire est disponible sur demande au secrétariat de l'AAEIP

MUSÉE PASTEUR

Le Musée Pasteur est une source de documentation inégalable. Pensez à en proposer la visite à vos proches, vos amis, vos enfants.

Ce musée propose des souvenirs pasteuriens, des ouvrages, des objets pratiques et des supports pédagogiques.

Ce sont des cadeaux très appréciés par vos collègues étrangers.
Pensez à vous en munir lors de vos déplacements.

Ouverture au public :
De 14 h à 17 h, du lundi au vendredi (sauf en août et jours fériés)
Tél. : 01 45 68 82 82

**MÉDECIN À BORD DU « PASTEUR »
- Transport de troupes vers l'Indochine -
(1951 – 1953)**

Pierre JAME ⁽¹⁾

A la sortie de l'Ecole du Service de Santé Militaire et après un stage de six mois à l'Ecole d'Application du Val de Grâce, le Médecin Lieutenant Pierre JAME est affecté à la Mission médicale du « Pasteur » à bord duquel il servira de 1951 à 1953.

Le *Pasteur* était un paquebot de luxe qui fut réquisitionné par la marine dès le début de la guerre de 1939 (Photo I). Il opéra en Norvège puis fut confisqué par les Anglais. Il participa, sous ce pavillon, à toutes les opérations du deuxième conflit mondial, convoyant vers la Cyrénaïque jusqu'à 10.000 hommes ! Récupéré par la France en 1945 et affrété par la marine nationale, il conserva sa fonction et participa à la guerre d'Indochine jusqu'en 1954. Il était apprécié du commandement et des troupes, pour sa taille et sa vitesse qui pouvait monter jusqu'à 30 nœuds. Ainsi, il mettait dix-sept jours pour relier Marseille à la Baie d'Halong² (Fig. I) en passant par Oran, où il embarquait des troupes indigènes, ce qui portait à environ 3.000 le nombre total d'hommes sur le navire, majoritairement d'origine européenne. Le *Pasteur* faisait ensuite escale à



Figure I. Tracé de la route maritime du Pasteur



Photo I. : Le Pasteur (Coll. Institut Pasteur)

Port-Saïd, à l'entrée du canal de Suez, Aden (Photo II) ou parfois Djibouti, Colombo, Singapour, Cap Saint-Jacques³ où il débarquait des renforts. De là, il remontait jusqu'en Baie d'Halong (Photo III) pour y déposer les soldats que des barges venaient chercher pour les amener à Haiphong par le Fleuve Rouge.

Au retour, le *Pasteur* ramenait les soldats qui avaient effectué un séjour d'environ deux ans dans le cadre « Opérations extérieures ». Il embarquait également des rapatriés sanitaires, puis regagnait le Cap Saint-Jacques où il faisait la même opération avec les rapatriés arrivés par la rivière de Saigon, chargeant sensiblement le même nombre d'hommes qu'à l'aller.

L'armement civil était constitué d'officiers et de matelots fournis par la Compagnie des Chargeurs Réunis, y compris un médecin de la marine marchande pour les soins à l'équipage. Un détail curieux : nous devons tous posséder la carte d'« inscrit maritime » pour pouvoir naviguer à bord d'un bâtiment civil. Pendant mon séjour à bord, je n'ai connu qu'un seul commandant : Lebescond de Coatpont. C'était un marin

¹ Médecin biologiste, ancien élève de l'Institut Pasteur (1957), ancien Assistant des Hôpitaux des Armées, ancien Chef de service des Hôpitaux publics. 22, avenue Niel, 75017 Paris. Mél : pierre.jame1@orange.fr

² L'expression Ha Long signifie « dragon couché », les rochers émergeant de la mer représentant les aspérités de son dos (M. Barne).

³ Vung Tàu, ou Vung Tau, anciennement Cap Saint-Jacques. La ville est située au sud-est du Viêt Nam, à l'extrémité d'une petite péninsule. Elle a toujours été traditionnellement un port maritime significatif, particulièrement pendant la période de la colonisation française (source : Wikipédia).



Photo II. Vue du port d'Aden, prise du pont du Pasteur



Photo III. Vue prise du paquebot Pasteur, montrant quelques rochers de la baie d'Halong

très expérimenté, cultivé et avec lequel tous les militaires ont entretenu des liens amicaux.

L'Armée était représentée par un Commandement militaire et une Mission médicale sous ses ordres. Le Commandant d'Armes et son adjoint étaient deux officiers supérieurs des Troupes coloniales, assistés de quelques sous-officiers et disposant d'une garde constituée d'un contingent des troupes embarquées. C'était schématiquement l'organigramme d'un service de place militaire. J'ai connu plusieurs Commandants d'Armes ; je me souviens, en particulier du Colonel Valéry. «Marsouin⁴» courageux, prisonnier des Japonais, il s'était évadé puis avait participé à la résistance en Indochine en 45-46.

La Mission médicale comprenait trois médecins : un Médecin-chef, qui faisait fonction de Chirurgien, et son adjoint, Médecin des hôpitaux, tous deux médecins de la Marine ; le troisième venait, soit de l'Armée de Terre, soit de la Marine.

J'ai servi successivement sous les ordres de deux Médecins-chefs, les Médecins en chef Belle et Fuchs. Grande figure du Service de Santé de la marine, Belle avait été le confident de l'Amiral Darlan. C'était un redoutable débatteur à l'humour nécosant. Le Médecin en chef Fuchs était un homme de grande qualité, un chef respecté qui fit une très belle carrière. J'ai travaillé et entretenu de très amicales relations avec les deux médecins adjoints Copin et Billiotet.

Les locaux qui nous étaient réservés étaient pompeusement appelés hôpitaux. L'hôpital «avant», destiné aux rapatriés sanitaires et aux cas chirurgicaux survenus en cours de traversée, comprenait une soixantaine de lits, une petite salle d'opération et un embryon de laboratoire. C'était le secteur réservé aux deux médecins de la Marine.

L'hôpital «arrière» fut mon domaine pendant ces deux années. C'était une grosse infirmerie de trente lits, ou plutôt de couchettes assez rustiques et de quatre «cabines» d'isolement. Pendant mes différents allers et retours, le taux d'occupation a toujours été très élevé. Cette infirmerie était très bien équipée, disposant sans restriction des matériels et médicaments nécessaires. J'avais sous mes ordres une excellente équipe d'infirmiers de la Marine, avec un Second-maître, Infirmier Principal, et cinq infirmiers Quartiers-maîtres.

Les consultations commençaient le matin à 7 heures et se terminaient vers midi. Il y avait en moyenne une centaine de patients présentant les pathologies les plus variées. A la fin de cet exercice, commençait la visite des hospitalisés, le contrôle des traitements et l'exécution de quelques pansements ou soins délicats. Tout était terminé vers 14 heures. Je faisais une contre-visite assez longue vers 17 heures et j'examinais les nouveaux entrants. Les urgences étaient nombreuses, de jour comme de nuit.

Les pathologies rencontrées à l'aller étaient des maladies éruptives, quelques maladies vénériennes, ainsi que toutes les affections banales d'un corps de troupe en état sanitaire convenable.

Au retour, en revanche, je découvrais une pathologie d'une richesse incroyable : toutes les maladies vénériennes imaginables, les manifestations les plus aberrantes du paludisme. J'ai ainsi dû traiter un cas de coma paludéen algide que j'ai heureusement réussi à tirer d'affaire. J'ai rencontré également les formes les plus curieuses et souvent les plus atypiques de l'amibiase, sans compter les hépatites, les «scrub-typhus⁵» et les méningites d'origine variée.

⁴ Marsouin : militaire appartenant aux Troupes coloniales. En 1622, le cardinal de Richelieu crée les «compagnies ordinaires de la mer», pour servir l'artillerie des navires royaux et pour participer aux abordages. La défense des ports leur est également confiée. En 1818 et 1822, ces «compagnies» sont scindées en Artillerie de marine et Infanterie de marine, que les matelots surnomment respectivement les «bigors» – évolution de «bigues dehors» qui est l'ordre d'ouvrir les sabords pour utiliser les canons – et les «marsouins» – par comparaison à ces cétacés qui suivent les bateaux –. A partir de 1831, ces troupes de marine servent uniquement à terre, dans les nouveaux territoires conquis par la France et dans les grands ports de guerre métropolitains. Lors de la séparation du Ministère de la Marine et du Ministère des Colonies, dans les années 1890, les troupes de marine ne servent pratiquement plus que dans les colonies, ce qui justifie, en 1900, leur rattachement au Ministère de la Guerre sous l'appellation de Troupes coloniales. En 1967, après le démantèlement de l'Union française, l'infanterie et l'artillerie coloniales sont fusionnées en Troupes de marine (TDM), intégrées au sein de l'Armée de Terre. Les TDM ont la double mission d'assurer la présence des forces françaises dans la France d'Outre-Mer ainsi que dans certains pays alliés, et de pourvoir aux différents moyens de défense et d'intervention sur les Théâtres d'Opérations Extérieures (M. Dubos).

Le plus extraordinaire et le plus passionnant a été sans conteste le diagnostic d'un cas de variole en 1953. Lors d'un retour d'Indochine, peu après Port-Saïd, j'ai vu en consultation un jeune soldat français d'origine européenne qui présentait une éruption généralisée, suspecte. Ce fut la présence de vésicules sur la paume des mains, associée à un syndrome infectieux important, qui m'ont permis d'évoquer le diagnostic de variole. Monsieur Billiottet ayant confirmé mon intuition, nous avons mis en route toute la réglementation sanitaire et prévenu les autorités médico-militaires de Marseille. Ce malade a été débarqué à Oran et il survécut. En conséquence, nous avons vacciné la quasi-totalité des personnes à bord : 3.000 militaires plus les personnels civils de l'équipage. Il nous a manqué environ 200 doses de vaccin, ce qui est sans doute la cause de la survenue, quelque temps après, de cas de variole chez des tirailleurs⁶, au camp de transit Sainte-Marthe (à Marseille). Il paraîtrait que la transmission à la population marseillaise a été due à un médecin civil contractuel qui opérait au camp de transit et qui aurait refusé la revaccination ! Ce fut le début d'une épidémie qui se poursuivit jusqu'en 1955, par d'autres voies, et qui provoqua une vingtaine de morts en France.

Au cours des deux années de mon activité, je n'ai constaté que trois décès, tous, très curieusement, survenus en mer Rouge. Le premier présentait un syndrome mal défini, considéré comme un *delirium tremens* par le Médecin-chef ; le deuxième avait été hospitalisé à l'hôpital «arrière» pour un syndrome abdominal aigu et avait dû être transféré en Chirurgie à l'hôpital «avant», où il mourut en cours d'intervention. Enfin, un tirailleur noir qui présentait une méningite aiguë à pneumocoque décéda en trois jours malgré tous nos efforts. Nous n'avions pas de chambre froide où déposer les corps ; les risques de contagion et les lois de la mer nous obligeaient à procéder à leur immersion. C'était un cérémonial terrible, émouvant et douloureux pour tous. Il me rappelait le magnifique roman de Pierre Loti «Mon Frère Yves»⁷ dont le héros disparaît de la même manière⁸. Nous avons célébré le départ du tirailleur selon les règles immémoriales militaires et maritimes mais, malgré cela, il y eut quelques remous parmi les unités d'origine africaine. Elles furent rapidement ramenées au calme grâce à l'autorité de leurs sous-officiers.

Il y avait parfois des situations assez horribles, en particulier au retour. Il nous arrivait de ramener des déments, logés dans des conditions atroces, pratiquement à fond de cale. C'étaient des sous-officiers, souvent des gendarmes qui tenaient de petits postes dans la jungle avec des supplétifs. Ils craignaient perpétuellement pour leur vie, très souvent à tort, car ces miliciens étaient fidèles et courageux. Mais leur esprit ne résistait pas à cette tension.

Quittons le domaine médical pour un aspect plus anecdotique de nos voyages, celui des tentatives d'évasions : il s'en produisait à chaque rotation. Je me souviens plus particulièrement de trois d'entre elles - des légionnaires sans doute mal intégrés -. L'un a sauté dans le canal de Suez peu après Port-Saïd, incité, comme d'autres, à la désertion par des haut-parleurs opérant depuis les rives du canal contre les «affreux colonialistes». Malheureusement, leur «liberté» duraît peu, les Egyptiens nous les «revendaient» au retour. Un autre a sauté à la mer au large des Maldives (il n'y avait pourtant pas de complexe touristique sur ces îles à l'époque...). Mal lui en pris, le canot l'a rattrapé, et je n'ai pu l'examiner qu'après son passage entre les mains des prévôts de la Légion - il n'a pas récidivé -. Le dernier a eu moins de chance : il a plongé dans la rade de Singapour où les requins ne lui ont pas fait grâce.

J'ai connu des événements plus heureux. Au retour, il arrivait que de vieux tirailleurs au beau passé militaire se présentent à la visite, toutes décorations pendantes : «Je suis fatigué, mon lieutenant...» Une simple exemption de corvée plus ou moins longue suffisait à remonter leur moral.

Certains épisodes étaient beaucoup plus curieux. Nous embarquions régulièrement à Oran des unités de goums⁹ marocains, magnifiques guerriers sous les ordres d'officiers des AI (Affaires Indigènes), soldats d'élite. Ces troupes étaient parfois accompagnées de leur BMC (bordel militaire de campagne) ; pour «démener» la situation, vis-à-vis des autres unités, le commandement avait eu l'heureuse idée de déclarer le navire Hadj pour interdire toute «consommation».

La religion musulmane posait parfois de délicats problèmes. Lors de nos passages en mer Rouge, le commandement signalait aux soldats musulmans notre présence à la hauteur de la Mecque pour qu'ils puissent prier. J'ai entendu beaucoup d'officiers des AI, arabisants avertis, nous mettre en garde, considérant que c'était un grand tort de rappeler à des musulmans «tièdes» qu'ils appartenaient à l'Islam !

Un souvenir plus agréable : le mess du bord. Tous les officiers, permanents et rapatriés prenaient leur repas dans la grande salle à manger qui avait conservé en grande majorité le décor antérieur du paquebot. Nous étions servis par des maîtres d'hôtel et des garçons en grande tenue. Pendant un moment, nous vivions un peu hors du temps. Là, se tenaient les Etats-majors, le civil et le militaire. Parfois, le Commandant dînait à notre table ou nous invitait à la sienne. A chaque arrivée, en France ou en Indochine, nous avions droit au turbot sauce hollandaise et à l'omelette norvégienne.

Ce furent les deux années les plus remarquables de ma vie.

⁵ Le scrub-typhus est une rickettsiose, encore appelée typhus des broussailles, due à *Rickettsia orientalis*, et transmise par un acarien du genre Thrombididé, sévissant dans l'Asie du Sud-Est.

⁶ Tirailleurs : dès le début de la colonisation française, des auxiliaires indigènes sont recrutés. Les premiers supplétifs sont levés au Sénégal, en 1678, par la Compagnie des Indes Occidentales. La plus ancienne unité indigène formant corps, celle des zouaves d'Algérie, constituée en 1830, appartient à l'Armée d'Afrique. Les spahis algériens sont recrutés dès 1834. En 1841, le général Bugeaud, alors Gouverneur général de l'Algérie, lève trois bataillons de tirailleurs, ancêtres de toutes les unités de tirailleurs indigènes, qu'ils soient algériens (1854), marocains, tunisiens, sénégalais (1857), malgaches, annamites (1879) ou tonkinois (M. Dubos).

⁷ Gustave, le frère de Pierre Loti, médecin de marine, mourut en mer et fut immergé près du détroit de Malacca. Ce frère aîné fut un modèle pour l'écrivain.

⁸ Enroulé dans un drap, avec un boulet ou autre corps lourd aux pieds, le corps était placé sur une planche mise en équilibre sur le bastingage. Pendant la sonnerie aux morts, la planche était basculée et le défunt partait vers les profondeurs (B. Brisou).

⁹ Goum : Le général Lyautey, nommé Haut-Commissaire pour les confins algéro-marocains, constitue en 1908 des Goum, formations militaires supplétives levées par tribut, sous les ordres de leurs chefs naturels, avec un encadrement léger d'officiers français. Les goumiers ont joué un rôle très important durant toutes les opérations de pacification du Maroc, de 1912 à 1925, et au cours de la campagne d'Italie, en 1943 et 1944 (M. Dubos).

QUELQUES MOTS SUR LES PAQUEBOTS PASTEUR

Après l'incendie de son paquebot *Atlantique* le 4 janvier 1933, la Compagnie Sud Atlantique commande, pour le remplacer, un nouveau navire, le *Pasteur* (Photo IV) pour sa ligne d'Amérique du Sud. Prévu pour transporter 749 passagers et 382 membres d'équipage, le *Pasteur*, 212 m de long, 30 500 TJB¹⁰, 4 hélices, 60 000 CV, est moins luxueux que son malheureux prédécesseur ; il reçoit en outre un cloisonnement serré pour la sécurité.



Photo IV. Médaille (Coll. Institut Pasteur)

Baptisé *Pasteur*, il est lancé le 15 février 1938, par sa marraine, Madame Pasteur Vallery-Radot. Avant son voyage inaugural pour l'Amérique du Sud prévu pour le 14 septembre 1939, il effectue une courte croisière Le Havre - Côte anglaise - Le Havre où la déclaration de guerre l'immobilise.

De retour à Brest, le paquebot est modifié pour son nouveau rôle, plus militaire (son mobilier de luxe sera vendu aux enchères à Saint Nazaire en 1951).

Réquisitionné, il appareille de Brest le 1^{er} juin 1940, avec une cargaison de 400 tonnes d'or de la Banque de France à destination d'Halifax, au Canada, et de New York. Vitesse moyenne de la traversée : 26,5 noeuds !

Après l'armistice, les Britanniques, conscients de son potentiel, décident de placer le navire sous angarie. Géré par la Cunard White Star Line, ce n'est qu'en 1945 qu'il sera restitué à la France.

Le 11 avril 1946, il reprend son rôle de transport de troupes pendant la guerre d'Indochine et à nouveau pour l'opération de Suez en 1956. Cette même année, il est désarmé à Brest et reçoit la Croix de Guerre pour ses services.

Le 11 septembre 1957, il est vendu à la Compagnie North German Lloyd¹¹ qui demande au chantier Bremer Vulkan d'entreprendre une refonte importante, qui sera effectuée de janvier 1958 à 1959. Rebaptisé *Bremen*, le

navire perd son énorme cheminée et reçoit de nouvelles chaudières. Il peut désormais embarquer 216 passagers en première classe et 906 en classe touristique. Le 19 juillet, il effectue sa première traversée Bremerhaven-New York, suivie de nombreuses autres, ainsi que des croisières.

En octobre 1971, le paquebot est vendu à la compagnie grecque International Cruises S.A. Dimitri Chandris qui en prend livraison en janvier 1972 et le rebaptise *Regina Magna* pour l'exploiter en bateau de croisière. Il est désarmé au Pirée, en octobre 1974.

En 1976, il est de nouveau cédé, cette fois à l'Arabie Saoudite, pour servir de navire-hôtel à Djeddah, sous le nom de *Saudi Filipinas*. Le 9 juin 1980, il est perdu par tempête durant son remorquage vers les chantiers de démolition de Kaohsiung, à Formose.

Le paquebot *Pasteur*, caractérisé par sa cheminée démesurée, aura eu la particularité de ne jamais transporter de passagers civils, et de n'avoir jamais navigué sur la ligne pour laquelle il avait été conçu.

Ce n'est que sous les pavillons allemand et grec et sous d'autres noms, que ses propriétaires ont enfin encaissé des revenus...

Il y eut un deuxième paquebot *Pasteur*, lancé le 2 juin 1966 à Dunkerque.

Construit pour le compte des Messageries Maritimes, il est adapté à la ligne d'Amérique du Sud (départ de Hambourg), et assure ce service du 2 novembre 1966 au 16 septembre 1972.

En janvier 1969, un incendie à Buenos Aires cause des dégâts sur la peinture extérieure et le 24 décembre 1970, il s'échoue à Lisbonne.

En octobre 1972, il est vendu à la Shipping Corporation of India. Rebaptisé *Chidambaram*, il est affecté à la ligne Madras-Singapour.

Le 12 février 1985, un incendie éclate dans un dortoir, provoquant la mort de 40 personnes sur 702 passagers. Il est démoli à Bombay en avril 1985.

Pierrick ROULLET

¹⁰ TJB : Tonneaux de jauge brute. La jauge brute est une mesure de la capacité de transport d'un navire. Elle s'exprime en tonneaux de jauge brute, ou en mètres cubes. Un tonneau de jauge brute vaut 100 pieds cubes, soit environ 2,832 m³ (d'après Wikipédia)

¹¹ Qui fusionne, en 1970, avec le Hamburg Amerika Linie pour former le groupe Hapag-Lloyd AG.

VIE DE L'ASSOCIATION

1. VIE DES COMMISSIONS

1.1. ACTIVITÉS CULTURELLES

Nous vous proposons, pour le 2^{ème} trimestre 2012 :

- le *mercredi 11 avril*, Monsieur Pascal Jaluzot nous racontera l'histoire de **Notre Dame de Paris** sauvée par son «bossu» et nous fera partager les derniers secrets confiés par ce dernier ; rendez-vous sur le parvis de la cathédrale, devant l'entrée principale (métro Cité) ;
- le *samedi 9 juin*, la visite de l'exposition «**Matisse. Paires et séries**», au Centre Pompidou, Place G. Pompidou, 75004 Paris (métro Châtelet-Les Halles) ; rendez-vous à l'entrée principale, file d'attente «groupes» (15 personnes maximum) ;
- le *mercredi 20 juin*, la visite des **Jardins Albert Kahn**, 10-14, rue du Port, 92100 Boulogne (métro Boulogne-Pont de Saint Cloud).

Renseignements complémentaires et inscriptions auprès du secrétariat de l'AAEIP.

1.2. ADMISSIONS

Selon l'approbation du Conseil d'Administration en date du 25 janvier 2012, nous avons le plaisir d'accueillir comme nouveaux membres de l'Association :

- Mme **HOUAIRI Saïda**, scientifique, cours «Analyse des génomes» (2010) et «Rôles multiples de l'ARN» (2011),
- M. **LIBÉ Baptiste**, franco-suisse, diplômé de l'Ecole Normale Supérieure, cours «Développement et plasticité du système nerveux» (2011) et stagiaire dans l'unité de Génétique et physiologie de l'audition (2011-2012),
- Mme **PALUSZKO Daphnée**, scientifique, stagiaire dans l'unité «Pathogénèse de *Helicobacter pylori*» (2008), et dans l'unité de «Biologie cellulaire et Trypanosomes» (2011-2012).

2. AUTRES ACTIVITÉS

2.1. PRÉSENCE DE L'AAEIP AUX JOURNÉES INTERNATIONALES DE BIOLOGIE

L'AAEIP participe aux Journées Internationales de Biologie (JIB) depuis 2006. Nous y avons tenu en novembre 2011 un stand reconnaissable à une jolie bannière ASSOCIATION DES ANCIENS ELEVES DE L'INSTITUT PASTEUR et décoré de nombreuses photos de Louis Pasteur, d'Emile Roux, de Pastoriens célèbres et d'élèves des cours de l'Institut Pasteur (anciens ou plus récents). Des illustrations de nos activités scientifiques et culturelles ainsi que des événements concernant plus précisément l'Institut Pasteur, comme le Pasteurdon, contribuaient au décor.

Un assortiment de numéros de notre Bulletin, d'un jaune éclatant, était exposé et mis à la disposition des visiteurs (Photo I).



Photo I. Le stand de l'AAEIP aux JIB 2011. Mme Marquetty (à droite) accueille une visiteuse (Coll. J. et M. Dubos)

Nous avons proposé à la vente deux livres : le *Destin des Maladies infectieuses* (1993) de Charles Nicolle et le *Guide de Coprologie fonctionnelle* (2011) de notre collègue et ami le Docteur Georges Yazigi qui nous fit l'honneur d'en offrir plusieurs exemplaires destinés à la vente au profit de l'AAEIP ; ce dernier ouvrage a suscité l'intérêt des visiteurs.

Il était remis à chaque personne intéressée une plaquette de présentation et une fiche de demande d'adhésion ou d'abonnement au Bulletin.

Un descriptif bilingue des activités de l'Association figurait dans le catalogue officiel des JIB ; le public avait déjà pu remarquer notre logo en bonne place sur le mur d'entrée au Salon avec ceux des autres exposants.

Nos visiteurs, issus d'horizons professionnel et géographique variés, souvent d'Afrique du Nord, du Moyen Orient ou d'Europe Centrale et bien sûr des « anciens » Pastoriens, manifestaient le plaisir de nous retrouver ou de lier connaissance.

Un petit groupe de volontaires fidèles assurait la logistique du stand et l'accueil.

Les JIB ont associé un salon où près de 200 exposants présentaient à la profession les services et les technologies à la pointe de l'innovation, et un congrès de haut niveau.

Il était proposé, en démonstration, de nombreux automates de biologie médicale et de bactériologie, appareils performants à très grande capacité et à rendu de résultats – de qualité – quasiment en temps réel. Des solutions informatiques appliquées à une biologie regroupée sur de grands plateaux techniques étaient également offertes.

En 2011, la réforme de la biologie médicale est restée d'actualité, avec une perspective européenne ; la Suisse et ses biologistes ont été les invités d'honneur du Salon. Le programme scientifique traitait, entre autres, de la biologie du vieillissement. Nous participons régulièrement aux réunions pré et post JIB.

Nous sommes fiers et heureux de représenter notre Association à cette manifestation scientifique internationale qui contribue à la fois à mieux faire connaître l'AAEIP et à resserrer les liens avec certains de nos adhérents.

Claude MARQUETTY

2.2. PASTEURDON 2011 : L'AAEIP SOLIDAIRE DE L'INSTITUT PASTEUR

La cinquième édition du Pasteurdon a représenté une nouvelle occasion, pour l'AAEIP, de manifester son soutien à l'Institut Pasteur (IP).

L'opération annuelle de mobilisation en faveur de la recherche à l'IP se déroulait du 14 au 16 octobre dernier et constituait le point d'orgue d'une plus large campagne de sensibilisation et d'appel à dons. L'AAEIP a tenu à s'impliquer dans l'événement – aux côtés de nombreux autres partenaires de l'IP – en affirmant sa solidarité au moyen de diverses actions :

- Relais d'informations auprès de nos adhérents et des visiteurs de notre site web, en apposant une bannière Internet du Pasteurdon sur notre site et en adressant un courriel à tous nos membres afin de les sensibiliser à la cause, de leur annoncer le calendrier des manifestations et de les inviter à transmettre l'information à leur tour ;
- Diffusion d'affiches de l'opération et de bulletins de promesse de don par plusieurs de nos adhérents qui en ont déposé en divers endroits «stratégiques» de leur quartier ou de leur commune ;
- Visite commentée de la Salle du Souvenir scientifique du Musée Pasteur, assurée par le responsable de l'AAEIP tout au long du samedi 15 et du dimanche 16 octobre, au profit de plus de 1.000 personnes (cf. photo II) ;

- Compte-rendu de l'événement dans les Bulletins n° 208 et 209 ;
- Présence de l'affiche d'appel à dons au profit de l'IP sur le stand de l'AAEIP aux Journées internationales de biologie 2011 ;
- Contribution au souvenir des grands scientifiques pastoriens par la rédaction d'une biographie de Jacques Monod parue dans le numéro d'octobre 2011 de la revue *Biofutur* (n° 325, pp. 58-60).

M.D.



Photo II. Visite de la salle scientifique au musée Pasteur. Michel Dubos explique à un jeune visiteur les expériences qui ont réfuté la «théorie de la génération spontanée» (Copyright : © photo : François Gardy)

3. LE CARNET DE L'AAEIP

HOMMAGE À ÉDITH BAR-GUILLOUX (1935-2012)



Photo III. Edith Bar-Guilloux

Diplômée des Facultés de Pharmacie et des Sciences, Edith Bar-Guilloux suit le Grand Cours de l'Institut Pasteur en 1959-1960, puis entre dans le laboratoire de Chimie thérapeutique de Madame Thérèse Tréfouël (Institut Pasteur), où elle travaille pendant deux ans. Grâce à cette dernière, elle peut bénéficier d'une bourse du gouvernement mexicain pour effectuer des recherches sur des dermatoses tro-

picales d'origine bactérienne. Elle crée un laboratoire de bactériologie et participe à l'enseignement de cette discipline au centre de dermatologie de l'Hôpital Central de Mexico.

De retour en France, Edith Bar-Guilloux intègre le laboratoire de Biochimie du Professeur Jean-Emile Courtois à la Faculté de Pharmacie de Paris. Assistante de la chaire pendant six ans, elle participe à l'enseignement de la biochimie et se rend à de nombreux congrès. Le 29 mars 1968, elle soutient une thèse de la Faculté de Sciences¹ d'Orsay intitulée « *Synthèse de dérivés asymétriques du tréhalose et étude de la spécificité de la tréhalase de hannetons à l'aide de ces dérivés* », sous la présidence du Pr. E. Lederer. Elle est nommée Chef de travaux la même année, puis Maître-assistant à l'Université Paris V.

Edith Bar est ensuite chargée de la Maîtrise des Conférences de Biochimie à l'UFR des Sciences Pharmaceutiques de l'Université de Caen (octobre 1978 - septembre 1980). Admise à l'agrégation en 1981, elle y est nommée Professeur titulaire de la chaire de Biochimie et Biologie moléculaire et enseigne, également à la Faculté des Sciences de cette même ville,

¹ dirigée par les Professeurs J.E. Courtois et F. Percheron avec, comme examinateurs, les Professeurs R. Dedonder et J.E. Courtois.

la biochimie, la nutrition et la biologie moléculaire. Elle encadre de nombreux étudiants dans la préparation de leur thèse de Diplôme d'Etat de Doctorat en Pharmacie. Elle assume ces fonctions jusqu'au 30 août 2000, date de son départ à la retraite et la distinction de Professeur émérite lui est décernée. Dès sa nomination à Caen, Edith Bar avait rejoint l'équipe de recherche sur le cancer dirigée par le professeur Jean-Yves Le Talaër au Centre Régional de Lutte contre le Cancer (CLCC) François Baclesse et avait participé activement à la recherche et à l'étude de biomarqueurs circulants dans les cancers de l'ovaire. Une première publication sur ce thème, parue en 1983 dans la revue *Cancer Research*, montrait que la galactosyltransférase, une enzyme-clé de la biosynthèse des glucides, est présente sous forme circulante dans le sang et constitue un marqueur intéressant pour le suivi de l'évolution de ces cancers. Ce travail s'est poursuivi par la caractérisation des isoformes de la galactosyltransférase dans le sérum et les effusions malignes des patientes. Edith Bar a également pris une part importante au développement de méthodes de dosage de l'activité de cette enzyme dans les liquides physiologiques et a comparé l'intérêt pronostique de son activité à celui d'autres marqueurs. La galactosyltransférase s'est révélée moins sensible que le CA125, sauf pour les tumeurs endométrioïdes, où l'association des deux marqueurs a conduit à une meilleure précision en cas de pronostic défavorable. En complément de ces travaux, une étude *in vitro* sur la lignée de carcinome ovarien humain IGROV1 a permis de mieux appréhender les déterminants de la sécrétion de la galactosyltransférase par les cellules cancéreuses. L'enthousiasme d'Edith Bar pour la recherche scientifique, son expérience de la biochimie des glucides et son implication dans les différents projets de l'équipe ont contribué de manière importante au développement initial de la recherche sur les cancers de l'ovaire, devenue aujourd'hui une des thématiques majeures du CLCC François Baclesse, en partenariat avec l'Université de Caen Basse-Normandie.

En parallèle, elle a poursuivi ses travaux sur les tréhalases à la Faculté de Pharmacie de Paris en collaboration avec le Professeur Defaye (Faculté des Sciences de Grenoble) jusqu'à sa retraite.

Edith Bar avait adhéré à l'Association des Anciens Elèves de l'Institut Pasteur (AAEIP), dès la fin du Grand Cours, pendant lequel elle a scellé des amitiés profondes et durables, comme celles qui la liaient, depuis plus de quarante ans, à son binôme mexicain, Rolando Arce Hidalgo et à Andrée Devillechabrolle. Elle participait régulièrement avec Philippe, son époux, aux activités culturelles, ainsi qu'aux voyages organisés par l'Association.

Au moment de sa retraite, elle a pris de nouveaux engagements au sein du Conseil d'Administration de l'AAEIP et s'est impliquée dans l'élaboration du Bulletin de liaison (rédaction, traductions et corrections d'articles), dont elle est devenue co-responsable. Ainsi, pendant près de 10 ans, elle a consacré une grande partie de son temps à l'équipe du Bulletin² qui a profité largement de sa vive intelligence et de ses vastes connaissances, alors qu'elle restait très discrète sur ses travaux. L'AAEIP lui est infiniment reconnaissante pour tout le travail accompli.

Edith Bar était appréciée de tous pour sa droiture, sa rigueur et son ouverture d'esprit. Dynamique et enjouée, elle était fidèle en amitiés, généreuse et dévouée. Elle savait faire preuve de détermination et prenait toutes ses responsabilités très à cœur, comme celle de maintenir un contact et d'aider ses anciens étudiants.

Tous ceux qui l'ont connue et estimée ont été consternés le jour où ils ont appris sa maladie. Elle s'est éteinte le 9 janvier 2012 après de longues semaines de souffrances. Elle restera pour nous tous une grande amie.

Que Philippe Bar et sa famille trouvent ici l'expression de nos condoléances attristées.

**Paulette DUC-GOIRAN, Pascal GAUDUCHON³,
Andrée DEVILLECHABROLLE
et Yvonne LE GARREC**

**Vous êtes CADRE ou stagiaire⁴ à l'Institut Pasteur
et vous allez bientôt quitter le campus**

L'AAEIP peut vous assurer le maintien d'une information sur les activités de l'IP et des Instituts du Réseau.
Transmettez-lui votre future adresse.

Pour toute information complémentaire, contactez le secrétariat de l'AAEIP.

² « Formant un duo complémentaire et harmonieux avec le Docteur Duc-Goiran » (Philippe Bar)

³ Professeur des Universités - UFR des Sciences pharmaceutiques - Unité BIOTICLA - Université de Caen Basse Normandie et Centre François Baclesse - Avenue du Général Harris - 14076 Caen Cedex 05 - Tél. : 02.31.45.52.17 (50.70) - Téléc. : 02.31.45.51.72

⁴ Mastère 2, Doctorant ou Post-doctorant

NOUVELLES DE L'INSTITUT PASTEUR

1. ENSEIGNEMENT

1.1. Les élèves

■ Cours «Immunologie approfondie»

- 2 novembre 2010 - 7 janvier 2011 -



1. AGUILAR Claire
2. ALCOVER Andrés (IP)
3. ALMOUSSA Murielle (IP)
4. ANTONIOL Caroline
5. AULAGNON Florence
6. BERTHAULT Claire
7. BROCHET Julien
8. BURBAGE Marianne
9. CARPENTIER Maxime (IP)
10. CHANSON Noémie
11. DOUGUET Laëtitia
12. FATON Sina
13. FREITAS Antonio (IP)
14. GUDEJ Kévin
15. HUETZ François (IP)
16. INIZAN Catherine
17. JARJOUR Meryem
18. KHAZEN Roxana
19. LARGETEAU Quitterie (IP)
20. LY André
21. MEGRELIS Laura
22. MONIN Letitia
23. NIZARD Mevyn
24. OUADANI Hanène
25. PAOLETTI Audrey
26. PRERIER Julie
27. SARKOZY Clémentine
28. SILVIN Aymeric
29. VIVIER Sophie
30. YATIM Nader

■ Cours «Biologie moléculaire de la cellule»

- 10 janvier - 11 février 2011 -

1. ABOUNIT Saida
2. ARKHIPENKO Alexander
3. BRUZZONE Roberto (IP)
4. CHAVRIER Philippe (Curie)
5. CHEN Yingche
6. DONALDSON Melvin
7. EGE Nil
8. ELRIC Julien
9. FABREGES Dimitri
10. GLEESON Patrick
11. K'OUAS Guylène (IP)
12. LIN Thibault
13. MARTIN Natalia
14. McMAHON Harvey (Conférencier)
15. PINHEIRO AMARAL Eduardo
16. PORTAL Patricio
17. ROCHETTI Francesca
18. ROSSO VERA Gonzalo
19. VALLADARES IDE Denisse
20. VANGUEL Trapkov
21. VERDON Quentin
22. VU Lan Trang
23. XIE Yun
24. SACCARINI François
25. ZURZOLO Chiara (IP)



■ Cours «Génétique de la souris»

- 10 janvier -15 février 2011 -



1. ALMOUSSA Murielle (IP)
2. ANGELINI Aude
3. AZAR Dana
4. BARDOT Boris (Enseignant)
5. BEGON-PESCIA Christina
6. BIHANNIC Laure
7. CHARBONNIER Laure
8. COHEN-TANNOUJJI Michel
9. DELAVALLEE Laure
10. EL GHOUYEL Isabelle (IP)
11. GAZIT Salomé
12. KORNIAT Agathe
13. LE GUILLOU Sandrine
14. LELARGE Virginie
15. MONTAGUTELLI Xavier (IP)
16. PANTHIER Jean-Jacques (IP)
17. PEREZ Ana
18. SCOURZIC Laurianne
19. THERET Marine
20. VANDORMAEL-POURNIN Sandrine (IP)

■ Cours «Biochimie des protéines»

- 10 janvier - 18 février 2011 -

1. BANDJE KOSSIWA Efoala-Bola
2. BAZIN Alexandre
3. BERGDOLL Lucie
4. BETTON Jean-Michel (IP)
5. BONILLA Lucia
6. CHAFFOTTE Alain (IP)
7. FAYOLLE Corinne (IP)
8. GASMI Najla
9. GOVINDIN Mariannick (IP)
10. GUEDOUARI Hala
11. HOSTACHY Sarah
12. MARIARNI Maria Elisa
13. PEPPERMANS Elise (Auditrice)
- RIGATO Anna Francesca (absente)
14. ROSE Thierry (IP)
15. SIVACOUMARANE Santeba
16. VALENCIA GALLARDO Cesar Margarito
17. ZNAIDI MARZOUKI Soumaya



■ Cours «Vaccinologie»

- 1^{er} mars - 1^{er} avril 2011 -



1. MIANDEHI Narges (Iran)
2. KARKI Surendra (Nepal)
3. COURMARCEL Fabienne* (France)
4. TANGY Frédéric** (France)
5. PHALIPON Armelle** (France)
6. ABDALLA Hassan (Sudan)
7. OSMAN Murtada (Sudan)
8. CISSOKO Yacouba (Senegal)
9. DURON Sandrine (France)
10. TANEJA Neelam (India)
11. ERREA Agustina (Argentina)
12. BEVILACQUA Joan (Canada)
13. BEKELE Adane Mihret (Ethiopia)
14. NOEL Delphine (France)
15. CUEVAS Sandra (Mexico)
16. CHAUDHURI Alex (India / Australia)
17. BANIASADI Vahid (Iran)
18. DIALLO Mamadou Korka (Senegal)
19. MERIC Claude (Switzerland)
20. TUBIANA Sarah (France)
21. NOEL Gaëlle (France)
22. INFANTE Vanessa (Brazil)
23. GULCE IZ Sultan (Turkey)
24. SORUP Signe (Denmark)
25. DOCKRELL*** (United Kingdom)
26. WINTER Nathalie*** (France)
27. STENGER Steffen*** (Germany)
28. ANDRIES Anne-Claire (France)
29. ABOMA Kidist Bobosha (Ethiopia)
30. GEBRESILASE Tewodros (Ethiopia)

* Secretary to the teaching department
Epidemiology & Public Health
** Co-director of the course
*** Lecturer

■ Cours «Bactériologie médicale»

- 21 mars - 12 mai 2011 -

1. BA Awa
2. BRECHET Caroline
3. BURGARD Marianne
4. CHEVALIER Alexandre
5. DELLINGER Olivier
6. FOURCADE Camille
7. HAGUENOER Eve
8. HASNAOUI Sonia
9. KIREDJIAN Martine (IP)
10. K'OUAS Guylène (IP)
11. LARBI Imen
12. LEQUEUTRE Isabelle (IP)
13. LOUBINOX Julien (Cochin)
14. MORVANT Christian
15. NAVARROT Jean-Christian
- NICOLAS-CHANOINE Marie-Hélène (Hôp. Broussais-Beaujon – Absente)
16. NZOUANKEU NGANTCHA Ariane
17. RONAT Jean-Baptiste
18. SAKHRIA Sonia
19. SIMONET Michel (Lille)
20. THIBAUT Michel (IP)
21. TRIEU-CUOT Patrick (IP)



2. RECHERCHE ET SANTÉ PUBLIQUE¹

- Re-labellisation du DIM Malinf

Sur proposition de M. Jean-Paul Huchon, Président du Conseil régional d'Ile-de-France, et de Mme Isabelle This Saint-Jean, Vice-présidente du Conseil régional en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, les élus du Conseil régional ont voté la re-labellisation du Domaine d'Intérêt Majeur (DIM) Malinf pour une durée de 4 ans².

Patrick Trieu-Cuot en est le responsable scientifique et Sandra Bobichon la coordinatrice administrative. Un premier DIM Malinf avait été labellisé en 2008 sur les thématiques «Maladies Infectieuses, Parasitaires et Nosocomiales émergentes». Le nouveau DIM Malinf ouvre son périmètre scientifique afin de couvrir la quasi totalité des maladies infectieuses : «Pathologies infectieuses humaines : mécanismes, risques et impact sociétal».

Quatre thématiques ont été retenues et seront traitées par paires tous les deux ans :

- Contour thématique de l'appel à projets 2012 (et 2014)
- Thème 1 : Infections digestives, hépatiques et urogénitales.

- Thème 2 : Infections pulmonaires et oro-pharyngées
 - Contour thématique de l'appel à projets 2013 (et 2015)
 - Thème 3 : Infections systémiques, ostéo-myo-articulaires et cutanées
 - Thème 4 : Infections du système nerveux central.
- Site web du DIM Malinf : <http://www.dim-malinf.org/> (BIP 25/11/2011).

- La vaccination antigrippale H1N1 protège à la fois la femme enceinte et le nouveau-né

En pleine campagne de vaccination 2011-2012 contre la grippe saisonnière, Odile Launay, directrice du centre d'investigation clinique en vaccinologie Cochin Pasteur (Inserm/AP-HP/Institut Pasteur/Université Paris Descartes) rend compte des résultats de l'étude clinique PREFLUVAC menée pendant la pandémie grippale de 2009. Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2011/Vaccination-antigrippale-H1N1> (BIP 09/12/2011).

3. NOMINATIONS ET CRÉATIONS

- Création de deux nouvelles unités de recherche

A la suite de la réunion du Conseil scientifique de juin 2011, il a été créé :

- l'unité d'Immunobiologie de l'infection, rattachée au département d'Immunologie, à compter du 1^{er} décembre 2011. Elle sera dirigée par Madame Caroline Demangel, chef de

laboratoire à l'IP ;

- l'unité de Génétique fonctionnelle des maladies infectieuses, rattachée au département Génomes et génétique, à compter du 1^{er} décembre 2011. Elle sera dirigée par Monsieur Anavaj Sakuntabhai, chef de laboratoire de l'IP (BIP 18/11/2011).

4. RÉSEAU INTERNATIONAL DES INSTITUTS PASTEUR (RIIP)

- 44^{ème} Conseil des Directeurs et Colloque scientifique international des Jeunes Chercheurs du RIIP

Le Conseil des Directeurs des instituts du RIIP s'est tenu à Paris du 8 au 10 novembre derniers. À cette occasion, une journée était consacrée à un colloque scientifique international des Jeunes Chercheurs du Réseau et de l'IP.

Cette réunion a rassemblé plus de 270 scientifiques. Trois «Prix Jeunes Chercheurs du RIIP» ont été décernés :

- Deux prix ont été décernés pour la meilleure présentation orale :
- * Un prix pour un jeune scientifique de l'IP. Le lauréat est Camilo Arias-Goeta qui travaille sur la transmission du chikungunya.
- * Un autre prix pour un jeune scientifique travaillant au sein du Réseau.

Les lauréats classés *ex-aequo* sont Christine Matte (Institut Armand Frappier) travaillant sur les mécanismes d'infection des macrophages par *Leishmania major* et Serge Sadeuh-Mba (Centre Pasteur Cameroun) travaillant sur la transmission des entérovirus.

Les trois lauréats effectueront un séjour d'une semaine dans un laboratoire au sein d'un institut du Réseau.

- Un prix a été décerné pour le meilleur poster. La lauréate est Sima Drini travaillant sur les réponses immunes aux protéines de *Leishmania*.

Site web : <http://pasteur-network-meeting.org/Paris2011/> (BIP 18/11/2011).

¹ Les lecteurs intéressés par plus de détails concernant une annonce de cette rubrique peuvent faire la demande à notre secrétariat du communiqué de presse publié dans le Bulletin d'Information de l'IP (BIP).

² Les DIM visent à renforcer la lisibilité de la politique régionale et son caractère fédérateur, en soutenant des programmes de recherche portant sur des thématiques ciblées.

- Mireille Dosso récompensée par le Prix Nkwame-Nkruma de l'Union africaine

Sept scientifiques africaines (une Camerounaise, deux Égyptiennes, deux Sud-africaines et deux Ivoiriennes) ont été récompensées du prix scientifique Nkwame-Nkruma de l'Union africaine, le 14 décembre 2011, à Addis-Abeba, pour leurs travaux dans les domaines des sciences médicales. La remise des distinctions a eu lieu dans la continuité de la cérémonie de lancement officiel de l'Université panafricaine par le président de la Commission de l'Union africaine, Jean Ping.

Rose Gana Fomban Leke (Cameroun), Ebtehal El-Demerdash et Nermin El-Samary (Égypte), Maureen Coelzee et Ethersia Pretorius (Afrique du Sud), Mireille Carmen Dosso et Rita Kakou Yao (Côte d'Ivoire) sont des scientifiques dont l'expérience dans leurs domaines d'activité est internationalement reconnue, comme l'ont souligné plusieurs intervenants lors de la cérémonie, dont le Pr Jean-Pierre O. Ezin, commissaire de l'Union africaine en charge des Ressources humaines, de la science et la technologie. Mireille Dosso, Directrice de l'IP de Côte d'Ivoire et invitée à prendre la parole au nom de toutes les lauréates, a exprimé son émotion et celle de ses collègues de voir la communauté panafricaine ainsi couronner leurs carrières de scientifiques. *«Ces récompenses montrent qu'il est possible de compter sur les femmes pour relever les défis du développement scientifique en Afrique. C'est aussi la preuve que la femme africaine est capable de mener une carrière*

re dans le domaine de la science et contribuer à la résolution des défis qui se posent au continent» (RIIP-Info 19/12/2011).

- Bourses et prix de l'Association «Les Amis des Instituts Pasteur à Bruxelles»

Cette Association octroie, dès 2012, des bourses de recherche fondamentale en microbiologie et en immunologie effectuée dans le cadre d'une coopération internationale par des chercheurs travaillant en Belgique et des chercheurs de l'IP et/ou du RIIP. Par ailleurs, elle a instauré un Prix bisannuel de 10.000€, le Prix Jules Bordet, qui récompensera un travail de recherche. Site web : <http://www.aipb.be>

- Réunion de lancement du programme européen «STRonGer» à l'IP de la Guyane

STRonGer est la dénomination d'un programme scientifique dont l'objectif est de renforcer, à court terme et de manière significative, les capacités de recherche existantes en Guyane - tant du point de vue des ressources humaines qu'en termes de laboratoires de recherche - afin de mieux répondre aux risques sanitaires d'origine infectieuse encourus par la population guyanaise. Les 13 et 14 décembre, une réunion de lancement du programme STRonGer était organisée à l'IP de la Guyane, rassemblant l'ensemble des partenaires guyanais et européens (BIP 16/12/2011).

5. PUBLICATIONS - COMMUNICATION

- Lettre de l'Institut Pasteur (LIP)

Parution du n° 75 de la LIP. Ce numéro du journal, dédié aux donateurs de l'IP, consacre son dossier aux méningites : les différentes causes de méningites, les risques épidémiques liés

aux méningocoques mais aussi les espoirs bien réels à travers les pistes vaccinales et les recherches de tests diagnostiques rapides. Contact : Évelyne Aubin (evelyne.aubin@pasteur.fr). (BIP 02/12/2011).

6. NÉCROLOGIE

La Direction de l'IP a la grande tristesse de faire part du décès de :

• Professeur Claude Lapresle

Décédé le 24 novembre 2011, le Professeur Claude Lapresle était né le 3 février 1921 à Paris. Il fit de brillantes études de médecine (interne à 25 ans) tout en se spécialisant dans le domaine des maladies infectieuses. Entré en 1950 comme stagiaire de l'Institut National d'Hygiène, détaché à l'IP, il est promu «attaché» en 1953 puis «chargé», en 1957. Il est recruté à l'IP en 1961. Médecin des hôpitaux de Paris, il dirigera le service des maladies infectieuses de l'hôpital Claude Bernard, puis celui d'Antoine Chantin. En 1972, à la demande de Jacques Monod, il est nommé Chef du département clinique de l'IP et du service d'hospitalisation de l'hôpital Pasteur, hôpital privé sous la charge des sœurs de l'ordre de Saint Joseph de Cluny.

Parallèlement à sa carrière médicale, Claude Lapresle a dirigé l'Unité d'Immunochimie des Protéines à l'IP pendant de nombreuses années. En effet, passionné par les sciences biologiques, il est entré dans le service de Chimie Microbienne dirigé par Pierre Grabar, découvreur de l'immuno-électrophorèse. Claude Lapresle va démontrer que les molécules protéiques qui précipitent sous l'action d'un immunosérum sont composées de déterminants antigéniques différents les uns des autres et qui réagissent avec des anticorps de spécificité restreinte. Il réussit à isoler un fragment protéique ne portant qu'un seul déterminant antigénique ce qui permet de déterminer la taille, la composition et la structure du site interagissant avec une molécule d'anticorps. Cette caractérisation a encore des applications, aujourd'hui, pour l'obtention d'anticorps contre des peptides synthétiques. Ces données majeures, obtenues par digestion protéolytique des molécules, ont pu voir le jour grâce à ses nombreux travaux antérieurs sur la caractérisation et la

purification de plusieurs protéases présentes dans différents tissus comme les cathepsines.

Passionné de recherche, Claude Lapresle laisse le souvenir d'un scientifique extrêmement rigoureux, persévérant, perfectionniste et néanmoins très modeste et doté d'une grande culture générale. Sa grande sensibilité lui permettait une connaissance et une perception profonde de l'être humain.

Il quitte ses fonctions à l'hôpital Pasteur en 1989 mais assurera encore pendant de longues années une consultation à l'hôpital.

• Professeur Gérard Buttin

Décédé le 23 décembre 2011, le Professeur Gérard Buttin était né le 21 octobre 1931 à Chambéry. Il était ancien élève de l'École Normale Supérieure, agrégé de sciences naturelles, et avait préparé une thèse de doctorat ès sciences naturelles dans le laboratoire du Professeur Jacques Monod. Entré au CNRS en 1958, il part en 1963 pour un stage post doctoral chez le Professeur Arthur Kornberg à l'université de Stanford en tant que boursier de la Fondation Rockefeller. A son retour, il rejoint le laboratoire de Génétique cellulaire dirigé par le Pr. François Jacob au Collège de France. En 1970, il est nommé professeur de Génétique à l'Université Pierre et Marie Curie et prend la direction de l'Unité de Génétique cellulaire à l'Institut de Biologie moléculaire du CNRS (aujourd'hui Institut Jacques Monod). En 1981, Gérard Buttin rejoint l'IP pour diriger l'Unité de Génétique somatique au sein du Département d'Immunologie, fonction qu'il exercera jusqu'en 1999.

Gérard Buttin a, tout au long de sa carrière, mené avec un égal succès les activités d'enseignant universitaire et de chercheur. Dès 1970, il a introduit un ensemble de cours sur la

régulation de la biosynthèse des protéines et a été l'un des pionniers de l'enseignement théorique et pratique de la génétique cellulaire et de la génétique humaine, tout en s'efforçant de rapprocher les filières scientifiques et médicales de l'Université. Il a en outre été l'un des fondateurs du cours de Génétique cellulaire et moléculaire de l'IP. Sa carrière de chercheur s'est développée, à la fois dans le domaine de la microbiologie en participant à la découverte des perméases bactériennes, en montrant l'organisation en opéron des gènes d'utilisation du galactose chez le colibacille, mais aussi dans le domaine de la génétique somatique animale. Esprit éclairé, sensible aux applications de la science et à leur dimension éthique, il a été un acteur essentiel dans la création de l'Hybridolab, laboratoire consacré à la production d'anticorps monoclonaux.

Gérard Buttin a exercé de nombreuses responsabilités notamment à l'Université, au CNRS et, à l'IP, en tant que membre du conseil scientifique, membre de la commission de classement du personnel scientifique et membre du Conseil d'Administration. Il a également présidé pendant de nombreuses années la Société Française de Génétique.

En 2000, la direction de l'IP lui avait confié la mise en place d'une cellule de gestion des problèmes relatifs aux manquements à l'intégrité scientifique, cellule devenue en 2004 le Comité de Veille Déontologique et de Conciliation (CVDC) qu'il a présidé jusqu'en 2008. Dans son laboratoire aussi bien qu'à l'Université, il a formé de nombreux élèves dont beaucoup sont maintenant des scientifiques de renommée internationale.

Lauréat de la médaille d'argent du CNRS en 1963, Gérard Buttin était officier de l'Ordre National du Mérite.

Frappé par la maladie depuis de nombreuses années, Gérard Buttin, tout en faisant preuve d'un courage exceptionnel, ne s'est jamais départi de ce regard lucide et généreux sur l'institution à laquelle il a tant apporté.

7. DIVERS

- Signature d'un accord-cadre entre les membres fondateurs de l'AIIRD

Le Cirad³, le CNRS, la CPU⁴, l'Inserm, l'Institut Pasteur (IP) et l'IRD⁵, membres fondateurs de l'Agence inter-établissements de recherche pour le développement (AIIRD), ont signé, le 10 novembre 2011, un accord-cadre de coopération. Ils pérennisent et renforcent ainsi leur engagement en faveur de la recherche pour le développement. Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2011/AIRD> (BIP 25/11/2011).

- La start-up Axenis lauréate du concours Paris Innovation 2011 dans la catégorie Biotech Santé

Axenis, start-up «incubée» à l'Institut Pasteur, produit des souris chimériques porteuses de tissus humains. Ces souris «humanisées» constituent des atouts majeurs pour la recherche et le développement, non seulement de vaccins efficaces et de médicaments, mais aussi de nouvelles stratégies thérapeutiques contre les agents pathogènes et les pathologies impliquant le système immunitaire.

Déjà lauréate du 11^e concours national d'aide à la création d'entreprises innovantes (catégorie Émergence), organisé par Boston University et l'ambassade de France aux États-Unis en 2010, Axenis s'est à nouveau distinguée en remportant, le 2 décembre 2011, le concours Paris Innovation 2011 dans la catégorie Biotech Santé.

Par ailleurs, Axenis pourrait également être, à courte échéance, partenaire et prestataire PME de l'Institut de recherche technologique (IRT) Infectiologie Lyon Pasteur, de l'Institut Carnot «Pasteur maladies infectieuses» ainsi que des laboratoires d'excellence «Revive» et «Milieu Intérieur». Site web : http://www.innovation-paris.com/fr/laureat_sante_biotech.html (BIP 09/12/2011).

³ Cirad : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

⁴ CPU : Conférence des Présidents d'Université

⁵ IRD : Institut pour la Recherche et le Développement

INFORMATIONS

1. CONGRÈS ET COLLOQUES

-----Septembre 2012-----

☐ 11 - 15 septembre à l'Institut Pasteur

Tuberculosis 2012

→ Elodie Pysson, Institut Pasteur, Centre d'Information scientifique, 28 rue du Docteur Roux, 75015 Paris

Mél : tuberculosis2012@pasteur.fr

Site web : pasteur.fr/infosci/conf/sb/tuberculosis2012

☐ 27 - 28 septembre à l'Institut Pasteur

Fourth European Workshop on Lipid Mediators

→ Lhousseine Touqui (lhousseine.touqui@pasteur.fr)

Site web : workshop-lipid.eu

2. CONFÉRENCES

☐ 31 mai - 2 juin à l'Institut Pasteur

Death, Danger, Inflammation and Immunity

(2nd Conference of the European Research Institute for Integrated Cellular Pathology (ERI-ICP))

→ Marie-Lise Gougeon, Institut Pasteur.

Mél : marie-lise.gougeon@pasteur.fr

Site web : pasteur.fr/DDI-2012

Des exemplaires de l'ouvrage de Charles NICOLLE

« LE DESTIN DES MALADIES INFECTIEUSES »

vendus au profit de l'Entraide de notre Association¹ restent disponibles...

«*Il aurait été surprenant que l'homme dont le génie s'emploie tout autant au mal qu'au bien n'ait pas cherché une arme de destruction contre ses semblables dans les acquisitions de la science des maladies infectieuses.... Gardons-nous de conclure que la guerre microbienne est impossible et que dans le secret de certains laboratoires, malgré les protestations publiées, elle n'est pas partout préparée.*» Ces propos du visionnaire que fut Charles NICOLLE, Prix Nobel de médecine, oh combien d'actualité, vous pourrez les trouver dans un livre « *Destin des maladies infectieuses* » publié en 1933 et dont l'Association des Anciens Elèves de l'Institut Pasteur a eu l'heureuse idée de faire une nouvelle édition en Juillet 1993.

Du haut de sa chaire du Collège de France, Charles NICOLLE a dit bien d'autres choses sur la naissance, la vie et la mort des maladies infectieuses il y a plus de 70 ans et nous ne saurions trop conseiller à ceux qui ne le connaissent pas de lire et garder en bonne place dans leur bibliothèque ce livre d'un grand pastorien dont la modestie est depuis sans cesse démentie par la permanente actualité de ses travaux et de ses réflexions. N'a-t-il pas écrit « *il faut la foi puérile des savants pour imaginer que leur nom, le souvenir de leurs œuvres particulières seront conservés après eux* »...

Ce livre vous permettra, quels que soient les thèmes envisagés, d'apprécier une qualité dans l'expression et un style qui sont un hommage renouvelé à la langue française.

LIVRES

NOS LECTURES

❑ MÉDECIN DE COEUR, SCIENTIFIQUE D'ESPRIT

Jacques THEZE*. Hermann éd. 2011. ISBN 978 2 7056 81425. 283 p., 26 €

Le titre indique clairement la démarche de l'auteur. Est-il légitime d'abandonner une vraie vocation médicale, une ouverture altruiste, pour se consacrer entièrement à la recherche ? La blouse blanche contre le stéthoscope ? Et d'un point de vue plus général, peut-on laisser derrière soi un pays (le Gers), une famille de paysans, une éventuelle carrière politique, pour s'enfermer dans un laboratoire ?

J. Thèze laisse l'impression d'avoir écrit ce livre pour lui-même, plus que pour les lecteurs que nous sommes. Il nous fait partager d'abondants souvenirs d'enfance joints à de nombreuses digressions et considérations personnelles (les cent premières pages), dans un ouvrage au demeurant remarquable. Car c'est toute l'histoire de l'immunologie que J. Thèze nous offre avec passion, sans contrevvenir à l'honnêteté et à l'objectivité. Suivre avec profit ses développements dans un domaine difficile et qui progresse particulièrement vite, demande un bon niveau de compétence.

Les pasteuriens s'intéresseront aussi aux difficultés de J. Thèze pour retrouver sa place à l'Institut Pasteur après plusieurs séjours fructueux aux Etats-Unis ; à ses critiques sur le Grand Cours ; à son échec pour remettre en route l'Institut Pasteur de Lyon.

L'ouvrage se termine sur la découverte du VIH et sur l'évolution très diverse du Sida selon le profil immunologique de l'individu atteint. En résumé, un livre un peu inégal mais extrêmement riche et qui doit figurer dans toutes les bibliothèques médicales et scientifiques où il sera consulté souvent et avec profit.

MVH

❑ LE SANG Arts – Sciences - Vie

Philippe SCHNEIDER, Jean-Daniel TISSOT, Massimo BENZONI, Oscar RIBES *et al.* Ed. Favre, 29 rue du Bourg, CH 1002 Lausanne. 279 p. 44€

Emaillé de nombreuses anecdotes et illustré par une abondante et belle iconographie, cet ouvrage collectif destiné au plus grand public devrait trouver place dans de nombreuses bibliothèques. Des mots simples sont utilisés pour explorer des domaines scientifiques souvent complexes, de façon à inciter les non-initiés à approfondir leurs connaissances dans un monde souvent mystérieux. Les cellules souches, à l'origine des éléments constitutifs de ce tissu essentiel au maintien de la vie, peuvent dès à présent servir à créer un sang ne nécessitant plus d'être prélevé sur un donneur ; mieux, elles peuvent provenir d'un autre tissu comme elles peuvent engendrer des tissus différents : peau, muscle, nerf. Les avancées actuelles de la science permettent d'envisager la transfusion et la transplantation avec des techniques inimaginables il y a encore peu de temps. Un chapitre surprenant traite de la couleur symbolique du sang, le rouge évoquant la «tentation de saint Antoine» ou «Marie Madeleine et Lilith» et le sang bleu caractérisant la noblesse. Il est suivi par un chapitre sur les rapports du sang et de la spiritualité. Le rôle de l'hémoglobine dans le transport de l'oxygène permet d'aborder la question cruciale des dérèglements climatiques.

Puis les problèmes soulevés par la transfusion sanguine, en particulier en Afrique, posent la question de sa sécurité (transmission de virus ou de parasites), de son coût souvent prohibitif dans des zones à faibles ressources économiques et de son approvisionnement (doit-on imposer le bénévolat à tous ou accepter de rétribuer les donateurs dans certains territoires ?). Autant d'interrogations qui pourront avoir des réponses différentes selon les pays. Après avoir traité de la transplantation d'organes grâce à des témoignages, les auteurs nous initient à la médecine régénérative, toujours en prenant des exemples dans les arts ou la littérature. Enfin, un dernier chapitre est consacré à l'industrie mondiale du plasma sanguin. Cet ouvrage, parfois un peu déroutant dans le choix des sujets, est toujours très intéressant. Nous en recommanderons la lecture à tout public, médical ou non. Tous y trouveront matière à réflexion.

Jean-Paul SALEUN

PARUTIONS RÉCENTES

❑ GUIDE PRATIQUE DE COPROLOGIE FONCTIONNELLE

Dr Georges B. YAZIGI*

❑ LA SAGA DES VACCINS CONTRE LES VIRUS.

Jean-François SALUZZO. Ed. Belin Pour la Science. ISBN 978-2-7011-5853-2 (2011). 301 pages. 19,50

❑ SANS STRESS, LA VIE EST IMPOSSIBLE. Comment le gérer.

Nicole BAUMANN et Jean-Claude TURPIN. Ed. Sauramps Médical, 2010. 312 pp,

❑ UNE HISTOIRE DES MICROBES.

Patrick BERCHE. John Libbey Eurotext (2007), 307 P. 22

* Membre de notre Association

1 Commande au Secrétariat de l'Association des Anciens Elèves de l'Institut Pasteur (25 rue du Docteur Roux, 75724 Paris Cedex 15. Tél. / téléc. : 01 45 68 81 65 ; courriel : vchoisy@pasteur.fr/). Prix : 28 euros ; tarif dégressif à partir de 3 exemplaires. Frais d'expédition en sus : 4 euros.

PRÉSIDENT FONDATEUR : **Pierre BRYGOO**, Docteur en Médecine †
PRÉSIDENTE D'HONNEUR : Professeur **Alice DAUTRY**, Directrice générale de l'Institut Pasteur

CONSEIL D'ADMINISTRATION

----- CONSEILLERS ÉLUS ET CONSEILLERS À VIE * -----

A) MEMBRES DU BUREAU

- Président : **Michel DUBOS**, Docteur en médecine
- Vice-présidents : **Jean-Luc GUESDON**, Docteur ès sciences
Pr. **Pierre SALIOU**, Docteur en médecine
- Trésoriers : **Jean-Paul PENON**, Docteur en pharmacie
Catherine DE SAINT-SARGET, Scientifique
- Secrétaires généraux :
Alain CHIPPAUX, Docteur en médecine
Jean-Claude KRZYWKOWSKI, Pharmacien
- Archivistes : **Alain CHIPPAUX**
Jean-Claude KRZYWKOWSKI

- Bulletin : **Paulette DUC-GOIRAN**, Docteur en médecine
- Stagiaires et Relations internationales :
François POTY, Docteur en médecine
- Annuaire : **Alain CHIPPAUX**

B) RESPONSABLES DE COMMISSIONS

- Entraide : **Catherine DE SAINT-SARGET**
- Regain :
- Admissions : **Michel BERNADAC**, Docteur vétérinaire
- Finances : **Jean-Paul PENON**
- Communication : **Michel BERNADAC**
- Activités culturelles : **Claude MARQUETTY**, Docteur en pharmacie
Dr. **Catherine OFFREDO**, Docteur en médecine
- Régionalisation : Pr. **Pierre SALIOU**

C) AUTRES CONSEILLERS

- Pr. **Henri Michel ANTOINE**, Docteur en médecine*
- Pr. **Michel BARMÉ**, Docteur en médecine
- Paul T. BREY**, Docteur ès sciences
- Pr. **Philippe CRUAUD**, Docteur en pharmacie
- Valérie GUEZ-ZIMMER**, Docteur ès sciences
- Mireille HONTEBEYRIE**, Pharmacien, Docteur ès sciences
- Paul-Emile LAGNEAU**, Scientifique
- Yvonne LE GARREC**, Docteur en pharmacie*
- Pr. **Alain PHILIPPON**, Docteur vétérinaire
- Jacques POIRIER**, Docteur vétérinaire
- Daniel VIDEAU**, Docteur vétérinaire*
- Georges YAZIGI**, Docteur en médecine

----- CONSEILLERS DÉSIGNÉS PAR LA DIRECTION DE L'INSTITUT PASTEUR-----

Claude PARSOT,
Directeur délégué à l'enseignement

François ROUGEON,
Professeur émérite à l'Institut Pasteur

----- CONSEILLERS HONORAIRES -----

Marie-Claire CARRÉ, Docteur en médecine
Pr. **Bernard DAVID**, Docteur en médecine
Pr. **Jean-Claude TORLOTIN**, Docteur en pharmacie

Pr. **Pierre VERGEZ**, Docteur en médecine
Pierre VILLEMIN, Docteur vétérinaire

BIENFAITEURS

Nous remercions la Direction générale de l'Institut Pasteur,
ainsi que les nombreux amis qui contribuent généreusement au succès des activités de l'Association.

ADRESSE ET SECRÉTARIAT

AAEIP, 25 rue du Docteur Roux, F-75724 Paris Cedex 15
Tél. et télécopie : 01.45.68.81.65. Site Web : www.pasteur.fr/formation/AAEIP
La Banque Postale : 13.387.59 D Paris

SECRÉTARIAT : Véronique CHOISY - Mél : vchoisy@pasteur.fr

