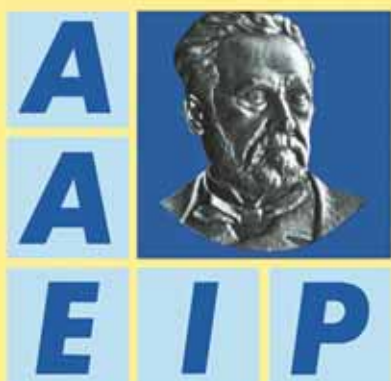


ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'INSTITUT PASTEUR



JUIN 2012
Vol. 54 - N° 211
LEISHMANIOSES

2012 - 54^{ème} année - 2^e Trim. - N° 211

**ASSOCIATION
DES ANCIENS ÉLÈVES
DE L'INSTITUT PASTEUR**

SOMMAIRE

ÉDITORIAL :

- **NOUVELLE ACTIVITÉ AU SEIN DE L'AAEIP : LES SÉMINAIRES À DISTANCE PAR VISIOCONFÉRENCE** p. 37
Jean-Luc GUESDON

LEISHMANIOSES

- **LES LEISHMANIOSES HUMAINES**
- **Données épidémiologiques et cliniques et perspectives de vaccination -** p. 40
(Human Leishmaniasis: epidemiological and clinical data - Vaccinal prospects -)
Sylvio Celso GONÇALVES DA COSTA
- **LEISHMANIOSES ANIMALES** p. 48
Pr. A. DAKKAK

HISTOIRE

- **ÉVOLUTION DU RÉSEAU DES INSTITUTS PASTEUR** (2^{ème} partie) p. 49
Alain CHIPPAUX

AUTOUR DE NOTRE ASSEMBLÉE GÉNÉRALE 2012 EN BELGIQUE (1^{ère} partie)

- **LE GRAND-HORNU** p. 54
- **LE MUSÉE FRANÇOIS DUESBERG**
- **Un exceptionnel musée d'arts décoratifs (1775 - 1825) -** p. 56

VIE DE L'ASSOCIATION

- **VISITE AU COLLÈGE DES BERNARDINS** p. 58
Michel BERNADAC

NOUVELLES DE L'INSTITUT PASTEUR

 p. 61

INFORMATIONS

 p. 67

LIVRES

- **LE MÉDECIN DU PRINCE.**
Voyage à travers les cultures p. 68
Anne Marie MOULIN (présentation de l'éditeur)
- **LA GUERRE DES MICROBES.**
De l'antiquité au 11 septembre 2001 p. 68
Jean FRENEY – François RENAUD (présentation de l'éditeur)

CONSEIL D'ADMINISTRATION,

BIENFAITEURS ET SECRETARIAT

 p. 69

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 2^{ème} trimestre 2012

Conception-Édition : **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 :



ÉDITORIAL

NOUVELLE ACTIVITÉ AU SEIN DE L'AAEIP : LES SÉMINAIRES À DISTANCE PAR VISIOCONFÉRENCE

Jean-Luc GUESDON

*Ancien Chef de Laboratoire de l'Institut Pasteur
Vice-président de l'AAEIP*

Depuis quelques années, les entreprises réparties sur des sites distants utilisent les visioconférences [1] ou vidéoconférences afin de réduire temps et coût de déplacement. Les universités y recourent également pour l'enseignement et la soutenance de thèses. Le grand public a, lui aussi, accès à des services de visiophonie (*Windows Live Messenger, Yahoo Messenger, iChat, Skype*, etc.).

En 2012, l'Association des Anciens Élèves de l'Institut Pasteur (AAEIP) a décidé d'utiliser cette technique de communication afin de mettre en place des séminaires à distance. Cette nouvelle activité permettra de maintenir et de resserrer les liens entre les membres de l'Association dispersés dans le Monde entier.

HISTORIQUE ET GENÈSE DU PROJET : LE CCSTVN

Sous mon impulsion et avec la collaboration d'Yvonne Capdeville [2], le Comité pour la Coopération Scientifique et Technique avec le Vietnam (CCSTVN) a organisé des conférences scientifiques entre 2008 et 2011 dans le cadre de partenariats, d'une part entre le CCSTVN, l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) et l'Institut Pasteur et d'autre part, entre le CCSTVN, l'Université Paris-Sud et l'Université Nationale du Vietnam à Ho Chi Minh Ville.

Le CCSTVN est une association française ayant pour but de favoriser la coopération entre la France et le Vietnam, dans l'enseignement supérieur, la recherche, la formation technique et les études pour le développement. Il rassemble des

ANNÉES	TITRES DES CONFÉRENCES	CONFÉRENCIERS
2008 / 2009	Le choléra : aspects épidémiologiques	Marie-Laure Quilici (IP)
	Résistance bactérienne aux antibiotiques : types de résistance et mécanismes (cycle de deux conférences)	Alain Philippon (IP)
	La rage : aspects cliniques et épidémiologiques	Maryvonne Goudal (IP) et Hervé Bourhy (IP)
	L'allergie : carrefour entre l'environnement et la génétique	Bernard David (IP)
	Nouveaux virus : les causes de l'émergence	Arnaud Fontanet (IP)
	Adapter nos thérapeutiques antivirales à la stratégie propre à chaque famille de virus	Jean-Louis Virelizier (IP)
	La dengue et sa prévention	Philippe Despres (IP) et Charlotte Renaudat (IP)
	De la grippe au SRAS, la plasticité génétique virale est facteur d'émergence	Jean-Claude Manuguerra (IP)
	Ce que le génome de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> nous enseigne	Cristina Gutierrez (IP)
	La tuberculose, une priorité en santé publique	Gilles Marchal (IP)
2010 / 2011	Intérêt du dépistage du carcinome hépatocellulaire au cours des hépatites virales B et C *	Stanislas Pol
	Cancers du col utérin : données biologiques récentes et perspectives pour l'amélioration du suivi clinique et la prise en charge thérapeutique *	Xavier Sastre-Garau
	Apport de la génomique dans le diagnostic des tumeurs solides *	Jérôme Couturier
	Le stress : aspects physiopathologiques *	Nicole Baumann et Jean-Claude Turpin
	Les méthodes rapides de diagnostic en microbiologie *	Alain Philippon (IP)
	Résistance des bactéries aux antibiotiques (cycle de quatre conférences) *	Alain Philippon (IP)

* Enregistrement disponible sur DVD

Tableau I : Conférences scientifiques à distance organisées par le CCSTVN



Association des Anciens Élèves de l'Institut Pasteur

scientifiques, enseignants, ingénieurs et techniciens de diverses spécialités, tous bénévoles qui, souvent, interagissent par ailleurs avec le Vietnam dans le cadre d'organismes officiels ou d'ONG. Dès 1973, date de sa création par Henri Van Regemorter et Yvonne Capdeville, le CCSTVN a joué un rôle important dans la mise en place de la coopération franco-vietnamienne dans les domaines scientifique et technique [3].

Les conférences scientifiques à distance organisées par le CCSTVN avaient un triple objectif :

- susciter un dialogue entre les enseignants-chercheurs, les étudiants et les praticiens du Nord et du Sud ;
- contribuer à la diffusion de l'information scientifique ;
- renforcer les coopérations dans le domaine de la formation et de la recherche en biologie.

Ainsi, des conférences ont été diffusées en direct pendant quatre ans (Tabl. I).

Très vite, et grâce, notamment, à la collaboration de l'AUF et du Réseau International des Instituts Pasteur (RIIP), la participation aux conférences s'est étendue à d'autres pays que le Vietnam. C'est la raison pour laquelle le CCSTVN a décidé de transférer cette activité vers l'AAEIP dont les membres sont répartis sur les cinq continents, représentant plus de cinquante nationalités.

2012 : L'AAEIP

L'AAEIP est impliquée, depuis sa création -ou presque- dans l'enseignement post-universitaire (Formation Médicale Continue, stages Regain, Régionalisation) et dans les relations internationales. L'organisation de séminaires à distance trouve donc toute sa place au sein de notre Association et quatre séminaires ont déjà été organisés (Tabl. II). De nombreux développements sont en cours d'étude et des contacts avec nos collègues du continent américain ont été établis.

plus grande flexibilité, les supports Internet classiques : ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*), SDSL (*Symmetric Digital Subscriber Line*), câble ou lignes dédiées professionnelles utilisant les protocoles H323.

Il existe plusieurs types de visioconférences :

- **Les visioconférences en mode point à point** : elles ne mettent en liaison qu'un conférencier et un site distant, par exemple, un CNF (Centre Numérique Francophone), un institut ou une université, présents seulement en deux lieux différents.
- **Les visioconférences en mode multipoint** : grâce à un serveur MCU (*Multipoint Control Unit*), plusieurs participants situés en différents lieux peuvent participer à une même conférence. La visioconférence crée ainsi une grande salle de réunion virtuelle. Un mot de passe protège l'accès à ce type de visioconférence.
- **Les visioconférences en streaming video** : à la différence des deux premiers types de visioconférences, la communication n'est pas interactive. Il n'y a qu'un seul émetteur (le conférencier) et une multitude de destinataires internautes qui captent la conférence par le réseau. Le principe consiste à numériser un signal audio/vidéo et à encoder un flux qui sera transmis vers un serveur vidéo. Les récepteurs, ou clients, se connectent sur ce serveur pour recevoir le flux et le décoder. Les flux sont mémorisés momentanément (quelques secondes), de manière à restituer un son et une image vidéo dans une qualité optimale. Il existe donc un petit décalage temporel entre la prise de vue de la conférence et la réception. Cette méthode permettra aux membres de notre association de suivre la conférence, de façon non interactive à domicile, à l'aide d'un ordinateur personnel.

ASPECTS PRATIQUES

La visioconférence est une pratique qui n'est pas facilement accessible. Il est nécessaire de disposer des outils (matériel et logiciel) et d'un lien Internet haute vitesse. Si l'on ne dispose pas d'un lien Internet haute vitesse, le son et l'image seront saccadés et la session de communication compromise.

La visioconférence requiert donc une connaissance de l'environnement

technologique dans lequel elle se déploie. C'est pourquoi nous avons eu recours à l'appui technique de l'Université Paris-Sud (Orsay) pour la mise en place des séminaires à distance. Cette Université met à notre disposition une salle de visioconférences avec son matériel (ordinateurs, caméras, branchements, écrans avec rétroprojecteurs, écran LCD de grande taille), ses logiciels (logiciels de visioconférence et d'enregistrement, ouverture des ports de communication requis, etc.) et son environnement bien étudié (éclairage, aspects acoustiques).

2012	TITRES DES CONFÉRENCES	CONFÉRENCIERS
1 ^{er} semestre	Anticorps monoclonaux à usage thérapeutique : optimisation, nouveaux formats et défis technico-économiques	Jean-Luc Teillaud
	<i>Helicobacter pylori</i> , inflammation chronique et cancer gastrique *	Hilde de Reuse (IP)
	Mécanismes de la transmission mère-enfant du VIH-1 et de son contrôle au cours de la grossesse *	Elisabeth Menu (IP)
	Les cancers du sein : signatures moléculaires, marqueurs pronostiques, arsenal thérapeutique *	Fabien Reyat et Xavier Sastre-Garau
2 ^{ème} semestre	Vaccinologie	
	Zoonoses	

* Enregistrement disponible sur DVD

Tableau II : Conférences scientifiques à distance organisées par l'AAEIP

ASPECTS TECHNIQUES

Des évolutions techniques favorables (réseaux numériques, baisse du coût du matériel, progrès des techniques de codage audio et vidéo) ont permis la mise en œuvre de séminaires à distance. Les premières applications de visioconférence se faisaient en utilisant le réseau RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services) basé sur le protocole H320. On leur préfère aujourd'hui, pour des raisons de coût et de



Nous apprécions les compétences et la collaboration sans faille de Monsieur Guy Vernet, ancien Directeur de l'Ecole Doctorale STITS (Sciences et Technologies de l'Information, des Télécommunications et des Systèmes) et de Monsieur Luc Rondeleux, Chef de service, Département audiovisuel et multimédia, Université Paris-Sud, qui assurent le fonctionnement des outils logiciels et matériels.

Par ailleurs, la visioconférence implique d'autres contraintes : la recherche de conférenciers, la préparation, le suivi et l'évaluation avec les collègues des sites distants ; il faut également tenir compte de certains aspects, tels que le décalage horaire et le choix de la langue. Une bonne planification des activités avant et pendant la visioconférence est essentielle pour garantir la qualité et le succès des séminaires à distance. Cette planification est assurée par les membres de la commission *ad hoc* de l'AAEIP.

ASPECTS LÉGAUX

La visioconférence est diffusée en direct sur l'Internet ou en différé suite à un enregistrement sur un support numérique. La diffusion concerne le cours ou la conférence d'un spécialiste suivi d'un débat animé et instructif. La visioconférence est une œuvre protégée dont il faut déterminer les auteurs avant de leur reconnaître des droits. Dans le cadre des visioconférences point à point ou multipoint, les auteurs sont représentés par l'ensemble des participants qui ont contribué à animer le débat, tant par leurs questions que par leurs réponses. Par contre, dans la visioconférence en *streaming video*, seul l'émetteur (le conférencier) est l'auteur de la visioconférence. Dans tous les cas, la diffusion de la visioconférence sur l'Internet suppose de la part du ou des auteur(s) l'exercice de leur droit de représentation (Art. L 122-2 et L 131-2 du Code de propriété intellectuelle).

CONCLUSION

La visioconférence est une application internet qui offre la possibilité d'organiser des conférences, des réunions de

travail ou des formations virtuelles avec des personnes distantes. C'est un outil de collaboration synchrone : grâce à l'utilisation de caméras et d'écrans qu'on installe pour la transmission des images, tous les participants voient et entendent la même chose au même moment.

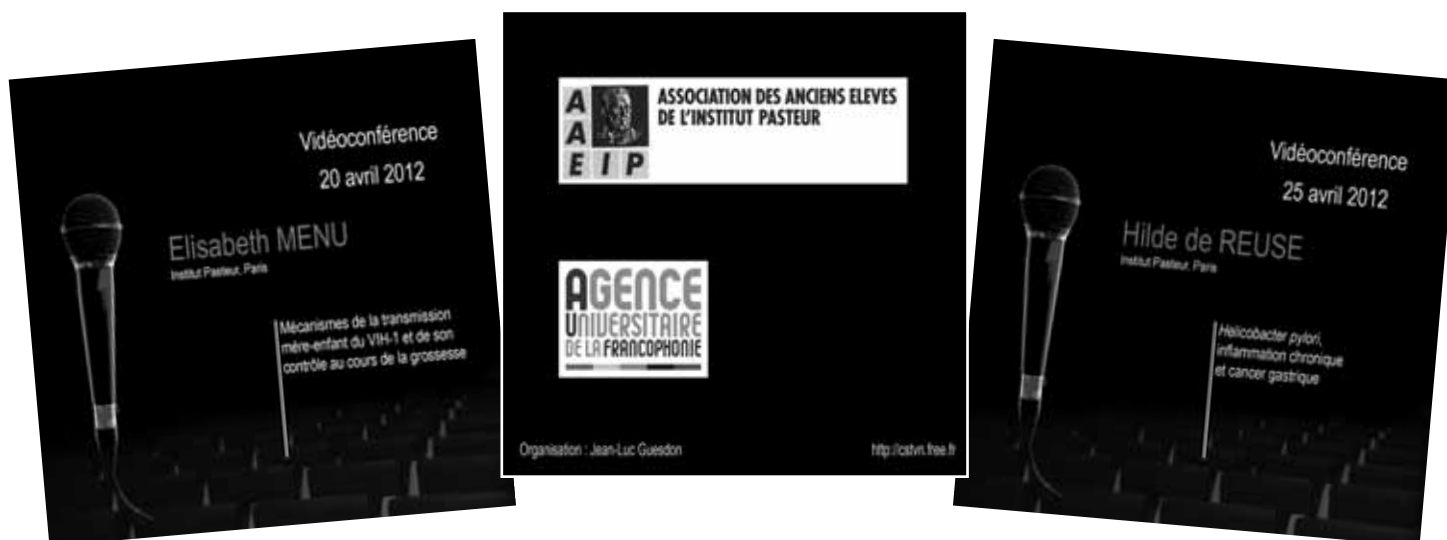
Le dialogue avec le spécialiste est l'occasion unique pour les participants des sites distants d'approfondir leurs connaissances et de faire part de leur propre expérience.

Les avantages économiques et environnementaux de la visioconférence tels qu'ils sont expliqués dans le rapport «*Carbon Disclosure Project Study 2010*» sont évidents et saisissants, puisque ce sont près de 19 milliards de dollars et 5,5 tonnes de CO₂ qui pourraient ainsi être économisés par les entreprises américaines et britanniques en évitant de polluants et coûteux déplacements à travers la planète [4].

L'AAEIP s'est approprié cette technologie afin de mettre en place des séminaires à distance. Plusieurs développements dans les domaines de l'enseignement post-universitaire, de la formation continue et des conférences grand public font l'objet de notre réflexion.

RÉFÉRENCES

1. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Visioconférence>
2. La Faculté des Sciences d'Orsay et le Vietnam : de la solidarité militante à la coopération universitaire (1967-2010), Yvonne Capdeville et Dominique Levesque L'Harmattan, 2011, 293 p.
3. Viet Nam, une coopération exemplaire : Henri Van Regemorter (1925-2002), parcours d'un militant, textes réunis par N. Simon-Cortés et A. Teissonnière. L'Harmattan, 2004, 252 p.
4. Carbon Disclosure Project Study 2010 The Telepresence Revolution : <http://www.cdproject.net>



* DVD disponibles sur demande au secrétariat de l'AAEIP au prix de 15 € l'unité, frais de port inclus. Leur liste sera publiée dans le chapitre « Livres » de notre Bulletin.



LEISHMANIOSES

LES LEISHMANIOSES HUMAINES

- Données épidémiologiques et cliniques ; perspectives de vaccination -

Sylvio Celso GONÇALVES DA COSTA⁽¹⁾

Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil

RÉSUMÉ

Les leishmanioses sont des maladies parasitaires dues à des protozoaires du genre *Leishmania* et transmises par la piqûre d'insectes diptères, les phlébotomes. Leur symptomatologie, très polymorphe, permet d'individualiser trois grandes formes cliniques, d'évolution chronique : formes cutanées qui évoluent en général vers la guérison spontanée, formes cutané-muqueuses et formes viscérales. Les leishmanioses humaines figurent parmi les maladies infectieuses les plus importantes et sont en expansion : elles atteignent 12 millions de personnes, dans 88 pays, et entraînent 60.000 décès chaque année, avec une incidence voisine de 2 millions de cas. La lutte contre les réservoirs de parasites et les vecteurs est très difficile et l'effort doit porter, en zones d'endémie, sur le traitement précoce de la maladie. Cependant, la toxicité et les effets secondaires des médicaments, associés à la résistance croissante des parasites, rend très souhaitable une vaccination efficace. Des interactions complexes entre les cellules de l'immunité innée et celles de l'immunité adaptative, conditionnent l'évolution de la maladie qui dépend également de l'espèce de leishmanie en cause, du statut immunitaire de l'hôte et de facteurs génétiquement déterminés. Un grand nombre d'antigènes potentiels ont été testés en recourant à des parasites tués ou vivants atténués, à des sous-unités ou à des plasmides codant pour des protéines de leishmanies, le plus souvent associés à divers adjuvants. Très peu de candidats-vaccins ont dépassé le stade expérimental et il n'existe, à l'heure actuelle, aucun vaccin efficace chez l'homme.

INTRODUCTION

Les leishmanioses sont des maladies parasitaires chroniques à manifestations cutanées et/ou viscérales, communes à l'homme et à certains animaux, dues à des protozoaires flagellés, les leishmanies, et transmises par des insectes, les phlébotomes.

Les leishmanioses humaines figurent parmi les maladies infectieuses les plus importantes au niveau mondial : 12 millions de personnes en sont atteintes, réparties dans 88 pays ; l'incidence est de 1-1,5 million de cas de leishmaniose cutanée et de 500.000 cas de leishmaniose viscérale ; elles entraînent, chaque année, 60.000 décès [14]. La maladie est en expansion en raison de fréquentes co-infections avec le virus de l'hépatite B, celui du sida ou le virus HTLV-1². Certains facteurs anthropiques qui favorisent la prolifération des phlébotomes ou celle des réservoirs du parasite contribuent aussi à cette expansion. Les mouvements de population liés à certains conflits aggravent la situation³.

I. RAPPELS ÉPIDÉMIOLOGIQUES ET CLINIQUES

1.1. LES PARASITES

Les leishmanies sont des protozoaires dimorphiques appartenant au genre *Leishmania* de la famille des *Trypanosomatidae*. Chez l'insecte vecteur et en culture, elles se présentent

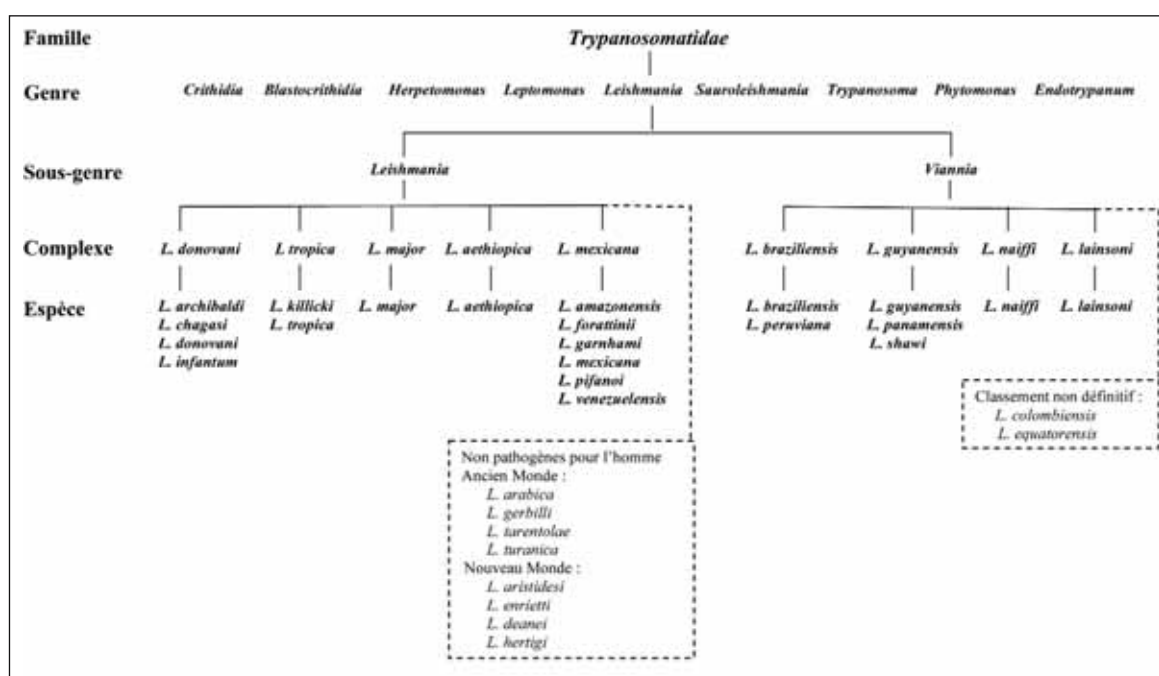


Figure I. Taxonomie des leishmanies. Adapté de Bañuls AL et al. (2007). [2]

¹ Laboratoire d'Immunomodulation et Protozoologie, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil. Mél : sycosta@ioc.fiocruz.br

² Virus du lymphome humain à cellules T, du type 1, associé à des paraplégies spasmodiques tropicales

³ Au Soudan, entre 1990 et 1995, 100.000 réfugiés dans la région du Nil Supérieur auraient succombé à la maladie.



sous forme de **promastigotes** libres (forme leptomonas), fusiformes – d'environ 20 µm – et mobiles grâce à un flagelle antérieur ; chez l'homme et les mammifères, elles parasitent les cellules histiomonocytaires sous forme d'**amastigotes** ovoïdes (forme leishmania) mesurant 3 à 5 µm. Environ 20 espèces de leishmanies sont pathogènes pour l'homme, réparties en deux sous-genres, *Leishmania* et *Viannia*, eux-mêmes subdivisés en plusieurs complexes (Fig. I). Les différentes espèces, morphologiquement identiques, sont différenciées par la caractérisation de leurs iso-enzymes, le séquençage de leur ADN, l'hybridation moléculaire, des anticorps monoclonaux...

1.2. LES VECTEURS

Les phlébotomes, petits insectes diptères mesurant 2 à 3 mm, sont abondants toute l'année en zones d'endémie intertropicales mais n'apparaissent qu'à la belle saison en régions subtropicales et méditerranéennes⁴. Les adultes, plutôt casaniers, gîtent durant la journée dans des recoins abrités et sombres (terriers, abris d'animaux domestiques, maisons...) et volent dès la tombée du jour et la nuit. Seule la femelle est hématophage et sa piqûre est douloureuse. Les larves, terricoles, se développent dans les matières organiques chaudes et humides de terriers, vieux troncs d'arbres, tas d'ordures... Les diverses espèces de phlébotomes vectrices de leishmanies appartiennent, dans l'Ancien Monde, au genre *Phlebotomus* et, dans le Nouveau Monde, au genre *Lutzomyia*.

1.3. LES RÉSERVOIRS DE PARASITES

Ils diffèrent selon les espèces de parasites et selon les régions mais restent peu connus dans de nombreux pays (Tabl. I). La transmission de *Leishmania donovani* est interhumaine alors que le chien et les canidés sauvages (renard, chacal...) hébergent, notamment, *L. infantum* et *L. chagasi*. Divers rongeurs (gerboise, agouti, spermophile...), les damans et les édentés (paresseux, fourmilliers) constituent des réservoirs pour plusieurs espèces de parasites responsables de leishmanioses cutanées. Le chat domestique est l'un des réservoirs de *L. braziliensis* en Guyane française [11] et de *L. amazonensis* au Brésil (Mato Grosso do Sul) [4].

1.4. CYCLE BIOLOGIQUE DES PARASITES ET MODE DE CONTAMINATION

Chez les mammifères, les leishmanies se multiplient sous forme amastigote – parasite intracellulaire obligatoire – dans les cellules histiomonocytaires du tissu conjonctif, de la rate, des ganglions, de la moelle osseuse, du foie... Les cellules-hôte, distendues, finissent par éclater en libérant les parasites qui sont alors phagocytés par de nouvelles cellules.

Le phlébotome femelle s'infecte en piquant l'homme ou un animal malade et en absorbant ainsi des histiocytes dermiques ou des monocytes sanguins parasités. Dans le tube

FORME CLINIQUE	PARASITE RESPONSABLE	RÉSERVOIR	RÉGION
LEISHMANIOSES VISCÉRALES			
	<i>L. donovani</i>	Homme	Inde, Chine, Irak, Syrie, Soudan, Kenya, Ethiopie, Arabie saoudite, Yemen
	<i>L. infantum</i>	Chien, canidés sauvages, Rongeurs, Chat	Bassin méditerranéen, Chine, Asie centrale
	<i>L. chagasi</i> *	Chien, canidés sauvages	Amérique du Sud
LEISHMANIOSES CUTANÉES DE L'ANCIEN MONDE			
Forme urbaine (sèche)	<i>L. tropica</i>	Homme, Chien	Asie centrale, Moyen-Orient, Grèce, Turquie, Maghreb
Forme rurale (humide)	<i>L. major</i> <i>L. infantum</i> <i>L. killicki</i>	Rongeurs	Asie centrale, Inde, Moyen-Orient, Afrique de l'Ouest, du Nord et de l'Est
LEISHMANIOSES CUTANÉES DU NOUVEAU MONDE			
Ulcère des chicleros	<i>L. mexicana</i>	Rongeurs	Amérique centrale
Pian-Bois	<i>L. venezuelensis</i>	?	Venezuela (villes)
	<i>L. guyanensis</i>	Paresseux, Tamandua	Guyane française, Brésil, Suriname
Ulcère de Bejuco	<i>L. panamensis</i>	Paresseux	Amérique centrale
Uta	<i>L. peruviana</i>	Chien	Pérou
	<i>L. lainsoni</i>	Agouti	Brésil
	<i>L. shawi</i>	Primates	
LEISHMANIOSES CUTANÉES DIFFUSES			
Nouveau Monde	<i>L. pifanoi</i>	Rongeurs, Marsupiaux	Venezuela
	<i>L. amazonensis</i>	Rongeurs, Chat	Colombie, Brésil
Ancien Monde	<i>L. aethiopica</i>	Daman	Ethiopie, Kenya, Tanzanie
LEISHMANIOSES CUTANÉO-MUQUEUSES			
Nouveau Monde	<i>L. braziliensis</i>	Chien, Chat	Du Texas à l'Argentine
(Espundia)	<i>L. panamensis</i>	Rongeurs ?	
Ancien Monde	<i>L. donovani</i>	Homme	Soudan, Tchad
(Forme oro-nasale)	<i>L. tropica</i> <i>L. major</i>		Maghreb

* Assimilé parfois à *L. infantum*, importé en Amérique du Sud par les chiens des Conquistadores.

Tableau I. Les leishmanioses. Adapté de Gentilini M (2005) [7]

⁴ Ils ne sont pas arrêtés par les moustiquaires habituelles. La protection contre leurs piqûres exige des moustiquaires imprégnées d'insecticides pyréthrinoides rémanents.



digestif du phlébotome, les leishmanies se différencient en forme promastigote, se multiplient et se transforment en promastigotes métacycliques qui envahissent les glandes salivaires de l'insecte. En une semaine environ, le phlébotome infesté est capable de transmettre la maladie lors d'un repas sanguin au cours duquel il régurgite des parasites dans la plaie de piqûre.

Il a été rapporté des cas exceptionnels de transmission interhumaine directe lors de transfusions sanguines ou à l'occasion d'échange de seringues (toxicomanes). La contamination directe par contact est également possible : les leishmanies présentes dans les lésions cutanées ou les sécrétions nasales d'un chien malade peuvent être transmises à un homme dont la peau est déjà lésée.

1.5. FORMES CLINIQUES ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

La symptomatologie très polymorphe des leishmanioses dépend, entre autres, de l'espèce de parasite en cause et du statut immunitaire de l'hôte. Trois grandes formes cliniques sont individualisées (Tabl. I) [1, 7].

1.5.1. Leishmanioses viscérales (ou kala-azar)

C'est la forme la plus grave de la maladie. Plus de 90 % des cas surviennent dans le sous-continent indien, en Afrique de l'Est, au Brésil et dans les pays du pourtour méditerranéen. Elle est fréquemment secondaire à une leishmaniose cutanée mais elle peut être une forme primitive de la parasitose.

Après une longue période d'incubation (2 à 6 mois), elle se manifeste par : a) une fièvre de longue durée, irrégulière, «anarchique», b) une altération progressive de l'état général avec amaigrissement rapide, c) une anémie croissante et une augmentation du volume de la rate (splénomégalie très importante), du foie (hépatomégalie modérée) et des ganglions lymphatiques. Certaines variantes cliniques justifient la distinction d'une «forme de l'enfant» et d'une «forme de l'adulte». Dans le kala-azar indien de l'adulte, la peau présente une hyperpigmentation grisâtre d'aspect poussiéreux⁵, alors qu'on observe des zones dépigmentées dans la forme méditerranéenne. En absence de traitement, l'évolution est habituellement mortelle en quelques mois ou années, par cachexie ; ce délai peut être raccourci par un syndrome hémorragique ou par diverses infections.

1.5.2. Leishmanioses cutanées

On regroupe sous ce vocable un ensemble de manifestations cutanées très variées, provoquées par diverses espèces de leishmanies et désignées par de multiples appellations locales.

1.5.2.1. Lésion typique de leishmaniose cutanée de l'Ancien Monde.

Elle est nommée, selon les pays : a) Bouton d'Orient ou d'Alep, Clou de Biskra ou de Jéricho, dans le pourtour méditerranéen, b) Bouton de Bagdad au Proche et Moyen-Orient, c) Furoncle de Delhi, en Inde.

Quinze jours à un an après la piqûre infestante, le plus souvent au niveau du visage ou des membres, il apparaît une papule prurigineuse, infiltrée et extensive qui se transforme en un nodule rouge carmin recouvert de squames. L'évolution de la lésion diffère alors selon la variété clinique. Dans la forme dite «sèche» (ou «urbaine»), après quelques mois, le nodule s'ulcère et les squames se transforment en une croûte épaisse. Il apparaît sous la croûte une ulcération indolore de 2 à 3 cm de diamètre, à bords taillés à pic et dont le fond végétant et sanieux est cerné par un bourrelet inflammatoire caractéristique. La lésion évolue spontanément vers la guérison, en plusieurs mois, voire plus d'un an, et laisse place à une cicatrice indélébile. La forme «humide» (ou «rurale») se différencie par des lésions multiples, une évolution plus rapide et le caractère plus creusant et plus inflammatoire de l'ulcère⁶.

1.5.2.2. Variantes cliniques :

- Les **leishmanioses cutanées du Nouveau Monde** : Ulcère des «Chicleros» (ou des gommiers), Buba (ou Pian-Bois), Uta, Ulcère de Bejuco... Les lésions, comparables à celles des leishmanioses cutanées de l'Ancien Monde, sont plus graves par leur caractère diffus, chronique et parfois mutilant – lorsqu'elles s'étendent aux muqueuses buccales ou rhinopharyngées comme dans la forme Uta ou de Bejuco – ainsi que par une possible composante lymphangitique (Buba, Uta). On observe également des formes localisées, à lésion unique (Fig. II).
- Les **formes diffuses** se caractérisent par une atteinte papulo-nodulaire généralisée – jusqu'à plus de 200 lésions –, sans ulcération. Leur évolution spontanée est généralement fatale.



Figure II. Leishmaniose cutanée humaine sud-américaine, due à *Leishmania braziliensis*. Ulcération au niveau de la jambe. (Coll. S C Gonçalves da Costa)

⁵ En sanscrit, kala-azar signifie «maladie noire»

⁶ Certains auteurs considèrent que la distinction entre «forme sèche» et «forme humide» répond plus à des considérations climatologiques et épidémiologiques que cliniques.



- Les «**leishmanioses cutanées post kala-azar**» surviennent au décours d'une leishmaniose viscérale, même correctement traitée. L'éruption est souvent discrète, micro-papuleuse, pouvant guérir spontanément ou passer à la chronicité; dans d'autres cas, il s'agit d'une atteinte nodulaire diffuse.
- Les **formes récidivantes**, verruqueuses, lupoïdes ou tuberculoïdes, apparaissent à l'occasion d'une nouvelle contamination chez un sujet partiellement immunisé. Les lésions sont difficiles à traiter et peuvent durer des années.

1.5.3. Les leishmanioses cutané-muqueuses

Qu'il s'agisse de la forme «**Espundia**», observée du Sud du Texas au Nord de l'Argentine, ou de la **leishmaniose oro-nasale**, rencontrée au Soudan et en Afrique du Nord, les leishmanioses cutané-muqueuses sont les plus redoutées des formes cutanées. La lésion initiale, cutanée ou localisée d'emblée sur la cloison nasale, se propage au cartilage du nez, aux lèvres, au palais, au pharynx et au larynx qui sont progressivement détruits. Il en résulte de très graves mutilations, voire un délabrement du massif facial. La malnutrition ou des complications infectieuses pulmonaires entraînent le décès.

1.6. DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT

Le **diagnostic** clinique de la **leishmaniose viscérale** est difficile, même en zone d'endémie. L'argument de certitude est la mise en évidence des leishmanies dans les cellules histiomonocytaires et notamment celles de la moelle osseuse. En cas de doute, l'examen direct des frottis peut être complété par la mise en culture des prélèvements⁷ ou par des techniques de biologie moléculaire⁸.

Des éléments de présomption de **leishmaniose cutanée** sont donnés par le contexte géographique et épidémiologique, l'anamnèse et l'évolution clinique des lésions. Ici encore, seule la mise en évidence des leishmanies dans ces lésions apporte la certitude. L'intradermo-réaction de Montenegro à la leishmanine est en général positive (réaction d'hypersensibilité retardée) mais persiste plusieurs années après la guérison, ce qui lui enlève toute valeur diagnostique en pays d'endémie. De même, les tests sérologiques⁹ qui explorent la présence d'anticorps et non celle de l'agent pathogène, ne permettent pas d'affirmer une ré-infestation ou une rechute.

Nous ne citerons que les **médicaments les plus utilisés**, sans détailler les indications thérapeutiques adaptées aux diverses formes cliniques et à l'espèce de leishmanie en cause.

- Médicaments de «première intention» : les dérivés pentavalents de l'antimoine. L'antimoniote de méglumine (Glucantime®) est le plus utilisé dans les pays francophones, en Amérique Centrale et du Sud, alors que les pays anglo-saxons recourent au stibogluconate de sodium (Pentostam®).

- Médicaments de «deuxième intention». L'apparition croissante de résistance des leishmanies aux dérivés de l'antimoine justifie l'emploi de l'iséthionate de pentamidine (Pentacarinat®) ou de l'amphotéricine B (Fungizone®, Ambisome®, Abelcet®).
- Nouveau médicament, dérivé de la phosphocholine, la miltéfosine (Impavido®, Miltex®) est souvent plus efficace que les autres produits. Active par voie orale et généralement mieux tolérée que les autres médications, la miltéfosine a déjà reçu l'autorisation de mise sur le marché dans plusieurs pays.

2. PERSPECTIVES DE VACCINATION

La difficulté de lutter contre les réservoirs de parasites et les vecteurs, la résistance des leishmanies aux médicaments de «première intention», la toxicité de ceux préconisés en «deuxième intention» et l'existence d'un certain état d'immunité de ré-infestation chez certaines personnes justifient les multiples recherches d'un vaccin efficace chez l'homme.

2.1. RELATIONS HÔTE-PARASITE ET RÉPONSE IMMUNITAIRE À L'INFESTATION

Les relations hôte-parasite demeurent mal connues, notamment chez l'homme. Dans la leishmaniose cutanée, l'immunité à médiation cellulaire vis-à-vis des antigènes leishmaniens apparaît tardivement dans la forme cutanée simple, voire jamais dans la forme cutanée diffuse ; le titre d'anticorps est variable selon l'espèce parasitaire. Dans le kala-azar, il n'existe pas d'immunité cellulaire et les titres d'anticorps, spécifiques et non spécifiques, sont élevés. Dans la leishmaniose cutané-muqueuse, on constate à la fois la présence d'une immunité cellulaire et celle d'anticorps [7].

Des interactions complexes entre les cellules de l'immunité innée (granulocytes, macrophages, cellules dendritiques, cellules T *natural killer*) et celles de l'immunité adaptative (lymphocytes B, lymphocytes T CD4⁺ [T *helper* ou T auxiliaires], lymphocytes T CD8⁺ [T cytotoxiques]) conditionnent l'instauration d'une réponse protectrice et donc l'évolution de la maladie [13]. Les macrophages et les cellules dendritiques jouent un rôle très important car ils sont à la fois cellules hôtes, cellules présentatrices d'antigènes et cellules effectrices.

Dans la leishmaniose cutanée, la réponse immunitaire évolue en plusieurs phases au cours desquelles différentes catégories de cellules sont activées. Dans la phase initiale, dépourvue de manifestation clinique, les promastigotes sont phagocytés par les **macrophages** résidents de la peau (*via* le récepteur du facteur C3 du complément); ils se transforment alors en amastigotes (capables de survivre à l'intérieur des phagolysosomes) et se multiplient (Fig. III). Au cours d'une deuxième phase, les macrophages infestés sécrètent des cytokines et des

⁷ La culture sur milieu solide de Novy-Nicolle-MacNeal (milieu NNN), sur milieu liquide de Schneider ou sur sérum de lapin coagulé (milieu SLC) permet d'obtenir des formes promastigotes, en moins de 7 jours en général. C'est également la culture qui permet le diagnostic d'espèce par caractérisation biochimique des isolats de leishmanies.

⁸ Détection et amplification de l'ADN parasitaire par réaction de polymérisation en chaîne (PCR, PCR-RFLP) sur la moelle osseuse, le sang ou le sérum.

⁹ Test d'agglutination directe, immunofluorescence indirecte, technique immuno-enzymatique ELISA, immuno-empreinte *Western-blot*, tests rapides utilisant l'antigène recombinant rK39 pour réaction d'agglutination (ID-PaGIA leishmaniasis®) ou pour immunochromatographie (IT-Leish®)...



chimiokines qui provoquent la migration de cellules pro-inflammatoires (neutrophiles, éosinophiles, mastocytes) vers le site d'infection. C'est à ce stade que la lésion cutanée nodulaire (ou granulome) apparaît et se développe. A une phase ultérieure, les **cellules dendritiques** phagocytent les amastigotes libérés par la lyse des macrophages et migrent vers les ganglions lymphatiques drainants. Elles sécrètent alors plusieurs cytokines pro-inflammatoires, notamment l'interleukine (IL)-12, qui vont stimuler les cellules T auxiliaires et initier la réponse immunitaire adaptative. Les cellules dendritiques sont capables d'induire la différenciation des lymphocytes T auxiliaires en cellules du phénotype Th1 ou du phénotype Th2¹⁰, mais suscitent généralement l'apparition d'une réponse du type Th1¹¹. L'interféron- γ (IFN- γ), sécrété par les cellules Th1, agit sur les macrophages infestés qui produisent alors de l'ion nitrite NO₂⁻ capable de détruire les amastigotes. L'immunité protectrice apparaît donc essentiellement sous la dépendance des **cellules T productrices d'IFN- γ** : cellules Th1 et certains lymphocytes T cytotoxiques.

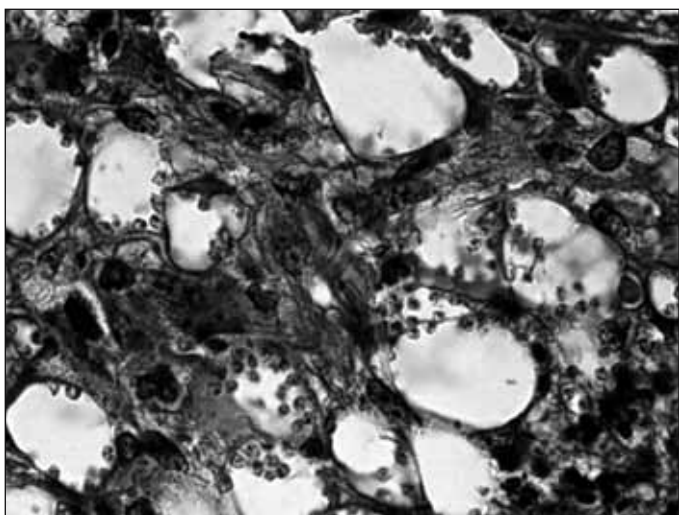


Figure III. Macrophages de ganglion lymphatique de souris infestés par des leishmanies. Les amastigotes se multiplient à l'intérieur des phagolysosomes. (Coll. S.C Gonçalves da Costa)

Diverses équipes, dont la nôtre, ont constaté que l'activation des cellules Th1 et les cytokines qu'elles libèrent ne suffisent pas à maîtriser une infestation par *L. amazonensis* [13]. Les **polynucléaires neutrophiles** – dont nous avons déjà mentionné la contribution à la formation du granulome cutané – jouent également un rôle important dans l'établissement de l'immunité protectrice, par des mécanismes encore mal

élucidés [sécrétion d'élastase et de facteur nécrosant des tumeurs (TNF- α), modulation de la sécrétion d'IL-4,...]. Les **lymphocytes B** et divers facteurs associés aux immunoglobulines (IgG) interviennent aussi dans cette réponse immunitaire : a) les IgG spécifiques des antigènes leishmaniens et les IgG naturelles participent à l'opsonisation du parasite et à la présentation des composés antigéniques aux cellules effectrices, b) le récepteur gamma Fc pour les IgG (Fc γ R) joue un rôle essentiel dans la phagocytose des amastigotes par les cellules dendritiques, c) les IgG spécifiques contribuent à l'activation des lymphocytes T par les cellules dendritiques, en stimulant leur différenciation en cellules Th1 et en cellules cytotoxiques...

La notion de **persistance des leishmanies** dans l'organisme mérite d'être considérée. Si la réponse de l'hôte maîtrise les manifestations cliniques sans éliminer la totalité des parasites, il existe un risque de réactivation de la maladie chez des sujets immuno-déprimés. En contrepartie, dans le modèle leishmaniose cutanée notamment, la persistance de l'antigène conditionne l'instauration d'une «mémoire immunitaire». Lors d'infestations prolongées, les cellules dendritiques contiennent de nombreux amastigotes. La présence durable des leishmanies dans les cellules phagocytaires et la progression de la maladie sont dues à la production d'IL-10. Cette dernière provient essentiellement des macrophages (*via* leur Fc γ R) et des lymphocytes T régulateurs – Treg – qui libèrent, en même temps que l'IL-10, d'autres composés à action immunosuppressive, dont le facteur de croissance transformant bêta (TGF- β). Alors que la guérison des lésions est régulièrement associée à un taux élevé d'IFN- γ , leur persistance est conditionnée par la production d'IL-10.

La sensibilité et la résistance à l'infestation mettent en jeu de nombreux paramètres dont l'inventaire et le rôle effectif sont encore à l'étude [12]. Chez l'homme atteint de leishmaniose cutanée simple due à *L. braziliensis* ou à *L. major*, les cellules Th1 prédominent sur les cellules Th2. L'IL-4, marqueur de l'immunité du type Th2, n'est détectée que dans les cas de leishmaniose cutanée diffuse ou de leishmaniose cutanéomuqueuse.

La plupart des souches de souris – C57BL/6, C3H... – présentent, après inoculation, des lésions cutanées qui, généralement, guérissent spontanément; par contre, des souris BALB/c succombent après une dissémination des lésions. Néanmoins, si C57BL/6 et C3H se montrent résistantes vis-à-vis de *L. major*, elles développent des lésions chroniques lorsqu'elles sont infestées par *L. amazonensis* (Fig. IV). La sensibilité (ou la résistance) de l'organisme, parfois liée à l'espèce de leishmanie, est également déterminée par de multiples facteurs génétiquement déterminés propres à l'hôte¹².

¹⁰ Les lymphocytes Th1 sécrètent, entre autres, l'IL-2 et l'IFN- γ qui active les macrophages et l'immunité à médiation cellulaire. Les cellules Th2 produisent essentiellement l'IL-4 qui active les lymphocytes B et la production d'anticorps, l'IL-5, l'IL-6 et l'IL-10.

¹¹ L'IL-12 joue un rôle-clé dans l'induction de l'immunité Th1, mais d'autres membres de la famille de l'IL-12 (IL-23, IL-27) et l'IL-1 α/β contribuent à induire et à maintenir ce type d'immunité.

¹² La sensibilité des souris BALB/c est liée : a) à une production insuffisante d'IL-12 par les macrophages et les cellules dendritiques, b) à une déficience de l'expression du récepteur β 2 de l'IL-12 (IL-12R β 2) par les cellules T auxiliaires, c) à une incapacité des cellules T à sécréter l'IFN- γ , d) à la production de TGF- β et de prostaglandine E2 (PGE-2) par les granulocytes, e) à une résistance des leishmanies à l'ion nitrite [8]... A l'opposé, on observe chez les souris génétiquement résistantes (comme C57BL/6) des taux élevés de TNF- α , d'IL-12 et d'IL-1 α/β issus respectivement des granulocytes, des macrophages et des cellules dendritiques [3, 5, 13].

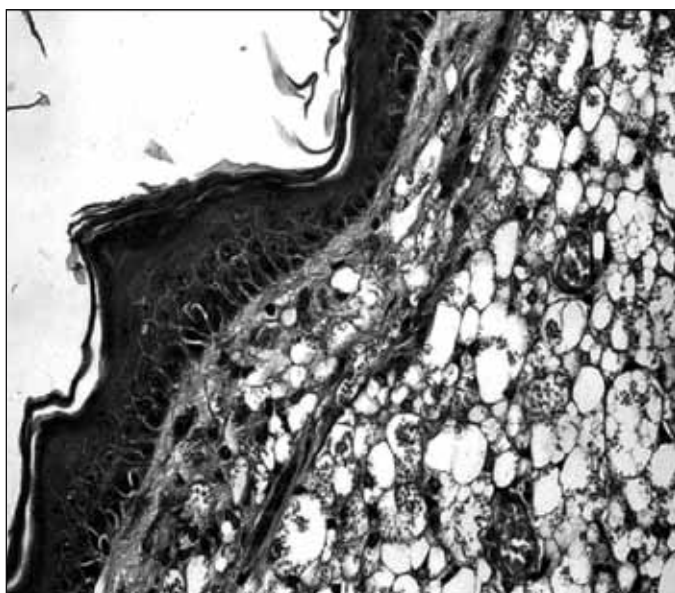


Figure IV. Lésions cutanées de la patte de souris C3H infestée par *Leishmania amazonensis*. (Coll. S C Gonçalves da Costa)

2.2. RECHERCHES VACCINALES

Les premiers vaccins contre les leishmanioses, généralement assimilés à une leishmanisation¹³, ont été développés dans les années 1940 et utilisés durant près de 50 ans dans plusieurs pays¹⁴. Mais la difficulté de standardiser leur production et les dangers auxquels ils exposent ont progressivement restreint leur emploi et ont justifié les recherches qui conduisent à une multitude de «candidats-vaccins» [6, 9, 10].

2.2.1. Candidats-vaccins à leishmanies tuées

La recherche de vaccins à base de leishmanies tuées, initiée au Brésil il y a plus de 60 ans, suscite encore de nombreuses études. Les promastigotes sont tués selon divers procédés (passage à l'autoclave, pasteurisation, association ultrasons-merthiolate...) et généralement associés à des adjuvants (BCG, extrait de glandes salivaires de phlébotomes, saponine, IL-12,...). Plusieurs résultats encourageants obtenus sur modèles murins ou sur primate n'ont pas été confirmés chez l'homme lors d'essais prophylactiques réalisés en Iran et au Soudan dans les années 2000.

En revanche, l'utilisation de vaccins à leishmanies tuées en immunothérapie (*L. amazonensis*, *L. mexicana* ou *L. braziliensis* associées au BCG) ou en immunochimiothérapie (*L. amazonensis* associée au Glucantime®) s'est montrée très efficace dans le traitement de leishmanioses cutanées, de leishmanioses cutané-muqueuses réfractaires aux traitements habituels et de leishmanioses cutanées diffuses au stade précoce.

2.2.2. Candidats-vaccins à leishmanies vivantes à virulence atténuée

La virulence de promastigotes est atténuée, à des degrés divers, par plusieurs procédés qui maintiennent le pouvoir infectieux du parasite mais qui altèrent son pouvoir pathogène : culture à long terme (en présence ou non de gentamicine, ou dans des conditions thermiques défavorables), exposition à une irradiation γ ou à des mutagènes chimiques... Par ailleurs, des manipulations génétiques ciblées capables de modifier (par délétions ponctuelles) le génome des leishmanies ont stimulé l'intérêt porté à cette catégorie de candidats vaccins.

Les premiers essais d'immunisation à l'aide de parasites génétiquement modifiés ont été réalisés dès 1995 et concernaient une souche de *L. major* rendue déficiente pour la production de dihydrofolate réductase / thymidylate synthétase. Cette préparation protégeait la souris vis-à-vis de promastigotes virulents de *L. major* et – partiellement – de *L. amazonensis*, mais aucune immunité protectrice n'a été constatée chez le singe. D'autres types de délétions géniques ont donné naissance à des leishmanies déficientes en cystéine protéinase, en un transporteur du glucose ou du mannose, en leishmanolysine¹⁵...

Une approche différente, avec quelques succès, a consisté à induire une immunisation au moyen de leishmanies non pathogènes pour l'homme : *L. tarentolae* (souris), *L. enrietti* (cobaye)¹⁶.

Le recours aux leishmanies vivantes à virulence atténuée représente une stratégie vaccinale attractive : elle simule une infection naturelle en apportant un spectre complet d'antigènes parasitaires et en provoquant une infection infra-clinique de longue durée. Néanmoins, d'importantes contraintes de sécurité – liées au risque de réversion vers l'état de virulence, ou à une réactivation chez les sujets immunodéprimés –, associées à des considérations d'ordre industriel et logistique, limitent encore la perspective d'un emploi à grande échelle.

¹³ La leishmanisation est une pratique empirique, connue de longue date dans les communautés bédouines, qui consiste à inoculer des produits provenant de lésions cutanées de leishmaniose à des enfants, sur une zone cutanée habituellement cachée, pour induire une immunité protectrice. Elle a surtout été pratiquée chez les filles pour leur éviter des cicatrices disgracieuses sur des zones apparentes et préjudiciables à leur mariage. Mais la leishmanisation ne fait que déplacer la période d'infestation et le siège de l'ulcération et peut provoquer des lésions graves, difficiles à guérir.

¹⁴ Il a été lancé en 1997, en Iran, un programme de leishmanisation dans une zone d'hyper-endémicité (Ispahan) et dans un groupe à risques (conscrits et Gardiens de la révolution). L'opération a été réalisée à l'aide d'un vaccin brut à base de promastigotes tués. Sur plus de deux millions de personnes vaccinées, l'incidence de la leishmaniose aurait été abaissée à un niveau compris entre 1/6e et 1/8e du taux habituel.

¹⁵ La leishmanolysine est le constituant protéique majeur de la membrane externe des leishmanies. Cette métalloprotéase est un important facteur de virulence qui permet au parasite d'échapper au système immunitaire inné de l'hôte. Synonymes : gp63 (glycoprotein 63), MSP (major surface protease), PSP (promastigote surface protease).

¹⁶ *L. tarentolae*, parasite naturel du gecko, est capable d'immuniser des souris BALB/c contre *L. donovani*. *L. enrietti* entraîne, chez le cobaye, la formation d'un granulome cutané qui s'ulcère avant de guérir spontanément mais qui permet une étude précise des médiateurs de la réponse immunitaire. Après guérison, les cobayes présentent une réaction d'hypersensibilité retardée (intradermo-réaction de Montenegro) et résistent à une nouvelle infection.



2.2.3. Candidats-vaccins sous-unitaires et à ADN

De très nombreuses entités chimiques présentes à la surface ou dans les leishmanies jouent un rôle dans le caractère infectieux du parasite et/ou dans l'induction d'une réponse immunitaire efficace. Elles font l'objet de multiples tentatives d'immunisation, sous les formes les plus diverses: a) protéines purifiées à l'état natif, b) protéines recombinantes exprimées dans des bactéries ou des virus, c) protéines encapsulées dans des liposomes, d) protéines de synthèse, e) plasmides codant pour les protéines concernées... Les préparations sous-unitaires sont administrées seules ou en association et le plus souvent accompagnées d'adjuvants. Les vaccins à ADN (ou vaccins nucléotidiques), simples ou multigéniques, permettent la synthèse endogène de protéines précédemment testées sous forme recombinante et induisent une réponse immunitaire spécifique.

Nous retiendrons, parmi les candidats-vaccins les plus emblématiques de cette catégorie :

- le ligand pour le fucose-mannose (LFM), constituant du premier vaccin contre la leishmaniose, utilisé chez le chien au Brésil, dès 1987 (Leishmune®)¹⁷ ;
- la leishmanolysine ou gp63, candidat vaccin qui a vraisemblablement donné lieu aux études expérimentales les plus approfondies, selon les protocoles les plus variés (glycoprotéine native ou de synthèse, encapsulée ou recombinante, associée à des adjuvants les plus divers dont le BCG, *Corynebacterium parvum*, des cellules dendritiques...) mais avec des résultats disparates et parfois contradictoires ;
- l'antigène LACK (homologue leishmanien du récepteur de la kinase C activée) ; les résultats très discordants obtenus avec la protéine recombinante justifient des recherches sur le vaccin à ADN ;
- les cystéine-protéinases donnent des résultats encourageants, bien qu'irréguliers, en faveur de réponses immunitaires du type Th1 et du type Th2 ; les recherches actuelles sont orientées vers le vaccin à ADN ;
- les vaccins polyprotéiniques, dont l'approche récente consiste à étudier le pouvoir vaccinant d'antigènes chimères obtenus par fusion génétique de différentes entités protéiques de leishmanies :
 - la Protéine Q (fusion de 4 fragments de protéines ribosomales) protège – à plus de 90 % – des chiens contre la leishmaniose viscérale.
 - le Leish-F1 (précédemment nommé Leish-111f) résulte de la fusion de trois protéines constitutives de *L. major* et

*L. braziliensis*¹⁸ ; les résultats prometteurs obtenus chez la souris et chez le hamster¹⁹ motivent les essais cliniques de phases I et II réalisés – ou en cours – chez l'homme, au Brésil, au Pérou, en Colombie et en Inde.

La primo-immunisation avec un vaccin à ADN, suivie d'un rappel hétérologue avec la protéine codée par le plasmide²⁰, fait l'objet de nombreuses études sur souris, hamsters et chiens selon des protocoles très variés. Comparée à une immunisation homologue, elle n'entraîne qu'irrégulièrement une augmentation de la réponse immunitaire et une amélioration de la protection contre les leishmanies.

CONCLUSION

Un grand nombre de candidats-vaccins ont été testés en recourant à des parasites vivants ou tués, des sous-unités, ou des plasmides codant pour des protéines de leishmanies. La diversité des résultats – parfois contradictoires – empêche de déterminer formellement le type de réponse immunitaire de l'hôte et le niveau de protection qui en résulte. La plupart des auteurs considèrent que les antigènes capables d'induire une réponse du type Th1 doivent être privilégiés, alors que pour d'autres, une protection efficace implique à la fois les réponses du type Th1 et du type Th2. La très grande variabilité des paramètres expérimentaux des essais réalisés contribue à cette incertitude : a) expériences *in vivo* ou *in vitro*, b) modèle animal, c) voie d'administration de l'antigène, quantité, nombre d'injections, d) origine d'espèce et forme de la protéine antigénique, e) adjuvants, f) dose infectieuse destinée à apprécier le niveau de protection...

A l'heure actuelle, il n'existe qu'un vaccin contre la leishmaniose canine (CaniLeish®), tandis que les essais cliniques d'un vaccin utilisable chez l'homme (Leish-F1) sont en cours.

MOTS-CLÉS : Leishmaniose, Phlébotome, Macrophages, Lymphocytes, Cellules dendritiques, Cytokines, Vaccins, Immunomodulation

KEYWORDS: Leishmaniasis, Sand fly, Macrophages, Lymphocytes, Dendritic cells, Cytokines, Vaccines, Immunomodulation

Remerciements. L'auteur exprime sa reconnaissance à la secrétaire, Luciana Freitas Pereira.

¹⁷ Pour plus de détails, lire l'article consacré aux leishmanioses animales dans le présent numéro, p 48.

¹⁸ L'homologue – chez *L. major* – de l'anti-oxydant thiol-spécifique des eucaryotes, la protéine de stress-1 de *L. major* et le facteur d'initiation et d'élongation de *L. braziliensis*.

¹⁹ Souris et hamsters sont protégés contre *L. major* et *L. infantum* et présentent une réponse immunitaire de type Th1 avec prolifération lymphocytaire *in vitro*, production d'IFN- γ et d'anticorps IgG2a. Par contre, du Leish-F1 préparé uniquement à partir de protéines de *L. braziliensis*, très immunogène chez les chiens, ne les protège pas d'une infestation par *L. infantum*.

²⁰ Ou méthode du "prime-boost hétérologue".



ABSTRACT

**Human leishmaniasis: epidemiological and clinical data;
vaccinal prospects**

Leishmaniasis is a diverse group of clinical syndromes caused by protozoan parasites of the genus leishmania, inoculated into the skin by the bite of a phlebotomine sand fly. The spectrum of clinical manifestations which run a chronic course includes generally self-healing cutaneous lesions, mucocutaneous lesions and disseminated visceral infection. It is one of the most important infectious diseases worldwide and there is an increasing trend of cases. Currently, 12 million people in 88 countries are infected with about 2 million new infections each year and 60,000 annual deaths. Control of reservoirs hosts and vectors is difficult and the key control measures mainly rely on early cases treatment in endemic regions. However, the toxicity or side-effects of drugs and the increased resistance of parasites made the development of effective vaccine highly desirable. The complex interplay of cells of the innate immune system with cells of the adaptative immune response, regulates if and how protective immunity evolves. Susceptibility to the infestation and disease outcome depend on species of leishmania and host immune status including genetic factors. Extensive number of potential candidate antigens have been studied: killed or live attenuated parasites, pure or recombinant leishmania proteins or DNA encoding parasite proteins, associated with various immunomodulators, but very few candidate vaccines have progressed beyond the experimental stage. As such, at the present time, there is no effective vaccine against any form of human leishmaniasis.

BIBLIOGRAPHIE

1. Akilov OE, Khachemoune A, Hasan T. Clinical manifestations and classification of Old World cutaneous leishmaniasis. *Int J Dermatol.* 2007;46(2):132-142.
2. Bañuls AL, Senghor M et Rougeron V. Phlébotomes et leishmanioses, 2007. Site web : www.mpl.ird.fr/ur016/file
3. Coimbra ES, Gonçalves da Costa SC, Costa BL, Giarola NL, Rezende-Soares FA, Fessel MR, Ferreira AP, Souza CS, Abreu-Silva AL, Vasconcelos EG. A *Leishmania (L.) amazonensis* ATP diphosphohydrolase isoform and potato apyrase share epitopes: antigenicity and correlation with disease progression. *Parasitology.* 2008;135(3): 327-335.
4. Duarte IRD, Cardozo C, Andrade ARO, Nunes VLB, Souza AI, Dourado DM, Gonçalves da Costa SC. Comportamento biológico de *Leishmania (L.) amazonensis* isolada de um gato doméstico (*Felis catus*) de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Rev Patol Trop.* 2010; 39(1): 33-40.
5. Endsley JJ, Hogg A, Shell LJ, McAulay M, Coffey T, Howard C, Capinos Scherer CF, Waters WR, Nonnecke B, Estes DM, Villarreal-Ramos B. Mycobacterium bovis BCG vaccination induces memory CD4+ T cells characterized by effector biomarker expression and anti-mycobacterial activity. *Vaccine.* 2007, 25(50): 8384-8394.
6. Evans KJ, Kedzierski L. Development of Vaccines against Visceral Leishmaniasis. *J Trop Med.* 2012; **In press.**
7. Gentilini M. Leishmanioses, in "Médecine tropicale", Flammarion Ed., Paris, 2005, pp. 140-151.
8. Giudice A, Camada I, Leopoldo PT, Pereira JM, Riley LW, Wilson ME, Ho JL, de Jesus AR, Carvalho EM, Almeida RP. Resistance of *Leishmania (Leishmania) amazonensis* and *Leishmania (Viannia) braziliensis* to nitric oxide correlates with disease severity in Tegumentary Leishmaniasis. *BMC Infect Dis.* 2007 22; 7:7.
9. Nagill R, Kaur S. Vaccine candidates for leishmaniasis: A review. *Int Immunopharmacol.* 2011; 11(10):1464-1488.
10. Requena JM, Alonso C, Soto M. Evolutionarily conserved proteins as prominent immunogens during *Leishmania* infections. *Parasitol Today.* 2000, 16(6): 246-250.
11. Rougeron V, Catzeflis F, Hide M, De Meeûs T, Bañuls AL. First clinical case of cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania (Viannia) braziliensis* in a domestic cat from French Guiana. *Vet Parasitol.* 2011; 181(2-4): 325-328.
12. Sacks D, Noben-Trauth N. The immunology of susceptibility and resistance to *Leishmania major* in mice. *Nat Rev Immunol.* 2002;2(11):845-858.
13. Von Stebut E. Immunology of cutaneous leishmaniasis: the role of mast cells, phagocytes and dendritic cells for protective immunity. *Eur J Dermatol.* 2007, 17(2): 115-122.
14. WHO, Technical Report Series. Report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis, Geneva, 2010: 949 (http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_949_eng.pdf).

Article dédié à la mémoire du Professeur Edith BAR-GUILLOUX



LEISHMANIOSES ANIMALES

A. DAKKAK⁽¹⁾*Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc*

Des difficultés ont empêché l'insertion dans ce numéro de l'article du Professeur A. DAKKAK sur les leishmanioses animales. Il paraîtra dans un prochain numéro.

¹ Parasitology & Parasitic Disease Unit – Department of Pathology and Veterinary Public Health
– OIE Reference Laboratory for Echinococcosis / Hydatidosis
B.P. 6202 Rabat-Instituts, Maroc



HISTOIRE

ÉVOLUTION DU RÉSEAU INTERNATIONAL DES INSTITUTS PASTEUR¹

(Deuxième partie)

Alain CHIPPAUX
Institut Pasteur

La COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE PASTORIENNE dans le MONDE : de M. VAUCEL à L. CHAMBON

Après la Libération, le Médecin-général-inspecteur Marcel Vaucel, devenu directeur du Service de santé des colonies, fut sollicité par Jacques Tréfouël pour devenir Inspecteur général des IPOM à partir du 1^{er} janvier 1951, puis Directeur général des Instituts Pasteur hors métropole jusqu'à son départ à la retraite, le 31 décembre 1966.

Au cours de cette période, les relations entre les directeurs des IPOM étaient très courtoises mais un peu distantes. Nous échangeons nos vœux au tournant de l'année, ainsi que nos rapports annuels d'activité et nous nous rendions visite lorsque nous séjournions dans une ville où existait un Institut Pasteur, mais nous avions peu de contacts scientifiques directs entre nous. Le lien, qui était très fort, était une imprégnation de «l'esprit pasteurien», acquis lorsque nous avons suivi le «Grand cours», qui durait une année universitaire. Il était entretenu par le Directeur général, très attentif à nos besoins, et par les visites que nous faisions, à chaque passage à Paris, aux scientifiques de l'Institut Pasteur avec qui nous étions en relation. L'Association des Anciens Elèves de l'Institut Pasteur, fondée en 1954, est également un lien très fort.

Succédèrent à M. Vaucel, le Dr Hubert Marneffe, puis Louis Chambon, délégué général aux Instituts Pasteur d'outre-mer du 1^{er} mai 1971 au 31 mai 1983.

Au cours de cette période très féconde, furent créés huit Instituts Pasteur très actifs, dont un seul a dû fermer, l'Institut Pasteur d'Éthiopie.

Un laboratoire d'hygiène et bactériologie a été ouvert en 1924 à **Pointe-à-Pitre** ; il est devenu l'Institut Pasteur de la Guadeloupe le 4 octobre 1948. La convention qui le lie au département de la Guadeloupe a été modifiée le 17 juin 1969, renforçant ces liens. Il a une importante activité de santé publique mais également de recherche, en particulier sur la tuberculose et les mycobactéries avec un Laboratoire supranational de référence pour la tuberculose et un laboratoire d'hygiène de l'environnement.

A la demande de l'Empereur Hailé Sélassié, l'Institut Pasteur d'**Éthiopie** commença à fonctionner en 1951 à Addis-Abeba, sous la direction de Marie-Auguste Chabaud et fut solennellement inauguré en décembre 1953. Charles Sérié remplaça M.A. Chabaud de 1960 à 1964. La révolution interrompit

brusquement une activité scientifique en plein essor : l'équipe animée par C. Sérié venait de s'illustrer dans l'identification et la reconnaissance de l'étendue de l'épidémie de fièvre jaune qui avait frappé le pays, ainsi que dans la mise en oeuvre de mesures efficaces pour la juguler.

Depuis 1910, l'Institut Pasteur, et plus particulièrement Noël Bernard, avaient manifesté leur intérêt pour le Cambodge, mais, pour des raisons diverses, aucune initiative n'avait abouti. En 1946, l'Institut Pasteur de Nhatrang y avait ouvert, sur une presque île extérieure à la ville de **Phnom Penh**, une annexe vétérinaire provisoire pour la production de vaccin bovipasteux ; ce laboratoire fonctionna irrégulièrement jusqu'en 1953, date à laquelle l'indépendance du royaume khmer sépara l'Institut Pasteur de Nhatrang (alors dirigé par Maurice Huard) de son annexe. Sous l'impulsion de M. Huard, un contrat fut signé en juillet 1953 entre l'Institut Pasteur et le Gouvernement cambodgien, reconnaissant l'autonomie de l'Institut Pasteur de Phnom Penh qui restait sur le même site de Chruï Chang War. Un nouveau contrat, en janvier 1958 lui accorda le nom d'Institut Pasteur du Cambodge dans de nouveaux bâtiments construits sur le même site. L'activité scientifique continua à se développer mais, de 1975 à 1979, il subit de plein fouet le dramatique génocide causé par les Khmers Rouges qui dispersa le personnel et causa d'importantes destructions. Ensuite, le contact ne fut pas immédiatement repris avec Paris. Puis des missions d'évaluation et de formation furent effectuées. La remise en route de l'Institut Pasteur fut décidée sur un nouveau site, à Tuol Kork dans la banlieue de Phnom Penh, dans un bâtiment qu'il fallut restaurer. L'inauguration eut lieu en décembre 1986. La construction d'un nouvel établissement fut décidée en 1991 et une nouvelle convention signée en août 1992 ; l'Institut Pasteur du Cambodge entra à nouveau dans le Réseau international. Situé en ville, à proximité de l'hôpital Calmette et de la Faculté de médecine, il fut inauguré en février 1995, avec 1 000 m² de laboratoires en fonctionnement et 59 personnes dont 17 scientifiques pour remplir les missions pasteuriennes traditionnelles.

L'Institut Pasteur de **Nouméa**, filiale de Paris, fut créé le 1^{er} janvier 1955, succédant au laboratoire de bactériologie installé en 1890 dans l'hôpital colonial de Nouméa ; ce laboratoire était devenu en 1913 Institut de microbiologie de Nouvelle Calédonie qui, en 1918, avait pris le nom de «Gaston Bourret»,

¹ Décembre 2011



Association des Anciens Élèves de l'Institut Pasteur

son directeur, mort de la peste en 1917. Devenu Institut Pasteur, il joignit aux activités d'analyses médicales des activités de santé publique, étoffant progressivement son personnel. Pour lui permettre d'assurer toutes les tâches qui lui étaient confiées, la construction d'un nouveau bâtiment, inauguré en juin 1980 devint nécessaire, ainsi qu'une nouvelle convention, signée fin 1989 qui renforçait sa spécificité dans la région. Il est ainsi devenu l'Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie.

Lorsque l'autonomie fut accordée au Cameroun sous mandat français, le modeste Centre de recherches médicales de **Yaoundé** devint Institut Pasteur du Cameroun, en 1959, après la signature d'une convention entre l'Institut Pasteur à Paris et le nouveau gouvernement camerounais. Le nouvel Institut joua un rôle déterminant dans le développement de la santé publique et de la recherche médicale de la jeune République ; mais, en 1975, sa nationalisation et son intégration dans un Institut de Recherche médicale et d'études des plantes médicinales entraîna la rupture avec la Maison-mère et la perte de son titre d'Institut Pasteur. Très vite, le gouvernement camerounais reconnut son erreur et, en 1980, devenu Centre Pasteur du Cameroun, l'établissement retrouva son autonomie et repassa sous direction française, ce qui permit un nouvel essor. Il revint ainsi dans le Réseau qu'il n'aurait pas dû quitter. Dans les années 90, des difficultés financières nécessitèrent des réformes qui génèrent provisoirement son développement.

L'implantation d'un laboratoire pour l'étude de la fièvre jaune à Bangui fut envisagée en 1939 mais la guerre différa le projet qui fut repris dans les années 50. Les plans initiaux furent profondément modifiés et un bâtiment très simple, deux niveaux sur pilotis et toit en terrasse, fut édifié sur un terrain cédé en 1956 par le Gouverneur de l'Oubangui-Chari, à proximité du nouvel hôpital et l'Institut Pasteur de **Bangui**, filiale de Paris, fut inauguré le 25 février 1961. La recherche sur les arboviroses constituait sa mission principale mais il assurait les traitements antirabiques et renforçait le laboratoire de biologie médicale de l'hôpital. L'arrivée d'un entomologiste médical de l'ORSTOM² (l'IRD actuel) permit le développement des programmes de recherche ; le personnel s'accrut régulièrement, des bâtiments annexes et de nouveaux logements pour le personnel scientifique furent construits et une station expérimentale forestière fut installée pour l'étude des insectes vecteurs et des mammifères sauvages réservoirs de virus. Une installation de laboratoires de biosécurité de niveau BSL2 (Bactériologie) et BSL3 (Virologie) a été inaugurée en 2011.

L'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire est le dernier créé avant la constitution officielle du Réseau. Il est né de la volonté du Président Félix Houphouët-Boigny, qui était encore ministre du Gouvernement français présidé par le général de Gaulle et de celle de M. Vaucel qui en prépara les plans et souhaita qu'il fût consacré à la seule recherche sur les maladies virales. Un terrain limitrophe de la vaste concession du Centre ORSTOM d'**Abidjan**, ancienne plantation d'ananas de 17 hectares, fut acquis en 1962 par le Ministère de l'Agriculture

ivoirien ; il est situé au bord de la lagune, à Adiopodoumé, à 25 km de la ville. L'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire (IPCI) est un établissement public ivoirien doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Inauguré le 27 juillet 1972, il est en fait constitué de deux entités complémentaires : les laboratoires de recherche qui occupent plus de 30 ares de surfaces construites, (dont 11 de laboratoires, sur le site initialement prévu) et des laboratoires d'analyse médicale, annexés au CHU de Cocody qui ne possède pas de laboratoires propres ; le fonctionnement des laboratoires de l'antenne de Cocody est assuré par des professeurs de la Faculté de médecine d'Abidjan, secondés par des laborantins et des manœuvres de l'IPCI ; le directeur de l'Institut Pasteur assume la gestion administrative et financière des deux formations, ainsi que la direction du Centre de recherches.

Egalement dans l'hémisphère sud, l'Institut de Recherches médicales des Etablissements français de l'Océanie, dont la première pierre avait été posée le 21 juillet 1948 et qui avait commencé à fonctionner à la fin de la même année, fut inauguré en 1950 à **Papeete**. En 1968, l'Institut prit le nom de son ancien directeur, Louis Malardé. Les directeurs qui se succédèrent réorientèrent ses activités vers des programmes diversifiés de recherche. Mais son isolement limitait ses possibilités et une convention signée en 1975 avec l'Institut Pasteur remédia à cet inconvénient en l'intégrant au Réseau international des Instituts Pasteur. Les activités de recherche et de santé publique purent ainsi se développer sous l'impulsion de ses directeurs successifs et, à la fin du siècle, il occupait 99 personnes dont 15 cadres scientifiques. Mais, en janvier 2000, le Gouvernement du Territoire entreprit, de façon unilatérale, une restructuration de l'institut et engagea un nouveau directeur, ce qui provoqua l'exclusion de l'Institut Malardé du Réseau et le rappel des pastoriens en poste à Tahiti.

L'Institut Pasteur de **Rome** est le fruit d'une convention avec l'Institut Pasteur signée le 27 août 1970. Il provient d'un Institut d'hygiène, station de vaccination antirabique et centre de recherche microbiologique installés en 1889 dans l'Université de Rome, transférés en 1935 dans un bâtiment neuf. En octobre 1940, la princesse de Vivocaro, ultime descendante de la grande famille Cenci décédait, léguant sa fortune à l'Université de Rome pour créer un Institut Pasteur dans la tradition pasteurienne. Sa volonté fut réalisée par la convention de 1970, qui reconnaissait l'Institut Pasteur de Rome-Fondation Cenci-Bolognetti. Intégré dans le Réseau international en 1976, il est hébergé par l'Université de Rome «La Sapienza» et son activité scientifique unit recherche et formation.

Un éphémère Institut national de recherche biomédicale du Zaïre, installé à **Kinshasa**, dans la conception et la réalisation duquel l'Institut Pasteur joua un rôle prééminent, fut associé au Réseau international des Instituts Pasteur de 1984 à 1991. L'instabilité du régime est responsable de la fin de cet Institut.

L'Institut bolivien de Biologie d'Altitude (IBBA) de **La Paz** fut créé le 19 avril 1963 par un accord entre les gouvernements

² Office de recherche scientifique et technique outre-mer et Institut de recherche et de développement



français et bolivien. On y développa l'étude des maladies parasitaires. Cet institut fut intégré dans le Réseau international en 1987 et en fut exclu fin 1999, à la suite de malentendus mal gérés.

L'Institut de Sérums et Vaccins Cantacuzène fut fondé en juillet 1921 à **Bucarest**. Un comité de liaison entre les Instituts Pasteur et Cantacuzène, créé à Paris en 1990, l'intégra au Réseau international en 1991. Il est le fournisseur exclusif de la Roumanie en produits biologiques. Il exerce aussi une activité de recherche en biotechnologies et des tâches de référence dans le diagnostic, la surveillance et l'alerte épidémiologiques, en plus d'une activité d'enseignement universitaire et post-universitaire.

A **Niamey**, Niger, le Centre de Recherche sur les Méniges et les Schistosomoses (CERMES), Institut membre de l'OCCGE³ depuis 1980, est devenu en 2002, lors de la dissolution de cet organisme, le Centre d'Etudes et de Recherche en Biologie médicale et Sanitaire qui a conservé son acronyme original. Il a été intégré dans le Réseau en 2003.

L'ORGANISATION OFFICIELLE du RÉSEAU INTERNATIONAL : J. MONOD, E. WOLLMAN, J.L. DUROSOIR

En 1972, Jacques Monod, sur la suggestion d'Elie Wollman, décida de réunir chaque année un Conseil des directeurs des Instituts Pasteur, alternativement à Paris et dans le pays d'un Institut extérieur, en principe son siège, c'est-à-dire la capitale. Des personnalités scientifiques de la Maison-mère et des Institutions travaillent en collaboration avec les Instituts de l'extérieur, comme par exemple l'ORSTOM (aujourd'hui IRD) ou l'OMS. L'objectif était de renforcer les liens entre les directeurs, de faire ensemble le bilan des actions scientifiques menées par chaque institut, de discuter l'opportunité de nouveaux projets. Le premier Conseil s'est tenu à Paris en 1972, le suivant à Alger en 1973, puis (pour se limiter à l'extérieur), à Dakar en 1975, à Cayenne en 1977, à Meknès en 1979, etc.

Au fil des années, l'engouement des scientifiques de l'Institut Pasteur à Paris pour «l'aventure» que pouvait représenter une affectation extérieure s'était émoussé et, surtout, ceux qui revenaient à Paris risquaient de ne plus retrouver une suite de carrière intéressante alors que les besoins extérieurs augmentaient sensiblement. Aussi, la même année 1972, l'Institut Pasteur a recruté, dans le cadre de son personnel scientifique, des chercheurs qui s'engageaient à accomplir 60 % de leur carrière à l'extérieur ; on les appelait «les 60/40». Ce corps n'existe plus aujourd'hui. Les chercheurs des Instituts extérieurs eux-mêmes sont devenus assez nombreux pour s'expatrier à leur tour. C'est ainsi que j'ai rencontré, en 2001, à l'Institut Pasteur du Cambodge un jeune biologiste sénégalais qui avait accompli son stage de formation dans le laboratoire des arbovirus que je partageais à Paris avec Vincent Deubel.

Avec les années, le Conseil a développé ses activités, d'autres établissements ont été invités à le rejoindre et, en 1988, le conseil informel est devenu le *Réseau international des*

Instituts Pasteur et Instituts associés ; en 1989, les Instituts Pasteur ont signé une déclaration générale de coopération scientifique. Le Réseau était enfin institutionnalisé.

En novembre 2003, Philippe Kourilsky mit en place une nouvelle organisation. Il précisa les Règles de participation des Instituts au Réseau international avec la création du Bureau exécutif et du budget commun du Réseau, qui fut structuré en pôles régionaux. Le nom du Réseau fut simplifié : le terme «Instituts associés» disparut. En octobre 2004, furent adoptées par le Conseil des Directeurs unanimes la *Déclaration des valeurs pasteuriennes partagées* et la *Charte des valeurs pasteuriennes*, suivies en 2010 par un nouvel accord de collaboration du Réseau international des Instituts Pasteur (RIIP). Enfin, en 2011, la création de l'association «*Pasteur International Network*», association à but non lucratif régie par la loi 1901, donne un statut juridique au RIIP, dont Jérôme Salomon, responsable de la Division International, est Directeur exécutif. Marc Jouan est Secrétaire général auprès du Réseau.

La Division International de l'Institut Pasteur participe à l'organisation de la réunion annuelle des directeurs des instituts du Réseau. A ses activités scientifiques et techniques précédentes, le conseil a ajouté la gestion du budget commun.

LES DERNIERS DÉVELOPPEMENTS : EXTENSION du RÉSEAU en ASIE ORIENTALE et en AMÉRIQUE du SUD

La politique de l'Institut Pasteur est peut-être un peu moins axée vers l'Afrique sub-saharienne que par le passé car elle s'est considérablement orientée vers l'Asie orientale et les Amériques. Au XXI^{ème} siècle, quatre Instituts Pasteur nouveaux ont été créés, alors que les derniers ouverts l'avaient été en Afrique sub-saharienne et plus de trente ans avant, si l'on excepte l'Institut Pasteur-Fondation Cenci-Bolognetti de Rome.

En moins de dix ans, le Réseau a acquis dix nouveaux instituts, passant de 22 à 32. En 2003, le Réseau comprenait 22 établissements, dont 17 Instituts Pasteur, quatre Instituts associés et un Institut «correspondant», le Centre de recherches médicales et scientifiques (CERMES) de **Niamey** (Niger).

Les derniers créés ou entrés dans le Réseau sont :

En 1999, le Centre de recherche-Université de **Hong Kong**-Pasteur,

En 2003, l'Institut Pasteur de Corée, à **Séoul**, Corée du Sud, et le CERMES de Niamey,

En 2004, l'Institut Pasteur de **Shanghai** à l'Académie des Sciences de Chine, l'Institut Pasteur de **Montevideo**, Uruguay, l'Institut Stephan Angeloff de **Sofia**, Bulgarie.

Toujours en 2004, deux institutions membres correspondants : l'Institut scientifique de Santé publique de **Bruxelles** et FIOCRUZ au Brésil, à **Rio de Janeiro**.

L'INRS⁴-Institut Armand Frappier de **Laval** (Canada), fondé en 1938, et rattaché à l'INRS en 1998 est entré officiellement au sein du RIIP le 16 juin 2005.

³ Organisation de Coordination et de Coopération pour la lutte contre les Grandes Endémies

⁴ Institut national de recherche scientifique



Association des Anciens Élèves de l'Institut Pasteur

Enfin, en 2011, l'Institut Pasteur du Laos à **Vientiane**.

On pourrait y ajouter les associations des amis de l'Institut Pasteur : «Pasteur Foundation» créée en 1985 à New York et l'association «Pasteur Japon» créée à Tokyo le 1er avril 2005. Elles n'ont aucun lien direct avec le Réseau mais réunissent parfois des fonds destinés à aider les instituts du Réseau à se développer.

La coopération AMSUD-Pasteur est issue d'un accord-cadre signé en 2001 qui met en place un réseau de coopération avec plus de 63 partenaires (Universités, Centres de recherche ou Groupe de Centres de recherches) dans les cinq pays du cône Sud des Amériques : Argentine, Brésil, Chili, Paraguay, Uruguay. Cette coopération a pour objectif général de contribuer au développement de la recherche biologique biomédicale et biotechnologique.

CONCLUSION

Fin 2011, le Réseau constitue un partenariat volontaire de trente-deux institutions de recherche scientifique, de santé publique et de formation du personnel, répartis sur les cinq continents. Il comprend trente instituts membres et deux institutions correspondantes (Fiocruz et l'Institut scientifique de santé publique à Bruxelles) [1].

Qu'ils portent, ou non, le nom d'Institut Pasteur, cela n'a strictement aucune importance car tous sont des entités indépendantes, relevant chacun des autorités de leur pays.

Le Réseau est réparti en cinq pôles régionaux et compte aujourd'hui en Europe huit établissements, six en Afrique, quatre au Maghreb et Moyen-Orient, neuf en Asie-Pacifique, et cinq en Amérique.

Outre les quatre tout nouveaux Instituts Pasteur créés au XXI^{ème} siècle, trente instituts rattachables au réseau à un moment donné du siècle dernier portent ou non le nom d'Institut Pasteur, dont dix-neuf appartiennent toujours au réseau. Certains ont été au départ, des filiales de la Maison-mère.

En 2009, Ulf Nehrbass, directeur de l'Institut Pasteur de Corée, affirmait : «Les temps changent mais les concepts fondateurs de l'Institut Pasteur demeurent. L'implémentation de nouvelles technologies s'inscrit en droite ligne dans la mission originelle de Louis Pasteur.» [1].

Remerciements.

Grand merci à Claude Chippaux-Hyppolite qui a bien voulu corriger mon manuscrit ainsi qu'à Eliane Coëffier de la Division Internationale de l'Institut Pasteur qui m'a fourni de précieux renseignements et relu le texte qui lui a été soumis et Stéphane Kraxner qui a aimablement mis les Archives de l'Institut Pasteur à ma disposition.

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. & 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 Pasteuriens en Afrique Noire, Afrique Occidentale Française*, PUF éd. Paris, 1946, 572 pp.
7. PAYS J.F. & 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*, éd. La Découverte
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 Pasteuriens, 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

Association des Anciens Élèves de l'Institut Pasteur



SIEGE DE L'ETABLISSEMENT	STATUT ou TITRE	CREAT.	CESSAT.
Paris	inauguré le 14 novembre 1888		
Sydney (Australie)	«Institut Pasteur d'Australie» (A. Loir)	1888	1893
Saigon (Ho Chi Minh Ville)	Laboratoire de biologie médicale devenu Institut Pasteur en 1904	1891	
Constantinople (Istanbul) (Turquie)	Institut Impérial de bactériologie	1893	1923
Tunis	Institut Pasteur en 1900	1893	
Alger	Institut Pasteur en 1909	1894	
Nha trang (Vietnam)	Institut Pasteur en 1904	1895	
Dakar (Sénégal)	Laboratoire créé à Saint-Louis en 1896 transféré à Dakar en 1913 devenu Institut Pasteur en 1923	1896	
Tananarive (Madagascar)	Institut Pasteur de Madagascar en 1927	1898	
Lille (France)	Institut Pasteur de Lille	1899	
Hanoi (Vietnam)	Institut Pasteur de 1917 à 1957, intégré dans le Réseau actuellement Institut national d'hygiène et de prophylaxie	1899	
Brazzaville (Rép. du Congo)	Institut Pasteur de Brazzaville	1908	1969
Huê (Vietnam)	Annexe de l'IP de Nhatrang	1910	1939
Cheng Du (Chine)	Institut Pasteur	1911	1927
Bangkok (Siam - Thaïlande)	Institut Pasteur	1913	1922
Tanger (Maroc)	Institut Pasteur autonome, fusionné avec celui de Casablanca en 1967	1914	1989
Athènes (Grèce)	Institut Pasteur hellénique	1919	
Téhéran (Iran)	Institut Pasteur d'Iran	1919	
Kindia (Guinée)	Institut Pasteur (Pastoria)	1922	1965
Pointe-à-Pitre (Guadeloupe, France)	Institut Pasteur de la Guadeloupe en 1948 , succède à un laboratoire créé en 1924	1924	
Casablanca (Maroc)	Institut Pasteur du Maroc depuis 1967	1932	
Dalat (Vietnam)	Annexe de l'Institut Pasteur de Nhatrang	1936	1975
Chang-Hai (Chine)	Institut Pasteur	1938	1951
Fort-de-France (Martinique, France)	Institut d'Hygiène et de microbiologie créé en 1910, transformé en Institut Pasteur de la Martinique	1939	1977
Cayenne (Guyane française)	Institut d'Hygiène et de Bactériologie créé en 1914, devenu Institut Pasteur	1940	
Phnom Penh (Cambodge)	D'abord annexe de Nhatrang en 1946, puis Institut Pasteur du Cambodge en 1958	1946	
Addis-Abeba (Ethiopie)	Institut Pasteur d'Ethiopie	1951	1964
Lyon (France)	Institut Pasteur de Lyon et Sud-Est	1954	1992
Nouméa (Nouvelle-Calédonie)	Laboratoire créé en 1913, Institut Pasteur depuis 1955	1955	
Yaoundé (Cameroun)	Institut Pasteur du Cameroun jusqu'en 1975 - Centre Pasteur dans le Réseau depuis 1980	1959	1975
Bangui (Centrafrique)	Institut Pasteur de Bangui	1961	
Abidjan/Adiopodoumé (Côte d'Ivoire)	Institut Pasteur de Côte d'Ivoire	1972	
Papeete (Tahiti)	Institut de recherches médicales L. Malardé fondé en 1968	1975	2000
Rome (Italie)	Institut Pasteur - Fondation Cenci Bolognetti	1976	
Kinshasa (Rép. Dém. du Congo)	Institut national de recherche biomédicales du Zaïre	1984	1991
La Paz (Bolivie)	Institut bolivien de biologie d'altitude fondé en 1963	1987	1999
Bucarest (Roumanie)	Institut Cantacuzène fondé en 1921	1991	
Saint-Petersbourg (Russie)	Institut Pasteur fondé en 1923 suite au laboratoire ouvert en 1890	1993	
Hong Kong (Chine)	Centre de recherche Université de HK- Pasteur	1999	
Niamey (Niger)	Centre d'études et recherche en biologie médicale et sanitaire	2003	
Séoul (Corée)	Institut Pasteur de Corée	2003	
Bruxelles (Belgique)	Institut Pasteur du Brabant, 1903 puis Institut scientifique de santé publique	2004	
Rio de Janeiro (Brésil)	Fondation Oswaldo Cruz (Fiocruz) - fondé en 1900	2004	
Sofia (Bulgarie)	Institut Stephan Angeloff, fondé en 1947	2004	
Shanghaï (Acad. Sciences Chine)	Institut Pasteur de Shanghai - Académie des Sciences de Chine	2004	
Montevideo (Uruguay)	Institut Pasteur de Montevideo	2004	
Laval (Québec, Canada)	Institut Armand Frappier - Fondé en 1938	2005	
Vientiane (Laos)	Institut Pasteur du Laos	2011	

D'après J-P. DEDET. N.B. - Les noms en gras indiquent que l'établissement fait actuellement partie du Réseau international des Instituts Pasteur. La date en gras = entrée dans le Réseau. CREAT. = date de la création de l'établissement en tant qu'Institut Pasteur ou de son entrée dans le Réseau. CESSAT. = date de la cessation d'activité ou du lien avec l'Institut Pasteur à Paris

Tableau I. Intégration des Instituts dans le Réseau international



AUTOUR DE NOTRE ASSEMBLÉE GÉNÉRALE EN BELGIQUE

(1^{ère} partie)

L'Assemblée générale de notre Association qui, pour respecter la coutume d'une tenue bisannuelle hors Paris et d'honorer à cette occasion la mémoire d'un illustre Pasteurien, a retenu pour 2012 de rendre hommage à Jules BORDET, Prix Nobel de médecine en 1919, né à Soignies, proche de Mons, dans la province belge du Hainaut.

Grâce à la diligence de notre collègue, Paul Emile LAGNEAU, Chef du Centre de Dépistage des maladies animales de Mons et à son entregent auprès des autorités administratives, scientifiques et culturelles locales, notre

Association a bénéficié à la fois d'un accueil chaleureux et d'une organisation de manifestations riches et variées de haute qualité, qui ne manqueront pas de laisser une marque dans le cœur et le souvenir des participants. Le lecteur en trouvera quelques détails dans les articles qui suivent.

Que Monsieur LAGNEAU et les personnalités qu'il nous a permis de rencontrer soient vivement et cordialement remerciés.

Jean-Claude KRZYWKOWSKI

1. LE GRAND-HORNU

Le **Grand-Hornu**, ancien complexe industriel de charbonnages de l'ancienne commune d'Hornu, est situé dans la région du Borinage¹, à une dizaine de kilomètres de Mons. Construit entre 1810 et 1830, témoin de la révolution industrielle, ce site fait partie du patrimoine majeur de Wallonie (Photo I).



*Photo I. Le Grand-Hornu : vue d'ensemble
(Coll. Site web www.grand-hornu.be)*

De style néoclassique, il comprend l'une des plus anciennes cités ouvrières au monde et compte aujourd'hui parmi les beaux témoignages architecturaux de l'ère industrielle (Photo II).

Henri de Gorge² (1774-1832), fils d'agriculteurs français, formé à l'approvisionnement des armées, devenu marchand de charbon, se porte candidat à la concession en 1810, en relance totalement la production, obtient son extension, fore de nouveaux puits et développe la vente grâce à l'excellente situation géographique du site (nœud ferroviaire et fluvial). Après des débuts difficiles, il arrive au succès suite au creusement du



Photo II. Cour carrée avec vue sur le portique (Coll. B. Bernadac)

cinquième puits en 1814, qui permet l'exploitation d'excellentes couches de charbon. Le traitement du charbon va permettre l'obtention de gaz d'éclairage. Des installations adaptées, en sa banlieue nord, permettent à Paris d'en être approvisionnée !

Parallèlement, dès 1816, il décide de développer un grand projet architectural qui doit comprendre une cité ouvrière, modèle unique d'urbanisme fonctionnel sur le continent européen, capable d'attirer et de retenir une main-d'œuvre très mobile à l'époque. Il confie la réalisation de son projet visionnaire à l'architecte lillois François Obin, qui meurt en 1825, puis à l'architecte tournaisien Bruno Renard, (élève de Charles Percier et de Pierre Fontaine), qui a sans doute consulté à Paris l'ouvrage de Claude-Nicolas Ledoux paru en 1804, avec une description de l'évolution imaginée des Salines Royales d'Arc-et-Senans³. A proximité des puits d'exploitation (dont l'entrée et la sortie de l'un d'entre eux sont matérialisées sur la place à l'entrée du site), sont aménagées deux cours successives :

¹ Le **Borinage** est une sous-région belge située en Région wallonne dans la province de Hainaut, à l'Ouest et au sud-ouest de la ville de Mons, à l'extrémité ouest du sillon Sambre-et-Meuse, dont l'évolution de la technique a fait un des berceaux de la révolution industrielle après l'Angleterre.

² Né **Degorge**, il transforme son patronyme en **De Gorge** (plus en harmonie -selon lui- avec son nouveau statut : à la création du Royaume de Belgique, en 1830, il prend la nationalité belge et devient sénateur en 1831).

³ restées inachevées pour raison financière.



la **Cour carrée** (dite aussi «basse-cour») bordée par le bâtiment d'entrée de la mine avec la «salle des pendus», la réserve des lampes, à droite par d'immenses magasins à fourrage, à gauche par les écuries (qui ont accueilli les 150 chevaux nécessaires aux activités en surface) puis, après un **portique** (Photo III),



Photo III. Portique qui donne accès à la cour ovale
(Coll. B. Bernadac)

sous lequel circulait un train, la **Cour ovale** bordée par des bâtiments industriels dont, sur la partie rectiligne droite, la maison des ingénieurs et les bureaux et, sur la partie rectiligne gauche, vers 1831, «la cathédrale», vastes ateliers où étaient entretenues puis construites toutes les machines pour l'exploitation houillère.

Mais, au-delà de ses préoccupations strictement professionnelles et économiques, Henri De Gorge a le souci du bien-être de ses ouvriers, conscient qu'un ouvrier heureux a un meilleur rendement. Entre 1819 et 1832, il fait construire quelque 450 maisons pourvues d'un certain confort (eau, sanitaires pour 3 maisons, petit jardin individuel,...). Il érige ainsi une vaste cité ouvrière avec des espaces verts pour les enfants et des lieux de détente pour les adultes. De plus, des réalisations très en avance sur leur temps, telles que des lavoirs et bains avec distribution d'eau chaude, une salle de réunion et une bibliothèque, font de la cité du Grand-Hornu le premier ensemble d'urbanisme fonctionnel aussi important et aussi moderne du monde entier. Les petites ruelles, qui séparent les jardins, permettent régulièrement aux femmes d'en assurer la propreté, grâce à un balayage successif synchrone de l'envoi d'eau. L'école y est obligatoire pour les enfants, que De Gorge, contrairement à ses collègues, ne veut pas voir travailler avant 12 ans. Les loyers, comme le travail, sont réglés à la semaine. Le manquement aux règles peut entraîner l'exclusion de la cité. Il y a



Photo IV. Statue dédiée aux femmes
(Coll. B. Bernadac)

un grand brassage de populations et les femmes ont un rôle majeur dans l'intégration (la statue, érigée il y a 5 ans environ à droite de la place, près de la «maison témoin» rénovée, est là pour en témoigner) (Photo IV). Le site emploie 1500 personnes. Non dépendant des banques, Henri De Gorge peut réaliser ce qu'il veut quand il veut, ce qui ne manque pas de créer des jalousies. De Gorge doit faire face à une violente révolte ouvrière en 1830, au cours de laquelle sa maison (ou «Château») et les

installations industrielles sont pillées. Tout sera retrouvé, sauf la paye des ouvriers. Il meurt du choléra en 1832. Il est enterré, après la cour ovale où trône sa statue (à l'avant-bras gauche amputé), avec plusieurs membres de sa famille, dans une crypte accessible par un escalier. Sa veuve, Eugénie Legrand, reprend, cas exceptionnel, la direction du charbonnage qu'elle lègue, en l'absence d'héritier direct, à ses neveux qui constituent une société civile. L'exploitation prend fin en 1954 suite aux mesures prises par la Communauté européenne du charbon et de l'acier. Après la liquidation, l'ensemble des habitations de la cité est vendu, le plus souvent aux habitants des logements, mais le site du charbonnage reste abandonné plusieurs années. En 1969, il est l'objet d'un arrêté royal le condamnant à la démolition.

Le site est racheté en 1971, pour un franc belge symbolique, par un architecte de Hornu, Henri Guchez, qui y installe ses bureaux, où il peut concevoir les habitations du siècle prochain dans un cadre architectural du XIX^e ! En 1984, la Province de Hainaut crée l'association **Grand-Hornu Images**, chargée de la gestion et de l'animation du site, dont elle finit par racheter la totalité ainsi que le «Château» (reconverti en centre de formation en informatique) en 1989 dans le but d'en faire un centre culturel et de séminaires. Grand-Hornu Images développe une politique d'expositions orientée vers le design et les arts appliqués qui, en 25 ans, en a fait l'un des lieux de référence en Europe. Il faut signaler notamment l'ouverture de plusieurs expositions temporaires : dans les «magasins aux foin», *L'usage des jours, 365 objets en céramique* - par Guillaume Bardet -, à l'étage du bâtiment central, *Migrants flamands en Wallonie et Chercheurs de fortune* - avec les photographies de Layla Aerts - ou, dans les anciennes écuries, des galeries d'art où sont régulièrement offertes au public des présentations de très grand intérêt.

Deux portes, *aux motifs très suggestifs*, sont installées, l'une au magasin à fourrage pour évoquer le travail des mineurs, l'autre aux écuries pour évoquer celui des femmes dans le fond de la mine (Photos V et VI). Le plan d'eau est équipé de 64 *boîtes métalliques percées, en principe* en perpétuel mouvement du



Photo V. Porte des écuries (Coll. B. Bernadac)



*Photo VI. Porte du magasin à fourrages
(Coll. B. Bernadac)*

fait de l'alternance remplissage-vidange, hélas en «chômage technique» cet après-midi là ! En 2002, est implanté, dans le prolongement des magasins à fourrage, un nouvel espace voué à la création contemporaine, le **Musée des Arts Contemporains (MAC's)**, dans l'optique d'une politique d'acquisitions et d'expositions d'envergure internationale. L'isolation contre l'humidité de la salle-pont et celle contre la déperdition de chaleur des nouveaux bâtiments sont très efficacement mises en œuvre (Photo VII). Le MAC's bénéficie du soutien de la Province de



*Photo VII. Le soubassement de la salle-pont
(Coll. B. Bernadac)*

Hainaut, propriétaire du site historique, de la Région Wallonne ainsi que de l'Union Européenne. Sa situation au centre d'un axe autoroutier reliant la France aux Pays-Bas et à l'Allemagne en fait un relais culturel des plus accessibles. Des logements récents à loyer modéré, avec parking privé, dont l'architecture est manifestement influencé par l'Espagne, ont été créés et reliés par une passerelle dans une logique qui s'inspire de l'histoire des lieux.

Michel BERNADAC

2. MUSÉE FRANÇOIS DUESBERG (MONS) Un exceptionnel musée d'Arts Décoratifs (1775 - 1825)

Le Musée François Duesberg¹ se situe, en contrebas de la collégiale Sainte-Waudru, près d'un jardin public, dans les anciens locaux de la Banque Nationale de Belgique. Ce dimanche, jour du marché aux fleurs et fête des mères en Belgique, à l'heure dite, la porte est juste poussée. Quelques marches et dès la première salle, c'est le choc.



*Photo I. La façade du Musée
François Duesberg, à Mons*

Le baron François Duesberg arrive d'un pas énergique et propose de faire connaissance avec sa prestigieuse **collection de pendules à sujets exotiques unique au monde**, mais également avec d'exceptionnels bronzes dorés français, des porcelaines, des faïences, des orfèvreries, des gravures, des reliures et plein d'objets insolites et rarissimes. Tout en les présentant, avec presque toujours une

anecdote, un commentaire pour chacun d'eux, il se décrit comme un «passionné pathogène». Il fait état - en vrac et dans un flot continu de paroles et une débauche de gestes - de ce qu'un collectionneur est un névropathe, de sa détestation des spéculateurs au manque d'éthique, de son désir de faire partager son amour des belles choses, de ce qu'il préfère Bonaparte à Napoléon, grand dans la paix, comme protecteur des arts, pas dans le sang. S'appuyant sur l'acceptation par la ville de Liège (d'où il vient) du don d'une partie de sa collection d'horloges, il ne cache pas sa tristesse, sa grande déception du manque de gratitude de la Ville de Mons vis-à-vis d'un petit musée élevé à un rang international par plus de 50 ans de travail, de sacrifice et de passion d'un «couple un peu fou». Il s'inquiète de l'avenir d'un des fleurons touristiques montois, dont la collection est reconnue comme une référence par les plus grands de ce monde. Il est amer d'être peut-être conduit à se dessaisir d'objets au profit de riches collectionneurs du monde entier. Il s'émeut du «nivellement par le bas» qu'il constate autour de lui et fait part de sa stupeur du refus d'enseignants de visiter son musée au motif que les objets ne sont pas d'origine populaire, qu'ils ont été créés pour des princes, des maréchaux et autres

¹ Square Franklin Roosevelt - 7000 Mons (Belgique). Tél. : +32(0) 65/36 31 64 - 84 16 56 ; Téléc. : +32(0) 65/84 40 70. Mél : francois.duesberg@skynet.be
Site web : <http://musee-duesberg.eklablog.fr/>

grands, que son contenu est trop élitiste. La visite de cet écrin de la vie de la haute société française à la fin du XVIII^e et au début du XIX^e siècle, avec au départ le thème du «Bon Sauvage», illustré notamment par les romans «*Paul et Virginie*» de Bernardin de Saint Pierre (1778) et «*Atala*» de René de Chateaubriand (1802), est un vrai moment de bonheur. L'harmonie, le choix des associations dans les vitrines, la présentation délicate concourent à une merveilleuse mise en valeur de chaque objet. Toutes les horloges sont en état de marche. Les aiguilles, figées à dix heures dix (sauf cas exceptionnel pour cacher un petit défaut), «témoignent d'une ouverture sur l'avenir». Le baron, insomniaque, les démonte la nuit et son épouse Betty, les nettoie le jour. Cette inlassable activité, associée à la surveillance constante du marché de l'art, est le secret de leur réussite.

Ceux qui ont acquis le superbe catalogue du musée vont pouvoir retrouver ce qu'ils ont caressé du regard. Attachant, passionnant, énergique, cultivé, avec une certaine préciosité dans le mouvement, le baron François Duesberg témoigne de son amour de la belle ouvrage et de celui de son épouse pour la porcelaine et les arts décoratifs de la table.

Michel BERNADAC



Photo II. Vue d'une des salles du Musée Duesberg «l'émotion de la beauté». A droite, pendule en forme de lyre, d'époque Louis XVI, en bronze ciselé et doré (trois tons d'or)



Photo V. Prestige de l'orfèvrerie montoise : ensemble de cafetières portant les fameux poinçons de la ville de Mons : Claude-Louis Foncez, Jean-François-Joseph Beghin, Barbieux, Maurice-Joseph Evrand...



Photo III. Exceptionnelle paire de pendules «squelette» astronomiques, d'époque Consulat, à 4 cadrans (hauteur 58 cm). Le cadran principal des heures et minutes comprend, outre les quantièmes (jours du mois), une trotteuse des secondes actionnée par un échappement à chevilles, avec lourd balancier compensé «à gril» et suspension à couteau. Les 3 cadrans auxiliaires indiquent les phases de la lune (en haut), les mois de l'année (à gauche) et les jours de la semaine (à droite). Signature de Dumoulin, le plus talentueux maître horloger bruxellois des années 1800.

Les cadrans de la pendule de gauche sont cernés d'émaux bleus parsemés d'étoiles et bordés de perles, de l'émailleur parisien Henri-François Dubuisson.

Devant les pendules, deux bustes de Bonaparte, à gauche, en biscuit de Sèvres, à droite en biscuit signé (sur le contre-socle) Jean-Népomucène Nast, rue des Amandiers. Au centre, bronze doré évoquant l'épopée napoléonienne.



Photo IV.

- Au centre, pendule dite «au bon sauvage», d'époque Consulat, en bronze patiné et doré (sur contre-socle en marbre vert de mer), figurant la rencontre du naufragé Robinson Crusoé et de Vendredi (exécutée vers 1804 par le bronzier parisien Claude Gallé, fournisseur attitré de l'Empereur)
- A droite, pendule en bronze dorée, baptisée «la leçon d'astronomie», dont le projet fut déposé en 1807 par le fondeur Jean-André Reiche (signée Claude Gallé)
- A gauche, amusante pendule représentant Cupidon se reposant
- En arrière-plan, paire d'importants vases ovoïdes en porcelaine dure d'Ixelles. Décorations réalisées vers 1820 par Frédéric Théodore Faber, virtuose de la peinture sur porcelaine



VIE DE L'ASSOCIATION

1. VIE DES COMMISSIONS

1.1. ACTIVITÉS CULTURELLES

1.1.1. Visite du collège des Bernardins



Photo I. La façade orientale du collège, rue de Poissy

Au début du XIII^e siècle, l'abbé de Clairvaux décide, avec l'accord du chapitre général des cisterciens, de fonder un collège à Paris pour former les religieux de cet ordre. Vite trop petit, il devient nécessaire de construire un nouveau bâtiment. Abbé de Clairvaux de 1242 à 1255, Etienne de Lexington, issu d'une puissante famille d'Angleterre, mène ce projet à bien, en achetant (*environ 5 hectares qui s'étendent jusqu'à la Seine, sur la rive gauche principalement occupée par les ordres religieux*) des terrains considérés jusqu'alors comme insalubres car envahis régulièrement par les inondations de la Bièvre (la première relevée en 1296 !) et fonde, officiellement en 1245, le collège Saint-Bernard ou des Bernardins dont la première pierre est posée en 1338 par la reine Jeanne de Bourgogne (1293-1349), épouse de Philippe VI de France. Le collège reçoit des moines, astreints à une sévère discipline régulière, pour qu'ils étudient, durant 14 ans à l'Université de Paris, l'une des plus importantes et des plus anciennes universités médiévales. Il forme, entre les XIII^e et XV^e siècles, l'élite des moines de l'ordre cistercien. Le corps principal du collège, sobre, très lumineux, aux lignes pures, est achevé vers 1253. Il comprend alors plusieurs bâtiments sur quatre niveaux avec celliers, salles de cours, réfectoires, dortoirs et combles. Pour éviter que le bâtiment ne s'enfonce sous son propre poids dans cette zone marécageuse, les cisterciens font reposer les fondations sur des pilotis de chêne, mis à jour lors des travaux de rénovation. Alphonse de



Photo II. La «nef», vue de la sacristie

France (1220-1271), le frère de Louis IX, devient le protecteur du collège et offre une rente afin d'entretenir vingt à trente étudiants religieux. Les frères convers, main d'œuvre gratuite, assurent tous les services dont la moisson et les vendanges.

En 1320, l'abbé et les religieux de Clairvaux cèdent cet établissement à l'ordre cistercien. Pour éviter aux moines les tentations de la ville, voire les contraindre à rester sur place, le pape Benoît XII, ancien religieux de cet ordre encourage la construction d'une sacristie et d'une église, perpendiculaire à la grande «nef». Commencée en 1338, elle ne sera jamais achevée ; laissée à l'abandon, nombre des pierres sont volées par les riverains (*ce qu'il en reste, à l'exception d'un mur, est rasé pour permettre le percement du boulevard Saint-Germain sous le baron Haussmann*). Confisqué par les révolutionnaires, le collège devient un Bien national en 1790 et les 6 moines restants sont chassés le 1^{er} février 1791. Il sert de prison aux galériens transférés du château de la Tournelle¹, voué à la démolition. Du 2 au 4 septembre 1792, les prisonniers sont pris à partie par une foule en colère peut-être du simple fait de leur présence en ce lieu et 70 des 73 galériens sont massacrés.

La ville de Paris achète le bâtiment pour en faire un grenier (farine, sel, huile) puis une école. L'aile orientale est transformée, par l'architecte Jacques-Ignace Hittorf, vers 1844-1848, et occupée jusqu'en 1995). Enfin, il sert d'internat à la Police nationale et accueille, pendant leur Service National, de

¹ Le château de la Tournelle, parfois appelé Fort de la Tournelle, est une petite bastide carrée flanquée de plusieurs tournelles. Ce château a été construit sur l'emplacement d'une des tours de l'enceinte de Philippe Auguste, la tour Saint-Bernard (ainsi nommée du fait de sa proximité avec le collège), qui fut démolie probablement sous le règne de Charles VI. Tombé en ruine, le château de la Tournelle est réparé en 1554 sous le règne d'Henri II. Perdant au fil du temps tout intérêt défensif, il est désaffecté. À la demande de Vincent de Paul, il est transformé en dépôt pour les galériens. Du fait de cette attribution, le château de la Tournelle est aussi appelé «Tour des Galériens». Précédemment, les détenus devaient attendre à la Conciergerie, le départ d'une « chaîne » pour le port de Marseille qui ne s'effectuait que deux fois par an, le 25 mai et le 10 septembre.



nombreux policiers auxiliaires. Du fait de cette occupation constante et malgré l'absence de réels travaux d'entretien, le bâtiment a pu survivre. En avril 2001, à l'initiative de l'Archevêque de Paris, Jean-Marie Lustiger, le bâtiment est racheté par le diocèse de Paris pour devenir un lieu de recherche et de débat pour l'église et la société, une passerelle entre la cité et l'église, une École cathédrale. Il bénéficie d'une rénovation complète de 2004 à août 2008, menée par Hervé Baptise, architecte en chef des monuments historiques pour la partie ancienne et par Jean-Michel Wilmotte pour les espaces contemporains. Une trentaine d'entreprises y participent. Le collège des Bernardins est inauguré en septembre 2008 par Monseigneur André Vingt-Trois, Archevêque de Paris, successeur en 2005, du cardinal² Jean-Marie Lustiger.

La rénovation lourde a nécessité de placer 350 pieux d'acier sur 20 mètres de profondeur sous tous les murs extérieurs ainsi que sous chacun des piliers. Pour cette opération, en sous-sol, les celliers ont dû être dégagés de la terre (3 000 tonnes !) ajoutée au fil du temps pour obvier aux inondations. L'opération fut délicate et non exempte de danger ! Les anciennes voûtes romanes, sur lesquelles est parfaitement visible l'impact de l'oscillation latérale du bâtiment et le tassement du sol meuble, sont à nouveau apparentes ainsi que les contreforts des piliers. Au fond du bâtiment, en limite des celliers, juste au dessous des cuisines, on peut voir le mur, fort humide, de canalisation de la Bièvre.

Le corps de logis conservé se répartit sur quatre niveaux. Bâtie à la fin du XIII^e siècle, une «nef» gothique (ce nom, réservé aux églises, lui est néanmoins attribué) de 71 mètres de long sur 13,5 mètres de large, accueille le visiteur. Elle correspond à l'ancien réfectoire, vaste salle de 17 travées, divisée en trois vaisseaux par des files de colonnes dont certains, aux chapiteaux différents, matérialisent probablement la limite entre la cuisine et la salle à manger. La base et le chapiteau des colonnes portent la marque des feuilles de plomb, placées entre eux pour

amortir les tassements du sol. Accolée au mur Est, la fontaine date du XVIII^e siècle.

Au sous-sol, la partie «celliers» est bâtie sur un même plan. Selon la tradition cistercienne, il n'y a aucun décor (peinture, sculpture). Toutefois, quelques traces de couleur dans la nef témoignent d'exceptions à cette règle et la sacristie, du XIV^{ème} siècle, qui jouxte le réfectoire, a conservé des chapiteaux à têtes d'anges et des clefs de voûte ornées.

Au premier étage, l'ancien dortoir des étudiants est maintenant occupé, notamment par la partie administrative. On peut y accéder aussi par le superbe escalier de l'ancienne sacristie (XVIII^e siècle), sur les paliers duquel trônent des statues anciennes (un Christ, une femme sans tête). Au second étage, les combles sont également réaménagés. La pose d'une nouvelle toiture à armature métallique, dont la charge par un artifice technique est renvoyée sur les murs extérieurs, permet, outre la circulation de divers circuits (électricité, informatique, télévision), un allègement par rapport aux poutres d'origine en chêne (du XII^{ème} siècle selon leur datation) en redonnant la pente (55°) originelle (*son classement aux monuments historiques du 10 février 1887 a permis de débouter les voisins opposés à ce choix, qui restreignait leur horizon !*) et une couverture en tuiles plates de six nuances différentes. Deux auditoriums, très modernes, de tailles différentes, sont notamment éclairés chacun par une rosace (seule celle du petit est d'origine !) pentalobée symbolisant les cinq sens.

L'ensemble est chauffé et réfrigéré, en très grande partie, par géothermie. La rénovation et le nouvel aménagement ont coûté un peu plus de 50 millions d'euros (provenant par tiers du diocèse, de subventions publiques, de mécènes et particuliers). Actuellement, les activités, animées par quarante salariés et 170 bénévoles, assurent le financement des besoins du collège.

Ce nouveau lieu parisien «de création, de recherche, de formation, voire d'action, est offert à tous ceux qui s'interrogent sur l'avenir de l'homme, du vivre ensemble et de la



Photo III. La «nef», partie Nord



Photo IV. Celliers

² nommé en 2003



Association des Anciens Élèves de l'Institut Pasteur

création artistique» propose 5 000 m² de surface utile dont 1 000 de surface créée avec 15 salles de cours et deux auditoriums où se déroulent notamment les mardis des Bernardins. La sacristie peut accueillir des expositions. Des concerts sont organisés dans la nef, à l'acoustique excellente.

Michel BERNADAC

*Toutes les photos sont extraites du site web
«Collège des Bernardins»*

1.2. ADMISSIONS

Selon l'approbation du Conseil d'Administration en date du 23 avril 2012, nous avons le plaisir d'accueillir comme nouveaux membres de l'Association :

• A titre de membres titulaires :

- M. **Raphaël ADDA**, Docteur en Médecine, cours «Bactériologie médicale» et «Mycologie médicale» (1990),
- Mme **Nicole BAUMANN**, Docteur en Médecine, stage dans le laboratoire du Professeur Jacques Monod (1958-1960),
- M. **Alexandre BEAUDRY**, Scientifique, cours «Génétique cellulaire et moléculaire» (2011),
- Mme **Malvina KADLEC**, Scientifique, cours «Microbiologie générale» (2011) et stage dans l'unité de Biologie moléculaire du gène chez les extrémophiles (2012),
- Mme **Seynabou SOUGAFARA**, Scientifique de nationalité sénégalaise, cours «Arthropodes vecteurs et santé humaine» (2011),
- A titre de membre correspondant :
- M. **Philippe BAR**, Pharmacien

2. LE CARNET DE L'AAEIP

2.1. ILS NOUS ONT QUITTÉS

- Mme **Simonne PLACIDI GAVET**, Pharmacien biologiste, cours IP 1961, décédée le 21 avril 2012,
- M. **Michel GOYON**, Docteur Vétérinaire, cours IP 1953, 1969 et 1974, décédé le 23 janvier 2012,

- M. **Richard MAZATAUD** Pharmacien, cours IP 1976, décédé le 26 février 2012,
- M. **Jean OFFREDO**, époux du Docteur Catherine OFFREDO, décédé le 27 mars 2012.

Que les familles éprouvées trouvent ici l'expression de notre sympathie et de nos sincères condoléances

**Vous êtes CADRE ou STAGIAIRE³ 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.

³ Mastère 2, Doctorant ou Post-doctorant



NOUVELLES DE L'INSTITUT PASTEUR

1. ENSEIGNEMENT

1.1. POLES THEMATIQUES DES ENSEIGNEMENTS DE L'INSTITUT PASTEUR – ANNEE UNIVERSITAIRE 2012 – 2013

PÔLES	COURS	DIRECTEURS	DATES
Mécanismes du Vivant	Analyse des génomes	• Pr. B. Dujon et Dr S. Le Crom	05/11 – 21/12/2012
	Biochimie des protéines	• Drs JM. Betton et A. Chaffotte	07/01 – 15/02/2013
	Biologie moléculaire de la cellule (<i>en anglais</i>)	• Drs R. Bruzzone et Ph. Chavrier	14/01 – 8/02/2013
	Développement et plasticité du système nerveux (<i>en anglais</i>)	• Dr PM Lledo et Pr A. Trembleau	17/09 – 17/10/2012
	Génétique cellulaire et moléculaire	• Dr. B. Arcangioli, Pr. T. Bourgeron et Dr M. Debatisse	5/11 – 21/12/2012
	Génétique de la souris (<i>en anglais</i>)	• Dr X. Montagutelli et Pr. JJ Panthier	7/01 – 15/02/2013
	Immunologie approfondie (<i>en anglais</i>)	• Dr A. Alcover et Pr. A. Freitas	19/11 – 7/01/2013
	Outils bio-informatiques pour l'analyse des séquences et des structures de protéines (<i>en anglais</i>)	• Dr T. Rose	Date non fixée pour 2012-2013
	Rôles multiples de l'ARN	• Pr. Y. Andéol et Dr. A. Jacquier	18/02 – 01/03/2013
Biologie des Micro-organismes	Bactériologie médicale	• Dr. MH Nicolas-Chanoine et Dr P. Trieu-Cuot	15/04 – 7/06/2013 (dispensé un an sur deux)
	Microbiologie générale	• Dr C. Le Bouguénec	3/09 – 31/10/2012
	Mycologie médicale (<i>en anglais</i>)	• Dr F. Dromer et Pr. O. Lortholary	18/03 – 12/04/2013
	Outils moléculaires et épidémiologie de la tuberculose (<i>en anglais</i>)	• Dr MC. Gutierrez	10 – 21/06/2013
	Virologie fondamentale	• Drs PE. Ceccaldi et N. Tordo	3/09 – 14/11/2012
	Virologie systématique	• Pr A. Gessain et Dr JC. Manuguerra	Prochain cours dispensé en 2013-2014
Epidémiologie et santé publique	Analyse des données avec STATA (cours comportant 3 sessions) 1) Commande STATA et tests univariés 2) Régression logistique 3) Analyse de survie et modèle de Cox	• Drs A. Fontanet et Y. Madec	1) 22 – 26/10/2012 2) 10 – 14/12/2012 3) 25 – 29/03/2013
	Arthropodes vecteurs et santé humaine	• Drs P. Reiter et V. Robert	Prochain cours en 2013-2014 ; dispensé un an sur deux
	Circulation des agents infectieux et maîtrise du risque	• Prs A. Gessain et M. Savey	14/01 – 15/02/2013
	Création et gestion de bases de données sous Microsoft Access et Epidata	• Dr A. Fontanet	25/02 – 01/03/2013
	Essais cliniques et maladies infectieuses et tropicales	• Dr A. Fontanet et M. Vray	11 – 22/03/2013
	Evaluation des tests diagnostiques	• M. Boelaert, M. Vray et L. Chartier	-
	Génétique humaine et maladies infectieuses	• Drs L. Abel et L. Quintana-Murci	18 – 22/02/2013
	Introduction aux biostatistiques	• Dr A. Fontanet et M. Vray	18 – 22/02/2013
	Modélisation des maladies infectieuses (<i>en anglais</i>)	• Dr PY. Boëlle et R. Breban	22/04 – 3/05/2013
	Recherche sur la personne et éthique appliquée	• Drs C. Delval et I. Callies	-
	Sécurité sanitaire des aliments et analyse de risque	• Drs JC. Augustin et R. Pouillot	dispensé un an sur deux
	Sécurité transfusionnelle infectieuse	• Prs JJ. Lefrère et E.L. Murphy	21 – 31/05/2013
	Vaccinologie (<i>en anglais</i>)	• Drs A. Phalipon et F. Tangy	01 – 29/3/2013

Secrétariat de la Scolarité – Direction de l'Enseignement, Institut Pasteur, 25/28 rue du Docteur Roux, 75724 PARIS CEDEX 15. Tél. : + 33 (0)1 40 61 30 10, téléc. + 33 (0)1 45 68 84 40. Courriel : enseignement@pasteur.fr - Site web : www.pasteur.fr / enseignement

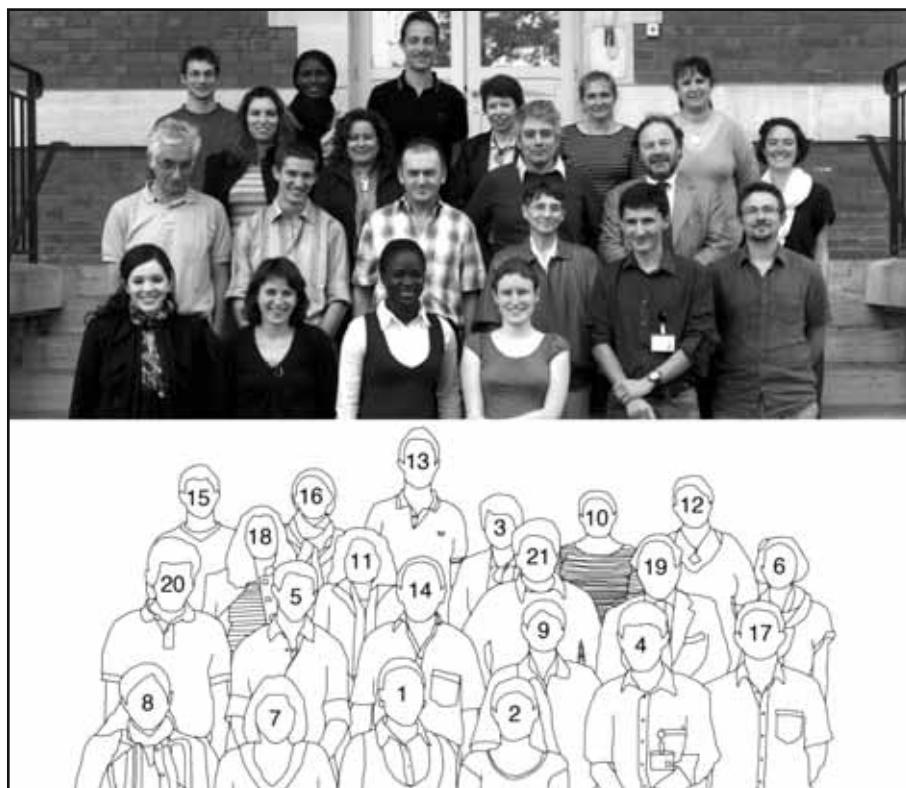


Association des Anciens Élèves de l'Institut Pasteur

1.2. LES ELEVES

■ 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. LOUBINOUX 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)

■ Cours «Développement et plasticité du système nerveux»

- 12 septembre - 12 octobre 2011 -

1. ALMOUSSA Murielle (I.P.)
2. BELLIVEAU Lucile
3. BREVILLE Gautier
4. DAUDIN Rachel
5. DOS SANTOS Marc
6. DOS SANTOS COURA Renata (I.P.)
7. FIDELIN Kevin
8. FREUNDLICH Tom
9. FRIOCOURT François
10. FUENTEALBA Jaime
11. GOVINDIN Mariannick (I.P.)
12. HARROCH Sheila (I.P.)
13. JARDIN Nicolas
14. KATZ Shauna
15. LASSUS Benjamin
16. LEGROUX Laurine
LIBE Baptiste (absent)
17. LLEDO Pierre-Marie (I.P.)
18. MAINGRET Nicolas
19. MOZAFARI Sabah
20. OLLER Guillaume
21. STERNBERG Jenna
22. THIRY Louise
23. TREMBLEAU Alain (ENS)
24. VALVERDE Sébastien
25. VAUTHIER Christine (I.P.)
26. WELNIARZ Quentin





■ Cours «Modeling and Infectious Diseases »

- 28 mars - 8 avril 2011 -



1. KUTI Oluwatosin
2. COURMARCEL Fabienne*
3. MOUSSA Arwa
4. LEEKITCHAROENPHON
Shinny Pimlapas
5. BEN HADJ YAHIA
Mohamed-Béchir
6. CORI Anne
7. BREBAN Romulus**
8. ANGBAULT Cécile
9. BOULLE Charlotte
10. CONAN Anne
11. PAIREAU Juliette
12. BOELLE Pierre-Yves
13. BIRGAND Gabriel
14. NDEIKOUDAM NGANGRO Ndeindo

* Secretary to the Teaching department
Epidemiology & Public Health

** Organizers of the course



■ Cours «Sécurité transfusionnelle infectieuse» Pôle d'enseignement Epidémiologie et Santé publique

- 9 - 20 mai 2011 -

1. MAGNANG Hézouwé
2. VOVOR Ahoefa
3. GUITTEYE Hassana
4. COURMARCEL Fabienne*
5. GUINDO Soumaila
6. MOUSSA MAYAKI Zoubeida
7. DJIM-MADJIM Madingar
8. MBELU KALONJI Mamy
9. BAYONGWA MAHESHE Jean-Marie
10. SHIBOSKI Caroline**
11. MURPHY Edward**
12. BA Alhassane
13. LEFRERE Jean-Jacques**

* Secrétaire du pôle Epidémiologie
et Santé publique

** Organisateurs du cours





2. RECHERCHE - SANTÉ PUBLIQUE - APPELS D'OFFRE¹

2.1. IDENTIFICATION D'UNE NOUVELLE CIBLE CONTRE LE CANCER. Une protéine est capable de contrôler spécifiquement l'activité d'une enzyme dont le dysfonctionnement est associé au développement de nombreux cancers. Ce travail révèle une cible thérapeutique potentielle pour le traitement de ces tumeurs. Voir *Molecular Cell*². Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/nouvelle-cible-cancer> (BIP 02/03/2012).

2.2. DEUX SOUS-POPULATIONS DE CELLULES SOUCHES IDENTIFIÉES DANS LES MUSCLES SQUELETTIQUES. Chez l'adulte, chaque organe possède des cellules souches spécifiques, capables de le régénérer en cas de besoin. Deux populations de cellules souches des muscles squelettiques ont été décrites chez la souris. Cette découverte ouvre la voie à d'importantes avancées en recherche fondamentale, thérapeutique et cancérologie. Voir *Cell*³. Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/cellules-souches-pax7-tajbakhsh> (BIP 02/03/2012)

2.3. LE SÉQUENÇAGE DE LA TOTALITÉ DES 27 GÈNES D'INTERFÉRONS CONNUS permet de retracer l'histoire génétique de ces protéines immunitaires cruciales et ouvre des pistes pour éventuellement améliorer leurs applications cliniques dans le traitement de l'hépatite C, la sclérose en plaques et certains cancers. Voir *Journal of Experimental Medicine* (19/12/2011). Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2011/interferons-diversite-genetique> (BIP 06/01/2012)

2.4. AUTISME.

2.4.1. L'autisme, classé grande cause nationale 2012, est un syndrome dont les origines restent mal connues. Des mutations génétiques perturbant la communication entre les neurones seraient directement impliquées dans la maladie. Voir *Public Library of Science - Genetics*, (9/02/2012)⁴. Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/autisme-genes-synaptiques-bourgeron> (BIP 10/02/2012).

2.4.2 Gène SHANK2 associé à l'autisme chez l'homme. La première caractérisation neurobiologique et comportementale d'une souris mutée pour ce gène est présentée dans *Nature* (29/04/2012). Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/autisme-genes-synaptiques-bourgeron>

<http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/autisme-modele-souris> (BIP 04/05/2012).

2.5. DENGUE : UN ANTICORPS PROMETTEUR.

La structure et le mode d'action d'un anticorps capable de neutraliser simultanément les quatre formes du virus de la dengue chez la souris ont été déterminés. Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/dengue-anticorps>

2.6. UN NOUVEL ESPOIR DANS LA LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE. Le rôle essentiel de certaines protéines dans la virulence de *Mycobacterium tuberculosis*, l'un des pathogènes les plus virulents pour l'homme, vient d'être déterminé. Une partie du génome de cette mycobactérie a été modifiée afin d'obtenir une souche non virulente chez la souris. La mycobactérie ainsi atténuée procure à la souris une protection contre la tuberculose plus importante que ne le fait le BCG. Cette découverte représente une avancée majeure pour les recherches visant à développer un vaccin plus efficace contre cette maladie. Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/tuberculose-souche-attenuée> (BIP 20/04/2012).

2.7. La nouvelle LISTE DES CENTRES NATIONAUX DE RÉFÉRENCE pour la lutte contre les maladies transmissibles et **DES LABORATOIRES ASSOCIÉS**, parue au Journal Officiel du 30/12/ 2011 est arrêtée pour cinq ans (2012 - 2016). Elle compte 47 CNR, dont 15 à l'IP, et 33 laboratoires associés, dont 4 à l'IP. Site web : http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=90DA9B2F3D2BFEFA361384BBCDB6C429.tpdjo06v_1?cidTexte=JORFTEXT000025055544&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id (BIP 20/01/2012)

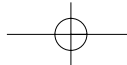
2.8. APPELS D'OFFRES INTERNATIONAUX POUR DES GROUPES À 5 ANS. Deux appels d'offres sont lancés par l'IP dans le cadre des laboratoires d'excellence «Revive» et «Milieu intérieur», lauréats récents du programme Investissements d'avenir du gouvernement français. L'appel d'offre pour «Revive» prévoit la création de deux groupes juniors dans le domaine des **cellules souches** et celui pour le laboratoire d'excellence «Milieu intérieur» prévoit également la création de deux groupes à 5 ans, l'un dans le domaine de l'**immunologie**, l'autre dans le domaine de la **génétique statistique**.

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 **PLK1-dependent phosphorylation of Optineurin provides a negative feedback mechanism for mitotic progression** (24/02/2012). D. Kachaner, J. Filipe, E. Laplantine, *et al.* (IP, Cellule Pasteur UPMC et the Austrian Academy of Sciences, Vienna)

³ **A subpopulation of adult muscle stem cells retains all template DNA strands after cell division** (19/01/2012). P. Rocheteau, B. Gayraud-More, I. Siegl-Cachedenier, *et al.* (IP Paris, Spanish National Cancer, Madrid, Spain)

⁴ Collaboration entre des chercheurs de l'IP, du CNRS, de l'Inserm, et de l'AP-HP, avec l'université Paris Diderot, l'hôpital Robert Debré, le Centre Gillberg de Neuropsychiatrie (Suède), l'université d'Ulm (Allemagne), le Centre National de Génotypage du CEA, et la Fondation FondaMental



3. NOMINATION

LE NOUVEAU DIRECTEUR DES RESSOURCES HUMAINES DE L'IP, OLIVIER GRAMAIL, a pris ses fonctions le 2/05/2012. Il est diplômé de l'Institut d'Etudes Politiques de Paris, du DESS de Gestion des Ressources Humaines du CFFOP et du MBA Trium. Il a conduit de

nombreux projets d'accompagnement de la fonction RH pour le compte d'acteurs de l'Industrie, de la Banque et de l'Assurance et enseigne à l'Institut d'Etudes Politiques de Paris depuis 2009 (BIP 04/05/2012).

4. PROJETS LAUREATS ET PRIX

4.1. PROJET PREDEMICS CONTRE L'ÉMERGENCE DE CERTAINES MALADIES INFECTIEUSES. L'Union Européenne a décidé de financer, à hauteur de 11,7 M€ et sur une période de cinq ans, ce projet coordonné par l'IP et qui regroupe 17 instituts européens. Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/predemics> (BIP 17/02/2012)

4.2. PROJET DENFREE CONTRE L'EXTENSION DE LA DENGUE. Bien à l'abri dans les glandes salivaires du moustique, ce virus infecte tous ceux qui se font piquer mais se limite en général à une communauté restreinte, sauf s'il voyage sur de plus grandes distances grâce aux humains contaminés. Le projet international vise à contenir les épidémies de dengue progressant très rapidement vers l'Europe et implique 14 institutions-partenaires sur 8 pays disséminés sur 3 continents, chacun apportant sa propre expertise de haut niveau au succès de ce projet collaboratif. Il est financé par l'Union européenne à hauteur de 6 M€ et coordonné par l'IP⁵ depuis janvier 2012 Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/denfree> (BIP 02/03/2012)

4.3. INVESTISSEMENTS D'AVENIR : Résultats de l'appel à projet «Équipement d'excellence». Les 36 projets lauréats, parmi les 270 reçus, ont été présentés en décembre 2011 par Laurent Wauquiez, ministre de l'Enseignement supérieur et de la recherche, et René Ricol, commissaire général à l'investissement. Ils sont dotés de 210,3 M€, d'ici à 2020. Parmi eux, figure le projet **CACSICE**, co-porté par l'IP et l'Institut de Biologie Physico-Chimique ainsi que le projet **Morphoscope 2** dans lequel l'IP est partenaire. Site web : <http://investissement-avenir.gouvernement.fr/content/annonce-des-laur%C3%A9ats-de-la-seconde-vague-de-lappel-%C3%A0-projets-equipements-dexcellence> (BIP 06/01/2012)

4.4. LA SUBVENTION DE L'ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE A ÉTÉ DÉCERNÉE À KENNETH MCELREAVEY et à son équipe de l'unité de Génétique du développement humain pour leur travail sur la détermination

des causes génétiques des **anomalies urogénitales humaines**. (BIP 20/01/2012)

4.5. PRIX MÉDICAUX 2011 DE LA FONDATION DE FRANCE

* **Félix Rey**, responsable de l'unité de Virologie structurale et directeur du département de Virologie, a reçu le prix Thérèse Lebrasseur qui récompense les travaux d'un chercheur de l'IP qui n'a pas eu recours à la vivisection.

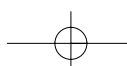
* **François Schweisguth**, responsable de l'unité de Génétique du développement de la drosophile, est lauréat du prix Georges Zermati qui récompense un chercheur de l'IP (BIP 03/02/2012).

4.6. LE PRIX INTERNATIONAL DE RECHERCHE SUR LE CERVEAU, «THE BRAIN PRIZE 2012», a été décerné à **Christine Petit**, chef de l'Unité de recherche de Génétique et physiologie de l'audition à l'IP et à **Karen Steel**, chercheur au *Wellcome Trust Sanger Institute*, pour leurs travaux sur la surdité héréditaire chez l'homme. Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/Brain-Prize-2012> (BIP 16/03/2012) Le prix «*Neuropsychiatric Research*» de la *Pasarow Foundation* a également été décerné à Christine Petit, pour ses travaux sur l'audition et la surdité (BIP 20/04/2012).

4.7. L'AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY A DISTINGUÉ EN 2012 PATRICE COURVALIN, responsable de l'unité des Agents Antibactériens, pour ses travaux sur l'étude de l'origine, de l'évolution et des mécanismes de dissémination des gènes de résistance des bactéries aux antibiotiques (BIP 13/04/2012).

4.8. LE MUSÉE PASTEUR A REÇU LE LABEL «MAISON DES ILLUSTRES» par le ministère de la Culture et de la communication (23/03/2012). Ce label signale des lieux dont la vocation est de transmettre la mémoire des personnalités qui les ont habités et se sont illustrés dans l'histoire politique, sociale et culturelle de la France (BIP 30/03/2012).

⁵ Clinical and Virological Study of Dengue Cases and the Members of Their Households: The Multinational DENFRAME Project - in *PLoS - Neglected Tropical Diseases* (24/01/2012). Ph. Dussart, L. Baril, L. Petit et al. (IP Paris, IP du Cambodge, de Dakar, de la Guyane, d'Ho Chi Minh Ville, Instituto Evandro Chagas de Belem, Brazil, University College London Medical School, UK)





5. RÉSEAU INTERNATIONAL DES INSTITUTS PASTEUR (RIIP)

5.1. BOURSES DOCTORALES DU PROGRAMME CALMETTE. La «Division International» finance ces bourses pour une durée de trois ans afin de permettre à des étudiants de réaliser leur stage de doctorat au sein d'un institut du RIIP hors France métropolitaine. Il peut s'agir de thèses avec ou sans cotutelle. Un Comité de sélection décidera de l'attribution de cette bourse doctorale en fonction de la pertinence du projet, des objectifs du stage des candidats. Date limite de candidature : 7/09/2012. Sites web : <http://www.pasteur-international.org>, <http://www.pasteur-international.org/ip/easysite/pasteur-international/pour-les-scientifiques/bourses/bourses-doctorales>. Contact : Eliane Coëffier boursesRIIP@pasteur.fr (RIIP-info 31/01/2012).

5.2. CRÉATION DE LA BOURSE D'EXCELLENCE FRANÇOISE BARRÉ-SINOUSI. Site web : http://www.isped.ubordeaux2.fr/FR_HTM_BOURSE_FBS.aspx (RIIP-Info 02/05/2012)

5.3. POSITIONS OPEN IN IP OF SHANGHAI (IPS) / CHINESE ACADEMY OF SCIENCE (CAS). The mission of IPS / CAS is to conduct basic research in infectious diseases with an unmet medical need as well as to engage in early stage development of novel diagnostics, therapeutics and vaccines. To expand our current programs, we are now seeking outstanding scientists in the fields of Immunology, Virology and Vaccinology for the following positions:

Position 1: Vaccine Center Head: IPS / CAS is developing vaccines for Hand Foot and Mouth Disease, Hepatitis B and C and HIV.

Position 2: Principal Investigators (Chinese and foreign nationals eligible to national 1000-talent program). Candidates should be professors or in equivalent positions in well-known international universities or research institutes, and with world-class research capabilities as demonstrated by a track record of publications and research funding in the fields of immunology, microbiology, virology, viral pathogenesis, anti-viral vaccine and drug discovery.

Position 3: Principal Investigators (national Young 1000-Talent and CAS 100-Talent Programs). Candidates should hold MD or PhD degrees with outstanding accomplishments in internationally renowned research organizations. To apply, applicants should e-mail a cover letter, curriculum vitae, a brief descrip-

tion of past achievements and expertise with future research plan, names and addresses of three to five references to Ms. Caroline Wu at nwu@ips.ac.cn. (RIIP-Info 03/05/2012) Site web : <http://www.shanghaipasteur.cas.cn> or <http://english.shanghaipasteur.cas.cn/>

5.4. INAUGURATION DE L'IP DU LAOS (23/01/2012) à Vientiane par le vice-ministre de la santé du Laos, le Pr. Som Ock Kingsadat, et la directrice générale de l'IP à Paris, le Pr. Alice Dautry. Ce 32^{ème} institut du réseau a pour ambition de participer à la réduction des risques de pandémie en Asie du Sud-est. Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2012/institut-pasteur-laos> et : <http://www.pasteur-international.org>

5.5. INAUGURATION DU CENTRE DE FORMATION PIERRE ET ANNE-MARIE MOUSSA AU CERMES, NIGER (15/02/2012). Ce centre de formation, ainsi que la résidence des stagiaires, ont été créés pour soutenir le développement de la recherche et de l'enseignement en Afrique. Ils constituent un outil pour la formation continue du personnel (BIP 23/03/2012).

5.6. INAUGURATION DU PREMIER LABORATOIRE DE HAUTE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE (BSL2) DE L'IP DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE (22/02/2012). Ce laboratoire permettra de prendre en charge le diagnostic des **virus respiratoires** à fort potentiel épidémique, la recherche sur les **arbovirus** (dengue et chikungunya) et l'étude de la **résistance aux anti-tuberculeux** (BIP 23/03/2012).

5.7. NOMINATIONS DE NOUVEAUX DIRECTEURS DANS LE RIIP :

* **Odile Ouwe Miss Ouken**, immunologiste, Directrice du CERMES (Niamey, Niger) ;

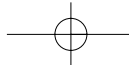
* **Hristo Najdenski**, microbiologiste, Directeur de l'Institut Stephan Angeloff (Sofia, Bulgarie) (BIP 23/03/2012).

5.8. LE 5^{ème} ANNIVERSAIRE DE L'IP DE MONTEVIDEO A ÉTÉ CÉLÉBRÉ LE 6/12/2011. Cet institut est composé actuellement de 9 plateformes technologiques, 2 laboratoires et 5 groupes de jeunes scientifiques. Site web : <http://www.pasteur.edu.uy> (BIP 06/01/2012).

6. PARTENARIAT ET MECENAT

6.1. COLLABORATION ENTRE SANOFI, AVIESAN ET L'IP. Un accord de collaboration de recherche pour lutter contre les infections bactériennes et fongiques sévères a été conclu le 26/04/2012 pour une durée de trois ans et prévoit la conduite de quatre projets de recherche coordonnés par l'IP. Site web : [\[fi.fr/1/fr/fr/layout.jsp?scat=B223D440-0857-4307-BC68-4139DC2E10A2\]\(http://fi.fr/1/fr/fr/layout.jsp?scat=B223D440-0857-4307-BC68-4139DC2E10A2\) \(BIP 04/05/2012\).](http://www.sano-</p>
</div>
<div data-bbox=)

6.2. «PRIX SOLENNELS DE LA CHANCELLERIE». Les prix récompensent la valeur universitaire et scientifique d'une thèse de doctorat soutenue au cours de l'année civile pré-



Association des Anciens Élèves de l'Institut Pasteur



cédant l'année d'attribution et s'adressent à tous les étudiants franciliens en droit, sciences, médecine, pharmacie, etc. Sites web : <http://www.sorbonne.fr/excellence-universitaire.html> et : <http://www.dim-malinf.org/>

6.3. SOUTIEN À L'INNOVATION ET RECHERCHE PARTENARIALE. L'Institut Carnot Pasteur Maladies infectieuses (Pasteur MI) a organisé une matinée de la recherche partenariale le 12/01/2012. Des chercheurs et des industriels ont illustré les réponses de la recherche,

en partenariat avec des PME et des grandes entreprises. Contact : 2012PasteurMI@pasteur.fr. Site web : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/recherche/divers/carnot-pasteur-mi/actualites> (BIP 06/01/2012)

6.4. L'IP PARTENAIRE DU GRAS SAVOYE GRAND STEEPLE CHASE. Pour la deuxième année consécutive, cette course hippique prestigieuse a soutenu l'IP. (BIP 04/05/2012).

7. PUBLICATION

LETRE DE L'IP (LIP). Le nouveau numéro de la LIP consacre son dossier aux cinq types d'hépatites virales, de A à E, qui sévissent dans le monde et particulièrement aux hépatites

B et C. Contact : Évelyne Aubin (evelyne.aubin@pasteur.fr) (BIP 10/02/2012).

8. VISITES

8.1. Dans le cadre de sa récente visite en France, le **PRÉSIDENT DU ROTARY INTERNATIONAL KALYAN BANERJEE** a été accueilli à l'IP (19/03/2012), par Alice Dautry, directrice générale. C'est l'IP de Dakar qui bénéficiera du soutien financier du Rotary international, toujours dans le cadre du programme de lutte contre le paludisme (BIP 30/03/2012).

8.2. LE MINISTRE DES SCIENCES D'ISRAËL, DANIEL HERSHKOWITZ ET L'AMBASSADEUR D'ISRAËL EN FRANCE YOSSI GAL, ont été reçus (22/03/2012) par Anthony Pugsley, directeur scientifique et Michel Goldberg, président de l'association Pasteur-Weizmann. Après la visite de l'unité «Dynamiques des réponses immunes»

dirigée par Philippe Bousso, les discussions ont porté sur l'impact de l'imagerie et l'importance des mathématiques en sciences biologiques.

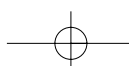
8.3. LE MINISTRE DE LA SANTÉ DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE DE CHINE, CHEN ZHU ET CAO XUETAO PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DE SCIENCES MÉDICALES DE CHINE ont été reçus (14/04/2012) par des membres de la direction ainsi que par Brigitte Gicquel et Arnaud Fontanet. Les discussions ont porté sur l'évolution de l'IP de Shanghai et sur les partenariats industriels entre la France et la Chine dans le domaine des biotechnologies (BIP 20/04/2012).

ERRATUM : Le comité de rédaction du Bulletin prie ses lecteurs de bien vouloir l'excuser pour l'erreur qui s'est glissée dans le n° 210 du Bulletin. En bas de la page 29, le titre «Cours de Bactériologie médicale» et la liste ne correspondent pas à la photo. Le cliché représente les élèves du cours «Développement et plasticité du système nerveux» qui a eu lieu du 12 septembre au 12 octobre 2011. Les intitulés et les photos figurent ci-après, page 62 pour le cours de «Bactériologie médicale» et pour celui sur le «Développement et plasticité du système nerveux».

INFORMATIONS

SALON

La 57^{ème} édition des Journées internationales de Biologie (JIB) se déroulera du **7 au 9 novembre 2012** au CNIT de Paris La Défense.
Site web : www.jib-sdbio.fr - 7-9 Nov. 2012





LIVRES

NOS LECTURES

❑ LE MÉDECIN DU PRINCE – Voyage à travers les cultures.

Anne Marie MOULIN*. Ed. Odile Jacob (2010). ISBN 978-2-7381-2446-3 (25 €).

Pourquoi les princes on-ils depuis toujours choisi d'être soignés par des médecins étrangers ?

Ainsi Maïmonide, médecin du sultan Saladin sous les croisades, Vésale, médecin de Charles Quint, Bernier, attaché au Grand Moghol à l'époque de Louis XIV, le Grenoblois Clot-Bey qui fonda l'Ecole de médecine du Caire en 1827, ou encore cette femme qui radiographia pour la première fois le roi du Yémen dans les années 1950 et cette doctoresse britannique que le souverain d'Afghanistan s'attacha au tournant du XIX^e au XX^e siècle.

Anne Marie Moulin montre comment le médecin du prince a joué de multiples rôles, à l'intersection du pouvoir et du savoir. Comment il a contribué à l'organisation de la profession médicale et à la régulation de ses pratiques. Comment il a pris part aux innovations thérapeutiques et encouragé la recherche. Comment, face aux épidémies, il a consolidé la domination du prince et préfiguré les politiques de santé publique en faveur du peuple.

Un récit qui témoigne de l'universalité de la médecine dans l'entrechoc des cultures et des civilisations.

Anne Marie Moulin, normalienne, interne des hôpitaux, est médecin et directrice de recherches au CNRS.

4^{ème} de couverture de l'ouvrage

❑ LA GUERRE DES MICROBES de l'antiquité au 11 septembre 2001.

Jean FRENEY – François RENAUD. Ed. Eska. 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 Paris. ISBN 978-2-7472-0784-6 (2009), 167 p.

Le présent ouvrage rapporte l'influence des maladies infectieuses sur l'évolution des faits historiques et en particulier

sur les conflits politiques et militaires. De tous les temps, il apparaît que les hommes ont appris à vivre en présence des «miasmes» et même à les utiliser à des fins guerrières.

Le siège de Syracuse en 416 avant Jésus-Christ qui opposa Athènes et Sparte et au cours duquel les Athéniens furent acculés et décimés dans une zone où la fièvre des marais (le paludisme) régnait, en est un exemple particulièrement démonstratif.

De même, depuis la plus haute Antiquité, les hommes ont utilisé des cadavres humains ou animaux pour contaminer les puits et rendre l'eau impropre à la consommation. Au Moyen Âge, par exemple, on catapultait des cadavres infectés par la peste noire pour propager l'infection chez l'ennemi. Lors des conflits du XVIII^e siècle en Amérique du Nord, les Anglais distribuaient aux Indiens favorables aux Français, des vêtements contaminés par le virus de la variole.

Les infections spontanées ou induites par l'homme ont provoqué des bouleversements historiques considérables comme l'épidémie de syphilis lors du siège de Naples par le roi de France Charles VIII ou la suette anglaise lors de la réforme luthérienne. La Grande Famine causée par la destruction des pommes de terre par un champignon qui a sévi en Irlande au cours du XIX^e siècle a finalement amené au pouvoir le premier Président catholique des Etats-Unis, John Fitzgerald Kennedy. L'épidémie de grippe dite «espagnole» a considérablement modifié le cours de la Première Guerre Mondiale.

Le XX^e siècle a vu l'approche scientifique de l'utilisation à des fins guerrières des agents biologiques dans le but de constituer des armes de destruction massive, symbolisée par les expériences japonaises en Mandchourie lors de la seconde Guerre Mondiale. Enfin, tout récemment, parallèlement aux attaques terroristes du 11 Septembre 2001, l'envoi des lettres piégées avec du bacille du charbon a marqué l'émergence d'un nouveau phénomène particulièrement inquiétant : le bioterrorisme.

4^{ème} de couverture de l'ouvrage

PARUTIONS RÉCENTES

❑ POUR UN MONDE SANS SIDA – Un combat partagé.

Françoise BARRÉ-SINOSSI. Prix Nobel de médecine. Entretiens avec François BOUVIER. Albin Michel éd. 2012 171 p. 17,50 €.

❑ MÉDECIN DE COEUR, SCIENTIFIQUE D'ESPRIT.

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

❑ 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 €.

❑ 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,

* Membre de notre Association



Association des Anciens Élèves de l'Institut Pasteur

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

B) RESPONSABLES DE COMMISSIONS

- Activités culturelles : **Claude MARQUETTY**, Docteur en pharmacie
Dr. Catherine OFFREDO, Docteur en médecine
- Admissions : **Michel BERNADAC**, Docteur vétérinaire
- Bulletin : **Paulette DUC-GOIRAN**, Docteur en médecine
- Communication : **Michel BERNADAC**
- Entraide : **Catherine DE SAINT-SARGET**
- Finances : **Jean-Paul PENON**
- Stagiaires et Relations internationales :
François POTY, Docteur en médecine
- Séminaires à distance : **Jean-Luc GUESDON**

C) AUTRES CONSEILLERS

- Pr. Henri Michel ANTOINE**, Docteur en médecine*
- Pr. Michel BARME**, 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*
- 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

