



Université Claude Bernard de Lyon



Hôpitaux de Lyon

Rapport de mission d'enseignement de Bactériologie à Kaboul

Mission effectuée par

Jean FRENEY

Professeur des Universités

Laboratoire de Microbiologie

Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lyon

du samedi 29 mai au mercredi 11 juin 2004



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Avec le soutien de l'Ambassade de France en Afghanistan

1 – Objectif de la mission

L'objectif de la mission était de promouvoir l'enseignement de la bactériologie au sein de la faculté de Pharmacie de Kaboul. Ne connaissant pas le niveau des étudiants de 4^e année de la faculté de Pharmacie, j'ai préféré commencer mon enseignement par des bases sur la définition des principaux micro-organismes responsables d'infections (bactéries, virus, champignons, parasites), puis développer à la demande des enseignants responsables, les Professeurs SULTAN et AZIZ, la connaissance de certaines bactéries pathogènes qui représentent de graves problèmes de santé publique en Afghanistan comme la tuberculose ou la typhoïde et enfin d'envisager le problème des antibactériens (antibiotiques, antiseptiques et désinfectants) et de la stérilisation.

2 – Préparation de la mission

Il n'y a pas de problème particulier si on suit les recommandations émises dans la Feuille de Route de l'Ambassade de France. Le seul inconvénient me semble être représenté par l'étape de Bakou où il est nécessaire de passer une nuit et où nous sommes attendus par toutes sortes de personnels quelque peu « arnaqueurs » (douaniers, personnels de l'aéroport, taxis, hôtel, ...). De plus, la visite de la ville n'est pas possible car nous arrivons tard (21 h) et repartons très tôt (6 h de l'hôtel). Si l'on pouvait éviter cette étape de Bakou, ce serait préférable.

3 – Accueil à Kaboul

Après avoir réalisé les formalités de douane, on récupère ses bagages sur l'unique tourniquet. A la sortie de l'aéroport, de nombreuses personnes attendent avec des pancartes. Il faut sortir à l'extérieur et une personne des ONG nous attend avec une pancarte portant votre nom. On est conduit ensuite à notre résidence, la Guest House Ali Abad, belle résidence au cœur de Kaboul gérée par la Cellule Santé de l'Ambassade de France. Le décalage horaire est de 2h 30.

La résidence est calme avec un cuisinier et deux gardiens et le confort tout à fait satisfaisant. Penser à apporter quelques petits cadeaux (friandises, chocolat, jeux d'enfants, ..), ils seront très appréciés par les personnels de la Guest House qui sont tous très polis et prévenants. Un téléphone portable est mis à la disposition par l'Ambassade et permet très facilement de correspondre avec la France. Les repas sont servis matin, midi et soir et il suffit de dire au cuisinier si on est présent pour le repas. Dans la mesure du possible, éviter d'inviter des personnes autres que celles logées dans la Guest House car cela oblige le cuisinier à prévoir plus que son budget ne l'y autorise. Il est préférable d'inviter vos hôtes dans un excellent restaurant indien situé à 100 m de la Guest House (penser à réserver). Pour les repas de midi, généralement pris à la Faculté, demeurer prudent en ce qui concerne l'eau et le traditionnel yaourt afghan (turista ?). Pour le repas solide, il n'y a pas de problème particulier puisque du riz est servi à chaque fois.

Un règlement intérieur a été institué auquel il est demandé de bien vouloir se référer. Il est conseillé en particulier aux missionnaires d'organiser leur séances de travail au sein de la salle « Ali Abad –HCL » sise à 200 m, dans l'hôpital Ali Abad. Cette salle présente toutes les conditions requises de confort et de bureautique, y compris internet. Un lot de clés est disponible auprès de Monsieur Karim, logisticien.

Eviter autant que possible d'utiliser l'internet de la Guest House dans la journée car cela perturbe l'activité des membres de la Cellule Santé de l'Ambassade, qui y dispose de bureaux. L'internet de la Guest House est par contre facilement consultable hors des « heures de bureaux ».

Dès mon arrivée à la résidence, j'ai rencontré Monsieur Hussein ZADA, mon traducteur qui a passé de nombreuses années en France où il a suivi des études médicales et avec lequel il n'y a pas eu de gros problèmes de traduction. Nous avons décidé de travailler ensemble chaque après midi le cours du lendemain ; ce qui nécessite environ 1h 30 à 2h. Nous avons suivi cette façon de travailler tout au long du séjour.

Un chauffeur de l'Ambassade est chargé de nous conduire à la Faculté et de nous ramener à la résidence à la fin de la journée de travail. Au cours du trajet, il peut vous arrêter à la poste ou devant des magasins du centre. La circulation est vraiment impressionnante et il faut être une personne du cru pour ne pas y laisser sa voiture !

4 – Déroulement de la mission

4-1 Le problème des documents et des prises de notes

J'avais apporté de France deux très beaux livres de microbiologie en particulier les dernières éditions du « Manual of clinical Microbiology » édité par l'American Society for Microbiology et qui constitue la référence dans notre discipline ainsi que l'ouvrage paru fin 2003 intitulé « Principle of Practice of Disinfection, Preservation & Sterilization », 4th ed, Fraise AP, Lambert PA, Maillard JY (eds), Blackwell, London, 2003. J'ai également apporté l'ouvrage en langue française intitulé « Microbiologie et Santé » (éditions ESKA, Paris, 2003) réalisé par notre groupe des « Enseignants en microbiologie et immunologie des Facultés de Pharmacie », dont j'assume la présidence depuis quelques mois.

J'avais souhaité apporter l'ouvrage dont j'assume la coédition « Précis de Bactériologie Clinique » par J. Freney, F.N.R. Renaud, W. Hansen & C. Bollet, éditions ESKA, Paris, 2000 et comprenant 1740 pages car il constitue, sans fausse modestie, une référence en langue française dans ce domaine. Il m'a été répondu qu'il était malheureusement trop coûteux. A titre personnel, je trouve cela dommage car nous sommes également chargés de transmettre un peu de culture française et quel meilleur moyen que les livres.

Le cours que j'avais transmis de France étant trop important, plus de 150 pages, il a été impossible à Monsieur ZADA de le traduire entièrement. Je souhaitais, et souhaite toujours, laisser un document de qualité en langue dari à mes collègues de la faculté de Pharmacie. Je n'ai pas abandonné ce projet et envisage avec l'aide de Messieurs ZADA, SULTAN et NAÏMI de rédiger un ouvrage (le premier ?) de Bactériologie Médicale en langue dari (voir annexe 1). J'ai évoqué cette proposition avec le Docteur Frédéric TISSOT, chef du Projet Santé de la Cellule Santé Afghanistan qui est favorable et propose la démarche suivante : rédaction par Jean Freney, traduction par Monsieur Hussein Zada, impression et diffusion par l'Ambassade de France à un prix qui pourrait être subventionné. Après avoir visité le laboratoire de bactériologie de l'Hôpital Ali Abad, je pense que ce type de document très pratique et tenant compte des difficultés du pays pourrait vraiment servir nos collègues biologistes afghans qui manquent d'informations récentes. D'autre part, le fait de co-signer cet ouvrage avec des auteurs afghans, Messieurs Zada, Sultan et Naïmi, sous le patronage de l'Ambassade de France pourrait avoir un impact positif sur notre volonté de collaboration. Une proposition de projet figure à la fin de ce document.

En ce qui concerne la traduction des cours, Frédéric Tissot a fait une proposition permettant à nos collègues afghans de participer pleinement à notre mission. Il a été décidé en accord avec le Doyen, Monsieur BABURY, que les enseignants de la discipline devaient prendre des notes lors de nos cours et proposer un document photocopié en dari pour leurs étudiants. A divers titres, je pense qu'il s'agit d'une excellente initiative. Nous faisons un réel effort pour aider nos amis afghans en venant dans leur pays, il faut que celui-ci soit en partie partagé.

Il est étonnant que 20 % environ des étudiants ne prennent pas de notes écrites bien qu'ils restent pour la plupart très attentifs.

4-2 Enseignement

L'Ambassade de France m'a aimablement prêté son vidéoprojecteur si bien que j'aie pu effectuer les cours en PowerPoint, ce que les étudiants ont visiblement apprécié. L'enseignement de la bactériologie, avec ses nombreuses images de bactéries ou cas cliniques, se prête bien à ce type de support.

Lundi 31 mai 2004

J'ai débuté mon enseignement (durée 1h 30) sur la place des bactéries dans le monde vivant et les principaux organismes responsables d'infections : bactéries, virus, parasites, éléments fongiques et prions.

Après le déjeuner, j'ai réalisé pour mes collègues enseignants un exposé d'environ 1 heure sur le problème des biofilms bactériens qui était nouveau pour eux. Je pense qu'ils ont bien apprécié. Nous avons ensuite visité le laboratoire de bactériologie, un petit local dans lequel quelques appareils (centrifugeuse, étuve, ...) ont été offertes par les autorités allemandes. Le laboratoire manque de moyens en particulier en réactifs : j'ai retrouvé des constituants pour milieux de culture toujours utilisés dont la date de péremption datait de 1984 ! Un grand local actuellement vide est prévu pour réaliser l'enseignement pratique du contrôle microbiologique du médicament. Il serait souhaitable qu'il soit opérationnel lors des prochaines missions en particulier pour celles correspondant au contrôle des médicaments.

Je tenterai d'aider à mon retour en France en faisant parvenir des réactifs et milieux permettant aux étudiants de pratiquer eux-mêmes l'isolement et l'identification des bactéries.. La durée de mon enseignement journalier étant de 1h 30, j'ai manifesté très vite auprès du doyen mon désir de bénéficier d'un volume horaire plus important, arguant que je n'avais pas fait un tel voyage pour si peu de cours. Celui-ci a été exaucé puisqu'un nouveau emploi du temps a été édité dans lequel 3 heures de cours me sont réservés chaque jour.

Mardi 1 juin 2004

Le cours a porté sur les différents composants de la bactérie utiles pour son identification et responsables de sa pathogénicité : chromosome, plasmide, membrane, paroi, pilis, flagelles, spore.

L'après midi a été consacré à aider mes collègues à se familiariser avec certaines demandes spécifiques sur internet. Je leur ai fait une démonstration sur le potentiel du site PubMed pour la recherche d'informations scientifiques, en particulier d'articles.

Mercredi 2 juin 2004

J'ai terminé le cours de la veille puis ai entrepris de traiter « Les principales bactéries responsables d'infections » avec pour chacune une description de leurs caractéristiques : aspect clinique, diagnostic, prévention et traitement.

Bactéries traitées : staphylocoques, streptocoques des groupes A et B, pneumocoques.

Jeudi 3 juin 2004

Suite du cours sur « Les principales bactéries responsables d'infections ».

Bactéries traitées : *Neisseria meningitidis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Bacillus*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Listeria monocytogenes*, *Lactobacillus*, entérobactéries (*Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*), *Pseudomonas*, *Haemophilus*.

Visite au laboratoire de l'hôpital Ali Abad en compagnie de Mathias ALTMANN Interne en Pharmacie de Marseille de quatrième année effectuant son semestre à Kaboul et de Monsieur Wardak Abdul QAYOUM, technicien de laboratoire parlant parfaitement cinq langues dont le français et qui doit effectuer un stage au laboratoire de bactériologie de l'Hôpital de la Croix Rousse à Lyon en septembre 2004. Messieurs ALTMANN et QAYOUM sont chargés de participer à la remise en état de la biologie dans ce pays.

Nous avons conversé avec les techniciens et cadres du laboratoire de bactériologie et sans rentrer dans les détails, tout reste à faire. Après discussion, il nous a semblé qu'une action sur la tuberculose qui touche gravement l'Afghanistan avec certainement l'émergence de souches résistantes constituait une priorité. Il serait important de développer l'usage de la coloration de Ziehl-Neelsen permettant de mettre en évidence des BAAR (bacilles acido-alcoolrésistants) première étape de caractérisation du bacille de Koch. Il faudra ensuite adapter des techniques de culture sur milieu de Loewenstein-Jensen et enfin réaliser des antibiogrammes. De même, il faudrait pouvoir développer la réalisation d'hémocultures permettant de caractériser les bactéries responsables de septicémies en particulier celles associées à la typhoïde comme *Salmonella Typhi*. Il s'agit d'un beau challenge à réaliser.

Il y a un dépôt d'ordures malodorantes jouxtant l'hôpital Ali Abad. Il y aurait une action rapide à entreprendre pour au moins déplacer ce dépôt d'ordures, hospitalières ou non, qui est renouvelé tous les jours et dans lequel des enfants et des chèvres s'activent. Un incinérateur serait le bienvenu. Ce serait peut-être la priorité.

Vendredi 4 juin 2004

Jour férié en Afghanistan.

Samedi 5 juin 2004

Suite du cours sur « Les principales bactéries responsables d'infections ».

Bactéries traitées : *Legionella*, *Pasteurella*, *Brucella*, mycobactéries, *Campylobacter*, *Helicobacter*, *Vibrio*, *Borrelia*, *Leptospira*, *Treponema*, bactéries anaérobies, *Chlamydia* et mycoplasmes.

Dimanche 6 juin 2004

Cours sur la tuberculose et début du cours sur « les antibiotiques ».

Après midi : exposé sur « les tests rapides en bactériologie ».

Lundi 7 juin 2004

Suite du cours sur « les antibiotiques ».

Après midi : exposé sur les « textiles antibactériens ».

Mardi 8 juin 2004

Visite de l'Hôpital des Maladies Infectieuses.

Avec l'aide du directeur, nous avons pris connaissance des moyens mis à la disposition du laboratoire en ce qui concerne le diagnostic microbiologique.

Les principales infections retrouvées à l'hôpital figurent dans l'annexe 2. Les données épidémiologiques pour l'année 2003 seront prochainement disponibles. Un grand nombre de cas de choléra ont été diagnostiqués au cours de l'été 2002.

En ce qui concerne la tuberculose, seuls les patients souffrant de méningite tuberculeuse sont admis à l'Hôpital des Maladies Infectieuses. Les malades souffrant de tuberculose pulmonaire, forme la plus fréquente, sont adressés à un autre dispensaire. Du fait de l'absence d'isolement de la bactérie, aucune statistique concernant l'identification mais surtout la sensibilité aux antibiotiques n'est disponible. Rappelons, qu'une étude publiée en mars 2004 a révélé un taux de bactéries résistantes aux antituberculeux majeurs (isoniazide et rifampicine) de l'ordre de 14,2 % dans le Kazakhstan.

La fièvre typhoïde que représente une cause importante d'hospitalisation (annexe 2) est diagnostiquée avec un retard d'au moins 15 jours puisque seuls des tests sérologiques comme le test de Widal-Félix ou la technique d'agglutination sur lame de Cypress Diagnostics® sont réalisés. Des hémocultures effectuées lors de pics de fièvre permettraient de mettre en évidence directement la bactérie, de la cultiver, d'en réaliser l'antibiogramme et d'instaurer rapidement un traitement adapté. Il est probable que comme dans de nombreux pays en voie de développement, le taux de résistance de *Salmonella Typhi* responsable de la maladie est élevé du fait de la mauvaise prescription d'antibiotiques à faible dose et de mauvaise qualité.

Au même titre que la fièvre typhoïde, la brucellose mériterait d'être diagnostiquée de façon plus précoce qu'elle ne l'est actuellement. Des hémocultures pratiquées 7 à 10 jours après le début de l'infection permettraient de mettre en évidence la bactérie. Actuellement seuls des tests sérologiques (par exemple Brucelloslide –Test® utilisant une réaction par agglutination sur carte à l'aide d'un antigène au Rose Bengale) sont proposés.

Il y a de nombreux cas de méningites tuberculeuses ou non malheureusement uniquement diagnostiquées sur des critères cliniques ; par exemple, taches purpuriques chez des sujets souffrant de méningococcies. Si un traitement antibiotique instauré d'emblée n'apparaît pas efficace après quelques jours, on le change de façon empirique. Une identification précise et un antibiogramme seraient les bienvenus dans le cas de méningites.

Enfin, au vue des données épidémiologiques concernant le choléra et le grand nombre de cas rencontrés lors de l'été 2002 (annexe 2b), il semble souhaitable de développer un diagnostic de cette infection à partir des selles. Les techniques utilisant l'enrichissement en milieu alcalin eau peptonée alcaline) et d'isolement type milieu TCBS constituent des techniques tout à fait envisageables.

Conclusion et perspectives d'avenir

La mission s'est parfaitement déroulée. J'ai reçu un excellent accueil à la fois de mes collègues enseignants, des étudiants ainsi que des personnels de la Guest House Ali Abad de l'Ambassade de France en Afghanistan.

En ce qui concerne la bactériologie, **il était impossible en si peu de temps** de traiter l'ensemble de la discipline et en particulier les thèmes concernant les antiseptiques, désinfectants, conservateurs ainsi que les diverses méthodes de stérilisation et de contrôle qui constituent les bases de la mise au point d'un laboratoire de contrôle des médicaments au sein de la Faculté de Pharmacie de Kaboul. Il faudrait prévoir une autre mission qui prendrait spécifiquement ces aspects avec un volet enseignement classique mais également des travaux pratiques pour familiariser enseignants et étudiants à ces techniques.

En ce qui concerne les améliorations à apporter en urgence, il me semble indispensable d'apprendre aux étudiants et aux biologistes à maîtriser les techniques de base de coloration de Gram mais aussi de Ziehl et Neelsen pour le diagnostic de la tuberculose ainsi que les principales méthodes de mise en culture et de se concentrer uniquement sur les grands fléaux du pays que sont la tuberculose et diverses infections comme les méningites ou la fièvre typhoïde. Le diagnostic de ces infections majeures n'est pas fait correctement actuellement dans les laboratoires hospitaliers que j'ai visités.

Enfin, comme cela est rapporté ci-dessus dans le cas de l'Hôpital des Maladies Infectieuses, la création d'un ou de deux pôles de référence concernant la microbiologie clinique constituent des priorités.

Kaboul le 11 juin 2004

Jean FRENEY
Professeur des Universités
Laboratoire de Microbiologie
Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lyon

**Rapport de mission validé le 20 juin 2004
par l'Ambassade de France à Kaboul
- Les constats et propositions appartiennent à l'auteur -**



André Tinet

Bactériologie clinique

Jean Freney, Hussein Zada, Aziz Sultan &
Hadji Mohammad Naïmi

Projet d'ouvrage en langue dari dans le cadre de la coopération franco-afghane entre l'Université de Lyon, les Hospices Civils de Lyon et l'Université des Sciences Médicales de Kaboul sous le patronage de l'Ambassade de France à Kaboul.

Cet ouvrage a pour but de compléter deux autres livres intitulés « Procedure manual for the microbiology laboratory » de Kraesten Engbaek et Ghazanfar S.A.S. édité par WHO en 2003 et « Laboratories procedure guide » par Ghazanfar S.A.S. édité par WHO en 2003. Ces deux livres couvrent déjà en détail les techniques utilisées au laboratoire : utilisation des réactifs, préparation des milieux, clés de diagnostic différentiel entre les bactéries.

L'ouvrage « **Bactériologie clinique** » comprendra outre la description de la bactérie, les principaux aspects cliniques, prélèvements, diagnostic, prophylaxie et traitement. Cet ouvrage n'a pas la prétention d'être exhaustif. Nous nous limiterons aux principales bactéries responsables d'infection dont l'étude présente un intérêt certain dans le cadre afghan. En particulier, l'accent sera mis sur les infections bactériennes ayant un réel impact de Santé publique en Afghanistan : typhoïde, choléra, tuberculose, brucellose, diphtérie, ...

Extrait de la préface de l'ouvrage « Procedure manual for the microbiology laboratory »

« malheureusement dans les pays en voie de développement, la Microbiologie Clinique, en particulier dans les hôpitaux, est complètement oubliée »

Kraesten Engbaek et Ghazanfar S.A.S. (2003)

Plan prévisionnel

Traitement de l'échantillon clinique (aspects pratiques)

Principales méthodes d'identification directe

Phénotypiques

Génotypiques

Principales méthodes d'identification indirecte (sérologie)

Sensibilité aux antibiotiques et bases du traitement

Bactéries responsables d'infections

Staphylococcus

Streptococcus

Neisseria

Acinetobacter

Bacillus

Listeria

Lactobacillus

Corynebacterium

Entérobactéries

Pseudomonas et apparentés

Pasteurella

Legionella

Bordetella

Brucella

Haemophilus

Mycobactéries

Nocardia

Campylobacter

Helicobacter

Vibrio

Borrelia

Leptospira

Treponema

Bactéries anaérobies strictes

Chlamydia

Rickettsies

Mycoplasmes

Annexe 2a : Statistiques concernant les infections enregistrées à l'Hôpital des Maladies Infectieuses de Kaboul (200 lits)(janvier-février-mars 2002)

	OPD	Hospitalisés
Grippe	1416	198
Fièvre typhoïde	378	268
Hépatites	273	235
Paludisme	280	168
Brucellose	166	150
Amibiase	308	74
Shigella	492	116
Giardia	294	75
TIAC	138	138
Autres	369	58
Méningite bactérienne	90	96
Méningites tuberculeuses	45	45
Maladie du charbon	24	24
Tétanos	12	12
Total	4285	1678

OPD : Out Patient Department (malades ambulatoires) ; TIAC :Toxi-infections alimentaires collectives

Annexe 2b : Statistiques concernant les infections enregistrées à l'Hôpital des Maladies Infectieuses de Kaboul (200 lits)(juillet-août-septembre 2002)

	OPD	Hospitalisés
Grippe	904	218
Fièvre typhoïde	981	524
Hépatites	419	310
Paludisme	1102	417
Brucellose	483	315
Cholera	4062	2729
Amibiase	685	275
Shigella	514	180
Giardia	810	306
TIAC	443	363
Autres	510	30
Méningite bactérienne	170	170
Méningites tuberculeuses	114	114
Maladie du charbon	10	10
Tétanos	14	4
Total	11221	5975

OPD : Out Patient Department (malades ambulatoires) ; TIAC :Toxi-infections alimentaires collectives