



Rapport de fin de mission en Afghanistan

Novembre 2006 – Avril 2007

Cécile ANGEBAULT
Interne en Biologie Médicale des Hôpitaux de Paris



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
LISTE DES ABREVIATIONS	3
INTRODUCTION	4
I - PROGRAMME MAE9	5
1 - Gestion des laboratoires	5
<i>a - Général</i>	5
• Plan pour le laboratoire du nouvel Ali Abad	5
Réhabilitation et entretien des laboratoires	6
• Programme oculaire pour les techniciens de laboratoire	7
• Commande de matériel	8
• Un ordinateur pour Maiwand	8
• Epineux problème des réactifs prêtés à Malalai et Antani	8
<i>b - Bactériologie</i>	9
• Aménagement d'un secteur de bactériologie au sein des laboratoires	10
• Réflexion concernant l'introduction de la bactériologie dans nos laboratoires et chronogramme	10
• Formation à l'ECBU	13
• Soutien à la mission d'Odette Terry	17
• Commande d'équipement de bactériologie	18
<i>c - Encadrement et développement des autres secteurs d'activité</i>	22
2 - Gestion des pharmacies	22
<i>a - Réhabilitation et entretien des laboratoires</i>	22
<i>b - Equipement informatique des pharmacies et gestion des stocks</i>	23
II - PARTICIPATION AUX PROJETS DES DIFFERENTES PARTENAIRES	24
1 - Projet de soutien à la faculté de pharmacie de Kaboul (Cellule Santé de l'Ambassade de France, HCL, ISPBL)	24
<i>a - Faculté de Pharmacie de Kaboul</i>	24
<i>b - Mission de Clara Bionda</i>	25
2 - Programme de soutien aux hôpitaux universitaires Ali Abad et Maiwand (Cellule Santé de l'Ambassade de France)	25
<i>a - Solution hydro-alcoolique (SHA)</i>	25
<i>b - Etablissement des priorités de la CSAF pour le premier semestre 2007</i>	27
<i>c - Projet de soutien à l'hôpital de Mazâr-e Charif</i>	27
3 - Programme Basic Package of Health Services, AMI	28
<i>a - Réorganisation et supervision du travail de Roshen Del</i>	28
<i>b - Transfusion sanguine dans les CHC</i>	30
<i>c - Etat des lieux des analyses réalisées dans les laboratoires soutenus par l'AMI</i>	32
<i>d - Coloration de Gram dans les laboratoires de DH</i>	32
<i>e - Mise en place d'un contrôle de qualité externe dans nos laboratoires de province</i>	33
<i>f - Formation pour les techniciens des laboratoires de province</i>	33
III - DIVERS	34
1 - Equipe du Département Laboratoire de l'AMI	34
<i>a - Fiches de poste</i>	34
<i>b - Evaluation des membres de l'équipe</i>	34
2 - Préparation de la venue de Marie-Claire Galissot	35
CONCLUSION ET REMERCIEMENTS	36
ANNEXES	38

LISTE DES ABREVIATIONS :

Afg : Afghanis

AMI : Aide Médicale Internationale

BPHS : Basic Package of Health Services

BLSE: Bêta-lactamase à Spectre Elargi

CHC : Comprehensive Health Care

CSAF : Cellule Santé de l'Ambassade de France

DH : District Hospital

ECBU : Examen Cyto-Bactériologique des Urines

EPHS : Essential Package of Hospital Services

FMIC : French Medical Institute for Children

GCMU : Grant and Contract Management Unit

GMS : German Medical Society

HBV : Hépatite B Virus

HCL : Hospices Civils de Lyon

HCV : Hépatite C Virus

HIV : Human Immunodeficiency Virus

HMIS : Health Management Information System

ISPBL : Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lyon

MAE : Ministère des Affaires Etrangères

MoPH : Ministry of Public Health

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PH : Provincial Hospital

SHA : Solution Hydro-Alcoolique

SCAC : Service de Coopération et d'Action Culturelle

INTRODUCTION :

Depuis 25 ans, l'Afghanistan connaît une situation très difficile. Guerres et crises politiques se sont enchaînées, créant un climat d'instabilité qui a ruiné l'économie du pays et fragilisé les institutions. Le système de santé afghan s'est en partie écroulé, bon nombre de compétences ont été perdues et l'offre globale de soins a régressé. Aujourd'hui, 6 ans après la chute du régime taliban, la stabilité politique n'est toujours pas assurée, mais le pays tente, avec l'appui de la communauté internationale, une reconstruction.

Dans ce cadre, le Ministère des Affaires Etrangères français a décidé d'apporter son soutien aux hôpitaux de Kaboul et notamment aux hôpitaux universitaires Ali Abad et Maiwand. Il est, en particulier, à l'origine d'un projet nommé MAE9, destiné à soutenir les laboratoires et pharmacies de ces hôpitaux. Ce dernier prend la suite de projets antérieurs qui ont permis, entre autres, de relancer les secteurs de la biochimie et de l'hématologie dans ces laboratoires. Le MAE9, quant à lui, est plutôt focalisé sur le développement de la bactériologie et le management des pharmacies. Il est mis en oeuvre par l'ONG Aide Médicale Internationale avec l'appui de la Cellule Santé de l'Ambassade de France et soutenu également par la faculté de Pharmacie et les Hospices Civils de Lyon. C'est en tant que responsable de ce projet que j'ai choisi de partir faire mon cinquième semestre d'internat en Afghanistan.

A cette activité principale se sont ensuite ajoutées un certain nombre de tâches complémentaires destinées à soutenir d'autres actions des partenaires du MAE9 (soutien des laboratoires de provinces gérés par l'AMI, facilitation des missions d'appui de la faculté de Pharmacie de Lyon sur Kaboul, participation à d'autres projets de la Cellule Santé de l'Ambassade de France, etc.).

Je vais maintenant résumer l'ensemble des actions entreprises de novembre 2006 à mai 2007 par le Département Laboratoire de l'AMI, en collaboration avec la Cellule Santé de l'Ambassade de France, la faculté de Pharmacie et les Hospices Civils de Lyon. Il est à noter que toutes les décisions ont été prises et mises en application avec l'accord de toute l'équipe « laboratoire » de l'AMI (Dr Nasseer, Dr Malyar et Roshen Del) et l'aval des bénéficiaires concernés (techniciens de laboratoire, pharmaciens, etc.)

IV - PROGRAMME MAE9 :

Pour plus de renseignements concernant le programme, merci de consulter le document de présentation du projet.

1 - Gestion des laboratoires :

a - Général :

• Plan pour le laboratoire du nouvel Ali Abad :

Durant la guerre des moudjahidin, l'ancien site de l'hôpital Ali Abad, (à proximité de l'Université de Médecine), a été en grande partie détruit. Les différents services ont été déplacés dans des locaux proches de la Maternité Malalai, mal adaptés et vétustes. Après 10 ans d'utilisation, la précarité des installations s'est encore accentuée et, aujourd'hui, un projet de reconstruction de l'ancien site d'Ali Abad est en cours. Dans ce contexte, notre équipe a été sollicitée pour participer à l'élaboration des plans du laboratoire du nouvel Ali Abad.

Celui-ci sera reconstruit sur les ruines de l'ancien, mais en prenant en compte un certain nombre de modifications et en prévoyant un agrandissement de manière à créer un nouvel espace pratique et fonctionnel.

Notre plan comporte finalement :

- 5 pièces « techniques » pour l'hématologie, la biochimie, la bactériologie, la parasitologie et analyse d'urine et l'histologie, toutes équipées de paillasse intégrées ;
- 5 pièces annexes : stock, laverie, bureau, salle de repos, chambre des gardes ;
- 3 toilettes : 2 pour les patients (hommes et femmes) et 1 pour le personnel ;
- 1 grand hall de réception avec un box de prélèvement.

Ces nouveaux locaux devraient pouvoir répondre aux objectifs de développement du laboratoire d'Ali Abad (mise en place actuelle du secteur de bactériologie, développement futur d'un secteur d'histologie), tout en respectant des besoins élémentaires.

Les plans élaborés en bonne entente avec l'architecte responsable du site d'Ali Abad, ont ensuite été officiellement acceptés par le directeur de l'hôpital. Désormais, tout est donc prêt pour la reconstruction du laboratoire sur son ancien

site. Malheureusement les financements se font attendre et aucune nouvelle précise ne nous a été communiquée quant à leur éventuelle mise à disposition.

Cf. annexe 1.

• **Réhabilitation et entretien des laboratoires :**

Les laboratoires d'Ali Abad et Maiwand sont en fonctionnement depuis au moins dix ans et nécessitent un entretien constant, tant au niveau des locaux que des équipements :

– Réhabilitation des locaux :

Nos techniciens nous faisant remarquer l'état de délabrement de leurs locaux, il nous a semblé important de recréer un cadre de travail agréable afin de favoriser la qualité du travail.

Initialement, nous avons surtout envisagé cette réhabilitation pour l'hôpital de Maiwand, considérant que le laboratoire d'Ali Abad allait déménager au cours des mois à venir. Mais par la suite, réalisant qu'en Afghanistan plus qu'ailleurs, les délais ont du mal à être respectés, nous avons décidé d'étendre cette mesure à l'actuel laboratoire d'Ali Abad.

Les principales mesures adoptées ont donc été :

- Le rafraîchissement des peintures
- La réparation des réseaux d'eau et d'électricité
- La réparation des paillasse de travail endommagées

– Entretien des équipements :

Nos laboratoires sont équipés d'un certain nombre d'appareils techniques nécessaires à la bonne exécution des analyses (centrifugeuses, distillateur à eau, étuves, autoclaves, etc.). Ces différentes machines nécessitent un entretien et un suivi de maintenance parfois difficile à obtenir sur Kaboul. La conséquence en est le nombre important de pannes.

Pour remédier à cette difficulté, nous confions, une à deux fois l'an, nos appareils en panne à l'ingénieur de la société GMS (German Medical Society) pour réparation ou diagnostic. Nous profitons, par ailleurs, de chaque venue de l'équipe biomédicale de la faculté de Pharmacie de Lyon (Maurice Page et Antoine Le Garcia) pour faire un tour des équipements.

De novembre à mai 2007 une quinzaine de machines ont ainsi été revues. La plupart étaient réparables, mais nous avons aussi eu à déplorer quelques pertes (un autoclave, une micropipette, un spectrophotomètre, etc.).

Dans le futur, il pourrait être envisageable de négocier un partenariat avec le FMIC concernant l'entretien de nos matériels de laboratoires. Ceux-ci, en effet, sont en train de former une équipe de techniciens biomédicaux pour assurer la maintenance de leurs propres appareils. Peut-être pourrions-nous nous greffer à leur projet ? Une autre possibilité serait de demander le soutien de la faculté de Pharmacie, qui forme aussi, en ce moment, un responsable pour l'entretien des matériels biomédicaux et techniques.

L'important serait de réussir à mettre en place une réelle maintenance de nos équipements, plutôt que de chercher à les réparer une fois cassés.

NB : durant ces six mois, nous avons collecté quatre nouvelles adresses de sociétés susceptibles de faire de la réparation de matériel biomédical.

● **Programme oculaire pour les techniciens de laboratoire :**

Ayant constaté, à diverses reprises, que plusieurs de nos techniciens avaient des problèmes de vue, nous avons trouvé intéressant et judicieux de leur proposer à tous un examen ophtalmologique.

En effet, la vue constitue pour un technicien de laboratoire, un outil essentiel. Ce métier est, avant tout, un métier manuel et de précision. Lorsque l'on a du mal à voir, il devient vite difficile de réaliser une pesée avec précision, de reconnaître des colonies bactériennes en culture, ou encore de lire correctement une notice explicative.

Les 10 techniciens d'Ali Abad et les 8 techniciens de Maiwand, ainsi que leurs 5 agents de surface ont donc été envoyés en consultation à l'Hôpital Ophtalmologique de Kaboul, sur lettre de recommandation des directeurs d'hôpitaux. Sur les 23 personnes soumises à examen, 18 avaient besoin de lunettes. Nous les avons ensuite adressés aux opticiens du même hôpital pour la confection de verres correcteurs.

NB : le prix d'une paire de lunettes est compris entre 340 et 420 Afg (soit entre 7 et 9\$) et le total de l'opération nous a donc coûté quelques 140\$.

Il nous semblerait judicieux de poursuivre cette action par un suivi ophtalmologique tous les 2 ans et de proposer un examen de vue à tout nouveau technicien embauché. Cette action pourrait également être étendue aux pharmaciens des 2 hôpitaux.

● **Commande de matériel :**

En dehors de l'approvisionnement régulier du laboratoire en réactifs courants (colorants pour l'hématologie, kit de biochimie, etc.) et en petit matériel (tubes à hémolyse, lames, cellule de Neubauer, etc.) trouvables sur Kaboul, nous avons aussi des besoins en matériels plus complexes, difficiles à trouver sur le marché afghan ou pakistanais.

Nous avons ainsi passé commande en France de différents matériels, dont, par exemple, plusieurs kits de micropipettes fixes et réglables.

Cette commande en international a aussi été pour nous l'occasion de commencer à utiliser les fonds donnés par le Conseil Régional Rhône-Alpes, dont les modalités d'usage assez strictes rendent l'utilisation difficile pour des achats locaux.

● **Un ordinateur pour Maiwand :**

A l'heure actuelle, seul le laboratoire d'Ali Abad est équipé d'un ordinateur. Il nous semble aujourd'hui important d'équiper aussi Maiwand. En effet, cet ordinateur est un outil pour nos techniciens, notamment pour conserver et avoir accès régulièrement aux formations qui leur sont proposées (conservées sur ordinateur sous forme de diaporama).

Dans le futur, ces ordinateurs pourraient aussi être utilisés pour la gestion des dossiers patients et le rendu des résultats.

● **Epineux problème des réactifs prêtés à Malalai et Antani :**

Lorsqu'en juin 2006, le programme du MAE8 a pris fin, nous avons avancé deux mois de réactifs aux laboratoires des hôpitaux de Malalai et d'Antani anciennement soutenus par notre projet (soit environ 7000\$ de réactifs). L'AFD qui reprenait alors le soutien de ces deux laboratoires devait ensuite nous rembourser.

Malheureusement, durant huit mois, leurs fonds ont été bloqués, les laboratoires complètement paralysés et le Pr. Temory – en charge de la gestion de ces laboratoires – dans l'impossibilité de nous rembourser. En mars 2007, enfin, le financement a débuté. Mais nous n'avons toujours pas réussi à nous faire rembourser les réactifs ni en argent, ni en nature. Il semblerait que l'AFD ait maintenant à faire face à des problèmes dans les procédures d'achat de médicaments et réactifs.

Nous avons, par ailleurs, un autre souci concernant ce remboursement puisque les documents relatant cette transaction ont été établis au nom de la Cellule Santé de l'Ambassade de France et qu'ils ne mentionnent nulle part l'AMI. Nous avons essayé à plusieurs reprises d'obtenir un document de l'Ambassade de France attestant notre participation à cette affaire, sans succès jusqu'ici.

Aujourd'hui nous sommes donc dans une sorte d'impasse. L'AFD a des soucis dans ses procédures d'achats et ne peut nous rembourser pour le moment et nous n'avons pas de moyen de prouver officiellement notre don.

La solution à ce problème sera, sans doute, en dernier recours, d'imputer ces 7000\$ à la période de transition entre MAE8 et MAE9. Il est, en effet, courant lors d'un changement d'ONG partenaire, que l'ONG sortante finance la transition.

NB : Ce dossier est à suivre avec le Pr. Temory qui représente l'AFD.

b - Bactériologie :

Le MAE 9 ayant parmi ses objectifs principaux l'introduction et le développement de la bactériologie au sein des hôpitaux universitaires de Kaboul, notre équipe a consacré plus de 50% de son temps à cette action.

L'objectif fixé pour les six mois était de démarrer les activités de bactériologie dans les deux laboratoires et plus précisément d'introduire l'ECBU (Examen cyto-bactériologique des urines).

Nous sommes donc passés par toutes les phases de la mise en place d'une activité nouvelle : aménagement d'un espace dédié, achat des réactifs et équipements, préparation d'un protocole adapté au contexte, formation théorique et pratique des techniciens, conférence aux médecins au sujet de la nouvelle analyse.

● **Aménagement d'un secteur de bactériologie au sein des laboratoires :**

La première chose à faire, avant de démarrer toute activité de bactériologie, a été d'organiser un espace dédié à ce nouveau secteur.

- A l'hôpital de Maiwand, la pièce de bactériologie était déjà désignée. Il s'agissait d'une pièce de travail, pourvue de 4 paillasse, de plusieurs meubles de rangement, mais encore inutilisée. Elle servait jusqu'alors de bureau à M. Rahim, responsable du laboratoire.

Pour la mettre en service, nous avons dû, avant tout, modifier l'organisation du laboratoire, en déplaçant notamment le bureau du responsable dans un ancien stock et en répartissant ce stock dans les autres pièces. Nous avons ensuite remplacé les paillasse vétustes, fait repeindre la pièce et installé le matériel nécessaire (déjà en stock, ou nouvellement acheté) : étuves, four poupinel, autoclave, réfrigérateur, balance de précision, four micro-onde, microscope, bain-marie, etc.

- A Ali Abad au contraire, aucune pièce n'était prédestinée à la bactériologie. Nous avons donc étudié les différentes possibilités envisageables et avons finalement décidé de transformer la pièce de sérologie, qui était aussi équipée d'un bureau et d'un ordinateur, en secteur microbiologique (parasitologie + bactériologie). Comme la pièce n'était équipée que d'une table de travail, nous en avons fait construire 4 autres, soit un total de 12 mètres de paillasse désormais. Ensuite, comme à Maiwand, nous avons équipé la nouvelle pièce : une moitié de l'espace a été consacrée à la parasitologie (précédemment logée dans un local aveugle) et l'autre moitié à la bactériologie.

● **Réflexion concernant l'introduction de la bactériologie dans nos laboratoires et chronogramme :**

Il y a 25 ans, en Afghanistan, les principaux hôpitaux gouvernementaux étaient capables de pratiquer la plupart des examens bactériologiques courants. Avec les guerres successives et l'instabilité politique régnante, le système de soins afghan a été largement endommagé et la qualité de l'offre de soin a chuté. Services cliniques et plateaux techniques ont réduit leurs activités et c'est ainsi que l'expertise en bactériologie a été perdue.

Aujourd'hui, après plus de vingt ans d'interruption, on peut considérer la reprise de l'activité bactériologique comme l'introduction d'une nouvelle discipline. Si quelques techniciens, parmi les plus âgés, ont encore des souvenirs de l'avant-guerre, la majorité, plus jeune (20 à 40 ans) n'a jamais pratiqué la bactériologie autre part qu'à l'école.

D'autre part, l'état général de développement de nos laboratoires, ne nous permettait pas d'avoir de trop hautes ambitions pour ce nouveau secteur. Il s'agissait surtout pour nous de mettre en place une bactériologie simple mais efficace, dans un contexte sanitaire difficile où la pathologie infectieuse reste l'un des grands enjeux de santé publique.

Enfin, le projet MAE9, comme tout projet de développement, se doit d'anticiper le futur et d'envisager la pérennisation de ses activités dans le temps. Dans cette optique, en considérant que les laboratoires d'Ali Abad et de Maiwand seront autonomes un jour, nous nous devons de créer un secteur de bactériologie qui puisse fonctionner même sans soutien (ex : introduire un maximum de techniques manuelles, utiliser des réactifs peu onéreux, trouvables sur le marché local, etc.)

Compte-tenu de ces différentes problématiques, nous avons essayé de penser au mieux la mise en route de cette nouvelle activité :

– Choix de l'ECBU comme première étape :

Nous avons pris la décision de démarrer notre activité par l'analyse d'urine, car celle-ci nous semblait être la plus simple des analyses bactériologiques.

Le nombre de bactéries responsables d'infections urinaires est limité et ces bactéries sont le plus souvent des germes « ordinaires », qui poussent facilement, sans conditions de culture très spécifiques. Les antibiotiques utilisables pour traiter les infections urinaires sont en nombre limité ce qui permet de ne pas tester un trop grand nombre de molécules. Enfin, les infections urinaires, bien que très fréquentes dans la population – conditions d'hygiène souvent précaires – n'engagent généralement pas le pronostic vital ; une possible erreur de nos techniciens débutants ne serait donc pas trop dommageable pour le patient.

D'autre part, malgré sa relative simplicité, l'ECBU permettrait à nos techniciens de se familiariser avec toutes les grandes techniques de bactériologie (examen direct, coloration de Gram, préparation des milieux,

stérilisation du matériel, ensemencement des géloses, galeries API, antibiogramme, etc.).

- Etablissement du chronogramme de l'introduction de la bactériologie jusqu'à la fin du contrat (juin 2009):

Le chronogramme du développement des activités de bactériologie dans nos laboratoires a été élaboré fin avril. Nous avons déjà démarré l'ECBU et nous pouvions ainsi tirer la leçon de notre première expérience. Par ailleurs, il a été élaboré après discussion avec Odette Terry, professeur de bactériologie, venue à cette même période pour apporter un soutien à nos laboratoires.

Il s'agissait pour nous d'établir un fil conducteur pour l'introduction de la bactériologie avec des objectifs précis dans le temps. Nous avons d'abord déterminé quels examens bactériologiques nous voulions mettre en place d'ici juin 2009 (fin du MAE9). Il nous semblait, en effet, irréaliste de vouloir introduire tous les types d'analyses bactériologiques en trois ans et nous avons donc éliminé certaines plus difficiles de culture ou d'interprétation (ex: examen cytobactériologique des crachats, culture des prélèvements génitaux ou encore analyse des pus profonds).

Pour établir le chronogramme, nous avons également tenu compte de la rotation des expatriés, généralement tous les six mois.

Il est à noter que ce chronogramme doit être considéré comme une aide organisationnelle, mais que face aux réalités concrètes du terrain, il peut être soumis à modifications.

Il s'agira donc de démarrer dans les deux ans et deux mois restants quatre activités (coproculture, pus externes, LCR et hémocultures) et de consolider les analyses préexistantes (examen direct des prélèvements génitaux, ECBU). L'introduction d'une nouvelle analyse s'organisera sur six mois, dont un mois minimum de formation théorique et pratique et 2 à 3 mois de suivi rapproché des techniciens au laboratoire pour consolider les acquis.

Pour plus de précisions concernant ce chronogramme, cf. annexe 2.

● **Formation à l'ECBU :**

– Préparation d'un protocole « analyse d'urine »:

La décision de commencer par l'ECBU étant prise, il a ensuite fallu établir un protocole pour l'analyse bactériologique des urines adapté au contexte afghan.

En dehors des contraintes liées au contexte épidémiologique et sanitaire du pays (fréquence des infections urinaires, fréquence des bactéries multi-résistantes, nombre d'antibiotiques disponibles limité, équipement minimal des laboratoires), nous devons également tenir compte de certaines contraintes concernant les réactifs à notre disposition. Mon prédécesseur, David Veyer, ayant passé une grosse commande de matériel pour la bactériologie chez Biomérieux en août 2006, nous avons en stock un certain nombre de milieux et réactifs bien précis.

En fonction de ces différents paramètres et avec l'aide précieuse des Dr F. LE TURDU et A. SCANVIC, du Centre Hospitalier d'Argenteuil, nous avons pu écrire une petite maquette de l'analyse d'urine dans nos laboratoires. Ce protocole nous a ensuite servi de base pour rédiger le document de formation et les procédures destinées aux techniciens.

NB : il est à noter que face aux réalités de terrain et devant des difficultés non prévues, nous avons dû le revoir et l'amender au fur et à mesure.

Cf. annexe 3.

– Formation des techniciens :

A partir du protocole précédent, j'ai rédigé un document de formation de 150 diapos environ, divisé en quatre parties, cf.annexe 4.

- La première portait sur les généralités concernant l'infection urinaire : contexte clinique, bactéries responsables, principaux traitements, etc.
- Venait ensuite une partie concernant l'examen direct des urines : état frais et coloration de Gram. Il s'agissait là de révisions pour nos techniciens habitués à pratiquer l'état frais des urines en parasitologie ou en biochimie et formés au Gram en janvier 2005. Mais cette reprise s'est avérée nécessaire à différents niveaux. D'une part, nous avons introduit un certain nombre de nouveautés dans la méthodologie de l'état frais (ex : décompte des leucocytes et érythrocytes/mm³ de manière

quantitative en cellule de Neubauer et non plus semi-quantitative comme précédemment) et d'autre part, nous nous sommes rendu compte que nos techniciens n'avaient pas une vraie maîtrise de la technique ni de l'interprétation du Gram. Ceci s'explique d'ailleurs très simplement par le petit nombre de prescriptions de cette analyse (environ 6/mois/laboratoire). Nos techniciens n'ont pas assez eu l'occasion de mettre en pratique les connaissances acquises lors de leur formation de janvier 2005. Ceci doit d'ailleurs nous servir de leçon pour la suite des formations en bactériologie. Une formation sans pratique suffisante de l'analyse n'est pas performante. Il nous faut donc travailler aussi auprès des médecins pour les inciter à prescrire les analyses nouvellement implantées au laboratoire, faute de quoi, notre travail est inefficace.

- La partie suivante concernait la mise en culture des urines. Ce fut pour nous l'occasion de leur présenter une partie des principales techniques utilisées en bactériologie (depuis la stérilisation du matériel ou la reconstitution des milieux jusqu'à l'ensemencement des géloses ou l'identification de bacilles à gram négatif par galeries API, etc.).
- La dernière partie, enfin, concernait l'antibiogramme. Il s'agissait de leur donner les procédures techniques, mais également quelques règles de base pour l'interprétation de l'antibiogramme. Il est d'ailleurs à noter qu'on ne peut attendre d'eux une bonne interprétation de l'antibiogramme. Ils n'ont pas les connaissances nécessaires et c'est d'un niveau trop élevé pour eux. Au plus, nous pouvons leur demander de repérer les images de synergie des entérobactéries porteuses de β -lactamase à spectre élargi, ou encore les résistances des *Staphylococcus aureus* à la méthicilline. Pour une interprétation plus approfondie, il faudra se tourner vers les médecins, ce qui nous confronte à un autre problème. Ces derniers semblent avoir des lacunes en antibiothérapie et il faudrait reprendre la base pour qu'ils puissent interpréter correctement les antibiogrammes que nous leur rendons. Cela nécessiterait une vraie formation et je n'ai pas eu le temps de l'organiser durant mes six mois là-bas. Je crois d'ailleurs, vu leurs lacunes, et vu la difficulté du sujet, qu'il pourrait être intéressant de confier cette tâche à un missionnaire de la faculté de Pharmacie ou des Hospices Civils de Lyon. Sur une mission de

15 jours, en prévoyant un cours magistral et des séances pratiques, nous pourrions réussir à donner un bon aperçu à nos médecins des principales règles d'interprétation de l'antibiogramme et du bon usage des antibiotiques. Mais je crois qu'il ne s'agit pas là d'une tâche pour l'interne, car il s'agit d'un gros travail, qui se ferait aux dépens de l'avancement des analyses au laboratoire. L'interne, en revanche, pourrait par la suite compléter et consolider cette formation initiale, en faisant des séances de révisions, etc.

La formation théorique a duré 5 matinées et la formation pratique 2 semaines (du 14 janvier au 1 février 07). Nous avons conclu la session par une évaluation théorique. Le document de formation a été traduit en dari et imprimé de façon à servir de guide de procédure par la suite.

NB : cette formation des techniciens a été suivie par une conférence destinée aux médecins et plus orientée vers la pathologie et le traitement des infections urinaires.

Quelques leçons à retenir pour une prochaine formation :

- Songer à prévoir au moins 3 semaines, voire un mois complet de formation.
- Ajouter à la formation théorique une partie « systématique des bactéries rencontrées dans la pathologie étudiée ». Nous ne l'avons pas fait pour les urines et cela a manqué. Nos techniciens n'ont pas ou très peu de connaissances sur les différentes bactéries en pathologie ; ils ne connaissent pas leurs caractéristiques principales, leurs conditions de culture ; ils ont même du mal à distinguer une bactérie réellement pathogène d'une bactérie contaminante ou improbable. Pour combler ce manque et répondre à leurs questions, nous avons finalement dû leur fournir des explications au pied levé au fur et à mesure des difficultés, mais ça n'était sans doute pas le meilleur moyen.
- Prévoir une formation des médecins sur la nouvelle analyse démarrée au laboratoire de façon à avoir une prescription suffisante.
- Prévoir une formation des médecins concernant l'antibiothérapie et l'antibiogramme : possible mission des Hospices Civils de Lyon dans le cadre du partenariat de soutien à la faculté de médecine et aux hôpitaux

de Kaboul, ou mission de la faculté de Pharmacie dans le cadre du soutien au MAE9 ?

– Consolidation et suivi de la mise en place de l'ECBU :

Durant les deux mois et demi qui ont suivi la formation, nous avons supervisé quotidiennement les progrès de nos techniciens. Cette période de suivi s'est avérée plus que nécessaire : les erreurs restaient nombreuses, malgré la formation pratique et le document de procédures mis à leur disposition en dari.

Pour nos techniciens les plus âgés – ceux qui avaient pratiqué la bactériologie avant-guerre – le plus difficile a été, par exemple, de lutter contre de vieilles pratiques aujourd'hui inadaptées. Nous nous sommes aussi rendu compte, à cette occasion, des réels problèmes de vue de certains d'entre eux.

Il est à noter que ce travail de consolidation a été plus facile à l'hôpital Ali Abad qu'à Maiwand, pour une raison de quantité de prescriptions. A Ali Abad en 2 mois et demi, nous avons eu 49 ECBU demandés, à Maiwand, nous en avons eu seulement 23.

– Premières impressions sur les bactéries rencontrées en pathologie urinaire :

La quantité de bactéries très résistantes, voire multi-résistantes, rencontrées en Afghanistan semble être très importante.

- Ali Abad : 15 ECBU à entérobactéries, dont 7 porteuses d'une β -lactamase à spectre élargi ;
- Maiwand : 2 ECBU à entérobactéries, dont 1 porteuse de BLSE.

Il serait intéressant à l'avenir de documenter ce point. Nous devrions continuer à collecter les données de façon à avoir des chiffres à soumettre aux médecins afghans. En effet, ceux-ci ne semblent guère sensibilisés à l'importance du problème ni à l'urgence de prendre des mesures pour éviter la dispersion de ces bactéries multi-résistantes. Pourtant, tout dans leur pratique de l'antibiothérapie concourt à l'émergence des résistances bactériennes (prescription de convenance, thérapie à spectre large, associations inadaptées d'antibiotiques, marché parallèle des antibiotiques, etc.). Si les pratiques ne changent pas rapidement, l'Afghanistan risque de se trouver d'ici peu dans une situation de crise pour le traitement des infections bactériennes (impasse

thérapeutique ou économique). Par ailleurs, le risque de dispersion de bactéries multi-résistantes est un risque international. Ces dernières ne s'arrêteront pas aux portes de l'Afghanistan et il est certain que les conséquences de leur explosion porteront beaucoup plus loin. Notre rôle, en tant qu'ONG de santé, est aujourd'hui de tirer la sonnette d'alarme, et si possible de faire un état des lieux.

● **Soutien à la mission d'Odette Terry :**

Odette Terry, professeur retraitée de microbiologie, est venue en mission pour la faculté de Pharmacie et les Hospices Civils de Lyon, par le biais de Biologistes Sans Frontières, du 7 au 21 avril 2007.

Le but de sa mission était d'apporter un soutien à la mise en place de la bactériologie dans les laboratoires universitaires. Après présentation des laboratoires et du travail déjà fourni, nous nous sommes entendues sur les objectifs de sa mission :

- Première semaine : conseils et consolidation de l'ECBU :

Grâce à sa grande expérience en bactériologie, sa connaissance de techniques simples et solides et son regard neuf, Odette a grandement contribué à améliorer la qualité de cette analyse nouvelle. Elle a, par exemple, résolu de manière simple notre problème de test d'orientation pour *Staphylococcus aureus*. Etant à court de notre réactif originel (plasma de lapin lyophilisé Biomérieux, pour test de coagulase liée), nous avons décidé de collecter localement notre propre plasma de lapin et de le congeler, en attendant de passer à un autre type de test, plus simple et plus standardisé (agglutination sur latex, spécifique de *S. aureus*). Odette nous a alors judicieusement conseillé d'utiliser plutôt du plasma humain, tout aussi fonctionnel que le plasma de lapin. Plus simple, cette méthode transitoire, nous a donc facilité le travail.

Elle a aussi réalisé pour nous un arbre décisionnel de lecture des caractères biochimiques d'identification des bacilles à Gram négatif, permettant de donner un nom à ceux-ci, même en cas de galerie API malensemencée.

- 2^{ème} semaine : travail sur les règles d'hygiène et de sécurité en bactériologie et notamment la stérilisation et l'élimination des déchets.

Durant notre formation initiale, nous n'avions que très rapidement abordé ces points et je tiens à remercier Odette qui a focalisé une partie de sa mission sur ce thème primordial. Dans les urines, les bactéries rencontrées sont majoritairement des bactéries commensales de l'être humain, mais il n'en va pas de même avec les autres types de prélèvements bactériologiques. Nous ne pouvions donc pas envisager de démarrer d'autres activités sans avoir réfléchi à ce sujet. Sans précautions particulières, nous aurions, de fait, pu être responsables de la dissémination de bactéries fortement pathogènes – salmonelles, méningocoques, brucelles, etc. – dans l'environnement.

Par ailleurs, pour la sécurité de nos techniciens, il nous a fallu repenser l'utilisation des gants en latex en bactériologie. En effet, leur utilisation à proximité d'un bec bunsen est fort dangereuse. Nous avons donc établi une procédure d'utilisation limitée, uniquement pour le traitement de l'échantillon de départ.

Odette a également pris le temps de revoir les procédures de stérilisation du matériel, qui n'étaient pas toujours très claires et précises.

Pour plus de détails sur tous les aspects de la mission d'Odette Terry, il conviendra de consulter son rapport.

- **Commande d'équipements de bactériologie :**

- Etat des lieux des commandes de matériel et de réactifs pour la bactériologie :

Avec l'ouverture d'un secteur de bactériologie dans nos deux laboratoires, nous avons cherché à acheter un certain nombre de réactifs et de matériels spécifiques.

En ce qui concerne les réactifs, beaucoup ne sont pas trouvables sur Kaboul. Néanmoins, on peut trouver dans les boutiques de matériel bio-médical (et en particulier chez notre fournisseur attitré, Yahya shop), certains milieux en poudre Oxoïd (Mc Conkey, Trypticase Soja, etc.), certains disques d'antibiotiques et même des galeries API®. Et lorsqu'ils ne sont pas immédiatement présents, on peut éventuellement en faire venir du Pakistan. Nous-mêmes avons ainsi fait venir du Pakistan certains disques Oxoïd d'acide fucidique, de ciprofloxacine, d'acide nalidixique et de lincomycine. Mais cet approvisionnement local n'est pas forcément simple à mettre en œuvre. Les

produits sont rarement disponibles immédiatement, la commande et l'importation du Pakistan peuvent prendre un mois, voire plus, il n'y a pas de continuité de l'approvisionnement, ce qui peut obliger nos techniciens à changer de réactifs régulièrement, etc. Mon prédécesseur, David, avait donc choisi de passer une première commande auprès de Biomérieux, en partenariat avec le FMIC, qui avait droit à des réductions très intéressantes.

En ce qui concerne le matériel nécessaire à la bactériologie, on peut dire qu'il se divise en deux catégories. Il y a le petit matériel ou matériel de première urgence (verrerie, pHmètre, öses, etc.) facilement trouvable sur Kaboul et le gros matériel (étuves, four poupinel, hotte à flux) à commander absolument en international. Mais la règle n'est pas absolue, il arrive que l'on cherche sans succès sur place du matériel basique (ex : tubes en verre vissés) ou que l'on trouve à Kaboul du matériel de bonne qualité (ex : autoclave).

Dans ces conditions, nous avons réfléchi à une politique d'approvisionnement de nos laboratoires.

- Matériel simple : acheter au maximum localement, tant que la qualité est correcte et que les prix sont abordables.
- Matériel de pointe : à commander en international (ex : avec les fonds du Conseil Régional Rhône-Alpes).
- Réactifs : essayer de mettre en place un partenariat avec Biomérieux, comme le FMIC l'a fait avant nous. Pour dépannage, utiliser les réactifs trouvable sur le marché local (importation du Pakistan).

Tout ceci en gardant comme règle générale de toujours chercher la solution la plus simple, la moins coûteuse, et la plus pérenne, celle qui permettra aux laboratoires de continuer leur activité après notre départ.

– Achat de matériel pour la bactériologie, fonds du Conseil Régional Rhône-Alpes :

Un certain nombre de matériels nécessaires à une bonne mise en place de la bactériologie ont été achetés grâce aux fonds du Conseil Régional Rhône-Alpes en international (devis et factures cf. annexes 5).

Une liste de priorités a été rédigée par notre équipe en février 2007 puis transmise à Dominique Marcel-Chatelain et Sophie Jarraud de la faculté de Pharmacie de Lyon. A partir de cette liste, des devis ont été établis que nous

avons ensuite contrôlés et amendés. Fin mars 2007, à partir des devis vérifiés, la commande a été passée. L'envoi devait se faire par l'intermédiaire de la compagnie Losert, transporteur pour l'armée française en Afghanistan, départ le 6 avril, arrivée à Kaboul le 7. Les colis devaient ensuite être remis aux militaires français, qui devaient nous contacter pour la réception des colis.

Malheureusement, rien ne s'est passé simplement :

- Lors de notre vérification des devis envoyés par Lyon, nous avons découvert certains problèmes (matériels oubliés, ou confondus avec un produit proche mais non équivalent, etc.)
- Lors de la commande, seule une partie des devis a été prise en compte par le fournisseur pour cause de rupture de stock ou d'indisponibilité du matériel, mais sans que nous soyons au courant.
- Un seul colis a été expédié le 6 avril et reste encore à ce jour perdu dans Kaboul. Ni la compagnie de transport, ni les militaires français, ni l'Ambassade ne savent où il peut être. Le retrouverons-nous un jour ? Une seconde partie a été expédiée le 13 avril et est arrivée entre nos mains le 17 (colis Froilabo : 2 étuves), le reste a été envoyé le 1^{er} juin.
- A l'arrivée des colis, nous avons eu la surprise de découvrir certains produits inutiles, voire inutilisables dans nos laboratoires (ex : tables roulantes pour nos étuves, ou bacs à boîtes de Pétri inadaptés à notre verrerie).

Ces difficultés ont plusieurs origines et le manque de vigilance de notre équipe kabouli – en particulier, le mien – en est partiellement la cause. Tout ceci nous a amenés à réfléchir sur l'organisation des achats en international et deux suggestions nous sont venues à l'esprit :

- L'établissement des devis devrait se faire directement entre l'interne en poste à Kaboul et les fournisseurs de matériel biomédical. Grâce à internet, ceci est tout à fait envisageable. L'interne, bien sûr, pourrait faire appel à Sophie Jarraud, Odette Terry, ou un autre microbiologiste pour répondre à des questions techniques, mais il serait en charge directe de la négociation, ce qui lui permettrait de commander exactement ce dont il a besoin et de mieux suivre la commande.

Une fois ce devis établi, il serait soumis à l'approbation des responsables du projet (Dominique Marcel-Chatelain, avec l'aide de Sophie Jarraud ou Odette Terry, le chef de mission AMI, etc.).

- Concernant l'acheminement des matériels, il faudrait voir s'il n'est pas possible de se greffer aux envois destinés au FMIC. Ceci aurait deux avantages : ne pas risquer de perdre les petits colis AMI dans la masse de choses transportées par la compagnie Losert pour l'armée française et bénéficier de la gratuité de transport consentie au FMIC par les militaires français. Le contact est peut-être à établir en passant par Alain Le Coustumier.

A noter qu'il faudrait rester vigilant à la réception des commandes pour ne pas voir notre matériel « englouti » dans les réserves du FMIC.

– Possibilité de partenariat avec Biomérieux :

Souhaitant mettre en place un partenariat avec Biomérieux pour l'achat de nos réactifs de bactériologie, nous les avons contactés courant mars. Leur proposition était alors de nous associer à un partenariat en cours entre le FMIC et la branche pakistanaise de Biomérieux, avec des tarifs préférentiels et des conditions d'acheminement favorables. Cette solution nous paraît envisageable, à condition qu'une réelle convention soit signée avec le FMIC et que l'équipe AMI reste toujours vigilante à la réception des commandes pour le motif déjà évoqué.

– Préparation d'une prochaine commande de réactifs et matériels :

Avec Odette Terry, nous avons essayé de rédiger une petite liste de matériels et de réactifs à acheter dans le futur.

- Question matériel : nous étions déjà dans l'attente des colis du mois de mars et ne voulions pas relancer tout de suite une commande en international.
- Question réactifs : nous ne voulions pas lancer la commande avant que mon successeur ne soit présent. En effet, il nous paraissait important qu'il puisse choisir les réactifs qui lui conviennent le mieux pour démarrer l'activité suivante, la coproculture. Par ailleurs, nous voulions aussi,

avant de lancer cette commande, voir comment évoluait le possible partenariat avec Biomérieux.

c - Encadrement et développement des autres secteurs d'activité :

Les secteurs de biochimie, hématologie et parasitologie, remis sur pied dans le cadre du MAE8, sont aujourd'hui fonctionnels. Toutefois, il nous semblerait intéressant de continuer à soutenir et développer leurs activités.

- Hématologie : il faudrait, par exemple, prévoir une formation en cytologie un peu poussée. En effet, si nos techniciens sont capables de réaliser une formule cytologique normale, ils rencontrent de grosses difficultés face à une formule pathologique (myélémie, leucémie aiguë, etc.).
- Biochimie : nous devrions penser à introduire de nouvelles analyses comme les paramètres des gaz du sang, le dosage de la CRP, ou encore des bicarbonates, essentiels pour l'évaluation du statut du patient, particulièrement en cas de réanimation. Il faudrait également continuer à développer les contrôles de qualité, puisque, aujourd'hui, nous n'avons de visibilité que pour deux paramètres (glucose et cholestérol).

Ces différentes actions pourraient être menées avec l'aide de missionnaires de la faculté de Pharmacie ou des Hospices Civils de Lyon. En effet, l'équipe laboratoire n'est pas assez nombreuse pour assurer en parallèle une bonne mise en route de la bactériologie et un développement des autres secteurs.

2 - Gestion des pharmacies :

a - Réhabilitation et entretien des pharmacies :

Comme pour les laboratoires, il nous a semblé nécessaire de faire profiter les pharmacies des hôpitaux d'une rénovation des locaux.

Concernant Maiwand, nous avons donc procédé aux réhabilitations suivantes :

- Rafraîchissement des peintures ;
- Réparation du réseau d'eau et en particulier d'un sévère dégât des eaux dans l'un des murs porteurs de la pharmacie.

Pour Ali Abad, en revanche, nous n'avons fait que peu de choses. D'une part, à cause du déménagement prévu vers l'ancien site de l'hôpital d'ici quelques mois, d'autre part, parce que la Cellule Santé de l'Ambassade de France avait déjà apporté bon nombre d'améliorations au niveau des locaux il y a quelques années (notamment le remplacement d'un certain nombre d'étagères abîmées, etc.). Toutefois, aujourd'hui, compte tenu du retard pris dans le déménagement de l'hôpital, je pense qu'il serait judicieux de repeindre également les deux sites de la pharmacie d'Ali Abad.

b - Equipement informatique des pharmacies et gestion des stocks :

Depuis 2005, le Ministère de l'Education est en charge des deux hôpitaux universitaires. C'est donc à lui de gérer, entre autres, l'approvisionnement des pharmacies en médicaments et dispositifs médicaux. Mais il rencontre de grandes difficultés dans cette tâche : les fonds manquent et la gestion des commandes n'est pas performante.

Pour remédier, au moins en partie, à ces problèmes financiers et organisationnels, il faudrait que les pharmacies des deux hôpitaux aient une bonne visibilité de leurs stocks et soient ainsi capables d'anticiper leurs commandes.

Nous avons donc décidé qu'il serait important de travailler à développer, dans chaque pharmacie, un système cohérent de gestion des stocks.

A l'heure actuelle, seule la pharmacie « médicaments » d'Ali Abad est équipée d'un tel système et de l'ordinateur nécessaire à son fonctionnement. Ce système, qui a d'ailleurs été créé par l'un des pharmaciens de l'hôpital, comporte :

- Un fichier à compléter tous les jours mentionnant toutes les sorties et entrées de médicaments ;
- Un fichier annuel faisant état des données mensuelles globales du flux des médicaments

Ces deux fichiers sont bien conçus, simples d'utilisation et rédigés en dari. Il nous semble donc intéressant de les installer dans les autres pharmacies (pharmacie des dispositifs médicaux d'Ali Abad et pharmacie de Maiwand).

Pour ce faire, nous devons donc :

- Acheter un ordinateur pour chacune des deux pharmacies :
Devis en cours de négociation entre 3 marchands de matériel informatique de Kaboul et Vincent Farget de la faculté de Pharmacie de Lyon. Les ordinateurs

seront ainsi achetés sur place (ainsi que celui du laboratoire de Maiwand) avec les fonds du Conseil Régional Rhône-Alpes et réglés par virement bancaire.

- Installer les fichiers de gestion de stock et former les techniciens à leur utilisation : Cette formation pourrait se faire sous la tutelle du Département Laboratoire de l'AMI, mais avec l'aide du Département Pharmacie. Le plus simple serait sans doute d'encadrer le pharmacien d'Ali Abad, concepteur des fichiers, pour l'aider à former ses collègues.

v - PARTICIPATION AUX PROJETS DES DIFFERENTS PARTENAIRES :

1 - Projet de soutien à la faculté de pharmacie de Kaboul (Cellule Santé de l'Ambassade de France, HCL, ISPBL) :

a - Faculté de Pharmacie de Kaboul :

Assez régulièrement, nous sommes entrés en contact avec la faculté de Pharmacie de Kaboul :

- Dans le cadre de missions d'enseignement ou de formation :
 - Travail avec Maurice Page et Antoine Le Garcia sur l'entretien du matériel biomédical de nos laboratoires ;
 - Soutien à la mission de Clara Bionda ;
 - Participation avec Odette Terry à une évaluation du laboratoire de microbiologie et à un recensement des réactifs et des matériels à acheter avant juin 07 avec les fonds du Conseil Régional Rhône-Alpes ;
 - Recherche de réactifs chimiques pour préparer les missions de Gino Ronco – mai 2007 – et Jean-Pierre Arnoux – octobre 2007 –.

NB : malheureusement, et ce malgré une recherche sérieuse, nous n'avons pas pu trouver tous les réactifs demandés avant la fin avril ?
- Dans le cadre de missions de formation d'enseignants afghans en France :
 - Rencontre avec le Pr. Naimi, professeur de bactériologie, afin de suivre l'avancement de son dossier pour la France.

b - Mission de Clara Bionda :

Du 23 novembre au 3 décembre 2006, Clara Bionda, jeune biologiste hospitalière, spécialisée en biochimie, est venue à Kaboul pour une mission d'enseignement à la faculté de Pharmacie. Elle venait présenter aux étudiants de 3^{ème} et 4^{ème} année un document très complet sur les pathologies du foie et des voies biliaires. Malheureusement, les dates avaient été mal choisies, les étudiants étant en examen durant son séjour.

Nous avons donc dû reconsidérer son programme et lui trouver d'autres activités. Elle a finalement donné son cours aux enseignants de la faculté de Pharmacie, afin, surtout, de les former à l'outil power point et de les sensibiliser à l'utilisation de moyens modernes d'enseignement, et elle a proposé une formation réduite pour les pharmaciens du MoPH ainsi que les étudiants et les médecins des hôpitaux universitaires.

Elle a également travaillé avec le Dr Hussein Zada et moi-même à l'amélioration de la traduction de son document en dari.

Par ailleurs, nous lui avons proposé d'utiliser ses compétences pour réaliser une petite évaluation de l'activité dans nos laboratoires (notamment en biochimie et hématologie), afin de dégager quelques priorités à développer dans l'avenir. Pour plus de renseignements concernant son évaluation, il conviendra de consulter son rapport de mission.

NB : toutes ses activités ont été soutenues par la Cellule Santé de l'Ambassade de France et l'équipe « Laboratoire » de l'AMI.

2 - Programme de soutien aux hôpitaux universitaires Ali Abad et Maiwand, (Cellule Santé de l'Ambassade de France) :

a - Solution hydro-alcoolique (SHA) :

Depuis plusieurs semestres, différents internes responsables du projet MAE8, puis MAE9, se sont penchés avec l'aide des membres de la Cellule Santé de l'Ambassade de France sur la possibilité d'introduire une solution hydro-alcoolique dans les hôpitaux Ali Abad et Maiwand.

En août 2006, durant le semestre de David Veyer, cette activité a finalement démarré. Une formule de préparation de la SHA a été arrêtée (96% d'alcool à 70° et 4% de glycérine), un dispositif de distribution a été installé dans chaque pièce des deux hôpitaux, des dépliants ont été rédigés (anglais et dari) et distribués et une formation a été dispensée à tout le personnel hospitalier.

On a pu ensuite observer une consommation régulièrement progressive de la SHA. Fin 2006, les 250 premiers litres d'alcool étaient épuisés. Nous devions donc lancer une procédure de rachat afin de pérenniser le processus. Mais nous avons rencontré certaines difficultés. Si l'équipe « laboratoire » de l'AMI s'occupe, en effet, de la gestion pratique de la SHA (achat d'alcool et de glycérine, stockage des matières premières, préparation et distribution aux pharmacies), elle n'est qu'un support technique. Ce projet appartient, de fait, à la Cellule Santé de l'Ambassade qui en est le commanditaire et le financeur.

Dès le mois de décembre, l'équipe AMI a demandé à la CSAF de racheter de l'alcool, celui-ci étant épuisé. Mais cette dernière voyait l'investissement comme temporaire – en 2006 – et souhaitait plutôt trouver un arrangement avec les directeurs des hôpitaux pour un co-financement. Malgré les négociations, ceci n'a pas été réalisable, les budgets hospitaliers étant déjà largement déficitaires. Il a donc fallu intégrer l'achat d'alcool pour la SHA dans le budget 2007 de la CSAF. Après cela, il a fallu attendre l'arrivée des fonds alloués pour 2007. Et quand ceux-ci sont arrivés, en mars, nous avons dû batailler pour obtenir l'accord de l'Ambassade pour cet achat. Pourtant, il s'agissait d'un achat prévu au budget, mais il semblait y avoir une polémique quant à l'utilité de cette SHA. Et en l'absence d'un Chef de Projet de la CSAF, il était plus difficile de nous faire comprendre.

Pour finir, nous nous sommes heurtés aux rigueurs des procédures d'achat de l'Ambassade, qui n'autorisent un versement d'argent qu'en échange d'une facture et non d'un devis. Comme l'achat d'alcool se fait à la fabrique gouvernementale d'alcool, il n'était pas non plus possible de leur demander de faire une facture « provisoire », avant paiement. L'AMI n'a donc eu d'autre solution que d'avancer l'argent pour la SHA et d'attendre le remboursement.

Suite à toutes ces difficultés et à ma difficile initiation aux procédures d'achats de l'Ambassade de France, j'ai donc décidé d'écrire une petite note à ce sujet afin d'aider mon successeur. (cf. annexe 6). Et le maître mot de cette procédure est « patience » !

b - Etablissement des priorités de la CSAF pour le premier semestre 2007 :

Malgré le départ du chef de projet, Philippe Bonhoure, fin janvier 2007, les activités de la CSAF devaient continuer, et entre autres, le soutien aux deux hôpitaux universitaires.

C'est pour établir une liste de priorités concernant ce soutien que j'ai été amenée à prêter mon concours aux Dr Latif et Zada. Ensemble, nous avons assisté chaque mois aux Partnership Coordination Group meeting (PCG meeting) au cours desquels différents médecins et responsables rapportent les nouveautés au sein de l'hôpital (dons, formations, problèmes, faits remarquables, etc.) et formulent des requêtes adressées à la CSAF.

Notre travail, en mars, a donc été de reprendre toutes ces requêtes et d'en faire le tri afin de sélectionner les plus importantes, celles que la CSAF peut réellement prendre en charge durant le premier semestre 2007. (cf. annexe 7).

Après avoir évalué les coûts des différentes activités à mener, nous avons présenté notre liste à Olivier Guillaume, responsable du SCAC, afin de solliciter son approbation.

Parmi ces activités, une nous concerne également en tant qu'équipe « laboratoire » de l'AMI : le remplacement du trousseau hospitalier. En effet, nous avons pu constater au sein de nos laboratoires et pharmacies que les tenues de travail étaient usées et abîmées. En outre, chaque personnel ne possédait généralement qu'une seule tenue, ce qui ne permettait pas une bonne hygiène hospitalière. Nous avons donc songé, nous aussi, à renouveler le trousseau de nos techniciens et pharmaciens.

Finalement, nous laissons cette initiative à la CSAF qui aura en charge toute la gestion matérielle de l'opération (devis, négociation, achats, etc.), tout en nous associant au projet par le financement des tenues du personnel des laboratoires et pharmacies (cf. annexe 8).

c - Projet de soutien à l'hôpital de Mazâr-e -Charif :

La CSAF est engagée dans un projet de soutien à l'hôpital de Mazâr-e-Charif par le centre hospitalier de Rodez. Dans ce cadre, elle nous a mis en relation avec certains médecins et biologistes qui s'occupent plus particulièrement du soutien au laboratoire et qui avaient besoin de conseils avant d'entamer une procédure de restructuration et

de rénovation. Ils souhaitent également savoir si nous pouvions former leurs quatre techniciens au sein de nos propres laboratoires.

Les différents partenaires du MAE9 ayant donné leur accord, il a été décidé que les techniciens de Mazar pourraient suivre nos formations périodiques pour les Niveau 1 et 2 des analyses biologiques – la prochaine formation, Niveau 2, étant programmée pour juin 2007 – et/ou être accueillis dans nos laboratoires de Kaboul – deux par deux – pour une durée de stage d’un mois. Bien sûr, l’association de Rodez prendra en charge les frais de déplacement et de logement de ces quatre techniciens.

A l’avenir, nous préviendrons donc les techniciens du laboratoire de Mazar de nos formations, comme nous le faisons pour nos propres techniciens.

3 - Programme Basic Package of Health Services, AMI :

a - Réorganisation et supervision du travail de Roshen Del :

Au sein de l’équipe « laboratoire » de l’AMI, un salarié, Roshen Del est affecté à la supervision des laboratoires de province.

Embauché en janvier 2006, il a la charge des 17 laboratoires soutenus par l’AMI dans le cadre du BPHS :

- Province de Samangan :
 - 2 laboratoires d’hôpitaux de province
 - 5 laboratoires de CHC
- Province du Laghman :
 - 1 laboratoire de DH
 - 4 laboratoires de CHC
- Province de la Kunar :
 - 1 laboratoire de DH
 - 4 laboratoires de CHC

A mon arrivée, en novembre 2007, son travail laissait à désirer. En moyenne durant sa première année à l’AMI, il avait passé seulement 10 jours par mois sur le terrain et n’avait même pas encore visité tous les sites. Les provinces se plaignaient de ne pas avoir suffisamment de retour après ses supervisions et l’équipe de Kaboul aussi. Par ailleurs, les provinces trouvaient ses supervisions un peu trop superficielles.

Nous avons donc essayé de trouver des solutions pour améliorer la qualité de son travail sur le terrain :

- Nous avons tout d'abord revu l'organisation de son planning, de façon à ce qu'il passe un maximum de temps dans les provinces chaque mois.

Compte tenu de son âge et de sa fatigue, il nous a semblé délicat de lui demander de superviser le Nord et l'Est tous les mois. Nous avons donc préféré mettre en place un système bi-mensuel. Roshen Del doit désormais passer entre 20 et 23 jours dans l'Est puis revenir 3 jours à Kaboul, puis repartir pour 15 à 17 jours dans le Nord. Ce planning lui permet d'avoir suffisamment de temps dans chaque région pour approfondir ses supervisions et se déplacer jusque dans les endroits les plus reculés. En outre, cela facilite, pour les provinces, l'organisation de son programme (il est, par exemple, plus facile de le faire profiter des voitures AMI, etc.).

En même temps, nous avons pris une décision concernant la récupération de ses jours travaillés le week-end. Ceux-ci ne sont pas des congés annuels, il revient donc aux responsables de Roshen Del (Dr Nasseer et l'expatrié) de décider quand ils doivent être pris. La règle générale est la récupération immédiate des repos dès retour du terrain.

- Ensuite, avec l'aide de Guillaume Huon de Kermadec, nous avons instauré un « Provincial Laboratories Monthly Meeting ».

Chaque mois, lors de son bref passage à Kaboul, Roshen Del doit rédiger un rapport sur les laboratoires supervisés le mois précédent et le présenter à l'équipe « laboratoire » ainsi qu'à la coordination médicale. Ce meeting a pour objectif :

- D'aider Roshen Del dans ses supervisions (orientation à prendre, discussion sur les problèmes rencontrés, etc.)
 - De tenir informée l'équipe « laboratoire » et la coordination médicale des supervisions de Roshen Del
- Enfin, il nous semble important de ne pas laisser Roshen Del travailler seul à la supervision des provinces, l'équipe de Kaboul devant s'impliquer aussi. Nous avons donc proposé une supervision par l'équipe kabouli tous les mois et demi/deux mois. Elle sera faite par Dr Nasseer ou Dr Malyar. A cela pourront s'ajouter des supervisions de l'expatrié sur des points techniques particuliers. NB : il me semble important que l'expatrié ne soit pas le seul à superviser Roshen Del

d'une part à cause du problème de communication, – anglais un peu faible de Roshen Del – et d'autre part parce que l'expatrié change tous les six mois à un an. Pour un bon suivi, il faut donc que l'équipe afghane du Département laboratoire soit impliquée.

Durant les six mois écoulés, il y a ainsi eu trois supervisions de Roshen Del (deux dans l'Est, une au Nord) par l'équipe Kabouli.

Remarque : si son travail laisse parfois à désirer, il est à noter, cependant, que Roshen Del possède une grande qualité d'écoute. Il est tout à fait disposé à accueillir conseils et recommandations et il accepte la critique. Il est, d'autre part, très demandeur d'un encadrement et d'un appui de l'équipe Kabouli. Nous avons d'ailleurs pu constater ses progrès suite aux mesures prises durant ce semestre : l'organisation de ses supervisions s'est améliorée, il travaille plus en profondeur, ses rapports sont plus concis et précis, la communication et les retours aux provinces sont meilleurs et le suivi dans le temps des laboratoires plus cohérent. En conséquence, malgré une certaine fragilité de son travail, nous avons été satisfaits de son évolution sur les six mois.

b - Transfusion sanguine dans les CHC :

Le BPHS demande que la transfusion sanguine soit réalisable au niveau des CHC. Il ne s'agit pas, bien sûr, d'une activité de banque du sang, mais de transfusion sanguine directe (de donneur compatible – familial le plus souvent – à patient) pour les cas d'urgence (hémorragie de la délivrance dans un CHC reculé, accidents traumatiques – armes à feu surtout – etc.).

Mais cette activité présente de nombreuses difficultés. Le niveau de compétence des différents acteurs de santé (techniciens, infirmiers, médecins) doit être optimal pour une bonne transfusion sanguine ; la plus petite erreur peut être fatale au patient. Or d'après nos prévisions, chaque CHC devrait pratiquer seulement 2 à 5 transfusions par mois, ce qui n'est pas assez pour entretenir la pratique des différents professionnels. Nous pensons donc malheureusement qu'il ne sera pas possible d'éviter un certain nombre d'accidents transfusionnels dans nos CHC même avec une bonne formation de base du personnel.

Par ailleurs, pour réaliser les examens de laboratoire nécessaires à la qualification du sang, il faut procéder à un certain nombre de tests (groupage sanguin, sérologies VIH, HBV, HCV). Et pour réaliser ceux-ci, il faut avoir à disposition une centrifugeuse

électrique, un réfrigérateur pour la conservation des réactifs, etc. Or il est impossible d'envisager l'achat d'un réfrigérateur ou encore l'accès à l'électricité courante pour chaque CHC. Le rapport coût/bénéfices serait trop défavorable.

En conséquence, nous ne sommes pas favorables au démarrage d'une telle activité dans tous nos CHC. Cela nous semble à la fois dangereux, avec un risque d'accident transfusionnel non négligeable, et complexe à mettre en œuvre. Par ailleurs, cela représente un gros investissement en coût et en temps de formation, pour un nombre de transfusions très réduit.

Il est à noter que d'autres organismes impliqués dans la mise en œuvre du BPHS rencontrent le même souci sur ce point précis.

Nous avons donc décidé de procéder de la manière suivante :

- Démarrer la transfusion sanguine dans un nombre réduit de CHC, à titre de projet pilote, et analyser d'ici 6 mois les résultats (acquisition des connaissances par les différents acteurs, qualité de la réalisation, nombre de transfusions, nombre d'accidents transfusionnels, etc.) afin d'avoir une visibilité et de voir si nous étendons le projet aux autres CHC.

C'est ainsi qu'après une visite sur le terrain dans l'Est, nous avons sélectionné deux CHC (Gamba/Laghman ; Asmar/Kunar) comme pilotes. Nous avons ensuite procédé à la commande du matériel nécessaire, puis prévu une formation des techniciens à Kaboul. Nous avons, par la suite, vérifié leurs compétences réelles sur le terrain. Quant aux médecins, nous avons conseillé aux responsables médicaux de l'Est (Dr Ajmal et Dr Christelle) de prévoir pour eux aussi une formation théorique et pratique. En effet, nous avons pu constater en discutant avec eux certaines lacunes dans leurs connaissances concernant la transfusion sanguine.

- Demander au Département de la Banque du Sang du Ministère de la Santé d'entamer une discussion avec les responsables du BPHS pour la révision de ce dernier sur ce point.

Nous avons ainsi été à l'origine d'une réunion entre le Pr. Temory, Responsable de la Banque du Sang au MoPH et le Dr Hemati du GCMU. A l'issue de cette réunion, le Pr. Temory a demandé par lettre officielle la révision du BPHS sur ce point. (cf. annexe 9).

Nous espérons que cette demande sera prise en compte, mais même en cas de réponse favorable, le BPHS ne sera pas revu avant 2008. En attendant, nous suivrons de près

notre projet pilote dans les deux CHC de l'Est et nous démarrerons éventuellement cette activité dans un CHC du Nord (Doab). Le Dr M-C. Galissot fera en mai 2007 une mission d'évaluation à Doab pour voir si c'est réellement envisageable.

c - Etat des lieux des analyses réalisées dans les laboratoires soutenus par l'AMI :

Dans le cadre de la rédaction des nouveaux « proposals » pour les provinces du Laghman et de la Kunar, en réponse à l'appel d'offres de la Commission Européenne (mars 07), nous avons entrepris de faire l'état des lieux des analyses réalisées dans nos laboratoires par rapport aux exigences de la politique nationale (BPHS et EPHS). (cf. annexe 10)

Cet état des lieux nous a permis d'évaluer nos lacunes et nos points forts et de repérer certains points à améliorer rapidement ou à développer ultérieurement. Il serait bon à l'avenir de continuer à travailler de la sorte, de façon à ne pas perdre de vue nos objectifs.

d - Coloration de Gram dans les laboratoires de DH :

Parmi les lacunes mises en évidence lors de notre état des lieux, la coloration de Gram nous est apparue comme devant d'urgence être mise en œuvre dans les laboratoires de nos DH.

Cet examen, assez simple à réaliser, peut se révéler très utile dans un certain nombre de cas (ex : examen du LCR dans les méningites, analyse d'urine dans les infections urinaires, etc.). Nous avons donc entrepris de démarrer cette activité aussi vite que possible.

Nous avons acheté et préparé le matériel pour les quatre DH, imprimé des atlas pour la coloration de Gram, réalisé une première formation pour les techniciens de la province de Samangan. Nous n'avons malheureusement pas eu le temps de former également les techniciens de l'Est, mais Roshen Del, avec le soutien de l'équipe de Kaboul s'en chargera par la suite.

Par ailleurs, nous comptons également donner un complément de formation à tous nos techniciens lors d'une prochaine session sur Kaboul et suivre leurs progrès régulièrement.

e - Mise en place d'un contrôle de qualité externe dans nos laboratoires de province :

Aujourd'hui nos laboratoires réalisent quasiment la totalité des analyses demandées par les guidelines BPHS/EPHS. Nous avons donc peu de nouvelles analyses à mettre en place et pouvons nous focaliser plus spécifiquement sur la qualité d'exécution des tests.

Suite aux conseils donnés par Clara Bionda (lors de sa mission en novembre 2006), nous avons ainsi souhaité développer un contrôle de qualité externe concernant le diagnostic du paludisme, celui de la tuberculose et l'analyse de la formule sanguine.

Ce contrôle est, en effet, simple mais efficace. Il s'agit de préparer dans nos laboratoires de Kaboul différentes lames fixées, mais non colorées, de malaria, tuberculose et formule sanguine, puis de les distribuer dans chacun de nos laboratoires de province, à l'occasion des supervisions. Les techniciens pratiqueront sur ces lames la coloration et la lecture et rendront au superviseur leur résultat. Une fois les résultats collectés, ils seront comparés aux résultats théoriques trouvés par l'équipe « laboratoire » de Kaboul et analysés.

Ceci nous permettra d'avoir sur ces trois analyses essentielles une certaine visibilité. Nous pourrons ainsi évaluer la qualité des laboratoires sur ces trois tests et travailler avec eux à leur amélioration ou vérifier régulièrement la constance de leur qualité.

Ce contrôle de qualité externe devra être réalisé 3 à 4 fois par an.

Le premier contrôle a été lancé au mois d'avril. Il s'agissait d'une version partielle puisque nous avons envoyé des lames déjà colorées et qu'il nous manquait celles pour la tuberculose. Les données de ce premier contrôle restent maintenant à collecter et à analyser. Nous espérons, par ailleurs, que cette première expérience pourra déboucher sur un contrôle de qualité bien rôdé et efficace.

f - Formation pour les techniciens des laboratoires de province :

Régulièrement, l'équipe « laboratoire » de Kaboul organise des formations pour les techniciens de province (mais aussi de Kaboul) sur les analyses de laboratoire, niveau 1 et niveau 2. Ces deux niveaux sont définis par les guidelines BPHS/EPHS. Dans les

DH, on doit réaliser les analyses de niveau 1 et 2, alors que dans les CHC, on réalise surtout les analyses de niveau 1.

Ces formations théoriques et pratiques ont lieu à Kaboul. Sont conviés à y participer les techniciens nouvellement engagés ou manquant d'expérience, ainsi que tout autre technicien proposé par la province.

La dernière formation organisée portait sur le Niveau 1 et a eu lieu du 17 au 27 février 2007. Elle a été entièrement organisée et gérée par le Dr Nasseer, avec l'aide du Dr Malyar. Y ont participé : 7 techniciens de l'Est, 3 du Nord, 4 de Kaboul et Roshen Del (cf. annexe 11). Les résultats de pré et post-test ont été satisfaisants et on a pu noter une réelle progression des techniciens.

NB : c'est lors de cette formation que les techniciens des CHC d'Asmar et Gamba ont reçu leur formation théorique et pratique sur la transfusion sanguine.

Nous avons aussi, fin avril, défini la date de la prochaine formation de niveau 2. Celle-ci aura lieu courant juin 2007 et sera destinée à tous les techniciens des DH. Nous inviterons également à cette formation les quatre techniciens de l'hôpital de Mazâr-e-Charif.

VI - DIVERS :

1 - Equipe du Département Laboratoire de l'AMI :

a - Fiches de poste :

Les fiches de poste des trois membres locaux de l'équipe du Département laboratoire (National Medical Laboratory Coordinator, Laboratory Officer, Laboratory Supervisor) ont été mises à jour en janvier 2007 ainsi que celle de l'expatrié (cf. annexe 11).

b - Evaluation des membres de l'équipe :

Les trois membres afghans de l'équipe ont été évalués fin avril 2007. Leurs évaluations sont disponibles au bureau de l'administration AMI à Kaboul. Il semblerait qu'ils n'aient jamais été évalués auparavant. Dans le futur, il faudra continuer ces évaluations

sur une base annuelle, ou semestrielle (selon la durée de contrat de l'expatrié) afin de les aider à s'améliorer et de suivre leur évolution.

2 - Préparation de la venue de Marie-Claire Galissot :

Marie-Claire Galissot est l'expert référent en biologie de l'AMI. Elle connaît le terrain afghan depuis 20 ans et vient régulièrement pour superviser les avancées de nos programmes en matière de laboratoire.

Sa venue a été programmée du 23 avril au 5 juin 2007. Pour préparer au mieux son séjour, notre équipe a défini des priorités, rédigé des termes de référence, établi un planning et mis à sa disposition tous les documents dont elle pouvait avoir besoin. Elle s'est ensuite tenue à sa disposition pour faciliter son séjour.

CONCLUSION ET REMERCIEMENTS :

Ces six mois en Afghanistan ont été pour moi une expérience exceptionnelle, tant sur le plan professionnel que personnel, et ce rapport n'en est qu'un pâle reflet. Impossible de faire état de toutes les découvertes que j'ai pu faire, impossible de transmettre l'intensité de mon vécu et même impossible de vous rapporter l'intégralité des actions réalisées.

En devenant responsable de 19 laboratoires afghans, j'ai pu découvrir mon métier sous un autre angle, moins scientifique mais plus humain. L'internat en biologie à Paris ne prépare pas vraiment aux difficultés rencontrées en contexte afghan ! Il a fallu faire preuve d'ingéniosité, de patience et surtout de beaucoup d'humilité pour bien travailler là-bas. S'adapter à un pays de culture si différente, en comprendre, même partiellement, les codes et les valeurs est une tâche à part entière. Et sans cet effort d'adaptation, impossible de réaliser une action efficace et durable. Femme dans un monde d'hommes, jeune biologiste face à des collègues plus âgés et souvent plus diplômés, j'ai dû apprendre à gérer les relations d'équipe, les liens de hiérarchie et le poids des responsabilités. Sans un grand respect et une profonde estime pour mes collègues afghans, ma tâche aurait sans doute été beaucoup plus difficile.

Et à mes successeurs, j'ai envie de dire ceci : choisir de partir en Afghanistan n'est pas chose facile, – contexte sécuritaire oblige –, mais quitter ce pays est bien plus difficile encore.

Je tiens à remercier pour m'avoir accompagnée et soutenue dans cette aventure :

- Ma famille, avant tout, qui chaque jour écoutait les nouvelles venues de « là-bas », avec une certaine appréhension (ou une « appréhension certaine », c'est selon !)
- Céline Langendorf, sans laquelle je n'aurais pas pris la décision de partir ;
- La DRASS Ile-de-France et en particulier Anne-Gaelle Flambeaux ; le Bureau des Internes de l'APHP et le Dr Sterkers – responsable du DES de Biologie Médicale à Paris –, qui ont rendu possible l'organisation d'un tel stage d'interne ;
- Dominique Marcel-Chatelain pour son soutien constant et efficace et son grand investissement dans ce projet ;
- L'équipe AMI qui m'a accueillie à Paris comme en Afghanistan et, en particulier, Anne Dutrey-Kaiser, chef de mission pour l'Afghanistan, qui s'est beaucoup impliquée dans la compréhension et le soutien du MAE9 ;
- Tous les membres de la Cellule Santé de l'Ambassade de France : Dr Hussein Zada, Dr Latif, Mrs. Karim et Hakim, ainsi que leur deux chauffeurs et également

le Dr Philippe Bonhoure qui, en tant que responsable de ladite cellule, a encadré mon travail durant les trois premiers mois de mon stage ;

- Le Dr Clara Bionda et le Pr. Odette Terry, missionnaires de la faculté de Pharmacie de Lyon qui m'ont éclairée de leurs conseils durant leur séjour à Kaboul ;
- Le Dr Frédéric Tissot qui suit toujours, depuis Paris, les avancées de ce projet qu'il a créé ;
- Les Dr Françoise LETURDU et Agnès SCANVIC qui, depuis le laboratoire du Centre Hospitalier d'Argenteuil, m'ont prodigué de nombreux conseils techniques ;
- Thomas Kesteman qui m'a permis de quitter la mission sereine, en laissant le projet entre de bonnes mains ;
- Le Syndicat des Internes en Pharmacie d'Ile de France qui m'a généreusement prêté un outil de travail indispensable – un disque dur externe !
- Et enfin, mes collègues afghans de l'AMI, en particulier Dr Nasseer, Dr Malyar et Roshen Del qui ont guidé mes pas dans leur beau pays et m'ont permis de travailler dans une atmosphère de respect et de complicité.

Il y en a encore d'autres, – amis, collègues –, que j'ai laissé en France le 2 novembre 2006 et qui m'ont trouvé bien changée à mon retour, ou, au contraire, que j'ai dû quitter tristement le 26 avril 2007 ; je ne peux pas tous les citer, mais ils savent que mes pensées les accompagnent.

Rapport de stage validé par l'ambassade de France en Afghanistan le 4 mars 2008

Les constats et propositions appartiennent à l'auteur



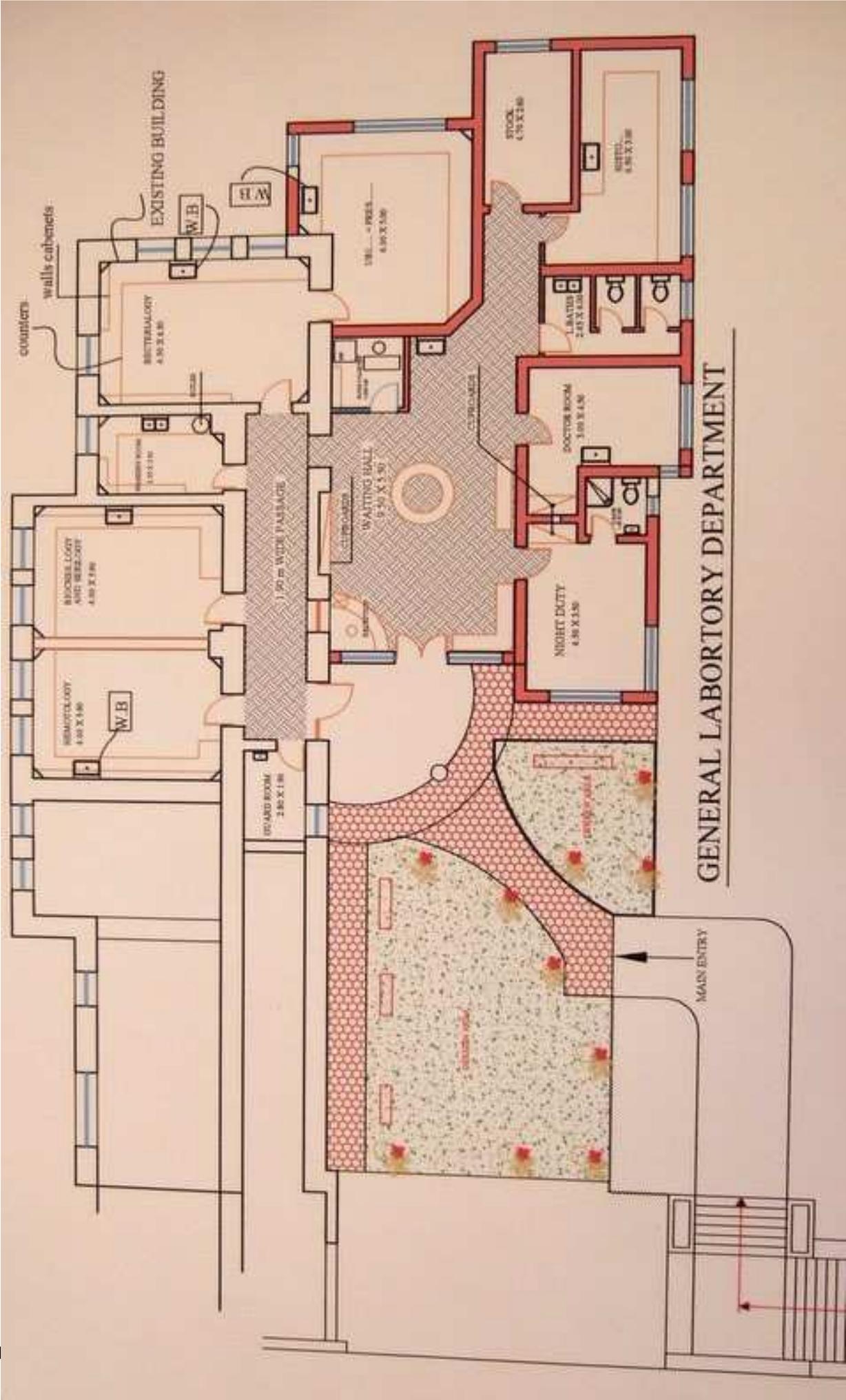
Denise FROMAGET

Conseiller de coopération et d'action culturelle

LISTE DES ANNEXES :

- Annexe 1 :** Plan pour le laboratoire du nouvel hôpital Ali Abad
- Annexe 2 :** Chronogramme du développement des activités de bactériologie durant la fin du programme MAE9
- Annexe 3 :** Protocole analyse d'urine
- Annexe 4 :** Document de formation ECBU
- Annexe 5 :** Devis et factures Fisher/Bioblock, Froilabo, Olympus pour la commande de matériel, mars 2007
- Annexe 6 :** Procédure pour l'achat d'alcool dans le cadre du projet de solution hydro-alcoolique
- Annexe 7 :** Listes de principales priorités tirées des tableaux de plan d'actions des hôpitaux Ali Abad et Maiwand pour le premier semestre 2007
- Annexe 8 :** Evaluation du budget pour l'opération « renouvellement des tenues de travail » au sein des laboratoires et pharmacies
- Annexe 9 :** Lettre officielle du Pr. Temory, Responsable du Département de la Banque du Sang au MoPH pour demander le retrait du BPHS de l'exigence de transfusion dans les CHC
- Annexe 10 :** Etat des lieux des analyses réalisées dans les laboratoires de provinces soutenus par l'AMI, mars 07
- Annexe 11 :** Programme de la formation de Niveau 1 pour les techniciens de provinces et de Kaboul

Annexe 1 : Plan pour le laboratoire du nouvel hôpital Ali Abad



Annexe 2 : Chronogramme du développement des activités de bactériologie durant la fin du programme MAE9

Month	Jan-07	Feb-07	Mar-07	Apr-07	May-07	Jun-07	Jul-07	Aug-07	Sep-07	Oct-07	Nov-07	Dec-07	Jan-08	Feb-08	Mar-08	Apr-08	May-08	Jun-08	Jul-08	Aug-08	Sep-08	Oct-08	Nov-08	Dec-08	Jan-09	Feb-09	Mar-09	Apr-09	May-09	Jun-09	Jul-09	Aug-09	Sep-09	Oct-09	Nov-09	Dec-09				
Blood culture and internal pus	Conference for doctors about blood culture and internal pus analysis																																							
	Beginning of practice and strengthening of knowledge																																							
CSF	Conference for doctors about LCR analysis																																							
	Beginning of practice and strengthening of knowledge																																							
External pus	Conference for doctors about External pus analysis																																							
	Beginning of practice and strengthening of knowledge																																							
Genital infections	Follow up of rapid streptococcal meningitis																																							
	Implementation of rapid streptococcal meningitis test screening for Chlamydia																																							
Stool	Conference for doctors about genital infections and sample																																							
	Beginning of practice and strengthening of knowledge																																							
UTI	Conference for doctors about urinary tract infections																																							
	Beginning of practice and strengthening of knowledge																																							

Commentaire du chronogramme :

Le chronogramme a été établi par période de six mois, en tenant compte du turn-over des expatriés, si ceux-ci sont des internes.

Conseils concernant les formations de bactériologie :

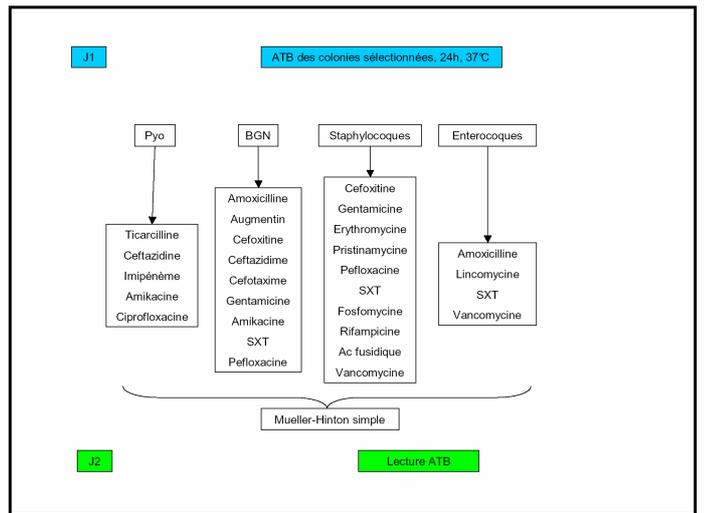
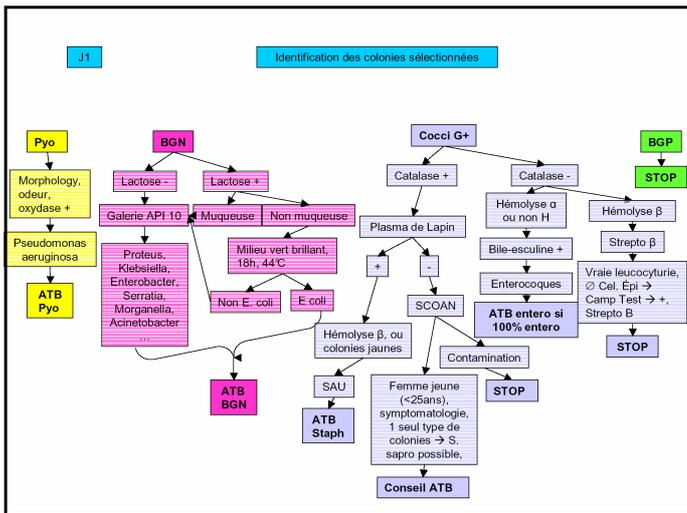
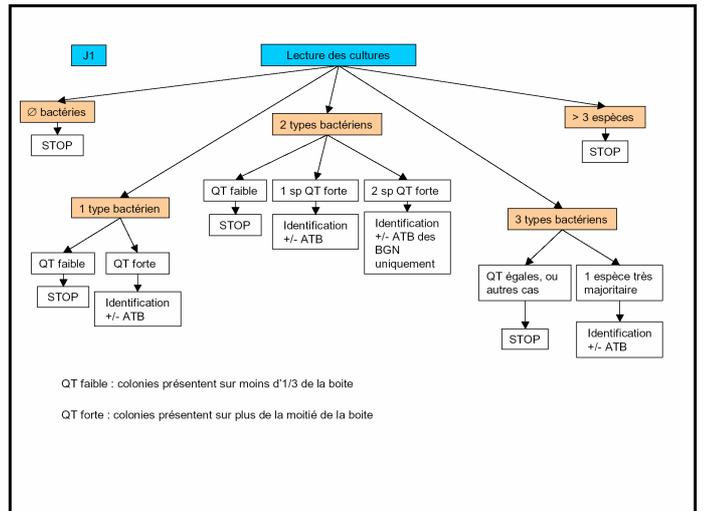
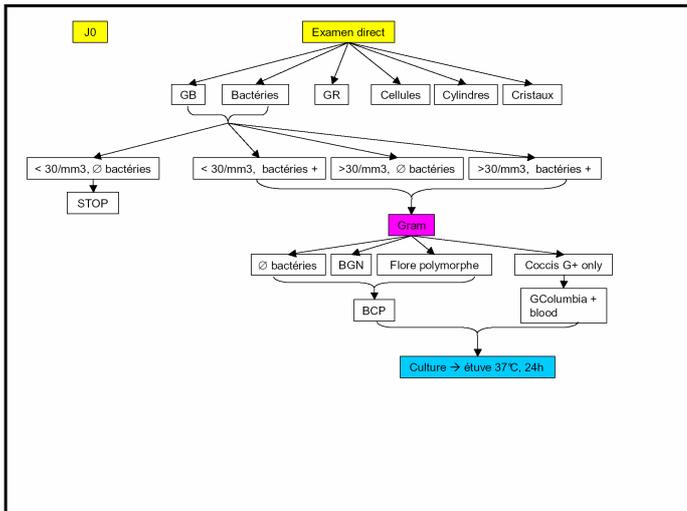
- Toute formation doit débiter par un rappel théorique contenant :
 - Un schéma simple des infections à diagnostiquer
 - Un schéma très détaillé concernant la pratique de l'analyse bactériologique à développer
 - Une carte d'identité simple mais efficace des bactéries à envisager dans la nouvelle analyse :
 - Caractères généraux simples de la bactérie (morphologie, gram, et caractères biochimiques fondamentaux)
 - Conditions de culture
 - Produits pathogènes associés

Justification du chronogramme, choix des analyses à introduire, détails :

- Selles :
 - Un premier jet de protocole pour l'analyse des selles, adapté au contexte de Kaboul, est disponible dans les documents laissés à l'expatrié à venir
- Prélèvements génitaux :
 - Compte tenu de la complexité des cultures à mettre en œuvre dans la recherche des germes responsables d'infections génitales chez l'homme et la femme, les laboratoires d'Ali Abad et Maiwand se contenteront de réaliser l'examen direct des échantillons (état frais et gram) et la méthode de diagnostic rapide des Chlamydia (test rapide sur lame).
L'examen direct est normalement déjà en place au sein des laboratoires, mais il nous semble opportun de rafraîchir la mémoire de nos techniciens et de les former à nouveau (examens très peu prescrits actuellement) et ce aussi vite que possible, de façon à clore le domaine des infections de la voie génitale et urinaire.
- Pus superficiels (peau, oreille, œil, cathéter, drains) :
 - L'introduction des pus superficiels nous paraît le moment opportun pour introduire également la recherche et le diagnostic des bactéries anaérobies.
- LCR :
 - Compte tenu du faible nombre de LCR qui vont être prélevés dans les hôpitaux, cette formation sera difficile à mettre en pratique. Cette période de mise en place du LCR devra donc être étendue dans le temps par rapport aux analyses précédentes (urines, selles, pus), et le temps laissé libre devra être consacré à la consolidation et à un bon suivi des trois autres examens déjà fonctionnels au sein des laboratoires. Par ailleurs, ce temps sera également bienvenu pour l'introduction de la technique de diagnostic rapide des Chlamydia.
- Hémocultures :
 - Compte tenu des nombreuses difficultés techniques que vont entraîner la mise en place des hémocultures, il nous semble bon de terminer la formation bactériologique avec cette analyse. Nos techniciens auront à ce moment un bon niveau général en bactériologie et seront aptes à faire face aux difficultés (problème du prélèvement particulier des hémocultures, nécessité de formation des médecins à ce sujet, problèmes des types de milieux à utiliser, automates d'hémoculture non disponibles à Kaboul, diversité des germes envisageables en hémoculture – aérobie ou anaérobie, y compris des germes rares-, etc.)

- Pus profonds :
 - Cette analyse est elle aussi très difficile, mais elle concerne souvent des germes similaires aux hémocultures. Il peut donc être envisagé de la démarrer parallèlement. Toutefois, si le niveau global de la bactériologie dans nos laboratoire n'est pas suffisant, il peut-être judicieux de tronquer cette analyse au profit d'une meilleure qualité de l'hémoculture.
- Crachats :
 - En l'absence d'un biologiste affecté en permanence aux laboratoires, et compte tenu, d'une part, de la difficulté diagnostique des crachats (flore polymicrobienne, germes pathogènes également commensaux), et d'autre part, du niveau de départ de nos techniciens, il nous semble, pour le moment, préférable de laisser cette analyse de côté.

Annexe 3 : Protocole analyse d'urine





Urinary infections and urinalysis

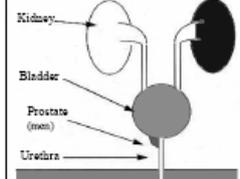
C. ANGBAULT
Dr Nasseer
Dr Malyar

From 14th of january to 1st of february 07



Definition :

- **Infection of the urinary tract :**
 - Most common infection of the body
 - Combination of :
 - Specific symptomatology
 - Biologic anomalies : bacteriuria, leucocyturia
 - Different kind of infections :



⇒ Pyelonephritis

⇒ Cystitis

⇒ Prostatitis

⇒ Urethritis

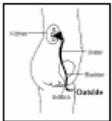
Normally free from bacteria

Normally non-sterile



Definition :

- **Contamination :**
 - Of the sterile urinary tractus
 - By bacterias :
 - From outside : +++
 - Urethral flora
 - Intestinal flora
 - From inside : rare
 - Hematogen contamination
- **Frequency :**
 - Women >> Men
 - Urinary tract in women is shorter → it's easier for outside bacteria to invade urethra and urinary tract
 - Cystitis more than other forms









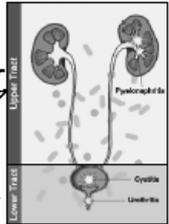
Definition :

- **Simple urinary infection :**
 - Common cystitis and urethritis of women
- **Urinary infection with risk of complication :**
 - Pyelonephritis of women
 - All urinary infection in case of :
 - Man
 - Diabete
 - Child
 - Renal diseases
 - Pregnancy
 - Immunodepression
 - Old age



Clinical symptomatology :

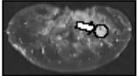
- **Infectious symptoms :**
 - Fever
 - Pain in the lower back
 - Nausea, vomiting
 - Body aches
- **Urinary symptoms :**
 - Frequent urge to urinate
 - Pain, burn during urination
 - Pressure above pubic bone
 - Tiredness
- **Prostatitis :**
 - Like Pyelonephritis
- **UTI in childrens :**
 - No specific symptomatology :
 - Tiredness, irritability, lack of appetite...
 - Often only fever





Complications

- **Recurrence of UTI**
- **Going up from lower tract infections to upper tract**
- **Infections when abnormal tract of kidney :**
 - Neoplasia
 - Lithiasis
 - Malformation
- **Abscess of kidney**
- **Renal deficiency**



Biological analysis to do

- **Urinalysis :**
 - > Correct sample collection
 - > Direct examination :
 - * Neubauer chamber :
 - Cells
 - Bacteria
 - Casts
 - Crystals
 - * Gram staining :
 - Gram negative bacillus
 - Gram positive bacillus
 - Gram positive cocci
 - Gram negative cocci

Biological analysis to do :

- **Urinalysis :**
 - > Culture :
 - * To quantify bacteria
 - * To identify bacteria
 - > Antibigram :
 - * To test the sensibility of the bacteria to antibiotics

Biological analysis to do :

- **Urinalysis :**
 - > Diagnostic criterias for urinalysis :
 - * Leucocytes in urine > 30/mm³
 - * Bacterias :
 - One kind of bacteria
 - Important quantity of bacteria (> 10⁶)

Urinary infection = leucocytes + bacteria

Biological analysis to do :

- **Blood culture :**
 - > In case of infectious symptoms
 - > In case of suspicion of complicated urinary infection

What kind of bacteria

- **Enterobacterias : 90%**
 - > Escherichia coli
 - > Klebsiella sp
 - > Proteus sp
- **Staphylococci : < 5%**
 - > Staphylococcus saprophyticus :
 - * Young women only (15-30 years old)
- **Streptococci : < 5%**
 - > Streptococcus B
 - > Enterococcus

Treatment

- **Hygienic counseling:**
 - > To drink > 1,5L/day
 - > To wear large clothes
- **Antibiotic:**
 - > Cystitis:
 - * Antibiotic per os
 - * Treatment in one time or few days (3-5) days
 - > Pyelonephritis and other complicated urinary infections:
 - * 10 to 20 days antibiotic
 - * IV at beginning, PO after
 - * Urinalysis for control after 1 month



Treatment

- **What kind of antibiotic:**
 - Beta-lactamines
 - Pénicillines : Amoxicillin + Ac. Clavulanic...
 - Céphalosporines : Ceftriaxone, Cefotaxime...
 - Aminosides : Gentamicin, Amikacin...
 - Cotrimoxazole : Bactrim...
 - Quinolon : Norfloxacin, Ofloxacin, etc.



SAMPLE COLLECTION OF URINE

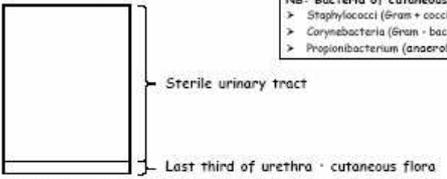


Contamination of urine

- **By bacteria of cutaneous flora:**
 - Refreshing about urinary tract:

NB: Bacteria of cutaneous flora :

- Staphylococci (Gram + cocci)
- Corynebacteria (Gram - bacilli)
- Propionibacterium (anaerobic bacilli)



- Necessity to collect only sterile urine to avoid a "soup" of bacteria in direct examination and culture

- **By environmental bacteria:**
 - Contamination in the sample collection box



Quality of sample collection

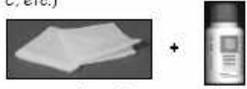
- **Quality of sample collection is very important:**

<p style="text-align: center;">Good quality of collection</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Easy reading of direct examination</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Accurate culture</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">One kind of pathogen bacteria identified</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Correct antibiogram</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Appropriate treatment</p>	<p style="text-align: center;">Bad quality of collection</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Contamination of sample</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">"Soup" of bacteria in direct examination</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">"Soup" of bacteria in culture</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Uninterpretable antibiogram</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Haphazardly treatment</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Risk of creating resistance in pathogenic bacteria</p>
--	--



Rules for good collection

- **Washing genitals before collection :**
 - Antiseptic soap and water (Dakin, Povidone iodine, alcohol 70°C, etc.)



- Decrease number of cutaneous bacteria near urethra hole

- **Collecting only midstream urine :**
 - First urine will clear urethra from most of cutaneous bacteria
 - Midstream urine will be sterile



Rules for good collection

- **Using sterile boxes for collection:**



- No add of environmental bacteria

- **Immediate analysis of urine or storage at 4°C:**
 - No time for development of bacteria inside urine
 - Prevention of urine's invasion by contamination flora

- Possibility to find out pathogenic bacteria, even if there is contamination



Sample collection in lab

- **It is necessary to:**
 - Have clean toilets for sample collection
 - Have sterile boxes, Gauze and antiseptic soap
 - Explain the patients about a proper collection
 - Give them for collection:
 - A sterile box
 - Few drops of antiseptic on a gauze
 - Practice urinalysis quickly after collection

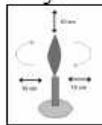


Bacteriology and sterility



Gas Bernard

- **In bacteriology, all activity must be sterile:**
 - All bacteriological material must be sterile:
 - Pastor pipette, tubes : sterilization in autoclave
 - Metal loops: sterilization in gas bernard
 - Boxes for collection: sterile plastic boxes, one use only
 - Distilled water must be sterilized
 - All activity must be done near the flame of gaz bernard:
 - Sterile area around gas bernard



Sterility during urinalysis

- **Direct examination and gram staining:**
 - No sterility necessary
 - Just be careful not to contaminate urine:
 - Use sterile loops and pastor pipette in urine
 - Open urine near to gas bernard
- **Culture and antibiogram:**
 - Every activity has to be done near gas bernard
 - All material must be sterile

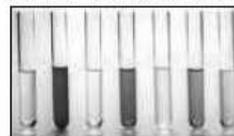


Direct examination (DE) of urine



Macroscopic examination

- **Report on the results sheet the appearance of urine:**
 - Clear
 - Cloudy (RBC or excess salts)
 - Pale yellow
 - Dark yellow or brown (pigments from bile)



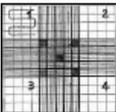
DE of fresh urine

- **Using Neubauer chamber:**
 - > Prepare Neubauer chamber :
 - Wet the border of chamber
 - Put a cover slide on it
 - Put a drop of fresh urine in the chamber (with sterilized loop or pastor pipette)
 - > Count Neubauer chamber :
 - Quantify : Red cells and White cells :
 - Appreciate : Casts, other cells, Crystals



Count of White & Red cells

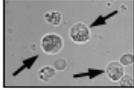
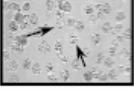
- **Way of counting in Neubauer chamber :**
 - > On microscope:
 - Objective 20x or 40x
 - Condenser lowered or condenser's aperture reduced
 - Count WBC and RC in one quarter of 16 squares (1,2,3,4):
 - Multiply result by 10 → result/mm³
 - Each time, check quickly all slide to see clusters of cells
 - If clusters → count cells in all Neubauer chamber and give directly result
 - If a lot of cells in urine → count WBC and RBC only in 1 square and multiply by 160 → result/mm³
 - > Result: X cells/mm³



White & Red cells

White cells

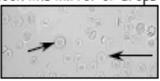
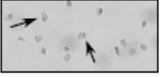
- > Granulous cells
- > Bigger than red cells

↻ 30/mm³ → risk of UTI

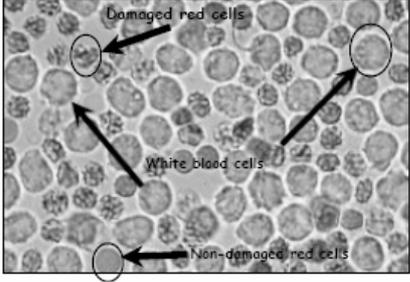
Red cells

- > Non damaged red cells :
 - Small transparency cells → look like mirror or drops
- > Damaged red cells:
 - Small dented cells

↻ 10/mm³ → unnormal

White & Red cells

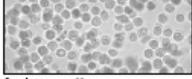
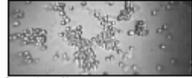


White & Red cells: special aspect

- **Pyuria :**
 - > Quantity of white cells +++++
 - > Impossible to count them
 - > Often, impossible to count red cells too

} Likely UTI → culture
- **Hematuria:**
 - > Quantity of red cells +++++
 - > Impossible to count them
 - > Often, impossible to count white cells too

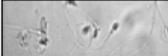
} Unnormal → culture

Other cells

- **No count → appreciation only**
- **Epithelial cells:**
 - > Most common of other cells
 - > Big granulous cells
 - > 2 or 3 time like 1 WBC
 - > Nucleus well identified
 - > Aspect of fried eggs

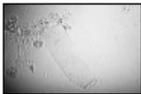
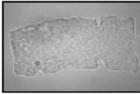
} Vaginal & urethral contamination


- **Renal cells:**
 - > Smaller than epithelial cells
 - > Cytoplasm very round, not so extensive
- **Spermatozoa**


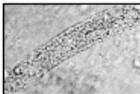
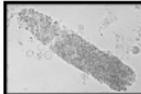
Casts

- Appreciation of quantity only
- Casts empty of cells :

Hyalin casts

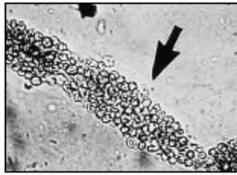
Granular casts

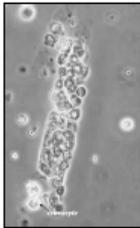
Casts

- Cells casts:

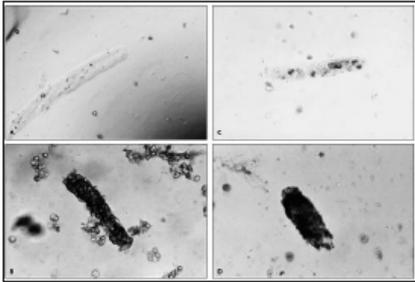
Red cells casts



White cells casts



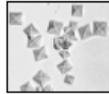
Casts



Cristals

- Appreciation of quantity only

Calcium oxalate



Envelop form



Other forms

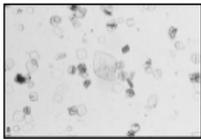
Probable dehydration

Calcium carbonate



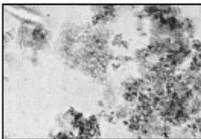
Cristals

Uric acid



Crystal form

Urate

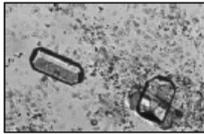


Amorphous form

Renal disease

Cristals

Phosphate crystals



Triple phosphate crystals





Amorphous phosphate

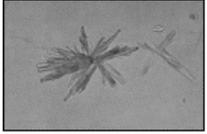
Probable UTI

Cristals



Cystine

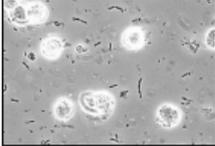




Hippuric acid

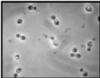
Bacteria

- On DE we can already see bacteria :
 - > Bacilli:
 - Mobility
 - > Cocci:
 - Clusters
 - Diplococci
 - Chains



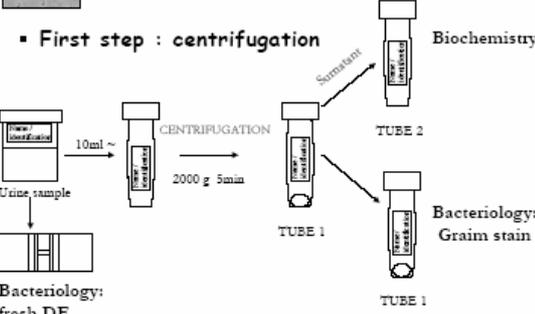
Presence of bacteria on fresh DE = "numerous" or "very numerous" bacteria in urine (> 10⁵ UFC/mm³)

Other

- Fungi-Yeasts:
 -  } Vaginal contamination and infection
- Parasites:
 - > Trichomonas vaginalis 
 - > Schistosoma haematobium 
 - > Enterobius vermicularis 

Gram stain

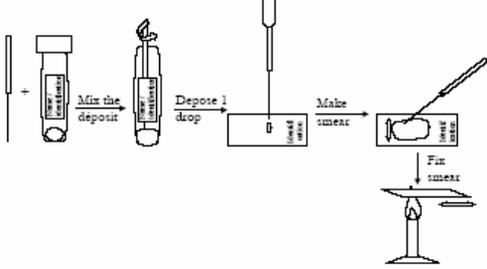
- First step : centrifugation



Bacteriology: fresh DE

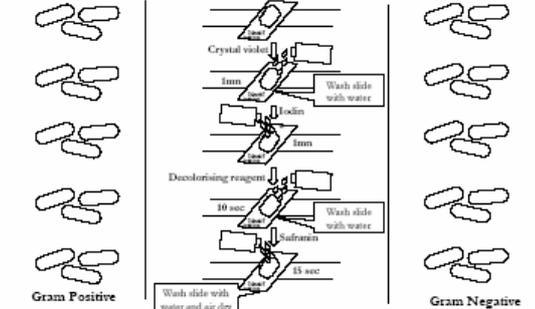
Gram stain

- 2nd step : slide preparation



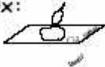
Gram stain

- 3rd step : gram staining



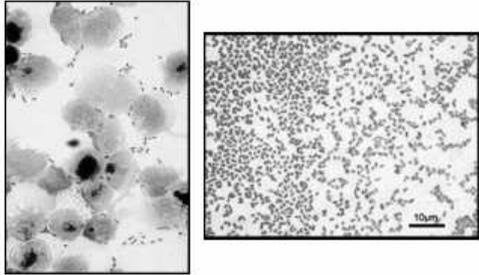
Gram Positive Gram Negative

Gram stain

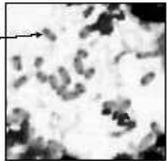
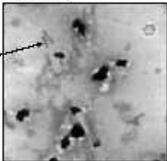
- 4th step: microscope 50x or 100x:
 - > Put a drop of immersion oil before 
 - > Observation:
 - Mixed flora:
 - ≥ 3 different germs
 - Probable contaminated urine
 - No bacteria
 - Write on result sheet: "No bacteria detected"
 - Some germs: semi-quantification

Number of bacteria (x100 objective)	Quantification results
1 bacteria in 5 fields	Very rare
1 bacteria /field	Rare
1-10 bacteria /field	Many
10-20 bacteria /field	Numerous
> 20 bacteria /field	Very numerous

Gram negative bacilli



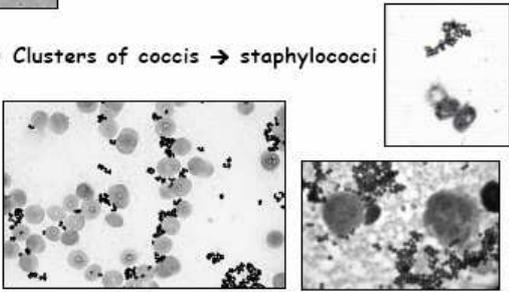
Gram negative bacilli

- Enterobacteria:
 - > Frequent
 - > Small big bacilli
 - > Bipolar
- Pseudomonas aeruginosa:
 - > Rare
 - > Long and thin bacilli
 - > No polarity

 Pathogen

Gram positive cocci

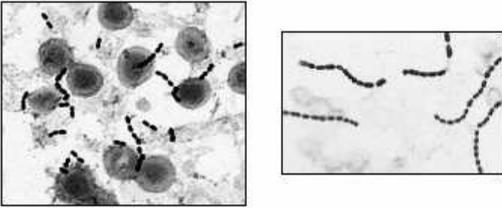
- Clusters of cocci → staphylococci



 Often contamination, few pathogen

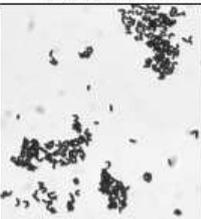
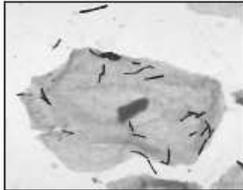
Gram positive cocci

- Chains of cocci → streptococci



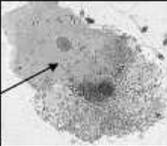
 Often contamination, few pathogen

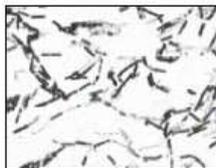
Gram positive bacilli

- Corynebacteria:
 - > Frequent, non pathogen
 - > Clusters of short bacilli
- Lactobacillus:
 - > Frequent, non pathogen
 - > Thin, long bacilli
 - > Often in epithelial cells

 Vaginal and urethral contamination

Gram positive bacilli

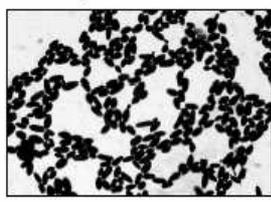
- Gardnerella vaginalis:**
 - > Rare, vaginal infection
 - > Very small & thin bacilli
 - > Blue and pink
 - > In epithelial cells

Vaginal contamination
- Bacillus:**
 - > Rare, non pathogen
 - > Big bacilli in rectangle
 - > Often, blue and pink

Fecal contamination

Gram positive yeasts

Characteristic of yeasts: burgeon, and filaments

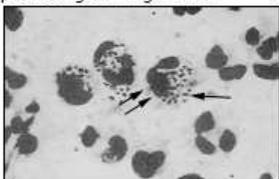



Vaginal contamination and infection

Gram negative cocci

- Neisseria gonorrhoea:**
 - > Very rare
 - > Responsible of IST
 - > Diplococci gram negative

Special procedure for culture and ATB → plate a chocolate media with CO₂ in air



Analysis of DE

- On a result sheet:**
 - > Number of WBC/mm³
 - > Number of RC/mm³
 - > Presence of other cells, casts, crystals, parasites
 - > Bacteria:
 - Semi-quantification
 - Kind of bacteria : cocci, bacilli, Gram + or -

```

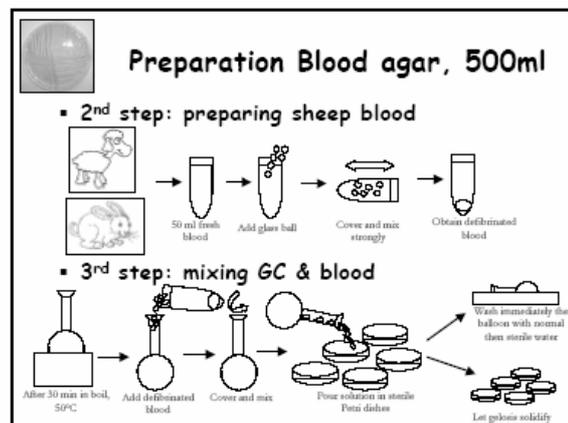
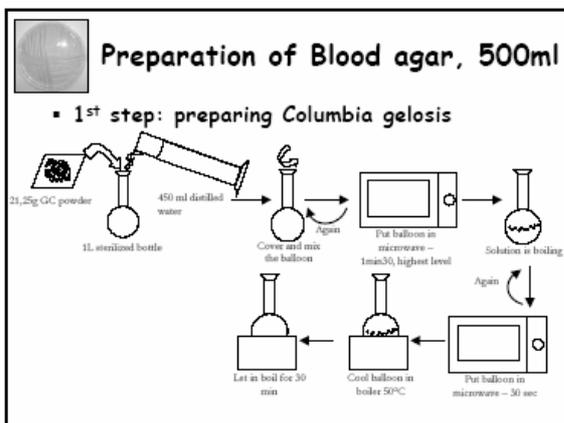
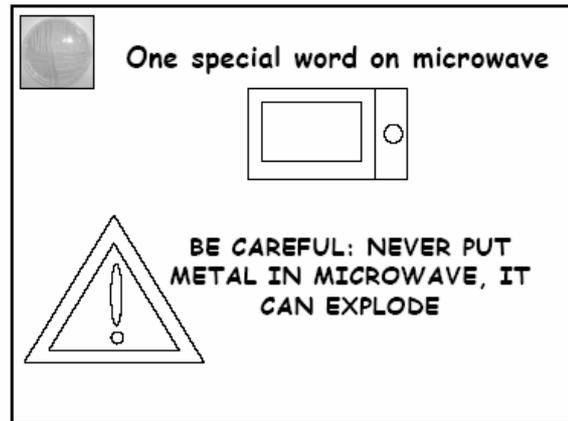
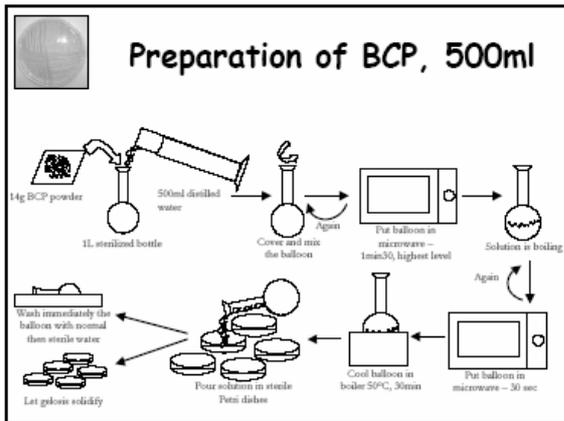
    graph TD
      A[Fresh DE + Gram] --> B[WBC]
      A --> C[Bacteria]
      A --> D[RC]
      A --> E[Other cells]
      A --> F[Casts]
      A --> G[Crystals]
      B --> H[WBC < 30/mm3, bacteria -]
      B --> I[WBC > 30/mm3, bacteria +]
      C --> H
      C --> J[WBC < 30/mm3, bacteria +]
      C --> K[WBC > 30/mm3, bacteria +]
      D --> H
      D --> I
      D --> J
      D --> K
      E --> H
      E --> I
      E --> J
      E --> K
      F --> H
      F --> I
      F --> J
      F --> K
      G --> H
      G --> I
      G --> J
      G --> K
      H --> L[STOP]
      I --> M[Culture]
      J --> M
      K --> M
  
```

Urine culture

When we make culture

```

    graph TD
      A[Fresh DE + Gram] --> B[WBC < 30/mm3, bacteria +]
      A --> C[WBC < 30/mm3, bacteria -]
      A --> D[WBC > 30/mm3, bacteria +]
      B --> E[Culture]
      C --> E
      D --> E
      E --> F[Media of culture → flora on Gram seen]
      F --> G[no bacteria]
      F --> H[Bacilli Gram-]
      F --> I[Mixed flora]
      F --> J[Cocci Gram + only]
      G --> K[BCP]
      H --> K
      I --> K
      J --> L[GColumbia + blood]
      K --> M[Incubate 37°C, 24h]
      M --> N[Micrograph 1]
      M --> O[Micrograph 2]
      N --- P[BCP = Bacto Cereol Purple]
  
```

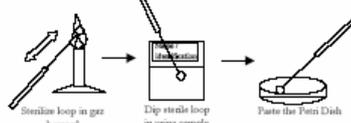


- ### Preparation on media
- When Petri dishes are ready:
- > Write the date on each Petri dish
 - > Put the new gelatin in fridge
 - > Keep one dish and put in incubator:
 - For quality control
 - Check after 48h the dish, and if no colony on it, you can use the other dishes

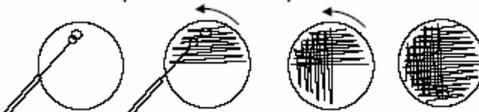
- ### Some information on media
- With 500ml of media:
 - > 25 Petri dishes (20ml/Petri dish)
 - Conservation of BCP media:
 - > 4 weeks
 - Conservation of Blood GC:
 - > 3 to 4 weeks, after preparation, in fridge
 - > If colour changes → not good any more
 - We can use media 48h after preparation:
 - > If no colony of bacteria grows on it

How to plate Petri dishes

- Put on drop of fresh urine on Petri dish:

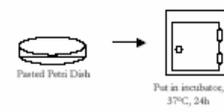


- Plate in quarter with loop:



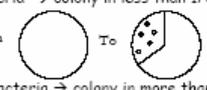
When urine is plated

- Put Petri dishes in incubator for 24h

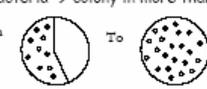


24h later, identification

- General rules for interpretation of culture:
 - Quantification of bacteria:
 - Few bacteria → colony in less than 1/3 of dish

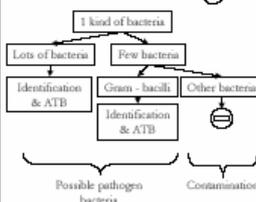
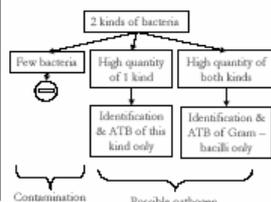


- Lots of bacteria → colony in more than half of dish



24h later, identification

- General rules for interpretation of culture:
 - Identification of important bacteria:
 - No bacteria: ⊖

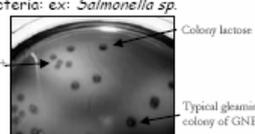



24h later, identification

- General rules for interpretation of culture:
 - Identification of important bacteria:
 - 3 kinds of bacteria:
 - Other cases: Contamination
 - 1 kind majority in high quantity: Identification & ATB (Possible pathogen bacteria)
 - > 3 kinds of bacteria: Contamination

Identification of colony on BCP

- Current Gram Negative Bacilli (GNB):
 - Big gleaming colony
 - confirmation Gram staining
 - Lactose + → BCP medium yellow:
 - Many enterobacteria responsible of UTI: *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, etc.
 - Lactose - → BCP medium purple:
 - Other important enterobacteria: ex: *Salmonella sp.*
 - Not so frequent in UTI



Colony lactose -

Colony lactose -

Typical gleaming colony of GNB

Make an API 10S strip

How to do an API strip

- 1st step, preparation of strip:
 - Put together ground and top of a strip box and identify
 - In ground, put 5 ml of distilled water → to have wet air in the box
 - Then put the strip in the wet ground of the box

How to do an API strip

- 2nd step, preparation of inoculum:
 - sterilize loop in gas burner
 - Take 1 isolated GNB colony
 - Dip in 5ml sterile water & mix
 - Trouble, 0.5 McFarland. Compare to standard
- 3rd step: filling of the strip:
 - sterilize pipette in gas burner
 - Fill pipette with inoculum

How to do an API strip

- 3rd step: filling of the strip:
 - Fill the cupule without air bubble:
 - Put end of pastor pipette in one corner of cupule
 - Fill cupule very slowly to avoid bubbles

Fill all cupule up to midline: For CIT cupule, fill it all

Add 1 drop of paraffine oil in each underlined cupule LDC, ODC, H₂S, URE to create anaerobic air

How to do an API strip

- 4th step: close the API box and incubate 24h, 37°C

NB: Different kind of API strip:

- For urinalysis: API 10S
- For other sample: API 20E

 Same Methodology Ex: API 20E strip

Revelation of API strip, 24h later

- 1st step: add some revelation reagents:
 - TDA cupule:
 - Add 1 drop of TDA reagent: Immediate revelation
 - NB: TDA reagent is ready to use
 - IND cupule:
 - Add 1 drop of James reagent: Immediate revelation
 - Preparation of James reagent:
 - Put content of R1 reagent in R2 bottle
 - Mix and use
 - NO₂ test:
 - No special cupule for this test:
 - Use GLU cupule, but after reading GLU reaction
 - Add 1 drop of Nit 1 then Nit 2 reagent in cupule ^{Binn for revelation}

Revelation of API strip, 24h later

- 2nd step: reading of cupules
 - Negative cupules
 - Positive cupules

Interpretation of API strip

- Count of code: example:
 - Api strip:
 - NO2 test: GLU + Nit1 and Nit 2 reagents →
- Reading and count:

Report of + or - result of cupule	+	+	1 + 2 + 4	-	-	1 + 0 + 0	0 + 0 + 0
Add number of point of + cupules	1	2	4	1	2	4	2
	GN	GLU	IND	ACC	CIT	NIT	ATP
	7	1	0	5/7			

Interpretation of API strip

- Read the code in notice:
 - Here: 7.1.0.5 → *E. coli* / 7.1.0.7: *Aeromonas hydrophila*
- To discriminate between both:
 - Oxydase test:
 - Reagent, powder: tetramethyl paraphenylen diamine dihydrochloride
 - Use also to recognize *Pseudomonas aeruginosa*
 - See next slide for procedure
- Give the result of culture

Oxydase test

- Procedure of test:
- Positive test:

Purple coloration of test paper

Identification of colony on BCP

- Pseudomonas aeruginosa*:
 - GNB but not gleaming
 - Fried-egg colony
 - Large, smooth, Flat edges
 - Lactose -
 - Often particular colour: yellow-green/brown
 - Particular smell: sugar, honey
- Identification:
 - Very particular aspect and smell
 - Gram staining: GNB
 - Oxydase test +

Identification of colony on BCP

Just to see the difference between *Pseudomonas aeruginosa* colony and enterobacteria colony

Identification of non-specific colony on BCP

- Other kind of colony:
 - No particular aspect → small colony, lactose -, non gleaming
 - Possibility to be:
 - Staphylococci
 - Streptococci-enterococci
 - Corynebacteria
 - Lactobacillus
 - Sometimes, also GNB
 - Etc.
 - NB: very small colonies, in line very close:
 - Lactobacillus:

Identification of non-specific colony on BCP

1st step, direct examination:
 Put 1 drop sterile water on a slide → Take 1 isolated colony → Add it to water and mix → Put a cover slide and observe in microscope

Result:
 • Coccus in chains or clusters
 • Small bacillus in clusters
 • Long and thin bacilli
 • Etc.

2nd step, Gram staining:
 > If GNB: apply the previous procedure with API strip
 > If Gram + coccus or Gram + bacilli → see nexts slides

Identification of non-GNB on BCP

3rd step, Catalase test:
 • Reagent: H₂O₂ 10%
 Put 1 drop H₂O₂ on a slide → Take 1 isolated colony → Add it to H₂O₂ and mix

• If positive test : Bubbles appear immediately

Catalase +	Catalase -
• Staphylococcus	• Streptococcus - enterococcus
• Corynebacteria	• Lactobacillus

Summary of identification of non-specific colony on BCP

```

    graph TD
      A[DE + Gram staining] --> B[Gram negative bacilli]
      A --> C[Gram positive coccus]
      A --> D[Gram positive bacilli]
      B --> E[Last procedure: API strip]
      C --> F[Catalase]
      D --> G[Catalase]
      F --> F1[+]
      F --> F2[-]
      G --> G1[+]
      G --> G2[-]
      F1 --> H[Staphylococci]
      F2 --> I[Streptococci]
      G1 --> J[Corynebacteria]
      G2 --> K[Lactobacilli]
      H --> L[See next slides]
      I --> L
      J --> M[See next slides]
      K --> M
  
```

NB: in all cases, morphology is a big indicator:
 • Staphylococci are in cluster • Corynebacteria are very small and in clusters
 • Streptococci in chains • Lactobacillus are thin and long & often in chains

Identification of Staphylococci on BCP

When you already have:
 > DE & Gram stain
 > Catalase +

Coagulase test:
 > Reagent: rabbit plasma
 • Preparation of reagent:
 - Put 1,5ml of distilled sterile water in bottle
 - Mix
 - Conservation of reagent after preparation: 24h only ⚠

Identification of Staphylococci on BCP

Coagulase test:
 > 1st step: preparation of thick solution
 Take several colonies → Put it in 0,5ml of rabbit reagent and mix → Put it in incubator, 37°C, 4h

> 2nd step: reading after 4h:

Positive test Presence of a clot	<i>Staphylococcus aureus</i>	Negative test Absence of a clot	Put again in incubator and read after 18h. If still - no <i>S. aureus</i>
--	------------------------------	---	--

Identification of Staphylococci



Staphylococci non-aureus

- **Most of the time:**
 - Contamination
- **One case pathogenic:**
 - Young women only, 15 - 30 years old
 - No other bacteria in culture, big quantity (Fresh DE: presence of Gram + cocci in cluster)
 - Clinical symptomatology: +++
 - Possible *Staphylococcus saprophyticus*
 - No way to really identify it, for the moment
 - What to do:
 - Do antibiogram
 - On result sheet: "Possible UTI due to *Staphylococcus saprophyticus*"

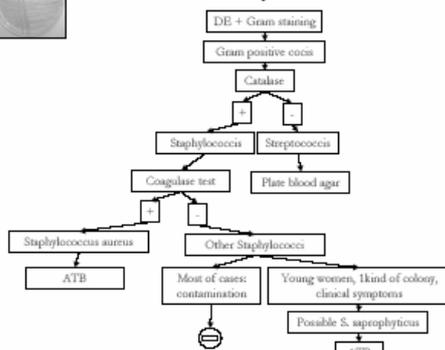


Identification of Streptococci on BCP

- **No direct identification for the moment**
- **Possibility:**
 - Only Streptococci on culture, and big quantity
 - Fresh DE: Gram + cocci in chains
 - To plate a blood GC to know more → see next slides



Summary Cocci on BCP



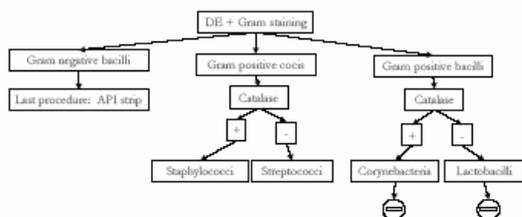
Identification of bacteria on blood agar

- **Plating of blood agar:**
 - Fresh DE and Gram staining:
 - Only Gram + cocci
 - Big quantity: "numerous" or "very numerous"
 - Theoretically → only Gram + cocci in culture
- **If GNB on blood agar:**
 - Aspect:
 - Gleaming transparency colony
 - No difference between bacteria lactose + and -
 - Same as BCP → API strip for identification and ATB
- **If *Pseudomonas aeruginosa*:**
 - Same as BCP → aspect, smell and oxydase + for identification and ATB



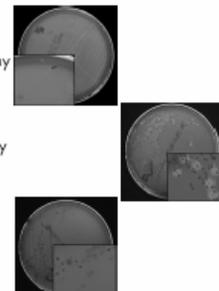
Identification of bacteria on blood agar

- **If non specific GNB or *Pseudomonas* colony:**
 - Small colony, white or transparent
 - Same protocole than BCP:



Identification of Cocci

- **Blood Hemolysis:**
 - α -hemolysis:
 - Blood is green beside colony
 - Some streptococci
 - Enterococci
 - β -hemolysis:
 - Transparency beside colony
 - *Staphylococcus aureus*
 - Streptococcus A, B
 - No hemolysis:
 - Streptococci
 - Non aureus staphylococci





Identification of Cocci

- **In case of staphylococci:**
 - > DE and Gram stain
 - > Catalase +
 - > Coagulase:
 - Positive:
 - β -hemolysis confirm presence of *S. aureus*
 - Negative:
 - No β -hemolysis \rightarrow *Staphylococcus non aureus*



Identification of Cocci

- **In case of streptococci:**
 - > DE and Gram stain
 - > Catalase -
 - > α -hemolysis \rightarrow Enterococci probable:
 - Sometimes responsible of UTI
 - If only 1 kind of bacteria, in big quantity \rightarrow ATB:
 - NB: indicator of Enterococci on ATB
 - > β -hemolysis: possible *Streptococcus B*
 - Sometimes responsible of UTI
 - Dangerous if woman is pregnant \rightarrow risk of meningitis of the new-born
 - Camp-test:
 - Test based on interaction between *S. aureus* (reagen) and *B Streptococcus*

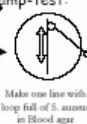


Identification of Cocci

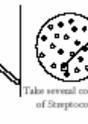
- **In case of streptococci:**
 - > β -hemolysis: possible *Streptococcus B*:
 - Camp-test:



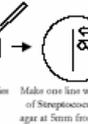
Take several colonies of *S. aureus*



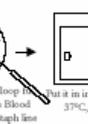
Make one line with loop full of *S. aureus* in Blood agar



Take several colonies of Streptococci



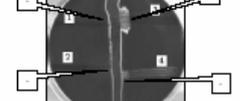
Make one line with loop of Streptococci in Blood agar at 5mm from Staph line



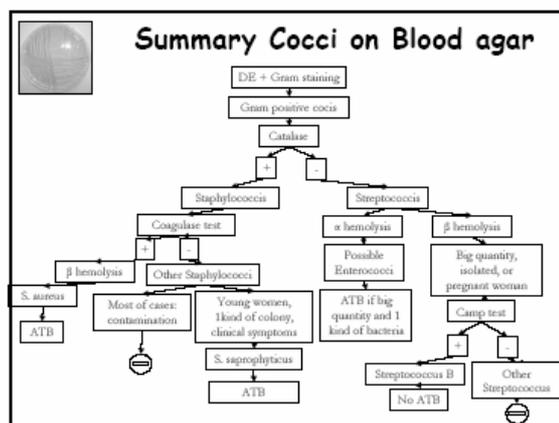
Put it in incubator 37°C, 24h
 - Positive test:



Big area of β -hemolysis between both lines



NB: *S. aureus* is here like a reagent. In his presence, *B Streptococcus* will make a big β -hemolysis




On final result sheet

- **If pathogen bacteria detected:**
 - > Name of bacteria after identification
- **If only contamination bacteria detected:**
 - > "Contamination"



Antibiogram



Aim of antibiogram

- To test sensitivity of most common antibiotic for pathogen bacteria detected in urine
- To help doctors to prescribe best antibiotic
- To avoid emergence of resistance

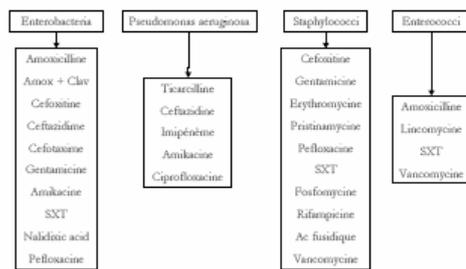


In which case

- Detection of one pathogen bacteria in urine:
 - > Quantity important
 - > Isolated bacteria
- Which bacteria can demand an antibiogram:
 - > Gram negative bacteria:
 - Enterobacteria
 - *Pseudomonas aeruginosa*
 - > Some staphylococci: ex: *S. aureus*, *S. saprophyticus*
 - > Some enterococci
 - > NB: No antibiogram for *Streptococcus B*



Which antibiotic:



Antibiotic	Code	Family
Amoxicilline	AMX	Penicillin β-lactamin
Amoxicilline + Clav	AMC	
Ticarcilline	TIC	
Cefoxitine	FOX	
Cefotaxime	CTX	
Ceftazidime	CAZ	
Impipénème	ZMP	Cephalosporin 2 ^e generation
Sentamicin	AN	Carbapenem
Amikacin	SM	Aminosid
Nalidixic acid		
Pefloxacin	PEF	Quinolone 1 ^{er} generation
Ciprofloxacine		Quinolons
Erythromicin	E 10	
Lincomycin		Macrolid
Prizithromycin	PR	
Fosfomicin	FFL	
Fusidic acid		Nitrofurane
Rifampicin	RA	Rifamycin
Cotrimoxazole	SXT	Sulfamide
Vancomycin	VA	Glycopeptid

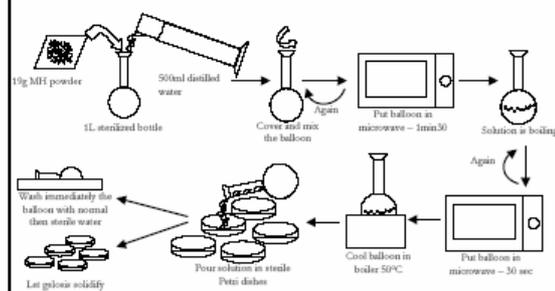


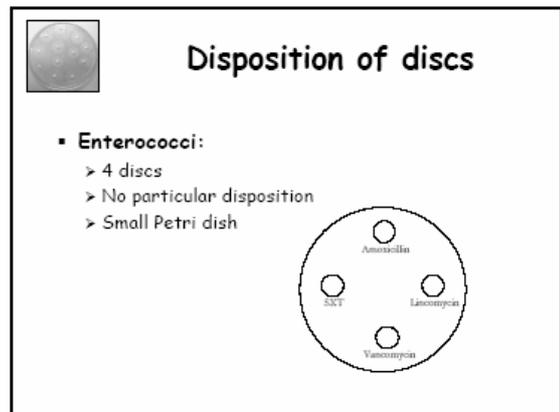
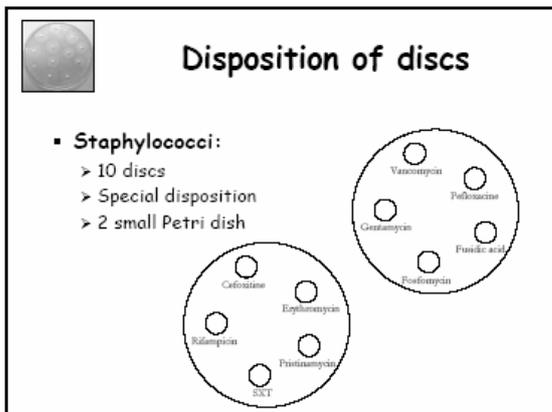
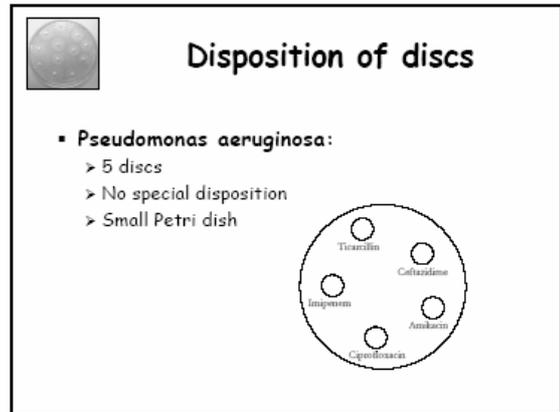
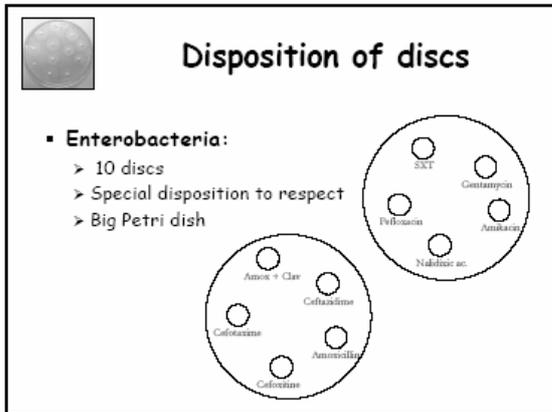
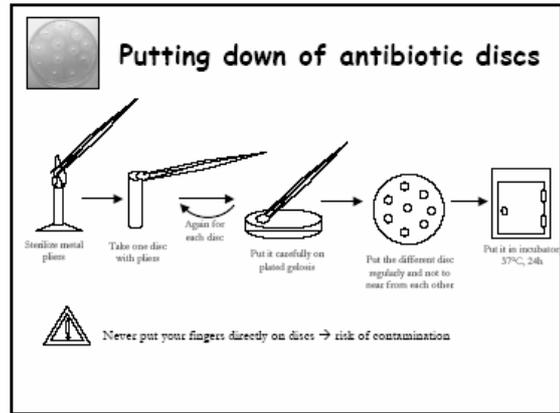
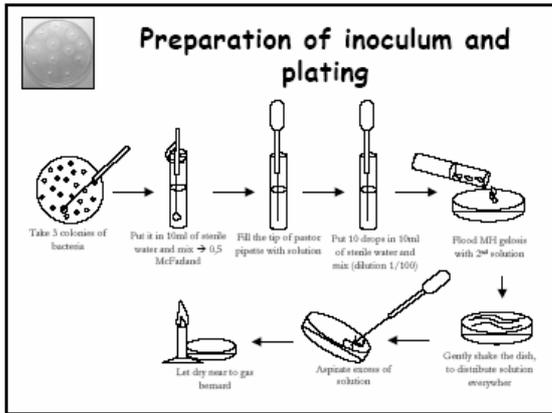
General procedure:

- Prepare on inoculum of bacteria
- Plate one Mueller-Hinton gelos with inoculum
- Put discs of antibiotic on it
- Put in incubator for 24h
- Read the diameter around discs



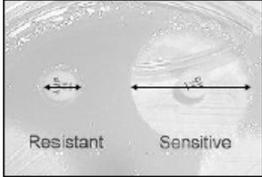
Preparation of Mueller-Hinton, 500ml





Reading of antibiogram

- 24h later, measuring diameter around discs:
 - With rule

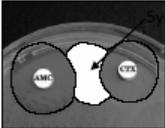


Diametra for Enterobacteria

Antibiotic	Resistant < mm	Sensitive > mm
Amoxicilline	14	21
Amox + Clav	14	21
Cefoxitine	15	22
Ceftazidime	15	21
Cefotaxime	15	21
Gentamicine	16	18
Amikacine	15	17
Cotrimoxazole	10	16
Nalidixic acid	15	20
Pefloxacine	16	22

NB: Enterobacteria

- If particular synergy:
 - Between Amox+ Clav and Cefotaxime/Ceftazidime
 - This kind of image:



"Suspicion of multiresistant bacteria: extended-spectrum beta-lactamase enterobacteria"

- Necessity to inform doctors

Diametra for Pseudomonas

Antibiotic	Resistant < mm	Sensitive > mm
Ticarcillin	18	22
Imipenem	17	22
Ceftazidime	15	21
Amikacine	15	17
Ciprofloxacine	19	22

Diametra for Staphylococci

Antibiotic	Resistant < mm	Sensitive > mm
Cefoxitin	27	27
Erythromycin	17	22
Pristinamycin	19	22
Rifampicin	14	29
Cotrimoxazole	10	16
Gentamicine	20	20
Pefloxacin	16	22
Fusidic acid	15	22
Fosfomycin	14	14
Vancomycin	No resistance	17

NB: Staphylococci

- Cefoxitin → indicator for sensibility to methicillin of *S. aureus*
 - If Cefoxitine > 27mm → "Non-methicillin resistant *Staphylococcus aureus*"
 - If Cefoxitine < 27mm → "Methicillin Resistant *S. aureus*":
 - S. aureus* multiresistant
 - Necessity to inform doctors
- Vancomycin: presently no resistance known:
 - If diameter < 17mm → new resistance, very dangerous, Public Health problem
 - Inform doctors

NB: Staphylococci

- How to recognize *S. saprophyticus* on antibiogram:
 - All previous criteria:
 - Young woman
 - Big quantity of staphylococcus in urine
 - No contamination of urine (1 kind of bacteria only)
 - Antibiogram:
 - Resistance to Fosfomycin
 - Intermediary to Fucidic Acid
 - Just limit of sensibility to Pefloxacin



Diametra for Enterococci

Antibiotic	Resistant < mm	Sensitive > mm
Amoxicillin	14	21
Cotrimoxazole	10	16
Lincomycin	17	21
Vancomycin	No resistance	17

- Enterococci are always resistant to Lincomycin:
 - If R: give identification of Enterococci and result of ATB
 - If S: it is a normal Streptococci, don't give result of ATB

Result sheet for ATB

- For each antibiotic:
 - Give result by "resistant", "sensitive", "intermediary"
 - Doctors will after interpretate it

Summary

Protocole of urinalysis

- 1st day:
 - Fresh direct examination
 - Gram staining
 - Decision of culture or not
 - Plating for culture
 → 1st temporary result sheet
- 2nd day:
 - Interpretation of culture: pathogen bacteria or contamination
 - Identification of bacteria if directly possible:
 - Catalase, Oxydase, Coagulase test
 - Preparation of Api strip, if GNB
 - Plating of antibiogram
 → Final result sheet if no pathogen bacteria detected
- 3rd day:
 - Reading of Api strip
 - Reading of ATB
 → Final result sheet

Result of urinalysis

- 1st day:
 - Fresh direct examination:
 - Number of WBC/mm³ and RC/mm³
 - Presence of other cells, casts, crystals, parasites
 - Bacteria:
 - Semi-quantification
 - Kind of bacteria: cocci, bacilli, Gram + or -
- 2nd day:
 - Giving of result back if:
 - "No bacteria"
 - "Contamination"
- 3rd day, if pathogen bacteria detected on 2nd day:
 - Name of bacteria pathogen
 - Result of antibiogram

Annexe 5 : Devis et factures Fisher/Bioblock, Froilabo, Olympus pour la commande de matériel, mars 2007

OLYMPUS

Your Vision, Our Future*

N° Client: 1X00012195
Resp. Commercial : Laurent JABOIN
Tél : 06.87.72.96.43
Fax: 01.46.86.56.46
E-mail: laurent.jaboin@olympus.fr

FACULTE DE PHARMACIE
Dept de Pharmacologie
Madame Marcel-Chatelain
8 AVENUE ROCKEFELLER
69373 LYON CEDEX 08

Rungis, le 26.03.2007

OFFRE COMMERCIALE n° 11830671

OBJECTIFS POUR MICROSCOPE CX31

Réf	Désignation	Quantité	Prix unitaire HT	Prix net HT
N1216800	OBJ PLCN20X/0,40/WD:1.2mm	2	198,25 €	396,50 €
Total H.T				396,50 €

Conditions : Les conditions générales de vente d' OLYMPUS France (au dos) sont applicables à la présente offre notamment la clause sur la Réserve de Propriété.

Délai de paiement : 30 JOURS FM

Garantie : 1an pièces et Main d'oeuvre hors consommables pour le matériel neuf.

Date de fin de validité : 19/04/2007 (sous réserve d'acceptation par nos services financiers)

Délai de livraison : 8 à 10 semaines pour le matériel neuf.

Frais de port : 10 € HT pour toute commande d'un montant inférieur à 200,00 € HT.

Merci de faxer votre commande au 01 45 60 66 85 ou de l'adresser par courrier à Olympus France, Administration des Ventes.

* Votre vision, notre futur

OLYMPUS France S.A.S
Parc d'affaires Silic -74, rue d'Arcueil - BP 90165 - 94533 Rungis Cedex
Tél. : 01 45 60 23 00 - Fax : 01 46 86 76 14
Société par Actions Simplifiée au capital de 3 914 400 Euros - 582 026 324 RCS CRETEIL - SIRET 582 026 324 00175 - NAF 514 S



Offre n° 11830671 page 1/1

OFFRE N° 970296/EUR

du 22/03/2007 validité 22/05/2007

votre référence : Tel du 22 03 07



Tel +33 (0)3 88 67 53 23
 Fax +33 (0)3 88 67 11 68
 e-mail : bioblock.market@thermofisher.com

MME MARCEL CHATELAIN
 FACULTE DE PHARMACIE
 DPT PHARMACOLOGIE
 8 AV ROCKEFELLER
 69008 LYON

Sebastien CHAUVE spécialiste instrumentation à Lyon vous remercie de nous avoir consultés.
 Pour tout complément d'information : nos spécialistes produits en ligne directe au 03 88 67 53 23

article	désignation	délai au 22/03/2007	qté	unitaire HT EUR	montant HT EUR
A 11118	AGITATEUR VORTEX TOP-MIX 1 <i>Vitesse réglable 500 à 2400 t/min en mode continu, amplitude 5 mm L 150 x P 170 x H 130 mm, poids 2,4 kg Alimentation 230 V - 50 Hz / 45 W Livré avec tête pour tube diamètre 25 mm Garantie 24 MOIS Fabrication sur site ISO9000 Descriptif catalogue 2007 page 786</i>	Dispo.	4	158,00	632,00
A 3762A	X25 ANSE NICKEL-CHROME 10 µL <i>Inoculateur à anse calibrée en nickel chrome %Diamètre de l'anneau: 5,05 mm, volu Descriptif catalogue 2007 page 449</i>	Dispo.	1	30,50	30,50
A 1817W	MICROPIPETTE FISHERBRAND 5-50µL <i>Volume 5-50 µl, incrément 0,5 µl Corps polyamide et nylon résistant aux solvants volatils et agressifs Piston télescopique améliorant la distribution complète des microvolumes Identification de la gamme de volume par bouton poussoir à code couleur Réglage du volume par bouton à cliquets et fenêtre latérale numérique Partie inférieure autoclavable 121 °C, 20 min Ejecteur de pointe en PVDF anticorrosion Livrée avec clé de calibrage, outil de maintenance, tube de graisse silicone certificat de calibrage 2 volumes et support adhésif pour étagère ou paillasse Garantie 24 MOIS Fabrication sur site ISO9000 Descriptif catalogue 2007 page 471 Pièces jointes: Documentation BBS018 CONTROLE/MAINTENANCE µPIPETTES</i>	Dispo.	3	170,00	510,00
A 1817X	MICROPIPETTE FISHERBRAND 20-200µL <i>Volume 20-200 µl, incrément 1 µl Corps polyamide et nylon résistant aux solvants volatils et agressifs Identification de la gamme de volume par bouton poussoir à code couleur Réglage du volume par bouton à cliquets et fenêtre latérale numérique Partie inférieure autoclavable 121 °C, 20 min Ejecteur de pointe en PVDF anticorrosion Livrée avec clé de calibrage, outil de maintenance, tube de graisse silicone certificat de calibrage 2 volumes et support adhésif pour étagère ou paillasse Garantie 24 MOIS Fabrication sur site ISO9000 Descriptif catalogue 2007 page 471</i>	Dispo.	3	170,00	510,00

Page 1 / 4

Fisher Bioblock Scientific S.A.S.	Bd Sebastien Brant	+ 33 (0)3 88 67 14 14	S.A.S. au capital de EUR 31.326.489	www.bioblock.com
Part of Thermo Fisher Scientific	Parc d'Innovation	+33 (0)3 88 67 11 68 fax	Siren 398 827 337 RCS Strasbourg	
	BP 50111	bioblock.vente@thermofisher.com	n° TVA FR 21 398 827 337	
	F-67403 Illkirch cedex		APE 518 M	

OFFRE N° 970296/EUR

du 22/03/2007 validité 22/05/2007

votre référence : Tel du 22 03 07



Tel +33 (0)3 88 67 53 23
 Fax +33 (0)3 88 67 11 68
 e-mail : bioblock.market@thermofisher.com

MME MARCEL CHATELAIN
 FACULTE DE PHARMACIE
 DPT PHARMACOLOGIE
 8 AV ROCKEFELLER
 69008 LYON

article	désignation	délai au 22/03/2007	qté	unitaire HT EUR	montant HT EUR
	<i>Pièces jointes:</i>				
	<i>Documentation BBS018 CONTROLE/MAINTENANCE µPIPETTES</i>				
A 1817Y	MICROPIPETTE FISHERBRAND 0,1-1ML <i>Volume 100-1000 µl, incrément 5 µl Corps polyamide et nylon résistant aux solvants volatils et agressifs Identification de la gamme de volume par bouton poussoir à code couleur Réglage du volume par bouton à cliquets et fenêtre latérale numérique Partie inférieure autoclavable 121 °C, 20 min Ejecteur de pointe en PVDF anticorrosion Livrée avec clé de calibrage, outil de maintenance, tube de graisse silicone certificat de calibrage 2 volumes et support adhésif pour étagère ou paillasse Garantie 24 MOIS Fabrication sur site ISO9000 Descriptif catalogue 2007 page 471</i>	Dispo.	3	170,00	510,00
	<i>Pièces jointes:</i>				
	<i>Documentation BBS018 CONTROLE/MAINTENANCE µPIPETTES</i>				
A 1819T	PORTOIR 6 MICROPIPETTES <i>Barre de suspension métallique Pour micropipettes Fisherbrand, Finnpiquette Research/Focus/Colors/Biocontrol Fabrication sur site ISO9000 Descriptif catalogue 2007 page 471</i>	Dispo.	2	49,00	98,00
A 51345	PIPETTE RESEARCH FIX 100 µL <i>Ejecteur de pointe séparé du bouton de pipetage Piston céramique. Livrée avec certificat de conformité. Garantie 36 MOIS Fabrication sur site ISO9000 Descriptif catalogue 2007 page 480</i>	1 sem.	3	137,00	411,00
	<i>Pièces jointes:</i>				
	<i>Documentation BBS018 CONTROLE/MAINTENANCE µPIPETTES</i>				
	<i>Documentation EPP001 PIPETTE RESEARCH</i>				
A 51348	PIPETTE RESEARCH FIX 500 µL <i>Ejecteur de pointe séparé du bouton de pipetage Piston céramique. Livrée avec certificat de conformité. Garantie 36 MOIS Fabrication sur site ISO9000 Descriptif catalogue 2007 page 480</i>	1 sem.	3	137,00	411,00
	<i>Pièces jointes:</i>				
	<i>Documentation BBS018 CONTROLE/MAINTENANCE µPIPETTES</i>				

Page 2 / 4

Fisher Bioblock Scientific S.A.S.	Bd Sebastien Brant	+ 33 (0)3 88 67 14 14	S.A.S. au capital de EUR 31.326.489	www.bioblock.com
Part of Thermo Fisher Scientific	Parc d'Innovation	+33 (0)3 88 67 11 68 fax	Siren 398 827 337 RCS Strasbourg	
	BP 50111	bioblock.vente@thermofisher.com	n° TVA FR 21 398 827 337	
	F-67403 Illkirch cedex		APE 518 M	

OFFRE N° 970296/EUR

du 22/03/2007 validité 22/05/2007

votre référence : Tel du 22 03 07



Tel +33 (0)3 88 67 53 23
 Fax +33 (0)3 88 67 11 68
 e-mail : bioblock.market@thermofisher.com

MME MARCEL CHATELAIN
 FACULTE DE PHARMACIE
 DPT PHARMACOLOGIE
 8 AV ROCKEFELLER
 69008 LYON

article	désignation	déla <i> </i> au 22/03/2007	qté	unitaire HT EUR	montant HT EUR
A 51349	<i>Documentation EPP001 PIPETTE RESEARCH</i> PIPETTE RESEARCH FIX 1000 µL <i>Ejecteur de pointe séparé du bouton de pipetage</i> <i>Piston céramique. Livrée avec certificat de conformité.</i> <i>Garantie 36 MOIS Fabrication sur site ISO9000</i> <i>Descriptif catalogue 2007 page 480</i> <i>Pièces jointes:</i> <i>Documentation BBS018 CONTROLE/MAINTENANCE µPIPETTES</i>	1 sem.	3	137,00	411,00
A 29277	<i>Documentation EPP001 PIPETTE RESEARCH</i> PIPETEUR MANUEL PI-PUMP 10 ML <i>Pour pipette verre ou plastique de 10 ml, porte -pipette souple</i> <i>Aspiration et distribution de liquide par le bouton moleté</i> <i>Distribution rapide par pression sur le piston</i> <i>Résistant aux acides, bases, solvants.</i> <i>Descriptif catalogue 2007 page 570</i>	6 sem.	6	20,40	122,40
A 52267	CARROUSEL 6 MICROPIPETTES <i>Accepte toutes les pipettes Research volume fixe, volume variable, multicanaux</i> <i>et pipettes Reference</i> <i>Fabrication sur site ISO9000</i> <i>Descriptif catalogue 2007 page 484</i>	Dispo.	2	106,00	212,00
A 0150W	X1000 CLOCHE DURHAM 7,7X50MM 0,5 <i>Descriptif catalogue 2007 page 665</i>	Dispo.	1	49,00	49,00
A 88716	MANCHE POUR ANSE D'INOCULATION <i>Descriptif catalogue 2007 page 449</i>	5 sem.	20	17,80	356,00
MATERIEL RENDU CHATEAUROUX					
A 33527	EMBALLAGE ETUVE 39L 220°C UNB300 <i>Régulation PID de la température, ambiante + 5°C à +220°C</i> <i>Renouvellement d'air par convection naturelle</i> <i>Stabilité +/-0,5°C et homogénéité +/-2,7°C à 150°C selon norme DIN 12880</i> <i>Minuterie pour arrêt programmé 1 min à 99 h 59 min</i> <i>Affichage numérique température réelle et temps restant</i> <i>Auto-diagnostic avec message d'erreur et double sécurité de température</i>	Dispo.	1	185,00	185,00
			1	823,00	823,00

OFFRE N° 970296/EUR

du 22/03/2007 validité 22/05/2007

votre référence : Tel du 22 03 07



Tel +33 (0)3 88 67 53 23
 Fax +33 (0)3 88 67 11 68
 e-mail : bioblock.market@thermofisher.com

MME MARCEL CHATELAIN
FACULTE DE PHARMACIE
DPT PHARMACOLOGIE
8 AV ROCKEFELLER
69008 LYON

article	désignation	délag au 22/03/2007	qté	unitaire HT EUR	montant HT EUR
	<i>Sécurité produit à température de consigne + 10°C coupant le chauffage</i> <i>Sécurité surchauffe classe 1 coupant l'alimentation si température max dépassée</i> <i>Entièrement en acier inox DIN 1.4301 avec porte pleine</i> <i>Volume 39 l, L x P x H int 48 x 25 x 32 cm, ext 63 x 40 x 60 cm</i> <i>Alimentation 230 V, 50/60 Hz. Livrée avec 1 plateau</i> <i>Garantie 24 MOIS Fabrication sur site ISO9000</i> <i>Descriptif catalogue 2007 page 1439</i> <i>Pièces jointes:</i> <i>Documentation MEM001 ETUVES ET INCUBATEURS MEMMERT</i>				
A 83791	BAC 15 MM POUR ETUVE MODELE 300	2 sem.	1	47,20	47,20
	<i>Garantie 24 MOIS Fabrication sur site ISO9000</i> <i>Descriptif catalogue 2007 page 1439</i>				

BO

TW 16913330 BN
 BBS018 EPP001 MEM001

TOTAL HT EUR	5.318,10
TVA 19,60 %	1.042,35
FRANCO T.T.C EUR	6.360,45

Page 4 / 4

Fisher Bioblock Scientific S.A.S. Part of Thermo Fisher Scientific	Bd Sebastien Brant Parc d'innovation BP 50111 F-67403 Illkirch cedex	+ 33 (0)3 88 67 14 14 +33 (0)3 88 67 11 68 fax bioblock.vente@thermofisher.com	S.A.S. au capital de EUR 31.326.489 www.bioblock.com Siren 398 827 337 RCS Strasbourg n° TVA FR 21 398 827 337 APE 518 M
---	---	--	--



Siège Social MEYZIEU- 69

U.F.R. - FACULTE DE PHARMACIE
DÉPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE
69373 LYON CEDEX 08
Madame MARCEL- CHATELAIN



04 78 77 28 13



04 78 77 72 09

Offer N° : **156 465** Date : **22 MARS 2007**

INCUBATEUR DE PRECISION

Model : **BCS 65**

Caractéristiques : ----- BCS 65 -----

Incubateur à convection naturelle
Gamme de température de t°am + 5 °C à + 65 °C
Capacité : 62.4 litres

Construction : -----

Dimensions extérieures L x P x H : 522 x 536 x 646 mm
Dimensions intérieures L x P x H : 400 x 400 x 390 mm
Cuve intérieure en acier inoxydable 304 à bords arrondis et crémaillères dém
Porte intérieure transparente en polycarbonate
Passage de paroi diamètre 29 mm avec bouchon - centré côté gauche
Equipé de 2 claies fil 380 x 320 mm - charge maxi / claie 30Kg



Régulation : -----

Affichage digital au 1/10e (réel et consigne)
Régulation électronique PID à logique floue
Contrôle par sonde PT 100 Ohms
Homogénéité d'environnement à +37 °C +/- < 1 °C
Stabilité temporelle +/- < 0.2 °C
Temps de recouvrement après ouverture de porte 4 à 6 minutes à +37 °C
Alarmes visuelles température haute et basse intégrée au régulateur
Sécurité de surtempérature indépendante suivant norme EN 61010

Servitudes : -----

Alimentation électrique : 230V mono + T / 50 Hz
Puissance électrique maxi : 300 Watt
Poids net : 39 kg

Options : -----

Fermeture à clé
Alarme sonore de température
Minuterie-chronorupteur 0-300 heures
Programmateur
Caractérisation

Matériel conforme à la réglementation CE
Matériel conçu et réalisé en France (Meyzieu 69)



Siège Social MEYZIEU- 69

U.F.R. - FACULTE DE PHARMACIE
 DÉPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE
 69373 LYON CEDEX 08
 Madame MARCEL- CHATELAIN

☎ 04 78 77 28 13 ☎ 04 78 77 72 09

Offer N° : 156 465 Date : 22 MARS 2007

INCUBATEUR DE PRECISION

Model : BCS 65

RÉF	APPELLATION	PU.HT.	QTÉ	Remise	TOTAL HT
FA1ETUBCS00001	BCS 65	1 135.00 E	2	15%	1 929.50 E
OPTIONS					
FA3ETUBCS01001	ETA 65 <i>Etagère inox supplémentaire 380 x 320 mm Pour BC 60 / BCS 65</i>	66.00 E		15%	
FA3ETUACBC2303	SOCLE 1 PLACE AVEC ROULETTES H. 250 MM <i>pour BC 120 et 240</i>	383.00 E	2	15%	651.10 E
FA3ETUBC001003	PORTOIR FIL INOX BC60 <i>Portoir fil inox pour 6 x 6 boîtes de pétri diam. 90mm pour BCS65</i>	98.00 E	2	15%	166.60 E

Conditions commerciales

Port compris rendu Aéroport Chateauroux



Olivier GIRARD Tél: +33 4 78 04 75 75

2 747.20 E

Validité de l'offre : 6 mois
 Délai indicatif de livraison : 1 semaine
 Conditions de paiement : Acompte 30% à la commande solde 30 jours fin de mois
 Garantie : 18 mois pièces
 Conditions générales de vente et de garantie (en annexe)

Important:

Veillez vous assurer que l'accès à vos locaux est compatible avec les dimensions externes de l'appareil. Nous consulter pour mise en étage par une équipe de manutention spécialisée.

Société FROILABO, Siège Social : 8 Boulevard Monge - 69330 MEYZIEU Tél: (33) 04 78 04 75 75- Fax: (33) 04 78 04 75 76 mél: froilabo@froilabo.com
 Agence Commerciale : 35 Boulevard de Beaubourg - 77184 EMERAINVILLE Tél: (33) 01 60 95 15 70 - Fax: (33) 01 60 37 41 78 mél: froilabo.paris@froilabo.com
 Service Après Vente: 35 Boulevard de Beaubourg - 77184 EMERAINVILLE Tél: (33) 01 60 95 15 70 - Fax: (33) 01 60 37 41 78 mél: sav.paris@froilabo.com
 S.A.S. au capital de 1 000 000 E - RCS LYON 421.100.829 - NAF 292 F

Annexe 6 : Procédure d'achat d'alcool dans le cadre du projet de solution hydro-alcoolique

PURCHASE OF ALCOHOL FOR HANDSRUB SOLUTION :

- Handsrub solution: common project of AMI and Health Project of French Embassy
- AMI is responsible for:
 - Purchasing alcohol
 - Stock of alcohol
 - Preparation of handsrub solution
 - Distribution to pharmacies of hospitals
- French Embassy is responsible:
 - Payment of alcohol and glycerine
- 250 L of alcohol → around 3 months
- How to buy new alcohol:
 1. Make a quotation in Governmental fabric of alcohol in name of French Embassy
 2. Submit this quotation to French Embassy (Olivier Guillaume) and get an approval
 3. Take an advance of the money in AMI budget
 4. Buy alcohol in Governmental fabric and ask for an official bill in name of French Embassy
 5. Give the bill + previous approval to Hakim (Admin Health Project)
 6. Take from Hakim a letter of donation for each hospital, which has to be signed by director.
 7. Give these letters back to Hakim, who will submit to F. Emb: the bill, the previous approval and the 2 letters of donation signed by director.
 8. Wait for your money back from F. Emb and give it back to AMI administration

Annexe 7 : Listes de principales priorités tirées des tableaux de plan d'actions des hôpitaux Ali Abad et Maiwand pour le premier semestre 2007

I. Hôpitaux Universitaires Ali Abad et Maiwand

N°	Type de priorité	Coût estimé en dollars américain
1	<p>Missions de formation en hygiène hospitalière :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 sessions de 4 jours d'avril 07 à fin janvier 2008 ▪ Thématique : hygiène des locaux ▪ Pour : agents de surface hospitaliers, et cadre infirmiers ▪ Pb : Au 26 mars, la convention n'est pas encore signée, alors que le projet doit débiter début avril. 	<p>Budget global sur 10 mois : 21 443\$</p> <p>Première tranche à verser à MRCA dès signature de la convention : 10 000\$</p> <p>Pour plus de détail, cf. convention avec MRCA</p>
4	<p>Nouveaux habits et/ou blouses pour les médecins, malades et employés de l'hôpital :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hygiène hospitalière, lutte contre les infections nosocomiales ▪ Malades : <ul style="list-style-type: none"> ○ 200 lits Ali Abad ○ 395 lits Maiwand ▪ Personnel Maiwand: <ul style="list-style-type: none"> ○ 148 médecins ○ 129 infirmières ○ 122 employés ▪ Tailleur hospitalier : <ul style="list-style-type: none"> ○ Tissu : 1\$/m, blouse :2\$/confection, habit : 4\$/confection ○ Blouse : 2.5m → 4.5\$ ○ Habit : 3m → 7\$ ▪ NB : patients en vert, blouses en blanc, habits en bleu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coût estimé : <p>Maiwand : tenue unique = 3550 \$, tenue double =5677 \$</p> <p>Ali Abad : tenue unique = 2640 \$,tenue double = 4362 \$</p> <p>Pour plus de détail, cf. le document complémentaire.</p>
5	<p>2 ordinateur desktop avec 2 imprimante, 2 UPS, 2 table, 2 photocopieuse, ainsi que 8 armoires, 16 étagères, papeteries et chemises destinés à l'administration et aux archives :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objectif : gestion des dossiers patients dans le but d'améliorer la gestion de l'offre des soins et dans un but de recherche 	<p>Coût estimé 4400\$</p>
		<p>Coût total estimé des articles n° 3, 4,5 et 6 = 4020 \$</p>

II. Spécial hôpital Universitaire Ali Abad

N°	Type de priorité	Coût estimé en dollars américain
1	<p>Papier d' ECG :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépannage pour le bon fonctionnement des urgences ▪ 20 rouleaux (consommation pour un mois) 	<p>120 \$</p>
2	<p>Ventilation murale pour la salle de dispositifs médicaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objectif : améliorer les conditions de conservations des DM ▪ Achat et installation de 2 ventilateurs muraux 	<p>200 \$</p>
		<p>Coût total :</p>

Coûts totaux des tableaux I et II = \$

Complément 1: coût estimé d'habit et/ou blouse pour le personnel et les malades de l'Hôpital Universitaire Maiwand

	Nombre de personnel ou malade par catégorie	coût pour une tenue/ personnel en dollar	Coût pour 2 tenues/ personnel en dollar	
médecins non chirurgiens	68	blouses $2,5 \cdot 68 = 208 + 68 =$	276	552
médecins chirurgiens	80	blouses $2,5 \cdot 80 = 244 + 80 = 324$	324	648
		habits $3 \cdot 80 = 221 + 80 = 301$	301	602
infirmiers de service	89	blouses $2,5 \cdot 89 = 361$	361	722
infirmiers du bloc	40	blouses $2,5 \cdot 40 = 162$	162	324
		habits $3 \cdot 40 = 151$	151	301
	107	blouse $2,5 \cdot 107 = 267,5$	434	868
employés du bloc	15	Blouses $2,5 \cdot 15 = 61$	61	122
		Habits $3 \cdot 15 = 45$	57	113
lits de femme	175	habits $3 \cdot 175 =$	1 habit /lit 595	
lits d'hommes	220	habits $3 \cdot 220 = 828$	1 habit /lit 828	
Coût totale estimé tenue unique =			Coût totale estimé tenue unique =	
3550 \$			5677 \$	

Complément 2 : coût estimé d'habit et/ou blouse pour le personnel et les malades de l'Hôpital Universitaire Ali Abad

	Nombre de personnel ou malade par catégorie	coût de tenue unique en dollar	Coût de tenue double en dollar	
médecins non chirurgiens	63	blouses $2,5 \cdot 63 = 255$	255	511
médecins chirurgiens	36	blouses $2,5 \cdot 36 = 146$	146	292
		habits $3 \cdot 36 = 136$	136	271
infirmiers du service	128	blouses $2,5 \cdot 128 = 519$	519	1037
infirmiers du bloc	8	blouses $2,5 \cdot 8 = 33$	33	65
		habits $3 \cdot 8 = 30$	30	61
employés ordinaire	130	blouse $2,5 \cdot 130 = 527$	527	1053
employés de la cuisine	10	Blouses $2,5 \cdot 10 = 41$	41	81
		Habits $3 \cdot 10 = 38$	38	76
lits de femme	82	habits $3 \cdot 82 = 284$	1 habit /lit 284	
lits d'hommes	168	habits $3 \cdot 168 = 631$	1 habit /lit 631	
Coût totale estimé tenue unique =			Coût totale estimé 2 tenues =	
2640 \$			4362 \$	

Annexe 8 : Evaluation du budget pour l'opération « renouvellement des tenues de travail » au sein des laboratoires et pharmacies

- Labcoat :
 - Fabric: 61 Afg/m (1,10 meter large)
 - 2,5 meter for 1 labcoat
 - 1 \$ for tailor of hospital
 - Price: 202,5 Afg (4,05\$)
- Fabric for dress:
 - Fabric: 46 Afg/m (1,10 meter large)
 - 3 meter for pants + 1 shirt
 - 1 \$ for tailor of hospital
 - Price: 188 (3,76\$)

		Ali Abad	Maiwand
Laboratory	Technicians	10 labcoat: 2025	9 labcoat: 1822,5
		10 dresses: 1880	9 dresses: 1692
	Sweepers	3 labcoats: 607,5	3 labcoats: 607,5
Pharmacy	Pharmacists	10 labcoats: 2025	7 labcoats: 1417,5
	Sweepers	2 Sweeper: 405	2 Sweeper: 405
Total		6942,5	5950,5
Total x 2		13885	11901
Global total : 25786 Afg → 515,72 \$			

Annexe 9 : Lettre officielle du Pr. Temory, Responsable du Département de la Banque du Sang au MoPH pour demander le retrait du BPHS de l'exigence de transfusion dans les CHC



وزارت صحت عامه
ریاست عمومی خدمات معالجوی و تشخیصی
ریاست تسهیلات تشخیصیه و بانک خون
مدیریت تحریرات

بر ریاست محترم عمومی خدمات معالجوی و تشخیصی!

به منظور دسترسی بهتر خدمات نقل الدم و تحقق استندرد های لازم تهیه ، اسنک و توزیع خون چه در بانکخون و چه بالای بستر مریض ایجاب می نماید تا مطابق پالیسی ملی نقل الدم خدمات Blood transfusion از District hospital آغاز گردد در ریویژن BPHS موضوع مورد بحث قرار گرفته و فیصله بعمل آمد تا خدمات نقل الدم از CHC حذف گردد ولی در اسناد BPHS هنوز هم خدمات نقل الدم در CHC وجود دارد لذا پیشنهاد میگردد تا BPHS تجدید نظر گردیده خدمات نقل الدم در سطح CHC حذف گردد که برای این حذف میتوان دلایل متعدد ذکر نمود که منجمله دلایل ذیل را یاد آوری می نمایم .

- استفاده معقول از خون در تداوی
 - حفظ الصحه اخذ و تهیه خون
 - ترننگ پرسونل فنی و ورزیده و بخصوص داشتن وسایل کاری مناسب عمدتاً یخچال و ضروریات بانکخون خدمات نقل الدم را در سطح CHC از نظر قیمت فوق العاده بالا برده ولی موثریت آن بنا به عدم آگاهی کافی از نقل الدم و خطرات ناشی از آن کمتر به نظر میرسد .
 - همچنان عدم آشنائی دوکتوران توصیه کننده خون و استفاده معقول خون در تداوی
 - تجارب عملی در بانکخون نشان دهنده این اصل میباشد در ساحات که ترانسفوژیون خون کمتر صورت میگیرد شخص فنی به صورت درست ماهر و از تجربه کافی برخوردار نگردیده و امکانات اشتباه بیشتر میگردد
- که دلایل بالائی تطبیق خون در شرایط مصئون را زیر سوال قرار میدهد مشکل را ایجاد مینماید ولی آن عده CHC که از لحاظ موقعیت جغرافیائی در نقاط قرار دارند که انتقال مریض نظر به عدم موجودیت ترانسپورتیشن درست صورت گرفته نمی تواند و امکان تلفات موجود است در نظر گرفته شود بهتر خواهد بود.
- در ضمن از ریاست محترم تقاضا بعمل می آید تا معلومات ارایه بدارند تا اکنون در سطح CHC چه تعداد نقل الدم صورت گرفته است تا مطابق به آن اقدامات لازم بعمل آید.

با احترام
پوهنمل دوکتور شاه آقا (تیموری)
سرپرست ریاست تسهیلات تشخیصیه و بانک خون

کاپی بر ریاست محترم GCMU
کاپی به کور گروپ وزارت محترم صحت عامه
کاپی به موسسه محترم AMI
کاپی به ریاست محترم CGHN (Consultative group of health and nutrition)
کاپی به ریاست محترم بانک خون مرکزی
یادداشت : مینوت جلسه GCMU ضمیمه میباشد

Traduction

Ministry Of Public Health
General Directorate of Curative & Diagnostic Services
Directorate of Diagnostic Facilities & Blood Bank
Department of Writings

To:

Directorate of Curative & Diagnostic Services!

By the reason of betterment of blood transfusion services and administration of appropriate standards, stock & distribution of blood ether in blood bank or on the bed (hospitalized patients), according to the national policy for blood transfusion services, it's required to start blood transfusion from the district hospital.

In the revision of BPHS they have discussed about the issue and decided that blood transfusion services should be removed from CHC, but yet in the documents of BPHS blood transfusion services is in the CHC, so it is proposed to revision in BPHS and removes blood transfusion services from CHC.

Reasons for removal are as below:

- Correct usage of blood in treatment
- Hygiene of taking , stock and providing of blood
- Training of professional health workers in CHC and having needed materials (refrigerator and other needed things) take costs very high in CHC, so instead the efficiency of it seems to be less and reason is lake of knowledge from blood transfusion and it's risks.
- Lake of expert doctors for giving advices for blood transfusion and good usage of blood in treatment.
- Experiences in blood bank have shown, in which areas blood transfusion is done occasionally, there is no adept person with enough experience .So the chances of mistake is more.

According to the given reasons implantation of blood transfusion is not safe. But those CHCs which are geographically in remote areas and there is transportation problems for carrying patients to higher centers, and there is mortal possibility, should be in mind.

For doing appropriate administrations it is requested from the respectful directorate to inform us that up to now how many blood transfusions have been done in all CHC level.

Sincerely,

Pohanmal Dr. Shah Aqa (Temory)
Director of Diagnostic Facilities& Blood Bank

One copy for GCMU

One copy for Core group of ministry of public health

One copy for AMI

One copy for CGHN (consultative group of health and nutrition)

One copy for Directorate of Center Blood Bank

Note: Minute of GCMU meeting is enclosed.

Annexe 10: Etat des lieux des analyses réalisées dans les laboratoires de provinces soutenus par l'AMI, mars 07

Laboratoires des CHC

Diagnostic Tests Performed - BPHS	CHC	AMI does it	AMI doesn't do	More than policy	Remarks
HEMATOLOGY					
Haemoglobin	X	X			
Red Blood Cells count	X	X			
White blood cells count	X	X			
Differential Leukocytes Count	X	X			
Erythrocyte sedimentation rate (ESR)	X	X			
BACTERIOLOGY					
Gram Stain	X		X		Only cotrimoxazole and amoxicilline ATB in CHC, no real need of Gram staining. Difficult analysis (need experience of doctors and technicians)
Ziehl-Nielsen for AFB	X	X			
Albert's staining for diphteria	X		X		No demand for this test, in CHC. Not so much Diphteria in Afghanistan. Albert's staining was cutted from EPHS
URINE TESTS					
Chemical examination qualitative (Albumin)	X	X			
Chemical examination qualitative (Glucose)	X	X			
Physical examination	X	X			
Microscopic examination	/			X	
Pregnancy test (rapid test on urine)	X		X		We don't want to do it for each woman because it is not disease, but we provide small quantity of test for suspected cases of ectopic pregnancy and emergency
PARASITOLOGY					
Stool exam macroscopic	X	X			
Stool exam microscopic	X	X			
Malaria parasite smear (MPS) by giemsa	X	X			
BLOOD TRANSFUSION					
Blood grouping and Rh factor	X		X		Beginning as pilote in 2 CHC. We will see in the future, the results of our pilote before beginning in other CHC. Objective: implement BT in remoted CHC. NB: HIV is also requested in BPHS for diagnosis
Cross-matching	X		X		
HIV (I and II) rapid test	X		X		
Hepatitis B (HBs Ag – rapid test)	X		X		
Hepatitis C (serology – rapid test)	X		X		
Syphilis TPHA/FTA	X		X		

Laboratoires des DH

Diagnostic Tests Performed BPHS/EPHS	BPHS	EPHS	AMI does it	AMI doesn't do it	More than policy	Remarks
HEMATOLOGY						
Haemoglobin	X	X	X			Not in North
Haematocrit	X	X	X			
Red Blood Cells count	X		X			
White blood cells count	X	X	X			
Differential Leukocytes Count	X	X	X			
Platelets count					X	
Bleeding time	X	X	X			
Coagulation Time	X	X	X			
Erythrocyte sedimentation rate (ESR)	X	X	X			
BIOCHEMISTRY						
Blood sugar, glucometer	X	X	X			
Glucose in Cerebral-Spinal Fluid (CSF)					X	
Transaminases (SGOT/SGPT)					X	
Total Bilirubin	X		X			Simple liver test requested in BPHS (Bilirubine only)
Direct and indirect Bilirubin					X	
Cholesterol					X	
Blood total proteins	X		X			
Total proteins in body fluids (CSF)					X	
C reactive protein					X	
Creatinin	X		X			
Urea	X		X			
SEROLOGY						
Anti-Streptolysine-O (ASLO)					?	We do it in East until november 2006, it was cuted after MCM, but technic and technicians are ready
Typhoid (Widal test)	X		X			
Brucellosis (rapid test)					X	
HIV (I and II) rapid test	X	X	X			
Confirmation HIV by two different ELISA tests						Confirmation test of HIV is not requested in Lab part of EPHS but in AIDS/HIV, diagnosis and treatment, table 6
Hepatitis B (HBs Ag – rapid test)	X	X	X			

	Hepatitis B (serology – ELISA method)					Confirmation test not requested at any level in EPHS??
	Hepatitis C (serology – rapid test)	X	X	X		
	Hepatitis C (serology – ELISA method)					Confirmation test not requested at any level in EPHS??
	Syphilis TPHA/FTA	X	X	X		
BACTERIOLOGY						
	Ziehl-Nielsen staining for AFB	X	X	X		
	Gram Stain	X	X		X	We plan to begin it as soon as possible
	Albert's staining for diphterai	X			X	No demand for this test, in DH Not so much Diphteria in Afghanistan. Albert's staining was cutted from EPHS
URINE TESTS						
	Chemical examination qualitative (Albumin)	X	X	X		
	Chemical examination quantitative (Albumin)	X			X	Analysis not any more requested in EPHS
	Chemical examination qualitative (Glucose)	X	X	X		
	Chemical examination quantitative (Glucose)	X			X	Analysis not any more requested in EPHS
	Physical examination	X	X	X		
	Microscopic examination		X	X		
	Pregnancy test (rapid test on urine)	X	X	X		
PARASITOLOGY						
	Stool exam macroscopic	X	X	X		
	Stool exam microscopic	X	X	X		
	Malaria parasite smear (MPS) by giemsa	X	X	X		
BLOOD TRANSFUSION						
	Blood grouping and Rh factor	X	X	X		In BPHS, blood bank activity was requested from DH. Nothing is detailed for DH and PH in EPHS. Presently only Metherlam is doing storage of blood, other DH need special fridges
	Cross-matching	X	X	X		
	HIV (I and II) rapid test	X	X	X		
	Hepatitis B (HBs Ag – rapid test)	X	X	X		
	Hepatitis C (serology – rapid test)	X	X	X		
	Syphilis TPHA/FTA	X	X	X		

Annexe 11 : Programme de la formation de Niveau 1 pour les techniciens de provinces et de Kaboul

Course Goal

Enable the participants to understand necessary and basic information of Hematology, Urine Examinations, Parasitology (Stool examinations, Malaria), blood transfusion and improving their skill and knowledge Theoretical and Practical.

Course specific objectives

At the end of the course the participants will be able to:

- General Lab technologist responsibility
- General information about Hematology lab examinations
- General information about Urine examinations
- General information about Parasitology (Stool and Malaria)
- Blood transfusion
- Registration and reporting system

Course Outline

Course Duration	2 weeks (17-28 FEB 2007)
Total Teaching Hours	66 Hours
Total Theoretical Hours	26Hours
Total Practical Hours	40Hours
Total Teaching Hours/Day	6:00 Hours/Day
Total Sessions/Day	2 sessions
Teaching Time /Session	120Minutes
Teaching Methods	Different Teaching Methods

Participants

Roshan dil	<i>AMI</i>	Ahmad Zia	<i>Hossinzai CHC</i>
Mohammad Imran	<i>Asad Abad Hospital</i>	Abdul Jabar	<i>Feroz Naqshi adBHC</i>
Mohammad Sher	<i>Asmar CHC</i>	Sadrudin	<i>New for Samangan,HIS</i>
Mohammad Anwar	<i>Ali shing(Gamba)CHC</i>	Abdul Khalil	<i>Doab CHC</i>
Naqibullah	<i>Dehee Hoaspital</i>	Hydayatullah	<i>Ali abad Hospital</i>
Mohammad Khitab	<i>Manogai CHC</i>	Abdul Habib	<i>Ali abad Hospital</i>
Allah Nawaz	<i>Dawlat Shah CHC</i>	Mir Saduddin Bakhtiary	<i>Ali abad Hospital</i>

1 day

Topics	Objectives	Teaching Methods	Time
General Lab information	<ul style="list-style-type: none"> Welcome to Participants and introduction Pre test Lab technologist responsibility Security in lab (first Aids) Hygiene and safety injections 	Lecture Answer-question Discussion	120 minutes

1 day

Topics	Objectives	Teaching Methods	Time
Hematology Staining	<ul style="list-style-type: none"> General information of Hematology Technique of preparation of Giemsa, Leishans, and Field Stain Technique of making the thin and thick blood smear for DLC, R BC Morphology, Malaria Method and results expression of Differential Leukocyte Count (DLC) 	Lecture Answer-question Discussion Exercises	120 minutes

1 day

Topics	Objectives	Teaching Methods	Time
Hematology	<ul style="list-style-type: none"> Method of White Blood Count (WBC) or Total Leukocyte Count (TLC) , (RBC) Red blood Count Platelets counts. 	Lecture Answer-question Discussion Group working	120 minutes

1 day

Topic	<i>a - Objectives</i>	Teaching Methods	Time
Hematology	<ul style="list-style-type: none"> Anemia Dosage of Hemoglobin by Sahli Methods of ESR (Erythrocyte Sedimentation Rate) Test and result expression Methods of Bleeding time (BT) and coagulation time (CT) 	Lecture Answer-question Discussion Slid show	120 minutes

1day

Topics	Objectives	Teaching Methods	Time
Blood Transfusion	<ul style="list-style-type: none"> Blood grouping (ABO)& Discrepancies Compatibility testing 	Lecture Answer-question Discussion Practical work Slid show	120 minutes

1day

Topics	Objective	Teaching Methods	Time
Blood transfusion	<ul style="list-style-type: none"> Blood collections Blood screening test (HIV, HBS, HCV, VDRL) 	Lecture Answer-question Discussion Practical work	120 minutes

1 day

Topics	Objectives	Teaching Methods	Time
Parasitology	<ul style="list-style-type: none"> Definition of Parasitology and parasite Type of Malaria Making of blood films for Malaria Common faults in making blood films Slid Staining for malaria Microscopic Exam for malaria 	Lecture Answer-question Discussion Practical work	120 minutes

1 day

Topics	Objectives	Teaching Methods	Time
Parasitology	<ul style="list-style-type: none"> Stool Examinations Sample collection Macroscopic Examinations Microscopic Examinations for ova of worms Protozoa (Intestinal Amoeba 'Giardia Lambalia) 	Lecture Answer-question Discussion Brine-storming Slid show Practical work	90 Minutes

1 day

Topics	Objectives	Teaching Methods	Time
Urine	<ul style="list-style-type: none"> Definition of Urine Macroscopic Examinations Chemicals Examinations 	Lecture Answer-question Discussion Practical work	180 Minutes

1 day

Topics	Objectives	Teaching Methods	Time
Urine	<ul style="list-style-type: none"> Microscopic Examinations <p>RBC, WBC, Epithelial, Crystals, Cast and others</p>	Slid show Answer-question Discussion Practical work	450 minutes

1 day

Topics	Objectives	Teaching Methods	Time
Generals	<ul style="list-style-type: none"> Post test Summary of the topics Certificates 		

Annexe 12 : Fiches de postes de l'équipe « Laboratoire »



JOB DESCRIPTION

National Medical Lab Coordinator

b - Under the responsibility of Laboratory expatriate and in close collaboration with Medical Coordination

RESPONSABILITIES:

- Supervision of laboratories supported by AMI laboratory project
- Training of laboratory technicians (provincial and kabuli) supported by AMI projects
- Supply the laboratories supported by AMI projects with reagents and equipment
- Supervision of Dr Malyar and Roshindil
- Representation of AMI in front of the government or others instances

TASKS:

In Kabuli laboratories:

- Supervision and quality assessment of laboratories activities
- Implementation of quality assurance, including writing quality assurance manual
- Participation to the laboratories organization in collaboration with the general supervisor and the directions of hospital
- Analyse monthly activity reports, and submit to Laboratory expatriate
- Supervision of the supplying of Kabuli and provincial laboratories (upon request)
- Provide equipments and supervise their good use
- Order reagents and equipment every six month and when needed, and management of the stock
- Organize medical conference on rationalization of lab analyses prescriptions
- Recruitment of new technicians or laboratory supervisors
- Organize practical and theoretical trainings of lab technicians, lab supervisors and lab trainers

In provincial laboratories :

- Supervision of Roshen Del in collaboration with medical coordination (monthly report, monthly meeting, discussion and solutions for problems in provincial labs, planning of Roshen Del supervision, etc.)
- Supervision of the supplying of laboratories (upon request)
- Organize practical and theoretical trainings of lab technicians, lab supervisors and lab trainers
- Recruitment of new technicians or laboratory supervisors

Representation of AMI in front of the government or others instances

- Represent AMI and attend meetings about lab activities when needed
- Participate to the redaction of laboratory policies

COORDINATION:

- Be aware of AMI protocols and policy
- Elaborate monthly report in collaboration with AMI laboratory team and give feedback
- Join the training and meeting upon request.

Date: March 01, 2007

Date: March 01, 2007

Employee's Name: Dr. Naseer Ahmad Taj Stanikzai

Direct Supervisor's Name: Cécile ANGEBAULT

Signature:

Signature



JOB DESCRIPTION

Laboratory Supervisor

c - Under the responsibility of National medical lab coordinator and in close collaboration with Laboratory expatriate

RESPONSABILITIES:

- Supervision of laboratories supported by AMI laboratory project (especially in Kabul)
- To join and help for lab trainings conducting by AMI
- Supplying the laboratories supported by AMI projects with reagents and equipment
- Support Dr Naseer in the laboratories activities

TASKS:

In Kabul laboratories:

- Supervision and quality assessment of laboratories activities
- Implementation of quality assurance, including writing quality assurance manual with Dr.Naseer and preparation of regular quality control for labs
- Participation to the organization of laboratories in collaboration with the general supervisor and the direction of hospitals
- Collection of monthly activity reports, submitted to Dr Naseer
- Supplying the laboratories with reagents
- Providing equipments and supervision of their good use in collaboration with Dr Naseer
- Ordering reagents and equipment every six month and when needed,
- Management of the stock
- Taking part in the training courses: curriculum, planification and teaching
- Preparation of handrub's solution for hospitals supported by AMI

Other tasks:

- Representation of AMI and attending meetings about lab activities when needed
- Helping in provincial labs (training, supervision, supplying of reagents and equipment, etc.) when needed

COORDINATION:

- Be aware of AMI protocols and policy
- Elaborate monthly report in collaboration with AMI laboratory team and give feedback
- Join the training and meeting upon request.

Date: March 01, 2007

Employee's Name: Dr. Malyar

Signature:

Date: March 01, 2007

Direct Supervisor's Name: Dr Nasseer

Signature



JOB DESCRIPTION

Laboratory officer

Under the responsibility of National lab coordinator, and in close collaboration with Laboratory expatriate and Medical coordination

RESPONSABILITIES:

- Supervision of province's laboratories (DH and CHC) supported by AMI according to the schedule issued by the National lab coordinator: activity, quality...
- Supply of the province's laboratories with reagents and equipments
- Evaluation of knowledge and practices of provincial lab's technicians
- Training of provincial lab's technicians
- Providing technical support to CHC lab's supervisors

TASKS:

- To supervise DH's labs every month and CHC's labs every two month (list of supervision) :
 - Assessment and improvement of the lab quality :
 - To supervise lab's activities, quality of results, registration
 - To cross-check slides for TB and Malaria (positive and negative) and DLC
 - To supervise quality of blood transfusions in the provinces (blood group, screening test, cross matching, blood collection, blood conservation, traceability, etc.)
 - Technicians :
 - To evaluate the knowledge's level and the practical competency of lab technicians on all analysis requested by the standard list of BPHS
 - To organize on-job trainings for lab technicians in health structures of provinces according to the results of the evaluation above mentioned (TB and malaria detection, stool and urine exams, haematology, biochemistry, serology analyses...).
 - Reagents and equipment :
 - To order and supply necessary reagents, equipments and consumables,
 - To check the good storage of reagents and the good use of equipments,
 - To supervise and follow up the lab's stocks
- To analyze data of provincial labs, with help of national Lab coordinator and Lab expatriate in Kabul (data provided by National HMIS officer every month)
- To join and help all lab trainings conducted by AMI, in the framework of BPHS implementation

COORDINATION:

- To make a monthly activity report
- To participate to the "Monthly provincial labs meeting" with Lab Team, Medical Coordinator and HMIS officer :
 - Discussion and solutions about current issues in the labs supervised in the past month,
 - Achievement of a precise supervision's planning for next month according to the needs of the bases (timetable and objectives in the different labs),
 - Discussion about analysis of lab's data, targets achievements

Date: March 01, 2007

Date: March 01, 2007

Employee's Name: Mr Roshen Del Nasseer

Direct Supervisor's Name: Dr

Signature:

Signature