



## Rapport de mission

### Au Centre Hospitalier Régional de Moundou (République du Tchad)

Octobre 2013

#### Membres de la mission

##### Mission du 22 septembre au 4 octobre 2013

Madame Véronique Friocourt, technicienne de laboratoire, CHU Ambroise Paré, (APHP) Boulogne Billancourt

Madame Laurence Witkowski, technicienne de laboratoire, CHU Lariboisière-St Louis (APHP), Paris

##### Mission du 29 septembre au 4 octobre 2013

Dr Emmanuel Mortier, clinicien, CHU Louis Mourier (APHP), Colombes

# Plan

<b>1. Résumé de la mission</b>	<b>p : 3</b>
<b>2. Contexte et objectifs</b>	<b>p : 4</b>
<b>3. Calendriers de la mission</b>	<b>p : 6</b>
<b>4. Déroulement de la mission « laboratoire »</b>	<b>p : 8</b>
<b>5. Déroulement de la formation tuberculose</b>	<b>p : 14</b>
<b>6. Point d'étape sur l'étude gynécologique</b>	<b>p : 16</b>
<b>7. Recommandations pour le Directeur de Moundou</b>	<b>p : 17</b>
<b>8. Conclusion et perspectives</b>	<b>p : 18</b>
<b>9. Annexes</b>	
1. Règles d'hygiène et de sécurité à respecter dans le laboratoire	p : 19
2. Fiche de qualification Auramine	p : 20
3. Fiche de qualification GeneXpert	p : 21
4. Modalité de la Coloration à l'auramine	p : 23
5. Registre des résultats du test MTB/RIF	p : 25
6. Liste de matériel apporté lors de la mission	p : 26
7. Questionnaire pré et post test	p : 27
8. Algorithmes des prescriptions du GeneXpert	p : 28
9. Fiche du projet « zéro perdu de vue »	p : 30
Photo : le changement c'est maintenant !	p : 32

## Résumé :

Mission à l'hôpital régional de Moundou (Tchad) du 22 septembre au 4 octobre 2013 (Mesdames Véronique Friocourt et Laurence Witkowski, techniciennes de laboratoire formées au GeneXpert) et du 29 septembre au 4 octobre 2013 (Dr Emmanuel Mortier).

L'objectif de cette mission était de démarrer le fonctionnement du nouveau laboratoire tuberculose à l'hôpital régional de Moundou. Après la mission de février 2013 qui avait permis d'établir les plans du laboratoire, puis sa construction et enfin son équipement durant l'été 2013, cette mission a permis de former les techniciens tchadiens à la coloration à l'auramine et au maniement du système GeneXpert MTB/RIF. Durant 10 jours, les techniciennes d'Entraide Santé 92 ont travaillé au quotidien avec les laborantins tchadiens pour qu'ils acquièrent ces deux nouveaux outils : la coloration à l'auramine devenue possible grâce à l'acquisition d'un microscope à fluorescence LED permet d'augmenter la sensibilité des diagnostics de tuberculose sur l'examen des crachats tout en diminuant la pénibilité et augmentant la sécurité du travail des laborantins. Le GeneXpert qui s'appuie sur une technique de biologie moléculaire augmente également la sensibilité du diagnostic de tuberculose pour les crachats pauci bacillaires et de plus permet la recherche de la résistance à la rifampicine. L'hôpital de Moundou est ainsi devenu un site pilote au Tchad soutenu par le programme national de lutte contre la tuberculose. Au terme de cette formation la plus proche des réalités de terrain, le laboratoire de Moundou est opérationnel. En permanence, il a fallu s'adapter au niveau de compétences des techniciens (informatique, technique, théorique) pour assurer leur autonomie. Le responsable du laboratoire, fier des acquisitions de ses collègues a décrit cette formation par un proverbe tchadien : « le berger doit connaître ce que mangent ses brebis pour pouvoir les mettre dans le bon pré ». Parallèlement à cette installation, il a fallu former les prescripteurs au bon usage de ces examens et à l'algorithme de prescriptions de test GeneXpert MTB/RIF. Enfin un projet de recherche des patients mis sous traitement antituberculeux et perdus de vue (22 % des patients) a été lancé en s'appuyant sur l'éducation thérapeutique du patient (à l'aide de documents imagés) et la mise en place d'outils permettant de recontacter les patients non venus.

L'accompagnement de ces nouvelles acquisitions est nécessaire pour en assurer leur pérennité et le compagnonnage soutenu par le GIP Esther est un atout rassurant pour son succès.

## CONTEXTE ET OBJECTIFS

### Contexte

- La nouvelle maternité de l'hôpital de Moundou est ouverte : vaste bâtiment avec 5 salles de travail en éventail centré sur un poste de soins, une salle de stérilisation et 2 blocs. Le local est agréable et spacieux. Une modification de l'aération est prévue pour une meilleure circulation de l'air. A cette occasion, l'hôpital a été doté de 6 nouveaux soignants (dont 2 sages-femmes et 2 techniciens en gynécologie). Il n'y a pas encore de gynécologue tchadien. En juin 2013, le Directeur de l'hôpital Monsieur Ousman Ismail Arim et une sage-femme (Bintou) ont passé un séjour à l'hôpital de Poitiers pour le projet de réduction de la mortalité maternelle et infantile. Il est prévu que 3 sages-femmes de Poitiers viennent plusieurs semaines à Moundou avant fin 2013 dans le cadre de ce projet (financement AFD via FHF).
- Le bloc opératoire est en pleine rénovation selon les plans proposés par Handicap Santé. Les travaux devront être terminés fin octobre (financement AFD). Le nouveau bloc permettra ainsi un circuit plus adapté pour les malades et les soignants garantissant une meilleure hygiène.
- Alphonse, le responsable « historique » du laboratoire est parti à la retraite. Il a été remplacé par Léon avec qui nous avons déjà travaillé et qui est très désireux de travailler ensemble pour un meilleur circuit des patients. Honorine reste la surveillante du laboratoire.
- Au niveau du laboratoire, l'activité d'hématologie et de biochimie fonctionne régulièrement. En revanche l'offre du laboratoire de microbiologie est minime faute de consommables semble-t-il (plus de galerie api, de disquettes d'antibiogramme, etc).
- L'hôpital compte 7 médecins tchadiens répartis dans les différents services. Le Docteur Doude est toujours responsable des urgences et seul médecin à venir à l'hôpital de jour deux fois par semaine. La nomination de Paul comme surveillant général en février 2013 entraîne une surcharge de travail sur Mbaïro, seul infirmier présent en hôpital de jour pour près de 1000 patients séropositifs suivis !
- Il n'y a plus de conseillers psycho sociaux au niveau de l'hôpital de jour ou de la pharmacie ce qui aurait permis d'améliorer l'éducation thérapeutique et le soutien des malades. La psychologue de l'hôpital a été affectée à Ndjamena, grande perte pour les patients.
- Situation sécuritaire au Tchad inchangée (zone orange pour Moundou) avec pour les français, nécessité d'être prudents et d'éviter les transports par la route dans la mesure du possible entre Moundou et Ndjamena. Il n'y a cependant à Moundou aucune tension perceptible.
- Moundou est une ville en pleine activité. Les 7 kilomètres de goudron annoncés sont attendus avec impatience. Après la saison des pluies, les routes ensablées sont défoncées obligeant à rouler à 10 km/h sur des bosses.
- L'électricité et l'eau restent un problème majeur car toujours inconstantes à l'hôpital.

## OBJECTIFS

L'équipe d'Entraide Santé 92, composée de 3 personnes avait plusieurs objectifs :

- Renforcement du laboratoire tuberculose

Cette mission est la continuité de la mission qui s'est déroulée en février 2013, dont l'objectif était d'étudier la faisabilité d'introduire de nouvelles techniques afin d'améliorer la sensibilité du diagnostic de la tuberculose.

Il avait été décidé de construire un bâtiment dédié exclusivement aux Mycobactéries et de mettre en place la détection par PCR de l'ADN de Mycobactérium tuberculosis directement à partir des crachats en équipant le laboratoire d'un système GeneXpert, système permettant au clinicien d'affiner le diagnostic et de rechercher la résistance à la rifampicine (recommandations OMS).

Parallèlement, il avait été suggéré de modifier la technique de recherche de BAAR à l'examen direct des crachats en remplaçant la coloration de Ziehl par la coloration à l'auramine afin d'en augmenter la sensibilité et selon les recommandations de l'OMS depuis 2010.

- Diminution des perdus de vue traités pour une tuberculose

Plus de 20 % des patients qui débutent un traitement antituberculeux sont perdus de vue et ne terminent probablement pas leur traitement. Cela peut conduire à des rechutes, des décès et le risque d'apparition de souches résistantes. A côté du renforcement du laboratoire, il apparaissait nécessaire de mettre en place des outils permettant de réduire au maximum le nombre des patients perdus de vue.

- Poursuivre les actions en cours dont le compagnonnage avec l'hôpital de jour qui accueille plus de 1000 patients séropositifs, le suivi de l'étude gynécologique visant à dépister les dysplasies du col de l'utérus chez les femmes séropositives, le soutien aux associations de malades, etc.

## CALENDRIER(S)

Mesdames Véronique Friocourt et Laurence Witkowski du 22 septembre (départ Paris) au 4 octobre (retour Paris)

<b>Lundi 23 sept</b>	<p>Arrivée à Moundou à 10h30            Accueil à l'aéroport par Honorine Netalar (Chef adjointe du laboratoire) et Olive (coordinatrice Esther à Moundou)            Rencontre avec le directeur de l'Hôpital Mr Ousmane Ismail Arim            Visite du nouveau laboratoire des Mycobactéries            Installation du GeneXpert (un module défectueux)            Présentation générale du test MTB/RIF            Installation du microscope (échec car installation électrique non conforme)</p>
<b>Mardi 24 sept</b>	<p>Qualification du GeneXpert            Démontage du module défectueux (Formation)            Formation pour la réalisation de la coloration à l'auramine            Formation pour l'utilisation du microscope à fluorescence LED            Formation pour lecture des lames à l'examen direct            Formation à la réalisation d'un test GeneXpert</p>
<b>Mercredi 25 sept</b>	<p>Formation Principe GeneXpert (Diaporama)            Réalisation sous tutorat d'un test GeneXpert (Ngueitan, Alain et Honorine)            Formation à l'interprétation des résultats            Réalisation des deux colorations en parallèle (Ziehl /Auramine) (Alain)</p>
<b>Jeudi 26 sept</b>	<p>Technique des crachats réalisée entièrement dans le nouveau laboratoire et réflexion sur les règles d'hygiène et de sécurité            Réalisation des deux colorations en parallèle (Ziehl /Auramine)            Qualification à la lecture des lames à l'auramine (Ngueitan, Alain et Honorine)            Réalisation sous tutorat d'un test GeneXpert (Alain et Honorine)</p>
<b>Vendredi 27 sept</b>	<p>Formation sur la maintenance du GeneXpert            Réalisation sous tutorat d'un test GeneXpert (Alain et Ngueitan)            Réalisation des deux colorations en parallèle (Ziehl /auramine)            Lecture des lames à l'auramine (Alain et Ngueitan)            Achat de petit matériel au marché pour équiper le nouveau laboratoire</p>
<b>Samedi 28 sept</b>	<p>Révision générale sur l'utilisation du GeneXpert (utilisation et maintenance)            Cours théorique sur le principe de la PCR pour l'interprétation des résultats            Cyber café (impression de documents)</p>
<b>Dimanche 29 sept</b>	<p>Rendez-vous à 11h avec Léon Djpdai Chef de service, pour discuter d'une réorganisation des différents secteurs du labo afin d'intégrer la charge virale dans le travail de routine (matériel sur place mais non fonctionnel depuis Janvier 2013)</p>
<b>Lundi 30 sept</b>	<p>Arrivée du Dr Emmanuel Mortier accompagné d'un nouveau module GeneXpert !!!            Phase d'observation :            - abandon de la coloration de Ziehl et réalisation de la coloration à l'auramine            - réalisation de tests MTB/RIF            Changement de module effectué par les techniciens</p>

<b>Mardi 1 oct</b>	Phase d'observation : coloration à l'auramine et tests MTB/RIF Reprise de la formation sur l'archivage Rédaction de modes opératoires Recherche d'un cybercafé haut débit
<b>Mercredi 2 oct</b>	Phase d'observation Installation du microscope XDY-1-inverted fluorescent livré par le ministère de la santé fin 2012 et resté non opérationnel jusqu'à ce jour Conclusion et derniers conseils Soirée avec les référents de la bacilloscopie, Dr Doudé et Olive pour la remise des certificats de qualification
<b>Jeudi 3 oct</b>	Départ pour N'Djamena Rencontre avec le Dr Oumar Abdallah, coordinateur du PNLT et Dr Narassem Mbaidoum coordinatrice Esther pour une restitution de la mission

**Docteur Emmanuel Mortier du 29 septembre (départ Paris) au 4 octobre (retour Paris)**

<b>Lundi 30 sept</b>	Arrivée à Moundou à 10 heures Rencontre avec le Directeur et les partenaires (HDJ, pharmacie,) Présentation du projet « zéro perdu de vue » au major de la tuberculose Réunion avec docteur Kemian et Doudé pour le suivi de l'étude gynécologique
<b>Mardi 1 oct</b>	Compagnonnage le matin en hôpital de jour Mise en place des outils pour la recherche des perdus de vue (cahier d'éducation thérapeutique, fiche de suivi) 13 h 17 h : formations de 17 conseillers psychosociaux et membres associatifs à la tuberculose et coïnfection VIH. Présentation des nouvelles activités du laboratoire. 19 h 23 h : topo avec les médecins prescripteurs de Moundou (centre Djenadoum, CDLS, HRM, privés), les infirmiers de Benoye (Victor) et Bebalem (Isidor) sur actualités VIH et algorithme d'utilisation du GeneXpert.
<b>Mercredi 2 oct</b>	Compagnonnage pharmacie ARV, rencontre docteur Schmidt (Bebalem), 13 h 17 h : formations des infirmiers sur le thème de la tuberculose Soirée conviviale avec l'équipe du laboratoire
<b>Jeudi 3 oct</b>	Retour sur Ndjamen Rencontre avec le Dr Oumar Abdallah, coordinateur du PNLT et Dr Narassem Mbaidoum coordinatrice Esther pour une restitution de la mission Rencontre avec le docteur Némian, anatomopathologiste pour l'étude gyneco  Dîner avec la mission de Perpignan venue à Ndjamen dans le cadre du GIP Esther

# DEROULEMENT DE LA MISSION LABORATOIRE

## 1- Les locaux

### Points positifs :

Le laboratoire qui a été construit entre avril et juin 2013, est complètement indépendant et permet de mieux assurer les règles d'hygiène et de sécurité relatives à la recherche de Mycobactéries.

Il se compose de trois pièces :

- Sas d'entrée (vestiaire) avec point d'eau
- Salle technique (réception, technique, coloration et lecture des lames)
- Pièce GeneXpert

L'agencement de la pièce technique permet d'identifier quatre postes de travail distincts

- Réception des échantillons et enregistrement
- Technique des échantillons
- Poste de coloration des lames
- Lecture des lames

D'autre part, la climatisation du laboratoire a permis l'installation du GeneXpert selon les recommandations du fournisseur et les fenêtres à miroir sans tain permettent de ne pas être dérangé par les regards extérieurs.

### Points négatifs

L'installation électrique n'était pas reliée à la terre, ce qui a endommagé le transformateur du microscope LED, le transformateur acheté pour le remplacer et branché sur une autre prise a subi le même sort.

Après quelques décharges électriques en branchant le bec Hoffman, il devenait urgent de faire intervenir la maintenance.

Celle-ci n'a pu constater les défaillances de l'installation et a dû rappeler en urgence l'entreprise en charge de l'installation électrique. La mise en conformité a nécessité une après-midi entière.

Le maçon n'a pas respecté la hauteur des paillasse prévue dans le plan des locaux (105 cm au lieu de 80 cm) et ceci malgré les nombreuses remarques faites par les responsables du laboratoire au moment des travaux. De plus, des placards ont été aménagés sous toutes les paillasse, il est donc impossible de travailler assis.

Ce point a été contourné en commandant des tabourets sur mesure (commande en cours) et une table a pu être installée provisoirement pour la lecture au microscope.

Les paillasse en ciment présentent de nombreuses aspérités qui rendent difficile le nettoyage et qui à long terme vont poser des problèmes d'hygiène.

Le guichet mis en place ne permet pas un échange facile avec les patients : du fait de la fenêtre miroir sans tain, le technicien voit le patient mais le patient ne voit pas son interlocuteur mais son propre reflet dans le miroir.

L'ouverture du guichet faite d'un simple morceau de vitre qui coulisse n'est pas étanche, ce qui laisse entrer la poussière et les insectes.

Les serrures qui ne fonctionnaient pas ont été remplacées, afin de sécuriser la pièce du GeneXpert et de la salle technique.

## Recommandations (en gras figurent les travaux à effectuer en priorité par le directeur de l'hôpital)

- Retirer les placards sous la paillasse technique et la paillasse microscope
- S'assurer du suivi de la commande des tabourets
- **Poser du carrelage sur la paillasse technique (celle située pour l'accueil des crachats)**
- **Revoir l'installation du guichet avec une fenêtre classique et une ouverture étanche**
- **Changer la porte défectueuse entre le vestiaire et la salle technique**
- Arrêter la climatisation durant la préparation des frottis sur les crachats afin de limiter les aérosols)
- Cf. Annexe 1 : Règles d'hygiène et de sécurité à respecter dans le laboratoire de bacilloscopie

## Recommandations déjà appliquées

- Installer un porte manteau dans le vestiaire et dans la salle technique
- Prévoir des essuies mains et des accroches

## 2- La formation

### 3.1. L'organisation

Le choix des personnes à former s'est fait en fonction de leur expérience acquise en bacilloscopie :

- Ngueitan Temadji : Référent en bacilloscopie depuis 9 ans
- Alain Ngakoutou : Référent en bacilloscopie depuis 1 an
- Honorine Netalar : Chef de service adjointe du laboratoire.

Tout au long de la formation Honorine a réorganisé le planning des techniciens afin de les rendre au maximum disponibles. Si bien que nous avons pu les former de 8h du matin à 16 h 30, et ceci tout en assurant la routine de bacilloscopie.

Léon Djodaie, nommé depuis 3 mois chef de service, en remplacement d'Alphonse Beassoum parti à la retraite, nous a été extrêmement précieux en gérant les problèmes techniques (électricité, sécurité des locaux, ...). Il a également exprimé son désir de suivre la formation GeneXpert, se sentant particulièrement concerné par la maintenance, ayant conscience de son impact pour la pérennité du matériel.

Le fait d'être deux techniciennes formatrices nous a permis, selon la disponibilité des techniciens, de dispenser des cours collectifs et des sessions individuelles en parallèle sur les deux techniques.

Notre démarche avait pour priorité de rendre autonome les techniciens. Après une phase de formation nous les avons qualifiés suivant les recommandations indiquées dans la norme ISO 15189 (Norme utilisée dans le monde entier pour accréditer les laboratoires). C'est cette qualification qui a permis de nous assurer de leur autonomie.

Cf. Annexe 2 : Fiche de qualification à l'auramine

Cf. Annexe 3 : Fiche de qualification du GeneXpert

Nous avons aussi qualifié le matériel, mis en place des règles d'hygiène et de sécurité (Cf. Annexe 1) et mis en place un contrôle positif pour la coloration à l'auramine.

Nous nous sommes rendu compte qu'on était beaucoup dans une tradition orale. Nous avons essayé de faire passer le message qu'il n'était pas possible de tout connaître par cœur, et nous avons encouragé les techniciens à utiliser les supports papier que nous avons laissés sur place. Nous avons cependant adapté avec eux des modes opératoires faits en France et affiché à chaque poste de travail les informations dont ils pouvaient avoir besoin.

## 3.2. Le GeneXpert

### Points négatifs

Dès le lundi après-midi, nous avons installé le GeneXpert. Toute l'équipe était enthousiaste et presque un peu trop, ce qui a rendu un peu difficile le démarrage, beaucoup de confusion dans la marche à suivre. Mais assez vite, passé l'effet d'excitation, ils sont retournés à leur travail. Nous avons pu alors nous concentrer véritablement.

A la mise en route du GeneXpert, nous avons tout de suite constaté qu'un module sur deux était défectueux. Nous avons contacté immédiatement la hot line et malgré les manipulations recommandées, il n'a pas été possible de résoudre le problème.

Le correspondant Afrique de la société Cepheid, Amadou Gueye a été très réactif à notre demande et avec l'appui de Laurent Raskine, un nouveau module a pu être envoyé directement à Emmanuel Mortier, avant son départ pour nous rejoindre sur la mission.

L'absence du kit de démontage dans les cartons, nous a obligés à attendre le mardi 24 pour démonter le module. Nous en avons profité pour montrer aux techniciens la phase montage et démontage du module qui était normalement programmée en fin de formation.

L'ordinateur livré avec le GeneXpert était en version anglaise, ce qui n'était pas prévu. Nous avons pu mettre en français le logiciel GeneXpert, le clavier et le lecteur de code barre, mais pas le langage de l'affichage de Windows. (Modification impossible confirmé par Amadou)

Nous avons constaté que la connaissance des techniciens en informatique était inégale et parfois inexistantes. L'affichage en anglais a été une difficulté supplémentaire pour l'apprentissage de la manipulation de l'outil informatique.

Suite à ces imprévus, la qualification du GeneXpert nécessaire au démarrage de la garantie n'a pu être effectuée que le mardi 24. Mais l'envoi de ce certificat de qualification n'a pu être envoyé immédiatement en raison d'une connexion internet très lente sur Moundou. Ce document a pu être transmis à notre retour en France uniquement.

### Points positifs

Nous avons pu constater malgré nous !!, la réactivité de la Hot line de Cepheid ce qui est rassurant pour les techniciens de Moundou en cas de pannes ultérieures.

Nous avons pu mettre en pratique ce qui nous a été transmis lors de notre formation à Paris par Amadou Gueye de Cepheid notamment pour le démontage / montage des modules. Cette formation ayant été prise en charge par Esther.

L'achat de l'onduleur recommandé par Cepheid a permis de pallier aux nombreuses coupures dû apparemment au changement du fournisseur d'électricité (3 à 5 fois par jour). Ces coupures étaient heureusement de courtes durées car l'onduleur ne permet qu'une autonomie de 30 minutes environ. (Durée du test MTB/Rif : 1h50).

Les tests sont unitaires et en circuit fermé, ce qui en fait un appareil robuste avec une maintenance réduite.

La réalisation du test est simple et sans danger pour le manipulateur.

La conservation des kits se fait à température ambiante.

La présence d'un contrôle interne au sein de chaque cartouche permet d'assurer la fiabilité du résultat et ne nécessite pas la présence d'un contrôle de qualité.

Contrairement à l'examen direct qui renseigne sur la présence de BAAR sans pouvoir préciser l'espèce, le test MTB/Rif confirme l'appartenance au complexe *Mycobacterium tuberculosis*.

## Recommandations

Les crachats arrivent au laboratoire dans différents conditionnement (pots fournis par le PNLT à large ouverture, flacons de récupération de différents tailles et volumes). Cela rend difficile l'évaluation du volume de l'échantillon, critère indispensable à la réalisation du test MTB/RIF

Après discussion, nous avons décidé d'utiliser des pots disponibles au laboratoire qui nous semblaient mieux adaptés et dont il faudrait assurer la pérennité.

Pour le circuit du prélèvement nous recommandons que le patient (ou le garde malade) vienne au laboratoire avec le bulletin remis par le médecin.

Le laboratoire remet au patient (ou au garde malade) le pot dédié au test GeneXpert (différent de celui de la recherche de BAAR). Le patient crache dans le pot qui sera remis au laboratoire accompagné du bulletin de prescription.

La manipulation de l'informatique va permettre aux techniciens d'acquérir une aisance qui pourra leur être utile pour d'autres automates. Mais afin d'optimiser cet atout la prise en charge de formations informatiques locales pourraient être envisagées afin de mieux gérer le transfert de données indispensable pour le compagnonnage à distance et pour les dépannages par la Hot line.

La qualité du travail dépend de la concentration du technicien à réaliser sa tâche. Nous avons pu constater au sein du laboratoire principal de nombreux va- et -vient qui entraînent une certaine pression sur le technicien.

Le laboratoire de bacilloscopie est quant à lui bien isolé, l'accès étant limité aux personnes habilitées. Cependant afin d'améliorer encore cette qualité de travail, nous recommandons que la réception des examens au guichet bacilloscopie se fasse jusqu'à 9h. Ensuite le patient sera redirigé vers la réception principale où son prélèvement sera pris en charge par le garçon de salle.

Ces recommandations devront être affichées au niveau du guichet (plaque gravée ou peinture).

### **3.3. La coloration à l'Auramine (cf annexe p4)**

#### Points positifs

L'utilisation d'un bec bunsen électrique (brûleur Hoffman), apporté par la mission a permis de limiter les projections de particules contaminées lors du flambage de l'anse de platine. Un deuxième brûleur retrouvé dans un placard permet d'assurer la pérennité de cette technique en cas de panne du premier brûleur.

La coloration à l'auramine ne nécessite pas de chauffage des lames à la flamme, contrairement à la coloration de Ziehl, éliminant ainsi tout risque d'aérosols, de brûlure et d'émanation de vapeurs toxiques

Les colorants utilisés sont prêts à l'emploi ce qui entraîne un gain de temps et une reproductibilité de la coloration

La coloration se fait dans des bacs (portoirs de 20 lames) ce qui limite le volume de réactifs utilisés et facilite la gestion des stocks.

Le microscope à fluorescence Zeiss (Primo Star iLED) est équipé :

- d'une batterie qui permet une autonomie lors des coupures de courant
- d'une lampe à LED à durée de vie supérieure à une lampe à vapeurs de mercure, sans contrainte de règles d'utilisation (pas de limitation des allumages/extinctions, pas de temps de chauffe ni de refroidissement)
- d'une lampe classique pour la lecture en lumière directe
- de lunettes adaptées sur les oculaires évitant la lecture en pièce noire

La coloration à l'auramine permet une meilleure visibilité des BAAR, du au contraste avec le fond du frottis coloré au bleu de méthylène

La lecture des lames s'effectue à l'objectif X20 (X100 au Ziehl) ce qui permet de pouvoir lire un grand nombre de champs microscopiques, augmentant ainsi la sensibilité par rapport au Ziehl.

- temps de lecture d'une lame : 2 minutes à l'auramine versus 20 minutes au Ziehl
- sensibilité augmentée de 10% par rapport à la coloration de Ziehl

Une lame témoin positive est systématiquement passée avec chaque portoir de coloration, ce qui permet de garantir la bonne réalisation de celle-ci et le résultat est noté dans un cahier par le technicien.

### Points négatifs

L'auramine peut ne pas être spécifique des BAAR et induire la présence d'artefacts pouvant gêner la lecture sur certaines lames.

### Recommandations

En cas de doute sur la présence de BAAR, réaliser une coloration de Ziehl afin de s'assurer du résultat.

Prévoir une modification des bulletins de prescription pour le rendu des résultats (1 à 30 au lieu de 1 à 9)  
Cf. : Annexe 4 page 24 : Tableau de quantification

Ce point a été discuté avec le Dr Oumar Abdallah, coordonnateur du PNLT qui a pris en compte cette demande.

Assurer la pérennité de l'approvisionnement des colorants et de l'alcool éthylique +++ pour la fixation des lames :

- le stock de colorants apporté par la mission permet d'assurer 2 mois ½ à 3 mois de coloration
- une commande pour 12 mois est assurée par Esther
- suite à notre entretien avec le Dr Oumar , le PNLT devrait assurer le relais

Assurer la pérennité de l'approvisionnement des gants (actuellement une paire de gant par jour et par technicien), des masques et des lames.

Prévoir un container d'eau dans le laboratoire pour pallier aux éventuelles coupures d'eau.

Prévoir l'achat d'une platine pour le séchage des lames avant le passage dans l'alcool. La pièce étant climatisée, la platine permettrait de réduire le temps de séchage des lames.

Pour la coloration de Ziehl, le PNLT a instauré un contrôle de qualité, le dernier en date sur Moundou ayant eu lieu en juin 2013. Une réflexion sur le contrôle de qualité de la coloration à l'auramine doit être envisagée car pour l'instant l'HRM est un site pilote pour cette coloration. Dans un premier temps on pourrait imaginer que lors des prochaines missions des lames puissent être rapportées en France afin d'effectuer une double lecture.

### **3- Conclusion et perspective**

La forte motivation de l'équipe et leur enthousiasme a été un véritable bonus pour réaliser l'objectif de cette mission. La formation s'est déroulée de 8h à 16h30 ainsi que samedi matin et nous avons pu bénéficier de la présence d'Honorine et Léon jusqu'à 17 h voir 18 h pour régler certains points.

Il y a une complicité palpable au sein de l'équipe qui nous laisse présager une entraide mutuelle afin de s'approprier ces nouvelles techniques.

Le fait également d'être deux formatrices a permis des formations individuelles et simultanées et d'être plus à l'écoute de leurs difficultés.

L'objectif de cette mission était d'abandonner la coloration de Ziehl au profit de l'Auramine.

La première semaine nous a permis de les former à cette technique et de réaliser en parallèle une comparaison de méthode et une lecture en double (Stagiaire/formateur) (Cf. Annexe 2) dont le résultat nous a donné entière satisfaction. La deuxième semaine nous a permis de nous assurer de la qualification des techniciens.

Avec l'appui du Dr Oumar Abdallah du PNLT qui nous a donné son aval pour autoriser l'Hôpital Régional de Moundou à ne faire que la coloration à l'Auramine, nous avons pu atteindre notre objectif.

A l'issue de la formation, l'utilisation en routine du système GeneXpert a été acquise. Nous les avons également sensibilisés à l'utilisation du manuel des modes opératoires mis à leur disposition (maintenance, archivage, codes d'erreur, pannes courantes ...) et à la conduite à tenir pour contacter la hot line.

Leur réactivité lors du changement de module nous laisse envisager une grande autonomie face à l'imprévu !!

Nous avons mis en place un registre permettant une traçabilité des critères de prescription du test MTB/RIF et de son résultat ainsi qu'un journal de maintenance (annexe p 25)

Notre objectif était également de pouvoir suivre à distance les résultats générés par le GeneXpert afin de prendre connaissance des problèmes rencontrés et d'avoir des informations sur les résultats obtenus

Si le transfert des données sur CD (l'utilisation de clé USB étant strictement interdite pour cause de virus) ne semble plus poser de soucis, nous avons eu toutes les difficultés à trouver un réseau internet haut débit à Moundou. Après avoir arpentés Moundou de long en large avec Honorine et Léon, nous avons finalement trouvé Cyber@Sat qui possède une bonne connexion à certaines heures.

L'autre alternative nous a été conseillée par le Dr Kemian qui nous a mis en contact avec Warema Sendanganam, coordinateur du Programme à World Vision. Cette ONG possède son propre réseau et Warema a gentiment proposé de se rendre disponible pour leur permettre de transférer les données une fois par mois

Grâce à ces deux contacts trouvés in extremis, nous espérons pouvoir réaliser notre souhait de suivi et de compagnonnage à distance.

Ces deux techniques font de l'Hôpital Régional de Moundou un site pilote, qui pourra par la suite devenir un centre formateur.

Difficile de vous faire partager par écrit la fierté de l'équipe d'avoir son propre laboratoire de bacilloscopie mais on vous livre pêle-mêle quelques phrases entendues :

*« Les BK ont enfin retrouvés leurs lettres de noblesse »*

*Honorine qui ne parle que de son mini P3 et qui n'a de cesse de vouloir copier ce qu'elle a observé à Ambroise Paré.*

*Et cette citation de Léon en remerciement de la présence d'Entraide santé 92*

*On dit souvent : « Le berger qui connaît la préférence alimentaire de son troupeau sait dans quelle prairie le conduire » .Ces appuis vont tout droit au besoin de nos techniciens en matière de bacilloscopie.*

Merci également à Olive pour sa gestion irréprochable de la collation qui nous a permis de devenir accro à la boule de mil et de maïs !

## Déroulement de la formation tuberculose

A côté du renforcement du laboratoire tuberculose, il paraissait nécessaire d'améliorer la prescription des examens des crachats en cas de suspicion de tuberculose et le suivi des patients tuberculeux (22 % de perdus de vue au Tchad).

### 1) Formation des conseillers psychosociaux, des infirmiers et des médecins.

Pour atteindre ces objectifs, plusieurs formations vers des publics différents ont eu lieu

- Formation des conseillers psycho sociaux et des membres associatifs
- Formation des infirmiers
- Formation des médecins et prescripteurs d'ARV des différents structures de la ville : hôpital régional de Moundou, centre diocésain de lutte contre le Sida, centre Djenadoum Nasson, cabinets privés.

Chaque formation s'appuyait sur une présentation powerpoint mais laissait une part importante à l'interactivité des participants.

Les formations pour les conseillers psycho sociaux et les infirmiers portaient sur des connaissances de base à connaître : mode de transmission de la tuberculose, contagiosité, durée du traitement, effets attendus ou indésirables du traitement, base d'éducation thérapeutique pour les patients

Un même questionnaire de connaissance comprenant 8 item a été anonymement proposé aux participants en pré et post formation (annexe 7 page 27).

### Résultat du questionnaire

Conseillers psycho sociaux (n = 16) : moyenne pré test : 11.4/20; moyenne post test 15.5/20

Infirmiers : (n = 10) : moyenne pré test : 13.5/20; moyenne post test 16.5/20

Parmi les participants, nous avons sollicité la présence des infirmiers du centre Djenadoum Nasson, du centre diocésain de lutte contre le Sida, et des deux infirmiers des hôpitaux de district de Benoye (Victor) et Bebalem (Isidor) qui prennent en charge les patients séropositifs pour le VIH.

La formation en soirée avec les médecins et prescripteurs d'ARV a porté sur l'actualité VIH (recommandations américaines, européennes et de l'OMS (2013) et sur l'algorithme de prescription des crachats pour le GeneXpert (annexe 8 pages 28 et 29) pour les nouveaux cas, les patients séropositifs et les rechutes. En effet le cout d'un test GeneXpert étant de 10 dollars, sa prescription doit être à bon escient. (Recommandations OMS adaptées aux conditions de Moundou).

### 2) Mise en place de l'étude « zero perdu de vue »

Avec le major du service tuberculose (Jérôme Mbayde), nous avons mis en place une étude pour la recherche des perdus de vue. Cette étude s'appuie sur

- La réalisation d'une séance d'éducation thérapeutique individuelle de chaque patient qui va débiter un traitement antituberculeux en s'aidant d'un lutin imagé apporté pour ce projet. Ce lutin contient

des photos et images simples permettant d'aborder les différents aspects de la tuberculose : contagiosité, évolution, modalité de traitement, alimentation,

Au terme de cette séance, le major remplit une fiche d'acquisition des connaissances par le patient (ou son entourage).

- Le remplissage par le major d'une fiche individuel de suivi sur laquelle figurent différents coordonnées du patient pour le retrouver (téléphone personnel, de l'entourage, du tuteur ou de l'infirmier du centre le plus proche, adresse) (annexe 9 page 30)

Entraide Santé 92 s'est engagé à indemniser le Major pour ce surcroit de travail pour les 500 prochains patients traités (environ, 700 nouveaux patients sont traités chaque année à Moundou). Une évaluation avant/après sera réalisée) 6 mois et communiquée au Programme national de lutte contre la tuberculose.

Rappelons que de nombreux patients sont référés des autres villes du Logone mais dans la région du Logone occidental, il existe d'autres sites de distribution des antituberculeux : Mbaibokum, Laokassi, Benoye, Bebalem et Goré (Logone oriental).

## POINT D'ETAPE SUR L'ETUDE GYNECOLOGIQUE

Grace à un financement de la Fondation de France accepté en décembre 2012, une étude visant à rechercher les dysplasies du col de l'utérus chez les femmes séropositives a été débutée. Ce projet s'intitule « Bilan gynécologique chez 300 femmes infectées par le VIH à Moundou : 1ere expérience au Tchad »

C'est un projet pilote pour le pays car le frottis gynécologique n'est pas encore réalisable faute d'un anatomopathologiste.

Cette étude avait été présentée pour profiter de l'opportunité du retour de 2 spécialistes tchadiens

La présence d'une gynécologue (Dr Milamen Kemian) qui exerce en cabinet privé à Moundou et qui est motivée pour proposer des consultations gynécologiques à ces femmes

La nomination récente du premier médecin anatomopathologiste au Tchad (Dr Frédéric Némian) qui vient d'être affecté à l'hôpital de référence national de Ndjamena et qui est par ailleurs soutenu par une ONG française d'anatomopathologistes (apportent du compagnonnage et de l'équipement)

300 femmes (provenant des 3 centres de prise en charge de Moundou) sont prévues dans l'étude pour une période de l'étude de 2 ans.

Le matériel (speculum à usage unique, lames, boîtes de transport des lames, etc) a été apporté en février 2013 lors de la dernière mission. Compte tenu d'un retard à l'installation du Docteur Némian dans son laboratoire d'anatomopathologiste, l'étude n'a débuté qu'en juin 2013. A ce jour 30 prélèvements ont été acheminés à Ndjamena pour lecture. 3 lames (10 % selon les critères de l'étude) ont été rapportées en France pour relecture (contrôle de qualité).

Les rencontres avec les docteurs Kemian (à Moundou) et Némian (à ndjaména) et les centres prescripteurs ont permis de soulever les difficultés rencontrées.

- Certaines femmes ont des infections qui doivent être traitées avant le frottis pour le rendre interprétable. Les médecins tacheront de traiter les femmes avant de les envoyer.
- Les prélèvements ne sont faits que le vendredi faute de disponibilité du docteur Kémian. Une formation des infirmières du centre Djenadoum est envisagée par le docteur Némian pour augmenter le nombre de patients bénéficiaires si celui-ci stagne.
- Le Docteur Némian n'a pas encore de techniciens dans son laboratoire pour l'aider à techniquer les lames. Un plaidoyer, relayé par le Professeur Gaulier (anatomopathologiste qui se rend à Ndjamena en octobre 2013) est prévu.

Après un démarrage retardé et un peu difficile, la mobilisation de chacun devrait permettre de rattraper le retard, la demande étant bien plus importante que l'offre.

# RECOMMANDATIONS POUR LE DIRECTEUR DE MOUNDOU

## Pour le laboratoire tuberculose

Certains aménagements peu onéreux sont URGENTS pour garantir le bon fonctionnement du laboratoire

- La porte d'entrée du laboratoire (entre le sas et le laboratoire) est posée de travers n'assurant pas la fermeture correcte et hermétique du laboratoire. Cette porte doit être réparée par l'entrepreneur qui a fait les travaux ou par une personne compétente.
- La paillasse en entrante à droite doit être carrelée avec de grands carreaux car le ciment n'est pas lisse et les aspérités sont de véritables nids de microbes.
- La vitre du guichet qui est réfléchissante à l'extérieur doit être remplacée par un carreau simple permettant aux malades de voir l'intérieur du laboratoire. A cette occasion, le système de fermeture du guichet doit être revu pour assurer la perméabilité du local (risque d'entrée de poussière et d'insectes +++).

Malheureusement la hauteur des paillasses n'a pas respecté les plans fournis (115 cm au lieu de 80 cm). Il ne paraît pas raisonnable à ce stade de tout casser. Certaines portes de placard doivent être retirées et des tabourets à hauteur adaptés mis en place (commande en cours).

En dehors de ces points importants, et d'une installation électrique initialement défectueuse, le plan du laboratoire a été respecté dans ces dimensions et agencement.

## Pour le laboratoire charge virale VIH

Un plaidoyer soutenu auprès du ministère doit être porté car cet examen est indispensable pour suivre l'efficacité du traitement pour le VIH/SIDA. La livraison d'un appareil de charge virale il y a 6 mois doit s'accompagner de l'aménagement des locaux.

## Pour l'hôpital de Moundou

L'électricité et l'eau sont des conditions indispensables pour le fonctionnement d'un hôpital

- Pour l'électricité, la rénovation de la maternité et du bloc opératoire ont permis de mettre ces bâtiments aux normes. Il est capital que le laboratoire dans son ensemble soit sécurisé compte tenu des matériels fragiles et couteux qu'il contient. Electriciens Sans frontière a établi une analyse détaillée de la situation de l'hôpital. Une sécurisation du laboratoire par leurs soins pourrait rapidement répondre aux besoins.
- Pour l'eau, de nombreuses salles de soins n'ont pas d'eau. Seule, une réflexion globale sur le circuit des canalisations pourra permettre de progresser dans ce domaine. L'hygiène de l'hôpital gagnerait d'un approvisionnement régulier en eau.

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'accueil toujours très chaleureux de nos partenaires malgré des conditions de vie difficiles permet aux missions de se dérouler dans la simplicité et l'efficacité. Il se peut que l'envie d'avancée des uns se heurte parfois à la susceptibilité des autres mais l'intérêt commun du malade permet de surmonter ces aspérités.

Nous espérons comme toujours que ce rapport technique soit perçu comme une aide, un outil de travail pour nos partenaires et pour assurer une continuité dans nos actions, indispensable à l'amélioration de nos pratiques.

Si l'hôpital a reçu des moyens, le nombre de médecins reste insuffisant, en particulier au niveau de l'hôpital de jour et la qualité des soins en pâtit.

Nous remercions sincèrement les acteurs impliqués et en particulier les techniciens du laboratoire et le docteur Doude pour leur disponibilité tout au long de cette formation ainsi que le directeur pour sa supervision efficace.

### Pour l'avenir

Le partenariat entre l'Hôpital Régional de Moundou et le GIP Esther mis en œuvre partiellement par Entraide Santé 92 repose sur l'expression des besoins exprimés par les partenaires du sud.

L'objectif est de réduire les inégalités d'accès aux soins pour les patients par un transfert de compétence en soutien des décisions prises par les politiques nationales et selon les recommandations de l'OMS.

Le climat de confiance, l'absence de jugement, le désir mutuel de faire progresser l'hôpital de Moundou, les motivations tant au sud qu'au nord des partenaires sont des atouts forts de ce partenariat débuté en 2005.

Nous souhaitons donc poursuivre l'accompagnement des efforts accomplis par l'hôpital régional de Moundou.

Plusieurs axes nous semblent pertinents dans la lignée des actions réalisées :

- Aider les efforts du gouvernement à mettre en place la charge virale VIH à Moundou
- Poursuivre les actions d'optimisation de la prise en charge des patients tuberculeux (étude des résistances, suivi des patients sous traitement, traitement des patients avec tuberculose résistante)
- Poursuivre le compagnonnage de l'hôpital de jour par un renforcement des ressources humaines (médicale, para médicales et au niveau de la pharmacie), par l'éducation thérapeutique sous tous ces aspects
- Poursuivre l'accompagnement du laboratoire (sécurisation électrique, bon usage des examens, acquisition de nouvelles techniques)
- Aider à la décentralisation des centres prescripteurs d'ARV sur le Logone occidental, une fois la situation sécuritaire apaisée.

## ANNEXE 1

# REGLES D'HYGIENE ET DE SECURITE A RESPECTER DANS LE LABORATOIRE DE BACILLOSCOPIE

- Chaque matin aérer la salle technique
- Avant d'entrer dans la salle technique, déposer sa blouse au porte manteau se trouvant dans le **vestiaire**
- Mettre ensuite sa blouse se trouvant sur le porte manteau de la **salle technique**
- Les blouses ne doivent pas sortir du laboratoire de bacilloscopie :
  - Une fois par semaine les faire tremper dans une bassine déposée dans la salle technique
  - Puis les laver (Omo + Javel) dans l'évier du vestiaire
- Lors de la préparation des lames pour la microscopie **toujours éteindre la climatisation**
- Lors de la technique, toute personne dans la pièce doit porter un masque
- La pièce GeneXpert doit toujours être fermée à clef
- Lorsqu'un test GeneXpert doit être réalisé, demander la clé à la surveillante du laboratoire ou au chef de service
- En fin de journée, vider la poubelle, préparer le matériel et les réactifs pour le lendemain et nettoyer le laboratoire



## ANNEXE 3

### FICHE DE QUALIFICATION GENEXPERT

	Maitrisé	Formé
<b>LE SYSTÈME GENEXPERT</b> Mettre sous tension le GeneXpert Allumer l'ordinateur Se connecter au système en utilisant le mot de passe( cphd) Localiser le n° de série du GeneXpert sur l'appareil Se connecter au logiciel avec son mot de passe - créer des comptes utilisateurs et définir les types d'utilisateurs - savoir gérer en cas d'oubli de son mot de passe Savoir utiliser le logiciel ( barre des menus + icônes) Connaitre la marche à suivre pour éteindre le GenXpert	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>LE KIT</b> Connaitre les conditions de stockage Vérifier la version du kit (CD inclus) - savoir importer un définition de test si nécessaire Prendre conscience de la notion de test unitaire (1cartouche/1 réactif par échantillon)	<input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>LE PRELEVEMENT</b> S'assurer de la disponibilité d'un module avant de lancer le test Connaitre les conditions de conservation du crachat Savoir évaluer le volume de crachat - connaitre les non conformités (< 1ML) - savoir gérer un crachat> 4 ML Identifier le prélèvement et la cartouche avec le n° et le nom du patient Prèparer le crachat avant son transfert dans la cartouche - connaitre le rapport échantillon / réactif - savoir gérer un échantillon trop visqueux ou contenant des particules	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>LA CARTOUCHE</b> Saisir correctement la cartouche ( notion de tube réactionnel) Reconnaitre une cartouche défectueuse Transférer le mélange échantillon/réactif dans la cartouche Refermer correctement la cartouche Gérer le mélange restant si le test doit être répété Connaitre les conditions de chargement ( <30 minutes)	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>LE TEST</b> Créer un test - savoir utiliser le lecteur de code -barres -savoir gérer une panne du lecteur de code-barres - identifier le module désigné Charger la cartouche	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

<b>LE RESULTAT</b>		
Afficher le résultat	<input checked="" type="checkbox"/>	
Interpréter son résultat	<input type="checkbox"/>	
- notion de contrôle interne	<input checked="" type="checkbox"/>	
- notion de CT	<input checked="" type="checkbox"/>	
- notion des différentes sondes	<input checked="" type="checkbox"/>	
- notion de résistance à la rifampicine	<input checked="" type="checkbox"/>	
Générer un rapport PDF	<input checked="" type="checkbox"/>	
Transcrire le résultat sur le registre de résultats	<input checked="" type="checkbox"/>	

<b>LA MAINTENANCE</b>		
- journalière	<input checked="" type="checkbox"/>	
- hebdomadaire	<input checked="" type="checkbox"/>	
- mensuelle	<input checked="" type="checkbox"/>	
- remplir le cahier de maintenance	<input checked="" type="checkbox"/>	
La calibration optique ( 1 fois/an ou tous les 2000 tests)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>L'ARCHIVAGE</b>		
Archiver la base de données( Back up)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Archiver les tests ( Export)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Transférer la base de données et l'export sur CD	<input checked="" type="checkbox"/>	
Envoyer les résultats des tests par Wetransfer ( suivi de de la formation)		<input checked="" type="checkbox"/>

<b>LA RESOLUTION DES PROBLEMES</b>		
Débloquer une porte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gerer un problème de code-barres	<input checked="" type="checkbox"/>	
Savoir interpréter les codes d'erreur		<input checked="" type="checkbox"/>
Contacteur la hot line		<input checked="" type="checkbox"/>
Démonter et remonter un module défectueux	<input checked="" type="checkbox"/>	

## ANNEXE 4

Hôpital Régional de Moundou Laboratoire de Microbiologie	<h1>Auramine</h1>	<b>BA-MO-01</b>
		DATE D'APPLICATION <b>25/09/2013</b>

### Préparation des lames pour les crachats :

Réaliser à partir de particules purulentes un frottis fin de 2cm / 3 cm  
Laisser sécher à plat et à température ambiante

Prévoir une lame **témoin positive** à colorer en parallèle de la série du jour

- Préparer les lames témoins positif à partir si possible d'un crachat 1+ (1 à 10 BAAR/ champ)
- Laisser sécher les lames pendant 2 heures
- Fixer les lames 10 minutes à l'alcool éthylique (si possible fixer les lames témoin positives dans un bain d'alcool éthylique prêt à être jeté)
- Ranger les lames et en colorer une à chaque coloration
- Noter la date de la coloration sur la lame
- Les résultats de la lecture seront notés dans le cahier des résultats  
Témoins positifs avec les initiales du technicien

Le témoin positif permet de vérifier le bon déroulement de chaque coloration et de maintenir la qualification du technicien.

### Coloration :

Fixation à l'alcool éthylique **10 minutes**

Auramine **15 minutes**

Rinçage à l'eau du robinet dans 3 bacs successifs

Acide Alcool **3 minutes**

Rinçage à l'eau du robinet avec agitation

## Bleu de méthylène 1 minute

Rinçage à l'eau du robinet dans 2 bacs d'eau

Le bain d'alcool éthylique doit être changé une fois par semaine, mais en cas de rupture on peut le garder 15 jours.

Tous les colorants doivent être changés une fois par semaine

Les bains de rinçage doivent être changés à chaque coloration

En fin de semaine, jeter les colorants et rincer les bacs, les faire sécher sur un chiffon.

### Lecture des lames :

La lecture se réalise sur 30 champs à l'objectif X20, en cas de doute sur un élément suspect, passer à l'objectif X40.

	<b>Auramine</b> 1 longueur=30 champs=3 cm		<b>Ziehl</b> 1 longueur=100 champs=2 cm
Négatif	Zéro BAAR / 1 longueur		Zéro BAAR / 1 longueur
Pauvre	1 à 30 BAAR / 1 longueur	<1 BAAR / 1 champ	1-9 BAAR / longueur
1+	30 à 300 BAAR / 1 longueur	1 à 10 BAAR / 1 champ	10-100 BAAR / longueur
2+	10 à 100 BAAR / 1 champ		1-10 BAAR/champ
3+	> 100 BAAR / 1 champ		> 10 BAAR/Champ



## ANNEXE 6

LISTE DU MATERIEL mis à disposition lors de la mission du 23/09/2013 au 3/ 10/2013

GeneXpert	
QTY	Descriptif
1	multiprise
2	DVD+R printable 4.7G8
2	sur-blouses
14	sachet liquipette x10
2	sachets de Flacons gradués x 25
1	boite à congélation
50	tubes congélation stardest
2	clé USB (modes opératoires + diaporamas)
1	classeur modes opératoires
1	manuel GeneXpert (format papier)
1	manuel MTB/RIF(format papier)
Coloration Auramine	
QTY	Descriptif
1	microscope led : ref Primo Star iLED Zeiss
1	bruleur Hoffmann Ref: RH1100
2	kit colorant 250 ml
2	kit colorant 1 litre
2	boite de masques bec de canard
1	boite de gants S
2	boite de gants L
4	blouse coton
1	cuve double
2	portoirs de lames métalliques (10 lames)
10	bacs à colorant
1	portoir de lames (20 lames)
1	lamellesx25
8	boites de lames x 50
2	pointe diamant
5	anse de platine
1	porte anse
2	gros marqueurs
2	petits marqueurs
2	feutres

## ANNEXE 7 Questionnaire pré et post test

### 1 La tuberculose est

Due à un virus  due à une bactérie  liée à l'eau

### 2 La tuberculose se transmet

Par les urines  par le sang  par la salive  par les crachats x

### 3 Un malade atteint de tuberculose pulmonaire est contagieux

Surtout les 2 premiers mois du traitement  surtout les 15 premiers jours du traitement x

Si il tousse x avant d'être traité x

### 3 la durée totale du traitement antituberculeux est

2 mois  4 mois  au moins 6 mois x

### 4 le traitement antituberculeux doit être pris

Le matin a jeun X le midi avec un repas le soir avec un repas

### 5 si on prend un traitement antituberculeux, la survenue d'urine orange est

Un signe de toxicité  normale X due à une atteinte rénale  due au traitement X

### 6 si on prend un traitement antituberculeux, la survenue de douleurs dans les pieds est

Un signe de toxicité X normale  due à une atteinte rénale  due au traitement X

### 7 la cause de décès au cours du premier mois de la tuberculose est liée (une seule réponse)

aux médicaments  due à une atteinte rénale  à la tuberculose  à la dénutrition X

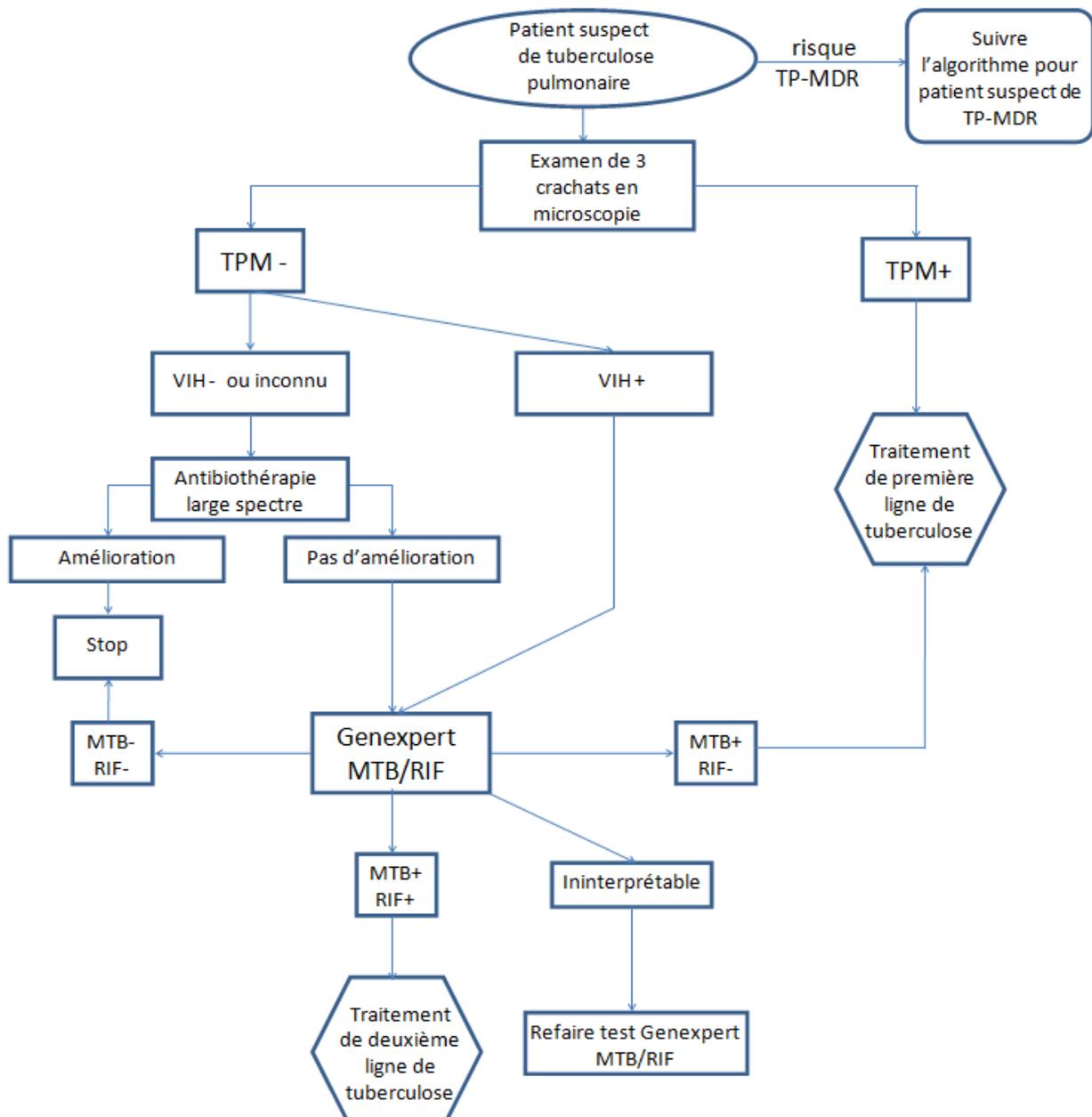
### Vous êtes

CPS  Infirmier  aide infirmier  membres associatifs  autre  précisez \_\_\_\_\_

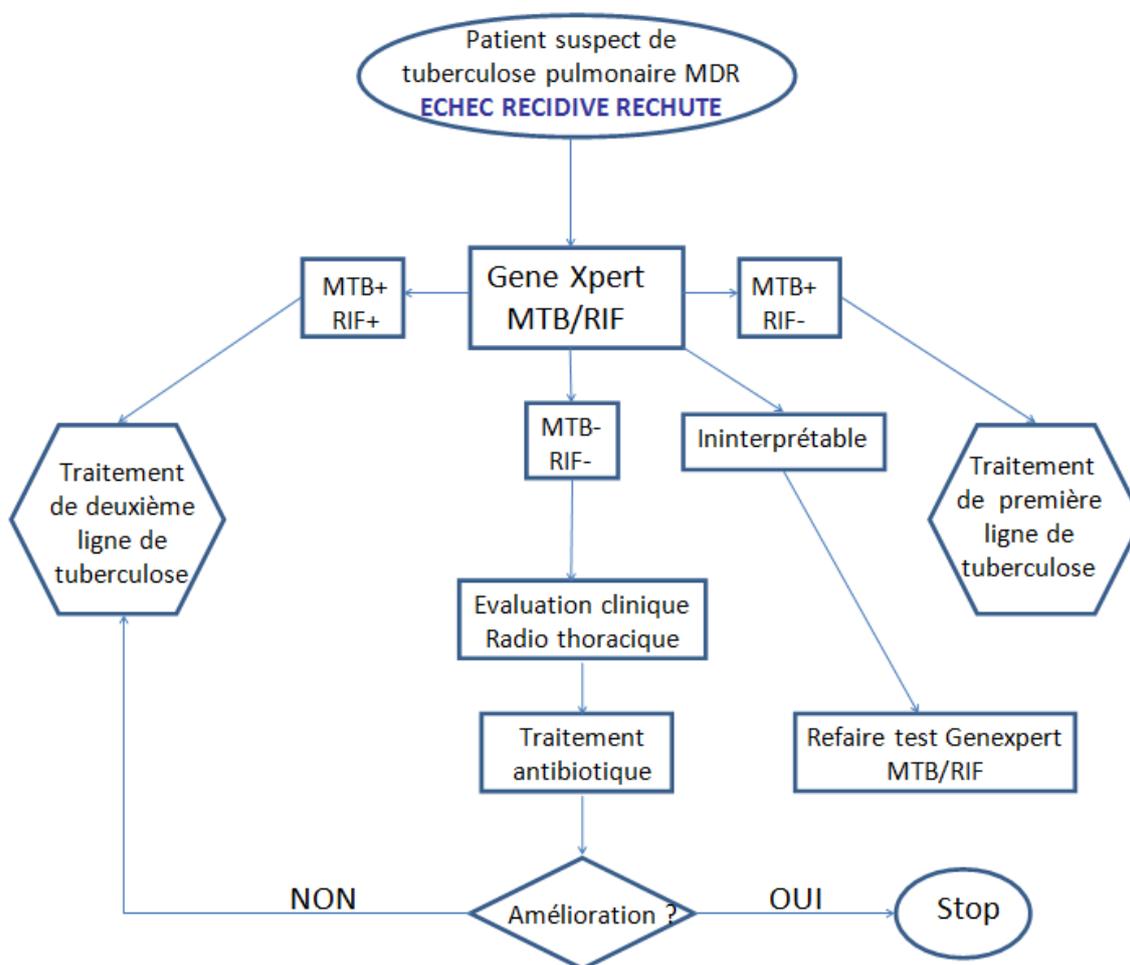
# ANNEXE 8 Algorithmes de prescription d'un test GeneXpert

## Algorithme pour un nouveau cas

### ALGORITHME DECISIONNEL DEVANT UNE SUSPICION DE TUBERCULOSE PULMONAIRE



## Algorithme pour un patient en echec ou rechute



- Patient suspect de tuberculose pulmonaire MDR = patient ayant un antécédent de traitement pour suspicion de tuberculose.

- Echec = patient traité pour une tuberculose et qui à 5 mois de traitement présente toujours des signes de tuberculose pulmonaire.

TPM+ à M5 de traitement (si TPM+ à M2 : il ne s'agit pas d'un échec)

- Récidive = patient traité pour une tuberculose, guéri, et qui quelques mois ou années après présente à nouveau des signes de tuberculose pulmonaire.

## ANNEXE 9    **Projet : zéro perdu de vue**

(Fiche de recueil de données à l'initiation du traitement anti tuberculeux : un classeur avec 100 fiches a été laissé au major)

Nom prénom :

Sexe, âge :

Coordonnées du patient (e) :

Téléphone :

Adresse (village, quartier)

Coordonnée personne de confiance 1 : téléphone

Coordonnée personne de confiance 2 : téléphone

Coordonnée d'un soignant qui le connaît

Centre de santé le plus proche du domicile

Langues parlées :

Date de début de traitement :

- Nouveaux cas avec bacilloscopie positive (catégorie 1)
- les rechutes, échecs ou remises sous traitement (catégorie 2), 

Échec du traitement ?	OUI	NON
Rechute après arrêt du traitement ?	OUI	NON
Récidive après guérison ?	OUI	NON
- tuberculoses extra pulmonaires ou à bacille négative (catégorie 3)

### **Fiche d'éducation thérapeutique**

Connaissance abordée avec le patient avec la lutin à images

Informations données en présence d'un proche    oui                                     non

La tuberculose c'est quoi ?                                    acquis                                     non acquis

Mode de transmission ?                                    acquis                                     non acquis

Le but du traitement (guérison)                                    acquis                                     non acquis

Conséquence si on arrête le traitement                      acquis                       non acquis

La durée totale du traitement                      acquis                       non acquis

Pourquoi le traitement est long                      acquis                       non acquis

Schéma de traitement et séquence                      acquis                       non acquis    
(Prise le matin à jeun)  
(Traitement attaque et entretien)

Effets secondaires                      acquis                       non acquis

Attendus : urines orangées

Non attendues : ictère, neuropathie, vomissement, allergie

Importance de la nutrition au début                      acquis                       non acquis

Conduite à tenir si grossesse                      acquis                       non acquis

Au terme de l'entretien, le major pense que le patient prendra correctement son traitement

Oui                       

Non   pourquoi \_\_\_\_\_

---

## SUIVI DU PATIENT

Date du prochain rendez vous : \_\_\_\_\_

Date de venue : \_\_\_\_\_ Date du prochain rendez vous : \_\_\_\_\_

Date de venue : \_\_\_\_\_ Date du prochain rendez vous : \_\_\_\_\_

Date de venue : \_\_\_\_\_ Date du prochain rendez vous : \_\_\_\_\_

Date de venue : \_\_\_\_\_ Date du prochain rendez vous : \_\_\_\_\_

Date de venue : \_\_\_\_\_ Date du prochain rendez vous : \_\_\_\_\_

SI transfert dans un autre centre : date et lieu du transfert : \_\_\_\_\_

**Photo : Le changement c'est maintenant**



**AVANT**



**MAINTENANT**