



## Association d'aide, à long terme, à la biologie médicale dans les pays en voie de développement

Association Loi 1901 enregistrée à la Préfecture du Rhône  
sous le n° W691058983 (JO du 1 .4 .1992).  
Association reconnue d'utilité publique  
(décret du 18 février 2010)

Rapport d'intervention Dossier n° 330	<b>Installation d'un laboratoire dans le centre de santé de Ku- Jéricho, Moundou, au Tchad, du 04/03/18 au 12/03/18.</b>	Validé par le CA le 10-09-2018
---	--	--------------------------------------

### INTERVENANTS :

- Evelyne CHABIN, BSF, Biologiste à la retraite
- Clarisse DEFFUANT, Biologiste exerçant en laboratoire de ville (LABM ILNA/ISOSEL), à Nantes.

### PERSONNES IMPLIQUEES DANS LE PROJET:

- Joseph CUZIAT, BSF, Biologiste à la retraite
- Hélène SALSI, Chargée de projet BSF
- Luc WATINE, médecin, membre de la communauté du chemin neuf, interlocuteur pour le laboratoire, et véritable moteur du projet du centre de santé « Saint Luc » de Ku-Jéricho. Il partage son temps entre le centre de santé de Ku-Jéricho, et la France.

### STRUTURE :

Centre de Santé Saint Luc, Centre Gabriel Balet, Procure de Moundou, Boite postale 61  
MOUNDOU TCHAD

**MOTS CLÉS :** BSF, Tchad, Moundou, centre de santé de Ku-Jéricho, communauté du chemin neuf, installation d'un laboratoire, 2018.

**RESUME :** Aide à l'installation d'un laboratoire d'analyses médicales dans le centre de santé « Saint Luc » de Ku-Jéricho, près de Moundou, au TCHAD. Cette intervention est la 1 ère des trois normalement prévues. Une liste simple et adaptée des 1 ères analyses à mettre en place a été décidée après concertation entre les différents intervenants et personnes impliquées dans le projet. Les locaux sont neufs et bien conçus, le mobilier adapté. Malgré les difficultés rencontrées, propres aux aléas d'une création organisée à distance, la motivation et l'implication de toute l'équipe a permis d'atteindre les objectifs les plus importants de cette mission.

### REDACTEUR :

- Clarisse DEFFUANT

### RELECTURE

- Evelyne CHABIN

### PHOTOS :

- Evelyne CHABIN

**PLAN :**  
**i contexte**

- 1 Contexte général du pays**
- 2 Ville de Moundou**
- 3 La structure**

**II presentation du projet**

- 1 Objectifs**
- 2 L'équipe médicale du laboratoire**
- 3 Locaux**
- 4 Mobilier**
- 5 Matériel et réactifs**
- 6 Activités**
- 7 Après notre retour en France**

**III conclusion**

- Annexe 1: carte**
- Annexe 2 : photos**

## I. CONTEXTE

### 1. Contexte général du Pays

Le Tchad, du nom du lac Tchad, est un territoire vaste (1 284 000 km<sup>2</sup>), de faible densité humaine, enclavé au cœur du continent africain. Ce pays est connu comme le berceau de l'humanité en la personne de « Toumai ».

Ancienne colonie française, le Tchad accède à l'indépendance en 1960 (langue officielle, arabe et français).

Capitale : N'Djamena.

3 zones climatiques entre le nord et le sud. Le sud bénéficie d'une saison des pluies (les précipitations peuvent dépasser 900mm).

Les besoins de santé et d'éducation du Tchad, et en particulier de la région sud, sont très importants.

### 2. Ville de Moundou

Capitale régionale du sud-ouest du pays, elle est très proche des frontières de 3 pays (Cameroun, Nigéria et Centre Afrique).

Seconde ville du pays, elle se trouve à 480 km de N'Djamena (route très utilisée par la population, mais « peu » entretenue, et dont le mauvais état s'aggrave : 10 heures de trajet en bus local, ou en 4x4).

Elle présente un accroissement de population d'environ 4% par an : ce surplus de population semble s'installer dans un périmètre de 15 km environ autour de la ville, dans des zones semi rurales, dépourvues de toute infrastructure (survie précaire par l'agriculture et le petit élevage).

### 3. La structure

La communauté du chemin neuf est une communauté catholique à vocation œcuménique, fondée à Lyon en 1973. Elle est composée de 1700 membres, avec des couples et des célibataires (prêtres, religieux, religieuses) dans 27 pays du monde.

Elle est présente au Tchad, à Moundou, depuis 2006 (et à N'Djamena, depuis 2015).

Pour répondre à l'importance des besoins de la population et apporter des soins de qualité, la Communauté a mis en place un projet de véritable centre de santé : le centre de santé « Saint Luc ». Ce centre se situe à 14 km de Moundou, au village de Ku-Jéricho. Il est ouvert depuis le 15/09/2017 (unité de consultations et de soins polyvalente), et sa maternité s'est ouverte en mai 2018.

## II. PRESENTATION DU PROJET

### 1. Objectifs

Ouvrir un laboratoire au sein des locaux du centre de santé, afin de pouvoir confirmer ou infirmer un diagnostic pour les patients venus en consultation au centre de santé.

Le but est de permettre une prise en charge rapide optimale (traitement éventuel à commencer) avant que le patient ne retourne dans son village.

Les pathologies attendues sont celles habituelles de toute l'Afrique sub-saharienne :

- Paludisme et diverses parasitoses (bilharziose), mycose
- Infections bactériennes : tuberculose, typhoïde, entre autres,
- Infections virales : 10 % de la population serait HIV+, hépatites
- Traumatologie, pathologie de la grossesse, maladies infantiles diverses, diabète, problèmes hépatiques, problèmes rénaux...

De nombreux échanges entre BSF, Joseph Cuziat, Luc Watine, et Evelyne Chabin et Clarisse Deffuant, ont permis de décider des analyses de 1<sup>ère</sup> intention, qu'il était envisageable de mettre en place pour cette 1<sup>ère</sup> mission, ainsi que de la répartition des fournitures à prévoir.

#### A Hématologie

- dosage de l'hémoglobine (sur Hemocue)
- numération des leucocytes sanguins (en cellule de Malassez)
- formule leucocytaire (lecture au microscope après coloration MGG des frottis sanguins)
- VS

#### B Parasitologie

- Paludisme : recherche sur frottis sanguins MGG et sur goutte épaisse
- recherche de parasites sur examen direct des selles
- recherche de bilharziose urinaire par examen direct sur culot urinaire

C Culot urinaire : numération des hématies, leucocytes, cellules, cristaux, présence de germes (cellule de malassez)

D TROD => Dépistages divers (en fonction des coffrets disponibles)

## **2. L'équipe médicale du laboratoire**

Jean-Bernard Kizonzolo (membre de la communauté du chemin neuf), qui sera responsable du laboratoire. Il est infirmier spécialisé en technique de laboratoire. Il est très expérimenté.

Il est prévu par le Dr Watine qu'il soit formé rapidement une 2<sup>ème</sup> personne (pour que le laboratoire continue à fonctionner lors des absences de Jean-Bernard- jours de repos, vacances...)

## **3. Les locaux**

Le centre de santé :

Les locaux du centre sont neufs (2 bâtiments en forme de « L » lors de notre venue, ils sont constitués maintenant de 3 bâtiments, en forme de « U »), permettant une progression logique dans la prise en charge des patients, avec une coursive abritée du soleil pour l'attente.

Groupe électrogène (panneaux solaires en cours d'installation lors de notre intervention).

Eau courante (forage + château d'eau).

L'accès à internet n'était pas possible sur place lors de notre intervention (mais possible à 500m).

Elimination des déchets : ils sont brûlés.

Le laboratoire :

Il est situé à côté des salles de consultations, au bout du 1<sup>er</sup> bâtiment. Il dispose de 2 pièces contiguës, chacune comportant une fenêtre.

La 1<sup>ère</sup> pièce est prévue pour les prélèvements, et est équipée d'un lavabo.

La 2<sup>ème</sup>, plus spacieuse, est prévue pour les analyses : équipée de prises de courant, de paillasse carrelées et de placards sous paillasse. Elle possède un évier fonctionnel, et un ventilateur au plafond (36°C dans le laboratoire lors de notre intervention).

A signaler, un des aléas inhérents à la 1<sup>ère</sup> utilisation des locaux : au bout de 2 jours, on a découvert la présence d'insectes au-dessus du plafond du laboratoire, qui génèrent des débris divers tombant sur les paillasse. Tout ce qui a été installé doit être de nouveau déménagé, le temps de permettre une intervention qui permettra de colmater la jointure entre le plafond et les murs.

## **4. Mobilier**

- 1<sup>ère</sup> salle : un fauteuil de prélèvement en bon état (don), 1 réfrigérateur (non branché lors de notre intervention).

- 2<sup>ème</sup> salle : 1 grande armoire, 1 bureau et des chaises (en bois et de bonne qualité, fabriqués à la demande du Dr Watine, par des artisans locaux).

## **5. Matériel, réactifs**

5.1 Matériel déjà en possession du docteur Watine, suite à des dons, ou achats

- 4 microscopes (1 neuf et 3 dons)
- 1 centrifugeuse (don)
- Bacs de coloration

5.2 Réactifs achetés par le Dr Watine (SLEM médical)

- Colorants pour MGG et goutte épaisse, bleu de méthylène, eau distillée, alcool à 95°, acide acétique, eau physiologique, huile à immersion...
- Chrono
- TROD : HCG, AGHBS, HIV, Palu (les tests Palu, utilisés jusqu'ici par les infirmiers en salles de consultation, seront dorénavant uniquement utilisés au laboratoire, par le Technicien)

5.3 Matériels pour les prises de sang, achetés par le Dr Watine.

- Aiguilles, corps de pompe, tubes, boîtes pour élimination des aiguilles usagées
- Tubes EDTA, tubes secs.

#### 5.4 Matériel fourni par BSF, apportés par les intervenantes

- 1 centrifugeuse
- 1 hemocue et 2 boites de 100 Micro cuvettes.
- 3 Objectifs 100 à immersion
- Pipettes automatiques
- cellule de nageotte,
- Lames pour frottis, lamelles
- béchers, pipettes en verre, pissettes, éprouvettes pour dilutions...
- tubes à hémolyses et bouchons

#### 5.5 Matériel fourni par Clarisse Deffuant (dons du laboratoire ILNA/ISOSEL) et Evelyne Chabin

- Cellule de malassez,
- Lames pour frottis, lames rodées, lamelles
- Bleu de méthylène
- Tubes à VS à insérer directement sur le tube NF, portoir.
- Pissettes, éprouvettes pour dilutions, pasteurettes, tubes à hémolyse, quelques flacons (ECBU, copro), portoirs, cuves plastiques et baguettes pour banc de coloration, sopalin, gel hydro alcoolique, savon liquide désinfectant, désinfectant pour surface, sopalin, entonnoir, papier pH, gants...
- Supports de travail qui resteront au laboratoire du centre:
  - o classeurs
    - Fiches techniques des analyses (sous pochette plastique)
    - Grandes planches de photos de parasitologie- hématozoaires et parasites digestifs (sous pochette plastique)
  - o Livre « parasitologie et mycologie médicale en pratique », auteur collectif, aux éditions De Boeck (présentant de nombreuses photos de parasites sanguins et digestifs).
- Papeterie

## 6. Activités

### 6.1 L'équipe médicale du laboratoire

Le soir de notre arrivée à Ku-Jéricho, avant la découverte des locaux du laboratoire prévue le lendemain matin, discussion avec Jean-Bernard Kizonzolo, technicien, et futur responsable du laboratoire, afin de faire connaissance et lui expliquer le but de notre aide.

Cette discussion très simple, avait pour objectif de répondre à ses questions et à des inquiétudes éventuelles : nous avons donc pu commencer à travailler dès le lendemain matin, dans une ambiance de grande confiance réciproque.

### 6.2 Installation du laboratoire : matériel, et rangement des réactifs

Les locaux sont vides : installation du matériel, pour une circulation si possible logique en fonction des activités, et des contraintes inhérentes au local.

La centrifugeuse reçue d'un don se révèle non utilisable (absence de plots) => installation de la centrifugeuse fournie par BSF, que nous avons apportée.

Sur les 4 microscopes dont dispose le centre, aucun ne se révèle utilisable :

- ⇒ une matinée entière sera nécessaire pour réussir à composer un microscope «de fortune », avec le corps de l'un, les oculaires d'un autre, et les objectifs d'un 3 ème.
- ⇒ Après de nombreux essais :
  - La qualité de lecture à l'objectif 100 sera limitée, mais permettra la mise en route des analyses, en attendant l'arrivée d'un bon microscope ;
  - Mise au point en cellule de malassez et nageotte non réalisable au 40, trop instable en raison du microscope « bricolé », ne permettant pas de gérer la profondeur d'une cellule ;
  - La mise au point en cellule de nageotte se révélera possible au 10 (mais pas en cellule de malassez, trop instable);
  - Lecture des examens directs en lame-lamelle, au 10 et 40, sera possible.

Sensibilisation de Jean-Bernard et de Luc Watine au sujet de l'élimination des déchets contaminés, coupants ou non coupants (DASRI).

Sensibilisation à la gestion du stock des réactifs.

Sensibilisation à la bonne tenue du registre des enregistrements des patients et des résultats des analyses effectuées.

Préparation d'alcool à 70° à partir de l'alcool à 95°

### 6.3 Installation de la salle de prélèvement

Positionnement correct du fauteuil, et installation du matériel de prélèvement (absence de garrot : nous empruntons le garrot = bout de tube à perfusion, utilisé par les infirmières de consultations)

Jean-Bernard n'a pas fait de prise de sang depuis longtemps : passage en revue des bonnes pratiques de prélèvement au vacutainer, avec démonstration, puis essais de Jean-Bernard sur les bras des intervenantes.

### 6.4 Mise en place des analyses

#### A - Hématologie

- dosage de l'hémoglobine sur Hemocue
  - Formation de Jean-Bernard à l'utilisation (et l'entretien) de l'hemocue : à partir d'un tube NF, ou par prélèvement par piqure au bout du doigt.
- numération des leucocytes sanguins en cellule, après dilution, et coloration au bleu de méthylène.
  - Lecture possible seulement au 10, et en cellule de nageotte.
  - => à lire au 40, en cellule de malassez, dès qu'un microscope de qualité sera à disposition.
- coloration MGG des frottis sanguins => formule leucocytaire
  - o Réalisation d'un frottis sanguins correct
  - o Mise en place de la coloration MGG des frottis => installation des bancs de coloration, essais de colorations de MGG avec préparations/dilutions des réactifs (l'eau minérale locale en bouteille, fournie par Luc Watine, ne permettra pas une bonne qualité de coloration : seule l'eau distillée, hélas très couteuse au Tchad, pourra être utilisée),
  - o Vérification de l'obtention de la bonne qualité des colorations des globules rouges et des leucocytes sur les frottis.
  - o L'huile à immersion achetée par le docteur Watine se révélera défectueuse : très agressive, provoquant une détérioration très rapide du frottis, ne permettant même pas une 1<sup>ère</sup> lecture. Une petite fiole d'échantillon d'huile à immersion, fournie avec le microscope neuf, permettra finalement la lecture correcte des frottis.
- VS
  - Installation des VS sur une paillasse éloignée de la centrifugeuse (attention aux vibrations de la paillasse engendrées lors du fonctionnement de la centrifugeuse).
  - Montage, minuteur, lecture.

#### B – Parasitologie

- dépistage du paludisme : recherche sur frottis sanguins MGG et sur goutte épaisse
  - o Lecture des lames de collection fournies par BSF, pour recherche d'hématozoaires.
  - o Goutte épaisse : mise en place de la coloration, et vérification de la bonne qualité du résultat obtenu par lecture au microscope au 100.
- recherche de parasites sur examen direct des selles
  - Examen direct en lame-lamelle.
- recherche d'œufs bilharziose en lame-lamelle sera possible si besoin.

#### C - Culot urinaire en cellule de malassez

Lecture impossible du culot au 40 en cellule de malassez, en raison du microscope « de fortune ».

#### D – TROD

Revue des bonnes pratiques d'utilisation. (Coffrets disponibles lors de notre venue : HCG, AGHBS, BW, HIV, Palu).

- o Temps de coagulation à respecter d'une ½ heure du sang prélevé sur tube sec, avant centrifugation.
- o Importance de respecter le temps d'agitation propre à chaque type de test.

### 6.5 Premières analyses effectuées pour des patients accueillis au centre de santé

- => Deux dossiers ont été enregistrés pendant l'installation du laboratoire :
- Une recherche de paludisme pour un homme adulte (recherche négative)
  - Un dosage d'hémoglobine au bout du doigt pour un bébé (5 g/litre)

## **7. Après notre retour en France**

- Très rapidement : envoi d'un colis complémentaire au Dr Watine (2 garrots, 1 bouteille d'huile à immersion de qualité, 1 cellule de m+alassez supplémentaire : dons du laboratoire ILNA/ISOSEL).
- Révision et remise en état par BSF d'un des microscopes du centre de santé (le microscope Olympus), et achat d'un nouveau microscope de qualité par Luc Watine (grâce à une aide financière de l'OMS, obtenue par Luc Watine).
- Suivi de l'activité du laboratoire par échanges internet avec Jean-Bernard (lorsqu'internet et les ordinateurs tchadiens sont coopératifs...)

### **III. CONCLUSION**

Pour cette 1 ère mission, même si les analyses nécessitant une lecture au 40 n'ont pas pu être mises en place correctement en raison du microscope « de fortune », les autres analyses ont été installées de façon optimale.

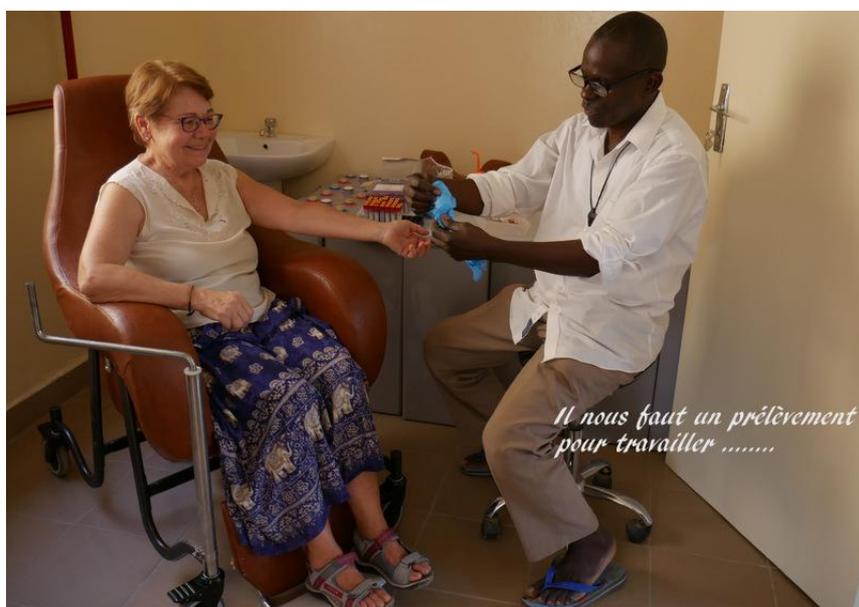
L'expérience, la compétence, et l'assiduité de Jean-Bernard nous ont permis de partir tout à fait rassurés quant à la suite du projet, et au fonctionnement autonome à terme du laboratoire du centre. La disponibilité et l'aide du Dr Watine pour l'installation du laboratoire nous a été précieuse. Il a toujours été présent pour nous aider lors des aléas propres à une création organisée à distance. Il est l'incroyable moteur de ce centre de santé, dont le développement force l'admiration.

Pour la finalisation du projet du laboratoire, il est normalement prévu ensuite 2 autres missions par BSF :

- mise en place d'analyses de bactériologie (prévue en septembre, octobre 2018)
- mise en place des analyses de biochimie (en fonction du développement du centre de santé).



Annexe 2 : photos





*Préparation des colorants*



*Le labo le dernier jour*



