MISSION AHK-2017 (HGR KABINDA, 14.09.2017 au 17.10.2017)

RAPPORT DE MISSION AHK2017_REP-00

1. OBJECTIF – CONTEXTE

▼ Projet AHK : un plan de 5 ans pour le renforcement des capacités médicales de l'hôpital HGR Kabinda par l'amélioration des infrastructures techniques (approvisionnement énergétique, capacité de maintenance), l'apport de matériel biomédical bien adapté et durable, la formation des utilisateurs à l'exploitation de ce matériel.

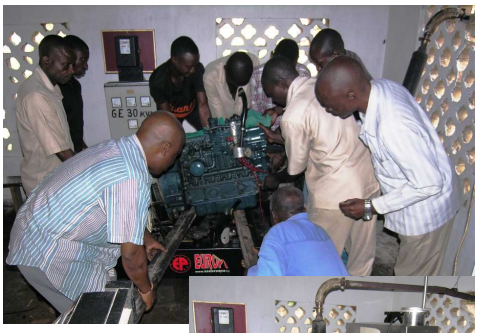
http://alliances-internationales-belgique.be/index.php/projet-ahk/

▼ Mission AHK2017 :

- Un premier investissement sur fonds propres de plus de 38 000 EUR, réuni par les différentes filiales de AAI et la Communauté des Béatitudes, a permis l'achat d'une première tranche de matériel et l'organisation par AAI-Belgique d'une mission de **3 experts pendant 4 semaines** dans l'hôpital de Kabinda, en septembre/octobre 2017 :
  - Hilde DE BIE, ex-enseignante belge retraitée de l'IMT-ITG Institut de Médecine Tropicale en techniques de laboratoire clinique, titulaire de nombreuses missions ONG en Afrique Centrale dans la mise en place et le renforcement des laboratoires hospitaliers en biochimie, hématologie, parasitologie et bactériologie.
  - Joseph MUTUGA, biologiste congolais, chef de laboratoire de l'hôpital de CIRIRI au Sud Kivu, superviseur des laboratoires cliniques dans les 17 structures hospitalières du BDOM Bukavu.
  - Roland HENSENS, ingénieur belge retraité, spécialiste polyvalent en technologies, mise en œuvre et maintenance des équipements logistiques et biomédicaux hospitaliers, titulaire de nombreuses missions ONG en Afrique Centrale dans la réhabilitation et le renforcement technique et biomédical des hôpitaux de district.
- Dates : du 14 septembre 2017 au 17 octobre 2017.
- Lieu : Hôpital HGR KABINDA, Province Lomami, Congo RDC.
- Durée effective et contenu de la mission (jours prestés, hors déplacements) :
  - 2 Jrs : Kinshasa, prospection auprès des organisations internationales (recherche de financements pour le projet), prospection de sources locales d'approvisionnement pour les besoins futurs du projet (matériel électrique et photovoltaïque, matériel biomédical).
  - 26 Jrs : hôpital HGR Kabinda, interventions, support technique et formation pour le renforcement des capacités en approvisionnement électrique (production autonome), organisation de la maintenance technique et biomédicale, exploitation des équipements biomédicaux, techniques et organisation du laboratoire clinique.
- Résultats - Indicateurs :
  - Apport en équipements techniques et biomédicaux dans l'hôpital (hors frais d'expédition et coût des missions) : 27 725 EUR.
  - Développement / renforcement de capacités techniques locales :
    Maintenance d'équipements hospitaliers : 5 agents techniques.
  - Développement / renforcement de capacités locales médicales et paramédicales :
    Au laboratoire clinique : 6 laborantins.
    Médecins et infirmiers : mise à disposition d'une bibliothèque virtuelle (informatique).

2. SYNTHÈSE & RÉSULTATS

▼ Cette première mission de réalisation a conduit à d'importantes avancées dans plusieurs domaines, dont :



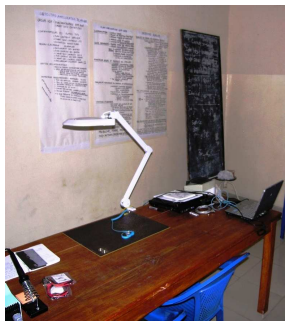
La **réhabilitation et modification d'un groupe électrogène à l'huile de palme**, essentiel au fonctionnement de l'hôpital mais en panne depuis plusieurs mois, a abouti à une meilleure fiabilité de fonctionnement et une amélioration qualitative de l'énergie électrique produite (stabilité en tension et fréquence) : le résultat d'une recherche et préparation de plusieurs mois, conduite en étroite collaboration avec 2 fabricants impliqués dans la conception de ce groupe (Europower, Codeart).
Une intervention qui fut aussi une opportunité didactique, exploitée pour **former 5 techniciens locaux aux techniques d'intervention sur moteur et alternateur**, et disposer ainsi d'une capacité locale d'intervention crédible en cas de problème futur. Sans oublier la mise en place d'une maintenance planifiée pour garder l'équipement réparé en bonne santé.

L'installation d'une **nouvelle unité de préparation de l'huile de palme** (une production locale gérée par la Communauté des Béatitudes), basée sur une **nouvelle technique de décantation/filtration** mise au point par Codeart : une réponse au retour d'expérience de ce fabricant et aux problèmes de qualité observés au cours des premières années d'exploitation, qui ont un impact direct sur le fonctionnement et la durabilité d'un groupe électrogène alimenté par ce carburant innovant. Et donc une garantie de longévité pour ce groupe indispensable au fonctionnement de l'hôpital.

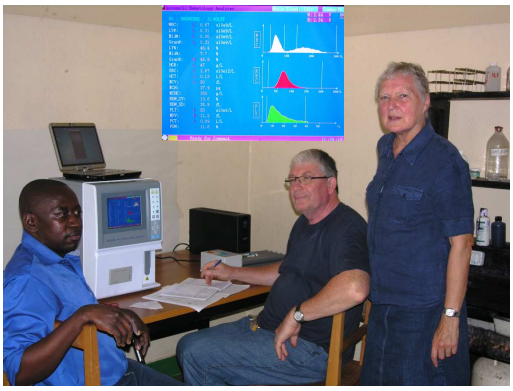
L'installation d'**appareillages de surveillance de l'énergie électrique** distribuée à l'hôpital, un **premier pas dans un projet étendu de contrôle et sécurisation de l'énergie produite** : une condition indispensable à la survie des donations envisagées en équipement biomédical et à un dimensionnement optimal des installations photovoltaïques, et un préalable inconditionnel aux futurs investissements dans ce domaine.
Et de nouveau, une occasion d'apprentissage de la lecture de plans et instructions techniques, de formation pratique pour 3 électriciens locaux associés à la construction sur place, à l'installation et au paramétrage de ces équipements.

L'équipement, l'organisation et la formation continue d'un **service technique de maintenance biomédicale**, dans des locaux bien adaptés mis à disposition dans l'hôpital :

- La remise d'outillages, appareils de mesure et pièces de rechange, des moyens techniques appropriés enfin disponibles pour un travail efficace et de qualité, immédiatement exploités dans des travaux tout autant utiles à l'hôpital que didactiques : des réparations de scialytiques, microscopes, concentrateurs d'oxygène, aspirations chirurgicales, … qui furent l'occasion d'une formation à la fois théorique et pratique pour les techniciens locaux.
- Une organisation logique et ordonnée mise en place pour le rangement et le suivi des appareils déposés pour intervention, associée à une formation en gestion de la maintenance qui inclut l'inventaire et la collecte de données pour l'analyse ultérieure et la gestion prévisionnelle des stocks de pièces.



Dans les services hospitaliers, de nouvelles donations en équipements biomédicaux émanant d'une grande ONG internationale, parfois incomplètes, avaient été déposées sans la moindre formation des utilisateurs, et attendaient dans leur carton le passage hypothétique d'une personne qualifiée pour enfin pouvoir être mises en service. Une situation tristement fréquente en Afrique centrale, à laquelle cette mission a parfois pu remédier : complétés grâce à un achat des éléments manquants pris en charge dans le projet, **des appareils médicaux bien utiles ont pu être mis en service ou mieux exploités,** tels que monitoring patient, cardiotocographe, concentrateur d'oxygène,….



La plus belle réussite : un **automate d'hématologie** (largement distribué en RDC, mais inutilisable dans tous les hôpitaux bénéficiaires par manque de formation et, surtout, des réactifs non commercialisés dans cette région du monde), a pu être adapté à l'utilisation de réactifs standard accessibles à l'achat, et délivre dorénavant au laboratoire clinique un bilan sanguin complet en moins de 5 minutes. Une amélioration considérable, des diagnostics rapidement consolidés par des analyses correctes, une chance de survie accrue pour les patients.

Au laboratoire clinique, **6 laborantins ont bénéficié pendant 4 semaines d'une formation continue intensive, théorique et pratique**, qui a consolidé les acquis de la mission 2017 et permis une nouvelle avancée significative dans l'étendue et la qualité des tests réalisés, avec notamment :

- plusieurs tests de biochimie mis en place et programmés sur le spectrophotomètre,
- une amélioration de l'approche des tests sur liquide céphalorachidien (méningite),
- l'aménagement et organisation d'un petit laboratoire complémentaire, chargé des tests de base dans les consultations externes,
- l'amélioration des techniques, de l'organisation et de la rapidité des prélèvements (en particulier aux soins intensifs), chaque service étant dorénavant appelé à prélever des échantillons pour le laboratoire.

Cette formation a été appuyée par la mise en service de **plusieurs nouveaux équipements, de haute qualité,** fournis par le projet : centrifugeuses de biochimie et sérologie, agitateurs, pipettes automatiques, tubes adéquats pour le prélèvement (EDTA, sérum et VS), kits de réactifs ciblés,...

La **délégation d'une partie de la formation à un biologiste congolais invité**, dans une approche Sud-Sud, a permis d'aborder plus de sujets sur une période de temps limitée, mais aussi de faciliter la communication et l'adhésion des laborantins à des modifications bien nécessaires d'organisation interne et d'attitudes dans le travail (horaire, garde, comportement,…).

BIBLIOTHEQUE-MEDICALE-HGR\
_ANATOMIE\
_DICTIONNAIRE\
_LABORATOIRE\
_LIBRARY-COLLECTIONS\
_MEDECINE-TROPICALE\
_PATHOLOGIES\
_PHYSIOLOGIE\
_SOINS-INFIRMIERS\
_VALEURS-BIO-TYPE\
AEROSOLTHERAPIE\
ANESTHESIE\
ASPIRATION\
AUDITION\
CHIRURGIE\
DEFIBRILLATION\
DENTISTERIE\
DIABETE\
ECG\
ECHOGRAPHIE\
EPIDEMIOLOGIE\
EXAMEN-CLIN\
GYNECO-NEONAT\
HYGIENE-ASEPSIE\
KINESITHERAPIE\
MONITORING-FOETAL-DOPPLER\
MONITORING-PATIENT\
NIBP_PRESSION-ARTERIELLE\
OPHTALMOLOGIE\
PEDIATRIE-NEONATAL\
PHARMACOLOGIE\
POUSSE-SERINGUE_INFUSION\
RADIOLOGIE\
RESPIRATION_OXYGENOTHERAPIE\
SANG-CIRCULATION\
SpO2-SATURATION\
STERILISATION\
STETHOSCOPE\
TRANSFUSION\
URGENCES-REA-SI\

Grâce à une donation de plusieurs PC portables reçue d'un grand fabricant américain, une bibliothèque médicale et paramédicale virtuelle construite avant la mission a été mise à disposition du personnel de l'hôpital : des milliers d'ouvrages, documents et vidéos didactiques en langue française sélectionnés sur base de leur pertinence et adéquation aux conditions d'un HGR africain, ont été mis à disposition des agents de l'hôpital sur 3 postes de lecture, en couvrant tous les domaines et en particulier les soins infirmiers, la médecine tropicale, les techniques de laboratoire,… Une source de connaissances et d'autoformation, mais aussi un pari sur l'avenir: si elle rencontre l'adhésion et stimule la curiosité des acteurs médicaux, cette bibliothèque pourra faciliter la mise en œuvre des nouveaux équipements médicaux apparus dans l'hôpital.

Dans le service de gynécologie, l'installation d'une table d'examen motorisée, télécommandée dans 4 axes (un équipement neuf, donation d'un fournisseur luxembourgeois), permet dorénavant de faciliter le diagnostic et sécuriser les interventions gynécologiques (curetage,…) par un positionnement optimal des patientes.

3. ACTIONS IMMEDIATES RECOMMANDEES OU EN COURS

▼ Les actions les plus urgentes, introduites durant la mission ou convenues lors du debriefing final avec la Direction de l'hôpital, sont listées en annexe : AHK2017_REP-02.

4. ACTIONS FUTURES ET PRIORITES POUR 2018

▼ **Groupe électrogène et distribution électrique :** le rééquilibrage des consommations sur les différentes phases du groupe électrogène, dont l'étude a été entamée au cours de la mission, est une condition indispensable à la durabilité et stabilité du groupe électrogène : la formation délivrée lors de cette mission permet d'envisager la poursuite de ce travail par les agents locaux avec un support distant et étude / instructions qui leur seront communiquées. Il en est de même pour le référencement du neutre à la terre et modification de la coupure de neutre aux sectionneurs / inverseurs, remédiant au risque de surtensions par coupure accidentelle du neutre (telle que celle qui a causé la destruction de plusieurs appareils entre 2016 et 2017).

La mission a également mis en évidence, dans certains services, un sérieux problème de présence persistante de prises 230V dangereuses de par leur état ou leur localisation, et de manques flagrants de prises aux endroits appropriés pour y connecter les appareils médicaux. Le placement et raccordement de 2 goulottes apparentes par local (2 circuits de prises intégrés, groupe et solaire, 2 x 4 prises / circuit) s'impose en priorité au bloc opératoire (2 salles) et aux soins intensifs / urgences (6 salles). Une installation qui pourrait aisément être réalisée par les techniciens locaux sur base d'un matériel expédié.

Un dernier point posant problème est l'absence d'information systématique des utilisateurs lors de l'arrêt du groupe ou de la transition vers l'énergie solaire, provoquant dans certains cas un arrêt forcé dangereux pour l'équipement alimenté ou la perte d'un échantillon biologique en cours de test. L'installation d'un système d'alarme avec préavis de coupure s'impose pour certains services où cette situation peut avoir un impact majeur (salle op, labo, PC desktop, photocopieur,…).

- Financement estimé (expédition inclus, hors frais de mission) : 2 100 EUR

▼ **Contrôle et de la sécurisation de l'énergie produite :** l'amélioration entamée en 2017 par l'installation d'appareillages de surveillance doit se poursuivre. Une réhabilitation totale des appareillages sectionneurs et de protection de la cabine centrale électrique est indispensable.

- Financement estimé (expédition inclus, hors frais de mission) : 5000 EUR

▼ **Protection contre la foudre :** la destruction accidentelle de plusieurs appareils par la foudre entre 2016 et 2017, jointe au constat lors de cette mission d'une efficacité moindre que prévue du paratonnerre central, rend indispensable l'étude de protections complémentaires pour les bâtiments situés en dehors du périmètre de protection du paratonnerre central, en priorité pour la maternité / néonatal.

- Financement estimé (expédition inclus, hors frais de mission) : à chiffrer après étude.

- **Installations photovoltaïques :** l'adéquation au besoin du système d'alimentation photovoltaïque des services majeurs médicaux (soins intensifs et urgences, bloc opératoire, laboratoire) et administratifs (réception, comptabilité) s'est encore dégradée par rapport au constat de 2016, suite à l' aggravation de l'état d'une partie des batteries de stockage particulièrement âgée, mais aussi après l'introduction imprévue de nouveaux appareils issus de dons (certains nécessitant une puissance élevée comme les concentrateurs d'oxygène).
  Le remplacement urgent de l'installation photovoltaïque principale existante, très disparate et peu performante de par son âge mais aussi de par sa construction, s'impose.
  - Financement estimé (expédition inclus, hors frais de mission) : 110 000 EUR
  - Pour permettre d'intervenir plus rapidement si le budget s'avère difficile à réunir, l'étude et proposition d'une solution partielle à chiffrer pourrait s'envisager dans un premier temps, bien que conduisant à dupliquer certains coûts et, au final, à une réhabilitation complète plus tardive, plus complexe et plus onéreuse.
- **Maintenance biomédicale :** une partie du matériel acquis pour développer cette capacité indispensable n'a pu être mise en service par manque de temps et de connaissances de bases chez l'utilisateur : plusieurs appareils de mesure et dataloggers, un PC préconfiguré pour la gestion de la maintenance et l'accès à une bibliothèque de documentations techniques. Nous devons dès la prochaine mission assurer la formation associée à l'intégration de ce matériel dans le plan de maintenance et d'amélioration technique, en y incluant une formation de base du technicien responsable de la maintenance en informatique et exploitation de l'outil Excel.
  - Financement estimé (expédition inclus, hors frais de mission) : 0 EUR
- **Stérilisation centrale :** le bilan très négatif en 2016 s'est encore aggravé par la panne définitive d'un ancien Poupinel (stérilisateur air chaud) continuellement exploité pour la stérilisation des instruments médicaux, conduisant l'hôpital à retourner vers de vieilles pratiques sans garantie d'asepsie (telles la "marmite à pression sur feu de bois") ou sources de perturbations électriques.
  L'inadéquation électrique comme fonctionnelle des autoclaves (stérilisateur vapeur, indispensable au traitement du linge opératoire) "low cost" actuels, issus de donations EU et ONG irréfléchies, s'est également aggravée par la panne de l'un d'entre eux, et ne sera pas résolue par le tout récent arrivage d'une donation sur fonds EU d'un autoclave de nouveau inadapté.
  Le remplacement du Poupinel défectueux et la substitution d'un autoclave grand volume techniquement adéquat aux appareils actuels inadaptés doivent s'envisager d'urgence. Les cadences et volumes de stérilisation ont pu être étudiés sur une semaine typique durant la mission, pour dimensionner au mieux les équipements nécessaires.
  - Financement estimé (expédition inclus, hors frais de mission) : 26 550 EUR (tableau annexe)
- **Radiologie :** le constat également très négatif formulé en 2016 est maintenu. L'équipement de radiologie choisi et fourni dans le cadre d'un précédent projet subsidié EU est totalement inadapté aux ressources disponibles dans un contexte de production autonome d'électricité (choix d'un équipement à alimentation monophasée de 46 kW !) et à la surface disponible dans le local attribué (l'installation forcée dans un volume insuffisant conduit déjà à une détérioration dangereuse de câbles haute tension), et maintient la nécessité de moyens et consommables pour l'acquisition sur film radiologiques, de plus en plus difficiles et coûteux à approvisionner.
  Le tout récent arrivage d'un équipement de développement (digitalisation) CR sur donation et fonds EU ne corrige rien au problème et ne fait qu'empirer les choses par sa consommation monophasée ajoutée, sa sensibilité connue aux perturbations de la tension d'alimentation, et sa durée de vie très limitée dans les conditions africaines (un problème pourtant bien connu).
  Le remplacement de l'appareil de radiologie par une solution fiable (telle que celle qui a été déployée avec succès dans le Congo de l'Est), conforme aux contraintes électriques locales et libérant l'hôpital de la contrainte films/cassettes/chambre noire (alimentation obligatoirement sur système de réserve de charge à condensateurs, acquisition digitale de type DR assurant un résultat de haute qualité, immédiatement disponible) doit s'envisager d'urgence.
  - Financement estimé (expédition inclus, hors frais de mission) : 49 750 EUR (tableau annexe)

▼ **Automate d'hématologie :** l'enthousiasme de la mise en route réussie de cet automate choisi et donné par une grande ONG internationale doit malheureusement être tempéré par un constat : de nouveau, un choix irréfléchi a conduit à l'achat d'un appareil de médiocre qualité, sans représentation accessible en dehors de la Chine pour le support technique ou l'acquisition de pièces de rechange, livré avec une documentation technique minimaliste et sans les mots de passe autorisant l'accès aux menus/fonctions de service. Un appareil qui cessera donc probablement et définitivement de fonctionner à la première panne, et dont le logiciel de pilotage souffre de fautes et lacunes préjudiciables à l'exploitation médicale (exemple : impossibilité d'encoder le patient, de choisir les valeurs-limites applicables par sexe et catégorie d'âge).
Pour éviter de casser la dynamique et l'organisation mis en place autour de cet appareil, et faire perdre à l'hôpital les avantages incontestables de sa mise en service, le remplacement à court terme par une solution fiable (telle que celle qui a été déployée avec succès dans le Congo de l'Est) s'impose.

- Financement estimé (expédition inclus, hors frais de mission) : 7 500 EUR

▼ **Laboratoire clinique :** Plusieurs actions nécessitant un investissement matériel sont nécessaires pour poursuivre le renforcement des capacités du laboratoire clinique :

- A Kabinda, le service transfusionnel est d'une importance majeure (5 à 10 transfusions par jour) mais demande à être amélioré considérablement. Sur le plan technique, il importe de relocaliser ce service dans un local indépendant, disposant d'une centrifugeuse exclusive pour la sérologie de la transfusion, et mettre un nouveau frigo à disposition du laboratoire pour éviter le mélange actuel des poches de sang, réactifs de laboratoire et médicaments. Un mélange qui encombre le seul frigo en principe dédié à la transfusion sanguine, et entraine des accès/ouvertures fréquents et dépassements de températures consécutifs au-delà des limites recommandées pour la conservation du sang).
- Une première avancée est instamment demandée par les médecins dans le domaine de la bactériologie : l'hémoculture. Cette technique nécessite un investissement en matériel (incubateur, bunsen, autoclave) et consommables.
- Financement estimé (expédition inclus, hors frais de mission) : 6 880 EUR (tableau annexe)

D'autres actions de renforcement des capacités du laboratoire clinique s'imposent, qui ne nécessitent pas d'investissement matériel spécifique et sont aussi prévues à court terme :

- Une formation des prescripteurs à une meilleure sélection des demandes de test et interprétation des résultats (en particulier dans le domaine de l'hématologie, des transfusions et du diabète).
- Une révision du service transfusionnel dans son ensemble (hygiène, conservation du sang, gestion des donneurs de sang, tests transfusionnels complets).
- Un maintien de la formation du personnel de laboratoire dans les tests de routine et nouveaux tests introduits (les évaluations conduites durant cette mission ayant encore montré d'importantes lacunes).

5. ANALYSES ET DONNEES DETAILLEES – POINTS DIVERS

▼ Voir liste des annexes : AHK2017_REP-01