



Biologie Sans Frontières



République de Guinée Dossier 355-5	Intervention à l'École Nationale de Santé de Kindia en parasitologie et sérologie destinée aux enseignants chargés des travaux pratiques du 8 au 22 janvier 2022	Validé par le CA 21-02-2022
--	---	------------------------------------

Nom des intervenants : Evelyne Chabin, biologiste médicale
Pierre Flori, professeur en parasitologie

A la suite de plusieurs rencontres avec le Dr Mamadou Saliou Bâh, directeur National des Laboratoires et Yann Bourguignon, responsable de la Fondation Mérieux en Guinée, BSF a signé un partenariat avec la FMX pour réaliser trois modules de formations aux Travaux Pratiques destinés aux enseignants de l'ENSK. Ces trois modules ont été réalisés au cours du premier semestre 2021. Pour consolider ces formations, trois nouvelles interventions de BSF sont prévues d'ici juin 2022.

Mots Clés

BSF : Biologie sans Frontières/FMX : Fondation Mérieux/AFD : Agence Française de Développement/ RESAOLAB : Réseau d'Afrique de l'Ouest des Laboratoires d'Analyses Biomédicales/République de Guinée/ LABOGUI : projet d'appui aux Laboratoires des Hôpitaux Préfectoraux et Régionaux de Guinée/ENSK : Ecole Nationale de Santé de Kindia/ATN : Assistant Technique National/formation aux TP/suivi d'action/parasitologie/sérologie

L'intervention BSF à l'ENSK

Contexte/Préambule :

La FMX intervient depuis 2013 en République de Guinée, avec le soutien financier de l'AFD, pour renforcer les laboratoires d'analyses médicales dans le cadre du projet RESAOLAB.

L'ENSK, sous la tutelle du ministère de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle, a été créée en 2002 et assure en 3 ans, la formation de techniciens de laboratoire. Dans le cadre du projet LABOGUI, les locaux destinés à l'enseignement pratique des techniciens, ont été entièrement rénovés grâce à la Fondation Mérieux.

Objectifs de la mission

Dans le cadre du partenariat signé avec la FMX en mai 2020, BSF a réalisé une mission d'audit en septembre 2020 ; puis, au cours du premier semestre 2021, trois modules de formations pratiques (1^{er} module :biochimie/séro-immunologie/immuno-hématologie ; 2^{ème} module : hématologie ; 3ème module : bactériologie/ parasitologie) ainsi que la diffusion de guides de bonnes pratiques au sein d'un laboratoire.

A l'issue de ces formations, un même constat a été fait : malgré la réelle motivation de tous les enseignants, le niveau est extrêmement bas, avec d'énormes lacunes, notamment en ce qui concerne les calculs (absence totale de bases mathématiques), le niveau pédagogique incertain et les gestes techniques n'étaient pas tous, et par tous, bien maîtrisés.

Ces observations ont été confirmées lors de la journée d'évaluation pluridisciplinaire du mois de décembre qui a bien confirmée que, toutes disciplines confondues, les formations antérieures étaient loin d'être acquises.

Il semblait donc indispensable d'intervenir à nouveau auprès des enseignants pour :

- Consolider la partie calcul des préliminaires des TP (préparation des réactifs) et des exploitations des résultats
- Vérifier que les manipulations sont correctement réalisées par les enseignants
- Vérifier qu'ils sont pédagogiquement capables de retransmettre leurs nouveaux acquis aux futurs techniciens.

Les enseignants concernés sont actuellement au nombre de 9 : Fanta Bangoura, 36 ans ; Ibrahima 1 Barry, 35 ans ; Mamadou Barry, 28 ans ; Mamady Condé, 52 ans ; René Faya Diawara, 33 ans ; Ouo 1 Gbomou, 41 ans ; Paula Joséphine Haba, 38 ans ; Kokoly Loua, 40 ans et Moïse Youmbouno 37 ans.

Au cours de chacune de nos interventions, Mme Mariame Bailo Diallo , ATN de Kindia, est toujours présente et prête à nous porter assistance en cas de besoin. Nous l'en remercions vivement.

Activités mises en œuvre durant la mission

Samedi 8 janvier 2022 : St-Chamond-Lyon-Paris en train puis Paris-Conakry en avion

Dimanche 9 janvier 2022 : Conakry – Kindia, 135 km, 5 heures

« D'expérience, l'enchaînement de bitume et de pistes défoncées avec un trafic très dense (2h pour sortir de Conakry) est difficile et correspond aux pires routes jamais rencontrées », parole de président !

Première journée de formation, lundi 10 janvier

Aujourd'hui chacun de nos enseignants/étudiants doit nous présenter, à l'oral, un sujet de leur choix en une vingtaine de minutes, comme s'il faisait une présentation à leurs étudiants.

Mamadou Barry a commencé cette session par *«Les devoirs du soignant face aux malades, à la famille et à la société »*

Puis **Mamady Condé** nous a expliqué *«La coloration de Zielh Nielsen à chaud pour la recherche de bK »*.

Kokoly Loua nous a précisé *«L'objectif général et spécifique des cours d'hémato pour les premières années »* qui se déroulent sur huit heures.

René Faya Diawara nous a présenté *«La technique du Beth-Vincent pour la détermination des groupes sanguins »*

Paula Josephine Haba a traité *«La technique de recherche directe d'oxyure »*.

Moïse Yombouno a terminé cette première journée en nous présentant «*La technique de coloration du CBU* ».

Mardi 11 janvier

8h RDV avec le DRS de Kindia, Abdoulaye Barry

Puis visite à l'Inspecteur général de l'enseignement professionnel Mohamed Cisse et retour à l'ENSK.

9h15 Suite et fin des présentations des enseignants :

Ouo 1 Gbamon a traité «*Introduction, définition et description de l'usage du microscope* »

Fanta Bangoura a terminé par «*La technique de l'état frais des selles* ».

À la fin de ces 9 présentations, nous avons fait 1 retour oral à chacun des enseignants pour souligner les points forts et les points faibles.

Impression générale de cet exercice : nous avons été plutôt agréablement surpris par la majorité des interventions. Il y a une interactivité et un dynamisme de certains qui arrivent très bien à communiquer avec les étudiants. La majorité des cours était bien structurée. Mais pour tous, le manque de précision et l'utilisation de termes précis et/ou adaptés, fait défaut.

Ils n'ont pas tous les mêmes facilités ni les mêmes connaissances mais il faut souligner la grande bienveillance les uns envers les autres.

Nous avons constaté, qu'hormis 1 exception, aucun n'a relu les documents transmis lors des 3 interventions précédentes (nombreux MO) et laissés par les différents intervenants BSF à l'ENSK. Les corrections transmises à la suite de l'évaluation en visioconférence du mois de décembre, n'étaient pas lues non plus.

Par ailleurs, en consultant le « Registre de passage des encadreurs au laboratoire biomédical », nous avons constaté que seulement 3 des enseignants (plus 1 autre à 2 reprises) ont assuré tous les TP de 2ème et 1ère année entre avril et juillet. Comment se fait-il que ces TP ne soient pas dispensés par tous les enseignants à qui nous faisons ces formations ? Pour la fin janvier il leur est donc demandé **de nous faire parvenir 1 planning prévisionnel jusqu'à juillet**, des différents TP prévus et les noms des enseignants qui assureront ces TP.

Révision sur les fractions et les dilutions à partir de parts de gâteaux. Travaux pratiques avec 1 galette des rois, ou comment allier l'utile à l'agréable !

Présentation de TP par les enseignants de l'ENSK

Nous avons établi au préalable une liste de 18 TP à réaliser avec un planning journalier (*Annexe1*). L'attribution de ces TP à chaque enseignant a été aléatoire à l'exception des étudiants les plus faibles (2 étudiants, sujet facile). Le but est que chaque enseignant soit capable de préparer à l'avance 1 séance de TP ; puis, devant nous tous, présenter rapidement le TP, faire la démonstration et faire réaliser le TP par les étudiants. Tous les enseignants, à part l'intervenant évidemment, ont tenu le rôle des étudiants ainsi que, chaque jour, 5 étudiants de 2ème année.

TP1: Mamady : *Prélèvement, frottis sanguin, coloration et recherche de Plasmodium sp.*

Quelques approximations dans l'énoncé du sujet, le « May Grunwald » sert uniquement à fixer ? Le calcul du volume de Giemsa au 1/10 ème à préparer rapporté au nombre de lames, est laborieux.

La globalité est bien présentée.

TP2: René : *Prélèvement, goutte épaisse, coloration et recherche de Plasmodium sp.*

Aussi quelques approximations dans l'énoncé du sujet.

TP3 : Paula : *Détermination de la parasitémie de Plasmodium spp à partir d'une GE et d'un frottis sanguin.*

A noter que Pierre l'avait aidé pour la présentation, elle y est arrivée et chacun des étudiants a été capable de calculer une parasitémie sanguine malgré une variabilité importante car fait rapidement sur 5 champs : Résultat entre 3 et 9

%, le résultat attendu était 7.8 %. La lame était simple et facile à lire, 2 personnes ont trouvé entre 3 et 5%, il s'agissait de 2 microscopes avec un flou important sur le champ visuel.

3 premiers TP de parasitologie :

Globalement et pour les 3 intervenants : aucun n'a préparé correctement son TP : à leurs yeux, leur préparation correspondait uniquement à leur révision de présentation du sujet à l'oral, les démonstrations « en réel » étaient très difficiles, les étudiants n'auraient rien pu faire si nous n'avions pas prévu lames positives et sang à colorer. La gestion du temps n'était pas organisée et réfléchie ni anticipée, le matériel non révisé : 2 microscopes sur 10 étaient inutilisables (1 lampe et 1 condenseur défectueux), 1 avait l'objectif 100 flouté totalement donc aussi inutilisable pour ces TP, 2 avaient un flou partiel (Objectif 100 aussi) d'autres problèmes ont été relevés (fil électrique)

Mercredi 12 janvier

TP4-Ouo1 : *les groupes sanguins*

Le principe de la détermination des GS est clairement exposé et bonne interaction avec les étudiants de 2ème année. Seul le Beth Vincent est présenté car c'est la seule technique utilisée en pratique.

Pour la démonstration cela a été un peu plus compliqué. Il a fallu l'aide de ses collègues dans les différentes étapes de la manipulation.

Une question intéressante posée par un étudiant de 2ème année : existe-t-il d'autres techniques ? Cela a permis d'expliquer le Simonin et de revoir les Ag et les Ac liés aux groupes sanguins car certains font encore la confusion.

TP5-Mamadou : *recherche et titrage de la CRP*

L'exposé n'a pas été convenablement préparé et il y avait de nombreuses erreurs.

Pour la démonstration pratique cela n'a pas été plus brillant. Mamadou a confondu avec le TPHA et il a eu beaucoup de mal à admettre que la CRP ne s'effectue pas dans 1 microplaque ! Beaucoup de difficulté pour établir et réaliser les différentes dilutions à utiliser pour l'évaluation semi quantitative.

Cela a été l'occasion de faire *une révision, avec tous les enseignants, des dilutions de 2 en 2.*

TP6-Ibrahima : *recherche et titrage des ASLO*

Bonne présentation de l'intérêt de cette recherche. Pour la partie pratique Ibrahima est très mal à l'aise avec les pipettes : dans le choix de la pipette et le réglage il a besoin de l'aide de ses collègues. Pour la réalisation du test, les gestes sont malhabiles et hésitants. Mais il avait égaré ses lunettes....

Au total pour ces trois TP de séro-immunologie :

- il n'y a eu aucune anticipation pour la préparation du matériel; tout est fait au dernier moment, dans la précipitation et toujours avec l'aide des autres enseignants.

- les fiches techniques des coffrets sont absentes la plupart du temps

- les étudiants (2^{ème} année ENSK) qui assistaient sont beaucoup plus à l'aise avec le réglage des pipettes que leurs enseignants. Ils n'hésitent pas à poser des questions et tous ont souhaité réaliser par eux-mêmes les différents travaux pratiques et les dilutions d'une CRP positive apportée par Pierre.

Jeudi 13 janvier

La journée de jeudi correspond à la seconde journée de parasitologie.

TP7 : Moïse « *recherche de microfilaire sanguine, coloration et identification* »

Moïse a récupéré un protocole opératoire du laboratoire du CHP de Kindia et il nous a proposé une relecture de ce dernier. Il y a eu beaucoup d'approximation et de plus il a pris pour exemple la recherche de microfilaire cutanée pour le diagnostic de l'onchocercose (=biopsie cutanée exsanguie). Il a fait un amalgame entre la recherche des microfilaires sanguines et la recherche des microfilaires cutanées.

Nous avons repris ensemble tout cela et espérons que cela a été clair pour tous. Pour s'en assurer, nous avons rajouté un TP sur la biopsie cutanée exsangue et ce sera aussi Moïse qui nous le présentera le lundi 17. On verra, en conséquence, si les remarques ont été intégrées et comprises.

Visite surprise de l'inspecteur général de l'enseignement technique, monsieur Mohamed Cisse

TP8 : Kokoly

Second TP de la journée, présenté par Kokoly : « *recherche de parasite urinaire, concentration et lecture* ». Comme à son habitude, Kokoly nous a fait une présentation très intéressante, très animée et très précise. On voit que Kokoly participe activement aux TP et qu'il a la capacité de transmettre un message de manière rigoureuse.

L'après-midi, après restitution de ces remarques et commentaires sur les TP du jour, nous avons poursuivi l'enseignement sur le diagnostic de paludisme.

Une question a été posée à tous et la réponse a été unanime : aucun ne rend un diagnostic d'espèce de paludisme.

En conséquence, Pierre a présenté un cours de 2h, très pratique, correspondant *aux généralités nécessaires à savoir sur cette maladie avec un chapitre très approfondi sur le diagnostic et le diagnostic d'espèce de Plasmodium sp.*

Les étudiants ont posé de nombreuses questions, certains avaient des bases solides mais aucun ne rendait autre chose que diagnostic « positif » ou « négatif ». Tous ont été satisfaits de cette formation et nous avons enchaîné par la pratique avec des lames à identifier : soit *Plasmodium falciparum* avec une forte parasitémie, soit des gamétocytes de *Plasmodium falciparum*, soit *Plasmodium vivax* en expliquant que ce dernier était difficilement différentiable de *Plasmodium ovale*, soit *Plasmodium malariae*. Les étudiants, avides de connaissances, nous ont sollicités continuellement pour les aider à identifier les différentes formes au microscope et cette journée a fini très tard. Tous avaient un sentiment d'avoir progresser.

Vendredi 14 janvier

TP9-Mamadou : présentation de la syphilis et TP sur le TPHA

Comme support de présentation Mamadou a utilisé un document Word bien préparé mais pas bien assimilé. Par ailleurs il n'a exposé que le TPHA, sans présenter la syphilis.

La technique du TPHA en microplaque est un peu délicate. N'ayant pas lu la technique au préalable, il n'a pas su expliquer le schéma de répartition des réactifs qu'il proposait dans son exposé et ne connaissait pas les réactifs utilisés (HS=Hématies sensibilisées et HNS=Hématies Non Sensibilisées).

Par contre au niveau de la réalisation pratique, il a une bonne maîtrise des gestes techniques: utilisation des pipettes, homogénéisation des réactifs, répartition dans les cupules de la microplaque.

Lecture au bout d'1h; tous les enseignants ont procédé à la lecture. Toujours une grande imprécision dans les termes utilisés pour décrire les images au fond de la plaque: négatif=point de sédimentation; positif=hémagglutination.

TP10- Fanta : TP sur le VDRL-charbon.

Exposé bien préparé et bien présenté. Rappel avec schéma pour expliquer aux étudiants ce qu'est le sérum.

Là encore, la procédure technique n'a pas été lue. Volumes de sérum et de réactif à déposer? Temps d'agitation de la plaque? Mais elle a bien expliqué au tableau, dessin à l'appui, comment réaliser le test qualitatif sur lame.

En cas de positif, c'est Ibrahima qui a expliqué comment faire les dilutions au 1/2, 1/4, 1/8....et Kokoly qui a proposé les volumes plus adaptés.

Sa démonstration pratique a été très minutieuse et précise. Elle a correctement réalisé toutes les dilutions et a tenu à aller jusqu'au bout de la technique c'est-à-dire jusqu'à la 1ère dilution négative pour rendre le résultat.

Evelyne a rappelé *la cinétique des Ac dans la syphilis* et la différence et l'intérêt respectif du TPHA et du VDRL ou du RPR.

Visite du pharmacien de l'HR de Kindia, Lanceï CAMARA

Nous avons avancé les présentations et Pierre a proposé un *PwP pratique sur l'identification des microfilaries et autres parasites sanguins (support TP1)*.

Nous avons eu une coupure dédiée au match de la Guinée (Guinée-Sénégal de la coupe d'Afrique des Nations).

Nous avons repris à 15h15 et proposé 2 examens pratiques sur le paludisme, un premier sur la différentiation d'espèce de paludisme (que les 3 espèces d'Afrique), le second sur le calcul d'une parasitémie forte sur 10 champs (moyenne 7%). (*Annexe 2 et 2'*)

Les résultats étaient corrects pour la parasitémie, moyens pour l'identification d'espèce.

Pierre a expliqué qu'en France, les parasitémies sont réalisées sur 50 champs (quand parasitémie faible), et ils ont répondu que cela n'était pas possible car il y avait trop de paludisme....

Samedi 15 janvier

Aujourd'hui, nous débutons la parasitologie des selles.

TP 11 : Mamady

Ce TP est intitulé « *recherche et caractérisation morphologique des œufs d'helminthes dans les selles* ». La présentation est complète et les points les plus importants sont présentés. Un PwP illustre quelques exemples d'œufs et leurs principales caractéristiques.

Trois petites remarques sont notées (nous sommes dans le détail). Le premier est que Mamady n'explique pas comment on différencie un œuf de petite taille, de taille moyenne, et de grande taille. Le second correspond à un oubli car Mamady a oublié de spécifier qu'on réalisait la recherche d'œufs à objectif 10 et qu'on les identifiait à l'objectif 40. Troisième remarque, Mamady n'a pas spécifié qu'il fallait lire la totalité de la lame/lamelle en faisant un quadrillage méthodique.

Pour les TP, Pierre a apporté des selles formolées. Après préparation entre lame/lamelle, lecture au microscope. Les étudiants ont retrouvé les œufs les plus fréquents, mais ils n'ont pas l'œil aiguisé pour la recherche des larves et des œufs présents sur les lames en faible quantité. Globalement sur ce chapitre, le niveau est bon et ils sont tous un minimum expérimentés.

La fin de la matinée correspond à la *présentation d'un PowerPoint sur toutes les caractéristiques des principaux œufs retrouvés en Afrique (support TP2)*.

Dimanche 16 janvier

Repos bien mérité et nécessaire sans programmation de visite organisée

Lundi 17 janvier

Cette journée est consacrée aux techniques des concentrations des selles.

TP12 : Fanta, TP intitulé « *Technique de concentration de Kato* ».

Fanta présente très clairement cette technique et avait préparé le matériel de démonstration : ceci a été remarqué et félicité. Elle présente aussi les avantages et les inconvénients de cette technique.

TP13 : Paula Ce TP est intitulé « *Technique de concentration de Ritchie* ».

Paula présente très clairement cette technique (plus complexe que le Kato) et avait préparé le matériel de démonstration. Elle gère particulièrement bien les questions et l'interaction avec ses étudiants ou pseudo-étudiants. Elle présente aussi les avantages et les inconvénients de cette technique.

S'agissant d'une technique diphasique de concentration utilisant le formol et l'éther, elle a spécifié la nécessité des EPI appropriés et les risques associés.

La technique a été réalisée par défaut avec de l'essence et en utilisant 2 tubes de 5 ml pour pousser la démonstration et la lecture jusqu'au bout.

Mode Opérateur de la Concentration de Ritchie, complétée par Pierre (*Annexe 3*)

TP 14 : Moïse

Ce TP s'appelle « *Biopsie cutanée exsangue, prélèvement et recherche de microfilaries cutanées* ». Présentation claire ou cette fois ci, il a dissocié la recherche des microfilaries cutanées et sanguines. Bonne documentation et présentation. Pierre a fait le « cobaye » et Kokoly, le prélèvement, pour illustrer ce prélèvement délicat.

Fin de la séance après 18h, Pierre leur donne un petit exercice : 1 seul œuf entre lame/lamelle à l'état frais (20 mg), combien y a-t-il d'œufs dans une selle importante de 500 g (Réponse pour le lendemain...)?

Mardi 18 janvier

C'est la dernière matinée « sérologie ».

TP15 : René, TP intitulé « Sérodiagnostic de Widal »

Exposé clair, précis et complet. Mais une fois de plus, l'absence de notice dans le coffret a contraint à une improvisation. Les derniers coffrets utilisés par Evelyne avaient comme seuil de positivité pour TO la dilution au 1/80 et pour TH au 1/160. C'est ce qui a été utilisé, en insistant encore sur la nécessité de conserver toutes les notices dans les coffrets.

Voir le mode opératoire du Widal semi-quantitatif (*Annexe 4*)

Malgré les nombreuses révisions et exercices sur les dilutions, c'est loin d'être acquis pour René et bon nombre d'enseignants. En s'y mettant tous, une dilution au 1/80 a pu être proposée et c'est une étudiante de 2^{ème} année qui est venue au tableau pour expliquer la règle de trois.

Mais autre étape compliquée pour faire comprendre que 80 étant la moitié de 160, une simple dilution au 1/2 suffisait pour obtenir le 1/160^{ème}.

Pour la réalisation pratique, René a une bonne maîtrise des gestes techniques. Mais il s'est trompé dans la réalisation des dilutions et le rendu des résultats.

A noter une remarque très intéressante de Moïse : tous ces tests sérologiques ne sont que des méthodes indirectes de diagnostic et non des diagnostics de certitude.

Présentation sur la toxoplasmose à la demande des enseignants (réactif apporté par Pierre)

L'approche diagnostique sérologique de la femme enceinte a suscité beaucoup de commentaires et de discussions. Nous avons pu confirmer que les enseignants avaient du mal à comprendre que l'on pouvait avoir des anticorps sans être malade. De plus la définition d'une séroconversion reste peu claire et abstraite pour certains.

Un exercice, avec différents résultats sérologiques, est proposé : 5 enseignants ont fait un sans-faute, mais pour 2 autres, manifestement, ce n'est pas acquis.

Pour la démonstration pratique, les 3 jeunes filles étudiantes ont été testées pour ainsi connaître leurs statuts sérologiques vis-à-vis de la toxoplasmose.

TP16 : Ibrahima

Ce dernier TP sérologie correspond à « *l'approche TDR de la sérologie VIH* ».

Ibrahima nous a fait une présentation un peu brouillon mais complète. En fin de présentation, la discussion passait d'un test à l'autre (Determine, Alere HIV Combo) sans réelle maîtrise et explication des différents supports utilisés. Une petite perle : il nous a annoncé qu'il fallait prévoir de l'eau de Javel à 12° Celsius.

Encore quelques approximations entre Ag et Ac dans le propos oraux.

Cinétique des anticorps, séroconversion

En conséquence, Evelyne a de nouveau présenté les cinétiques des principales sérologies revues dans cette formation, l'intérêt de l'Ag P24, les Ac protecteurs....

TP17 : Ouo

Il restait à voir, sur la parasitologie des selles « *l'identification des protozoaires, kystes et formes végétatives d'amibe et de Giardia* ». Ouo a travaillé pour préparer ce sujet difficile mais sa présentation a été très laborieuse. Les schémas étaient corrects malgré un coup de crayon maladroit. La description des caractéristiques de ces éléments n'était pas maîtrisée. Approximation entre noyau, cytoplasme, pseudopode, chromatine, caryosome...

Reprise dans sa totalité par quelques schémas dans un premier temps et par un PwP le lendemain matin.

Dernière soirée ensemble, nous sommes allés en centre-ville prendre un pot de l'amitié, presque tous étaient présents, Kokoly s'est excusé car il préparait son TP du lendemain....

Mercredi 19 janvier

Dernière journée et dernier TP difficile sur le diagnostic différentiel : « *Eléments parasitaires et non parasitaires dans les selles* » traité par Kokoly :

TP18 : Kokoly

A son habitude, Kokoly a proposé une présentation structurée qu'il a présenté avec brio et avec une iconographie riche. La transmission d'information était précise, TP animé qui comme toujours a été associé à des félicitations.

Formation Diarrhées aiguës d'origine parasitaire (Amibe et Giardia) et ectoparasites par Pierre (**support TP 3 et 4**).

Ces formations venaient clôturer les formations de parasitologie.

Nous avons fait un dernier exercice concret : la veille nous avons préparé une solution de Ritchie avec le formol à 10% se trouvant dans le laboratoire et non du formol saturé à 40% :

La formule était : Formol 40% 100 ml

NaCl 0.9% 900 ml

Le nouveau calcul a été difficile : Formol 10% 400 ml

NaCl 0.9% 600 ml

Le contrôle des connaissances a suivi (*Annexe 5*), puis sa notation et correction : les notes étaient décevantes avec 2 étudiants au-dessous de la moyenne.

Avant de partir, Pierre a remis de nombreuses lames de palu pouvant servir pour les futures séances de TP ainsi qu'une clé USB à chacun des participants avec les différents PwP présentés.

Nous avons terminé par une discussion, et remise d'une attestation de formation à chacun.

CONCLUSION

Lors de la discussion, 3 points ont été évoqués :

Optimiste : motivation, connaissance de base, capacité à transmettre, respect des étudiants, bienveillance entre eux et pour l'étudiant en difficulté, laboratoire fonctionnel bien conçu et bien géré par René.
Tous peuvent y arriver « ensemble »

Pessimiste : travail sur les dilutions, Labogui se termine en 2022, quid de l'après ?, manque d'anticipation, exemple, pour des garçons avec uniquement des gants small, problème des 9 microscopes non fonctionnels à notre arrivée, pas de réactifs demandés ou achetés depuis 2020, la préparation du TP se termine à la présentation orale, pas d'anticipation, salle de TP non préparée (sopalin, bouteille poubelle, alcool ou javel, torchon, pipettes et embouts à proximité...), gestion du temps dans un TP...
Anticipation, travail et exigence envers eux-mêmes.

À venir : nombreuses sollicitations de formation Mycologie, Labogui se cloture mais BSF peut continuer à les accompagner avec un engagement réciproque
Pour le directeur : réfléchir à un appel de fond pour réactifs, consommables et pérennisation. Le rôle de BSF reste la formation.

Pour René et pour tous, Planning des TP jusqu'à juillet intégrant tous les enseignants. On ne proposera de futures formations qu'aux réels encadrants de TP.

Pour tous, il faut travailler régulièrement, apprendre et réviser, remettre en état (nettoyage, rangement...) le laboratoire et nous transmettre une photo.

Une conclusion générale avec évaluation des enseignants sera faite à l'issue des trois formations.

Liste des contacts établis sur place (Annexe 6)

Au cours du peu de temps passé à Conakry, nous avons rencontré le Directeur de l'INSP (Institut National de Santé Publique) qui est également le directeur du CERFIG (Centre de Recherche et Formation en Infectiologie de Guinée), monsieur le Prof Ag. Abdoulaye TOURE.

Nous avons également rencontré monsieur le Pr. Mandiou DIAKITE, qui remplace le Dr. Mamadou Saliou BAH à la DNL (Direction Nationale des Laboratoires).

Tous nos interlocuteurs semblent satisfaits de la collaboration avec BSF et souhaitent vivement la continuité de ces missions. Reste à définir les modalités....

Bilan financier (Annexe 7)



Programme de la semaine 1 : du 10/01/2022 au 15/01/2022

1- Horaires des formations pratiquées en 2021 :

Matin 9h à 13 h avec une coupure vers 10h30 / 11h pour le sandwich

Après midi 14 h à 17 h après la coupure de 1 heure pour le repas

Une remarque : les horaires d'arrivée le matin et de retour au labo en après-midi étaient plutôt lâches, **il faut être ferme et exigeant : ce sont des enseignants, ils doivent montrer leur professionnalisme et l'exemple. Aussi, cela permettra de positionner 2 séances** « démonstration » de TP le matin.

2- Proposition d'organisation générale :

- **Matin** : mise en situation des enseignants qui devront développer devant nous et 2 à 4 étudiants : **une présentation globale d'un TP, explications théoriques et pratiques suivies de la mise en pratique des TP.** Tous les étudiants de 2^{ème} année suivront 1 TP : 4-5 étudiants chaque jour (A planifier par René)

- **AM** : discussion sur nos observations – remise au point si nécessaire – et présentation éventuelle de techniques complémentaires : à adapter en fonction du niveau général.

Programme de la première semaine

LUNDI

Lundi Matin 9h-13h :

Présentation de BSF : 20 + 10 min de questions

Passage des 6 présentations de Cours (20 min + 10 min maximum pour questions ou commentaires des enseignants)

Lundi Après midi

14h-15h30 :

Passage des 3 présentations de Cours (20 min + 10 min maximum pour questions ou commentaires des enseignants)

15h30-17h00 :

Discussion générale avec Evelyne et Pierre et approche dilution et règle de 3 : Evelyne

Attribution des jours de présentation de TP, organisation logistique avec des étudiants (maximum 5) à prévoir ?

MARDI

9h-10h30 : premier TP [1 Mamady] exposé par un enseignant :

Prélèvement, Frottis sanguin, coloration et recherche de *Plasmodium sp*

Pause

11h-12h30 : second TP [2 René] exposé par un enseignant :

Prélèvement, goutte épaisse et coloration pour la recherche de *Plasmodium sp*.

14h-15h : Correction et commentaires.

15h-16h: troisième TP [3 Paula] exposé par un enseignant : parasitémie avec la GE et le frottis

Annexe1

16h-17h TP proposé par Pierre : perfectionnement diagnostic paludisme avec diagnostic différentiel d'espèce et calcul de parasitémie.

MERCREDI

9h-10h : premier TP [4 Ouo1] exposé par un enseignant :

Groupe Sanguin.

10h-11h : second TP [5 Mamadou] exposé par un enseignant :

Recherche et titrage de la CRP

Pause

11h30-12h30 : Troisième TP [6 Ibrahima] exposé par un enseignant

Recherche et titrage des ASLO

14h-15h : Correction et commentaires.

15h-17h TP proposé par Evelyne : Perfectionnement et révision des unités de mesure et conversion

JEUDI

9h-10h30 : premier TP [7 Moise] exposé par un enseignant :

Recherche de microfilaire sanguine (coloration et identification)

Pause

11h-12h30 : second TP [8 Kokoly] exposé par un enseignant :

Recherche de parasites urinaires (concentration et lecture)

14h-15h : Correction et commentaires.

15h-17h TP proposé par Pierre : perfectionnement diagnostic de filariose, trypanosomiase et parasites urinaires.

VENDREDI

9h-10h30 : premier TP [9 Mamadou] exposé par un enseignant :

Présentation de la syphilis et TP TPHA

Pause

11h30-12h30 : second TP [10 Fanta] exposé par un enseignant

TP VDRL

Interprétation générale des résultats

14h-15h30 : Correction et commentaires.

15h-17h Examen paludisme préparé par Pierre , lecture de frottis sanguins et lames virtuelles.

SAMEDI MATIN

9h-10h30 : premier TP [11 Mamady] exposé par un enseignant :

Recherche et caractéristiques morphologiques des œufs d'helminthes dans les selles

11h-12h30 : TP proposé par Pierre : perfectionnement identification d'œufs d'helminthe

Annexe1

Programme de la SECONDE SEMAINE

LUNDI

9h-10h30 : premier TP (12 FANTA) exposé par un enseignant :

Technique de concentration de KATO

Pause

11h-12h30 : second TP (13 PAULA) exposé par un enseignant :

Technique de concentration de RITCHIE

14h-15h : Correction et commentaires.

15h-16h : Biopsie cutanée exsangue (14 MOISE) : prélèvement et recherche de microfilaries cutanées

16h-17h TP proposé par Pierre : Verminoses digestives, tissulaires et/ou cutanées

MARDI

9h-10h30 : premier TP (15 RENE) exposé par un enseignant :

TP Widal Félix

10h30-11h Correction et commentaires.

Pause

11h-12h : TP Toxoplasmose et cinétique des anticorps par Pierre et Evelyne .

12h 13h second TP (16 IBRAHIMA) approche TDR de la sérologie HIV ou de l'Ag COVID-19 a votre choix

14h-15h : Troisième TP (17 OUO1) exposé par un enseignant :

Identification des protozoaires digestifs, kyste et FV d'amibe et Giardia

15h-17h TP proposé par Pierre : perfectionnement diagnostic protozoaires digestifs, kyste et FV d'amibe et *Giardia sp* et diagnostic de cryptosporidies par coloration de Heine.

MERCREDI

9h-10h : premier TP (18 KOKOLY) exposé par un enseignant :

Diagnostic différentiel, élément non parasitaire dans les selles.

10h-11h : TP proposé par Pierre : Ectoparasites identification

Pause

11h30-12h30 : EXAMEN final QCM de compréhension (terminologie, compréhension et connaissance de base...)

12h30-13h : Correction et remise de diplômes.



Examen Paludisme / Parasitologie

NOM :

Prénom :

Date :

Lame N° : _____

Lame Positive / Négative

Espèce en cause :

Calcul de la parasitémie en % (décrire votre calcul) :

Stade parasitaire retrouvé :



-- Formation Paludisme / Identification de l'espèce plasmodiale--

QCM-Lames scannées

NOM :

Prénom :

Date :

Entourez la réponse exacte

- 1- Sur cette lame de sang, quels sont les éléments que vous pouvez identifier (1 seule réponse) ?
 - A. Gamétocytes de *Plasmodium falciparum*
 - B. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium vivax*
 - C. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium ovale*
 - D. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium malariae*
 - E. Aucun des 4 éléments cités ci-dessus

- 2- Sur cette lame de sang, quels sont les éléments que vous pouvez identifier (1 seule réponse)
 - A. Gamétocytes de *Plasmodium falciparum*
 - B. Très nombreux trophozoites de *Plasmodium falciparum* (> 4% = signe de gravité)
 - C. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium vivax*
 - D. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium ovale*
 - E. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium malariae*

- 3- Sur cette lame de sang, quels sont les éléments que vous pouvez identifier (1 seule réponse) ?
 - A- Gamétocytes de *Plasmodium falciparum*
 - B- Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium vivax*
 - C- Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium ovale*
 - D- Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium malariae*
 - E- Aucun des 4 éléments cités ci-dessus

- 4- Sur cette lame de sang, quels sont les éléments que vous pouvez identifier (1 seule réponse) ?
 - A. Gamétocytes de *Plasmodium falciparum*
 - B. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium vivax*
 - C. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium ovale*
 - D. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium malariae*
 - E. Aucun des 4 éléments cités ci-dessus

- 5- Sur cette lame de sang, quels sont les éléments que vous pouvez identifier (1 seule réponse) ?
 - A. Gamétocytes de *Plasmodium falciparum*
 - B. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium vivax*
 - C. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium ovale*
 - D. Trophozoites et/ou schizontes de *Plasmodium malariae*
 - E. Aucun des 4 éléments cités ci-dessus

	Concentration des Selles : méthode de Ritchie Parasitologie des Selles	
<i>Rédigée par Catherine .BRISBOURG - Mai 2021 - v 1 Validée par Pierre FLORI – Janvier 2022</i>		

I. Principe

Permet de concentrer les œufs ou kystes de parasites présents dans les selles .

II. Matériel

- .Verre à pied
- .Tube à centrifuger 10 ml à fond conique **en verre**
- .Ether éthylique ou acétate d'éthyle
- .Réactif de Ritchie (voir composition ci-dessous)
- .Passoire métallique à mailles assez fines
- .Agitateur (tige de verre ou tige métallique)

III. Réactif de Ritchie : ou Eau formolée (se conserve bien à température ambiante)

- | | |
|--------------------|--------|
| .Formol à 35 – 40% | 100 ml |
| .Eau Physiologique | 900 ml |

(Si formol à 10% : formol 10% 400 ml ; eau physiologique 600ml)

IV. Mode opératoire

Dans un verre à pied (ou récipient équivalent) introduire approximativement 1 volume de selles + 10 volumes de Réactif de Ritchie.
Homogénéiser à l'aide d'une tige en verre ou d'une baguette abaisse langue.
Eliminer les particules les plus grosses soit par tamisage ou (à défaut de passoire) en laissant sédimenter pendant 30 secondes à 1 minute.
Transvaser dans un tube à centrifuger en verre de 10 ml à fond conique jusque environ les 2/3 de la hauteur du tube.
Ajouter 2 à 3 ml de solvant (éther éthylique ou acétate d'éthyle ou essence).
Boucher à l'aide du doigt, recouvert d'un doigtier ou d'un gant, puis agiter vigoureusement pendant environ 30 secondes.
Centrifuger lentement pendant une durée brève (1.500 t/min. pendant 2 min.)
Eliminer les parties liquides par retournement rapide au-dessus de l'évier.
Homogénéiser le culot puis l'examiner au microscope (objectif x 10 puis x 40)(reprendre avec du sérum physiologique ou du lugol)

V. Performances de la méthode

- .Bonne pour les kystes et la plupart des œufs d'helminthes
- .Mauvaise pour les œufs d'ascaris
- .Incertaine pour les œufs de grande taille (douve, Schistosoma)



QCM / Parasitologie-Sérologie

NOM :

Prénom :

Date :

Entourez uniquement la ou les réponses justes :

1- Quelles sont les espèces de *Plasmodium* retrouvées en Guinée Conakry ?

- A- *Plasmodium falciparum*
- B- *Plasmodium vivax*
- C- *Plasmodium ovale*
- D- *Plasmodium malariae*
- E- *Plasmodium knowlesi*

2- Quel est le seuil de positivité du TPHA (en inverse de dilution) ?

- A- 10 Unités
- B- 20 Unités
- C- 40 Unités
- D- **80 Unités**
- E- 160 Unités

3- Quelles sont les parasites qu'on peut retrouver dans les urines ?

- A. *Schistosoma haematobium*
- B. *Plasmodium falciparum*
- C. *Ascaris lumbricoides*
- D. ***Trichomonas vaginalis***
- E. *Taenia saginata*

4- Pour réaliser une dilution au $\frac{1}{4}$ et pour obtenir un volume le plus proche possible à 10 ml :

- A. 3 ml (solution mère) dans 6 ml de diluant
- B. 3 ml (solution mère) dans 12 ml de diluant
- C. 2 ml (solution mère) dans 8 ml de diluant
- D. **2 ml (solution mère) dans 6 ml de diluant**
- E. 1 ml (solution mère) dans 4 ml de diluant

5- Quelles sont les parasitémies (ou densité parasitaire) de *Plasmodium falciparum* correspondant au seuil de gravité ?

- A- **200 000 parasites / μ l**
- B- 2% des hématies
- C- **4% des hématies**
- D- 1000 parasites / μ l
- E- 1% des hématies

6- Chez un enfant qui a des signes de méningite et beaucoup de fièvre : parmi les situations suivantes, quelle est celle qui correspond à une CRP égale à 120 mg/L ?

A noter que cette technique a un seuil de sensibilité de 6 mg/L.

- A- Pure positive et 1/2 négative
- B- Pure, 1/5, 1/10 et 1/20 positive, 1/40 négative**
- C- Pure et au 1/2 positive et 1/4 négative
- D- Pure et au 1/5 positive, 1/10 positive et 1/20 négative
- E- Pure et 1/5 positive, 1/10 négative

7- Un paludisme est positif : sur la goutte épaisse, nous observons 10 champs pour lesquels nous nous sommes assurés que l'on retrouve environ 20 GB/ champs. Nous comptons sur les 10 champs : 40/28/22/30/42/35/32/38/40/48. Quelle est la parasitémie :

- A- 200 000 parasites/ μ l
- B- 50 000 parasites/ μ l
- C- 300 000 parasites/ μ l
- D- 14 200 parasites/ μ l**
- E- 142 000 parasites/ μ l

8- On obtient un résultat de sérologie syphilitique avec un TPHA < 80 unités et un VDRL positif pur. Quelles sont les interprétations possibles ?

- A- Syphilis guérie
- B- Début de syphilis**
- C- Syphilis ancienne
- D- Réaction non spécifique en VDRL**
- E- Syphilis évolutive non traitée

9- En début de grossesse (environ 2 mois de grossesse), une femme enceinte est testée Toxoplasmose IgG Positive, Toxoplasmose IgM négative. Un contrôle sérologique réalisé 20 jours plus tard permet de retrouver les mêmes résultats. Comment interprétez-vous ces résultats ?

- A- Séroconversion en cours
- B- Immunité ancienne antérieure à la grossesse, patiente immunisée**
- C- Réaction IgG non spécifique
- D- Patiente non immunisée
- E- Aucune des 4 propositions précédentes

10- Quel est parmi les œufs suivants, celui qui est potentiellement contagieux d'enfant à enfant ?

- A- Ascaris
- B- Oxyure**
- C- *Shistosoma haematobium*
- D- Trichocéphale
- E- *Taenia saginata*