



Cours National de Paludologie du Niger : Bilan de cinq ans.

IBRAHIM Maman Laminou^{1*}, LABBO Rabou¹, MAHAMAN MOUSTAPHA Lamine¹, ARZIKA Ibrahim¹, BOUBACAR Mahamadou¹, AMADOU Soumana¹, IZAMNE Mahamadou¹, HALADOU Sani¹, ABDOU OUMAROU Mamane¹, JAKOU Hadiza², DAOU Maman^{3,4}, ADEHOSSI Eric^{3,4}.

1. Centre de Recherche Médicale et Sanitaire. BP : 10887.Tel : +227 20.75.20.40

2. Programme National de Lutte contre le Paludisme. BP : 623.Tel +22720.72.32.24

3. Hôpital National de Niamey : BP : 238 Tel : +22720 72 22 53.

4. Faculté de Science de la Santé de l'Université de Niamey-Niger : BP : 10.896 Tel :(+227) 20.31 57. 265.

*Auteur correspondant : IBRAHIM M Laminou. E-mail : lamine@cermes.org

Original submitted in on 4th July 2017. Published online at www.m.elewa.org on 31st August 2017
<http://dx.doi.org/10.4314/jab.v116i1.9>

RESUME

Le Cours National de Paludologie (CNP) est une formation organisée depuis 2011 par le Centre de Recherche Médicale et Sanitaire (CERMES) de Niamey en collaboration avec le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) du Niger, la Faculté des Sciences de la Santé (FSS) de l'université Abdoul Moumouni et l'Hôpital National de Niamey.

Objectif : L'objectif de ce cours est de renforcer l'aptitude des acteurs de la lutte contre le paludisme. Nous présentons le bilan de cinq ans d'animation du cours.

Méthodologie et résultats : La méthodologie du cours est une approche interactive, basée sur le principe de l'andragogie et utilisant les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC). Cent quarante-six candidats ont postulé au CNP en 5 ans. Soixante-seize candidats ont été retenus par la commission de sélection des dossiers. 97,4% des candidats étaient de nationalité Nigérienne. Le taux de réussite était de 95,9% (N=74). Cinquante-trois conférences ont été animées par des chercheurs seniors venus de 7 pays différents. La moyenne générale au pré test était de 9,2/20 ($\alpha=6,2$, [3 ; 16,5]) contre 14,9/20 ($\alpha=8,3$; [7,5 ; 20]) au post test. L'analyse du questionnaire de satisfaction montre que 69,9% (N=44) des apprenants étaient satisfaits du cours.

Conclusion : Le CNP s'est déroulé avec beaucoup de satisfaction durant ces cinq années consécutives. Les résultats d'évaluation de ce cours sont excellents. Le Réseau International des Instituts Pasteur (RIIP) auquel appartient le CERMES doit pérenniser ce cours en le transformant en un cours sous régional dénommé « Cours Ouest Africain de Paludologie (COAP) ».

Mots clés : Formation, Paludisme, Bilan, Niger.

National Malaria Training of Niger : Results of five years

SUMMARY

The National Course of Malaria (NCM) is a training organized since 2011 by the Research Center for Medical and Health (CERMES) of Niamey in collaboration with the National Malaria Program (NMP), the Faculty of Sciences and Health (FSS) of Abdoul Moumouni University and the National Hospital of Niamey.

Objective: The objective of this course is to enhance the expertise of health workers and young researchers to the scaling of interventions against malaria in Niger. After five years of implementation, we present an appraisal of five years.

Methodology and Results: The methodology of the course is an interactive approach, based on the principles of adult learning and using of new information and communications technology. One hundred and forty six (146) candidates applied to the NCM in 5 years and 76 were selected. A percentage of 97.4 of the candidates were from Niger. The overall success rate was 95.9% (N = 74) over five years. 53 conferences were led by researchers from 7 different countries. The beginning test average is 9.2 / 20 ($\alpha = 6.2$, [3; 16.5]) over five years against 14.9 / 20 ($\alpha = 8.3$; [7.5; 20]) in the posttest. Analysis of the satisfaction survey shows that 69.9% (N = 44) of students find the course content excellent.

Conclusion: The National malariology course was held during five consecutive years with great satisfaction. Evaluation results of this course exhort us to sustain it and turn it into a sub-regional course to be named West African Malaria Course (WAMC).

Keywords: Training, Malaria, Result, Niger.

INTRODUCTION

Le paludisme, de par son ampleur, sa gravité et ses conséquences économiques et sociales demeure un problème de Santé Publique majeur dans les pays intertropicaux comme le Niger. Le rapport mondial de 2015 sur le paludisme fait état de 3.2 milliards de personnes exposées au risque du paludisme, 214 millions de cas de paludisme et 438 000 décès en 2015 (World Malaria Report, 2015). Au Niger, la morbidité attribuable au paludisme est estimée à 3.222.613 cas et la mortalité à 2.691 décès en 2015 (OCHA NIGER Bulletin, 2013). Au cours de cette dernière décennie, les pays d'endémie palustre ont réalisé des avancées dans la lutte contre le paludisme. Ils ont mis en place des stratégies pour contrôler voire même éliminer le paludisme de certains pays comme la Tunisie. Ces stratégies sont basées sur cinq principaux axes :

- (I) Le diagnostic rapide et la prise en charge correcte des cas du paludisme,
- (II) La lutte anti vectorielle par la distribution massive des moustiquaires imprégnées d'insecticide,
- (III) l'Information-Education-Communication et Communication pour un Changement de Comportement (IEC/CCC)
- (IV) le Suivi/Évaluation,

(V) la recherche opérationnelle.

Pour mettre en œuvre ces stratégies, ces pays ont aussi bénéficié d'importants soutiens financiers et techniques de plusieurs bailleurs de fonds (Fond Mondial de lutte contre le paludisme, la tuberculose et le Sida, Fondation Bill Gates et Melinda, Wellcome trust, UNITAID, Malaria Consortium). Ces financements n'ont cessé d'augmenter pour culminer à US \$2.7 milliards en 2015 (World malaria report 2015). Cependant, l'impact des interventions déployées n'est pas significatif. Différents problèmes entravent le succès de la lutte dont l'état des connaissances sur le paludisme. Le renforcement des compétences en matière de lutte contre le paludisme et la gestion efficace des programmes sont des éléments fondamentaux pour vaincre ce fléau. D'où la nécessité d'une formation en paludologie des acteurs de la lutte contre le paludisme. La formation est donc un maillon essentiel à l'élaboration et la mise en place d'un programme national de lutte contre le paludisme (Domarle et al, 2007), (Domarle et al, 2008). C'est dans ce contexte, que le Centre de Recherche Médicale et Sanitaire conformément à sa mission de formation (Odile O, 2014) a initié le Cours National de Paludologie (CNP). Son objectif vise à renforcer

les compétences des médecins, des jeunes chercheurs et des acteurs de lutte contre le

paludisme au Niger. Nous faisons le bilan de cinq années d'animation de ce cours.

METHODOLOGIE

ORGANISATION DU COURS : Ce cours de paludologie est organisé par le Centre de Recherche Médical et Sanitaire (CERMES) en collaboration avec le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP), la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université Abdou Moumouni (UAM) de Niamey et l'Hôpital National de Niamey (HNN) sous le patronage du Ministère de la Santé Publique (MSP) du Niger. Il se déroule au Centre de Formation Pierre et Anne Marie Moussa (CFPAM) du CERMES. C'est une formation d'excellence sur le paludisme. Elle est interactive et utilise les nouvelles technologies de l'information et de communication (Ordinateurs et internet). Les apprenants sont assistés par des facilitateurs séniors. Elle comprend des travaux dirigés, des présentations orales faites par les apprenants eux-mêmes, des travaux pratiques, des conférences animées par des chercheurs séniors et la rédaction d'un plan stratégique de lutte contre le paludisme de la zone de provenance de l'apprenant. La **figure 1** montre quelques images de l'édition 2012 et 2015 du CNP. Nous réalisons un pré-test et un post-test pour évaluer non seulement la progression individuelle des apprenants mais aussi celle du groupe dans son ensemble. Un questionnaire de satisfaction est rempli par les apprenants pour apprécier l'organisation générale du cours, la transmission du message des formateurs et les infrastructures de la formation. La formation est adressée aux acteurs de la lutte contre le paludisme dont les cadres du ministère de la santé, les médecins, les jeunes chercheurs, les thésards et les scientifiques ayant au moins un niveau master II. La durée du cours était de deux semaines. Le nombre d'apprenants accueillis par an était de seize, divisés en deux groupes de huit. La langue du cours est le français.

PROGRAMME DU COURS : Le programme du cours comprend : Une initiation à la recherche documentaire sur

internet, une initiation à la rédaction d'un plan stratégique de lutte contre le paludisme, huit modules dispensés sous forme de travaux dirigés et des travaux pratiques.

Initiation à la recherche documentaire sur internet : Le cours commençait par une initiation à la recherche documentaire sur internet. Cela permettait aux apprenants d'utiliser des mots clés pour chercher des articles et des opérateurs booléens pour faire une recherche avancée. Cette introduction à la recherche documentaire leur permettait aussi de connaître des sites importants dédiés au paludisme (Impact malaria, HALRIP de l'Institut Pasteur, Pub Med, OMS, HINARI, AGORA).

Plan Stratégique de lutte contre le paludisme

La seconde présentation montre le canevas pour rédiger un plan stratégique de lutte contre le paludisme. En tenant compte de la situation épidémiologique du paludisme dans sa zone de provenance, chaque apprenant doit restituer à la fin de la formation un plan stratégique de lutte contre le paludisme de sa zone de provenance. Cet exercice permettait d'analyser les différentes stratégies de lutte en zone désertique, au sahel, en zone pré forestière et en zone forestière.

Les Travaux dirigés et leur restitution : Le cours se poursuivait par la distribution d'une question à chaque apprenant. Ce dernier devait faire une présentation orale des résultats de sa recherche. Les apprenants présentaient tous les trois jours les résultats de leur recherche. Les questions posées couvrent huit modules : (I) Épidémiologie générale du paludisme, (II) la biologie du *Plasmodium*, (III) Les vecteurs du paludisme et leur bio-écologie, (IV) la clinique du paludisme, (V) Diagnostic de l'infection palustre, (VI) Traitement du paludisme, (VII) Immunologie et la génétique du paludisme, (VIII) La prévention du paludisme.



A : Cérémonie d'ouverture CNP/ 2015



B : Apprenants en salle de travaux dirigés



C : Salle de travaux pratique



D : Remise de certificat par le ministre de la santé

Figure 1 : Organisation du Cours National sur le Paludisme au Niger

A : Table de séance du CNP avec le ministre de la santé et l'ambassadeur de France

B : Salle des travaux dirigés avec les apprenants

C : Salle des travaux Pratique lors de la séance de microscopie

D : Remise de Certificat par le ministre de la santé publique du Niger

Les travaux Pratiques (TP) : Quatre séances de travaux pratiques sont initiées et couvrent les aspects suivants : (I) le diagnostic microscopique du paludisme, (II) le diagnostic morphologique des anophèles, (III) la mise en évidence des marqueurs de résistance du *Plasmodium* aux antipaludiques (*pfprt*, *pfdhps*, *pfdhfr*) et enfin (IV) la mise en évidence du marqueur de résistance des vecteurs aux insecticides (*Kdr*).

Conférences : Des experts du paludisme sont invités pour être non seulement des facilitateurs mais aussi et surtout pour partager leurs expériences. Ils viennent des instituts comme l'institut Pasteur de Dakar, Malaria

Research and Training Center de Bamako, le Centre de Recherche et de Formation de Ouagadougou, le Centre International de Recherche Médicale de Franceville etc. Des conférences sont animées par ces facilitateurs pour présenter les résultats de leurs travaux de recherche sur le paludisme. Cette activité permettait aux apprenants d'actualiser leur connaissance.

EVALUATION DU COURS : Outre le pré-test et le post-test, les apprenants sont évalués lors de la restitution de leurs résultats de recherche par les facilitateurs. Chaque facilitateur évalue la présentation des apprenants sur la base d'une grille d'évaluation comprenant : La forme, le

fond, l'iconographie, la transition et la réponse aux questions. Une note sur vingt points est accordée à chaque apprenant. Le plan stratégique de lutte contre le paludisme est aussi noté. La formation est sanctionnée par un certificat cosigné par la faculté de science de la santé de l'université Abdou Moumouni de Niamey et le CERMES.

FINANCEMENT : Le cours national de paludologie est financé par plusieurs sponsors dont l'Organisation Ouest Africaine de la Santé (OOAS) pour l'édition 2011, la

RESULTATS

APPRENANTS : Cent quarante-six candidats ont postulé au CNP en 5 ans, 76 ont été retenus par la commission de sélection des dossiers dont 16 (21%) en 2011, 14 (18,4%) en 2012, 14 (18,4%) en 2013, 16 (21%) en 2014 et 16 (21%) en 2015. L'âge moyen des apprenants est de 38,3 ans ($\alpha = 54,6$ [26 ; 54]). Le sexe ratio était de 3,2. 97,4% des candidats sont venus du Niger, 1,3% du Burkina, 1,3% du Benin, 1,3% du Cameroun et 1,3% de la France. 54,7% des apprenants proviennent de Niamey, 10,3% de Maradi, 7,4% de Zinder, 7,4% de Dosso, 5,9% de Tahoua, 5,9% de Tillaberie, 5,9% de Diffa et 2,9% d'Agadez. Le taux de réussite global était de 95,9% (N=74) sur les 5 ans dont 100% en 2015, 93,3% en 2014, 92,9% en 2013, 92,9% en 2012 et 100% en 2011.

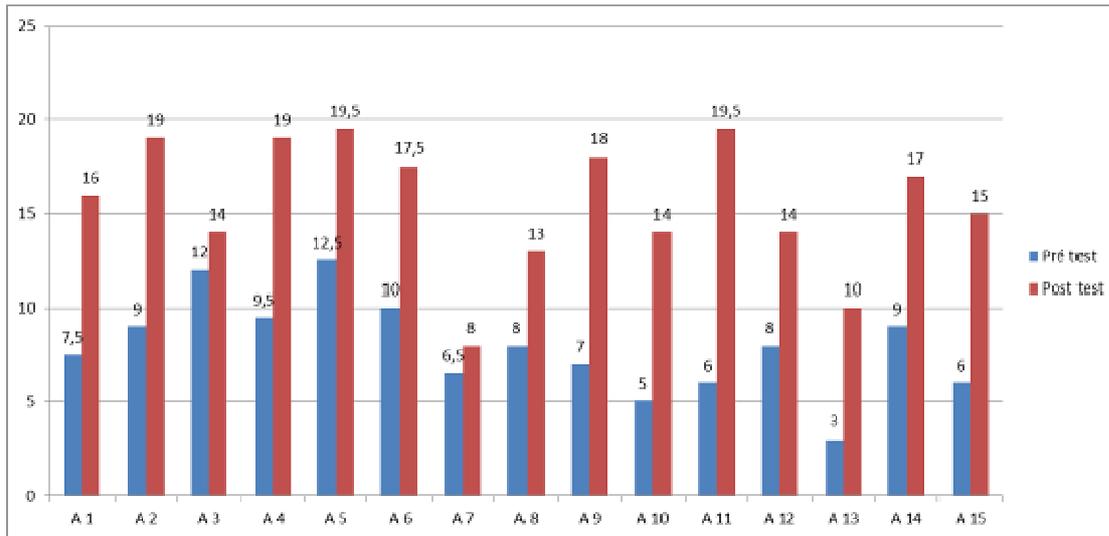
FORMATEURS : Cinquante-trois conférences ont été animées dont 7 (13,2%) en 2011, 12 (22,6%) en 2012, 8 (15%) en 2013, 12 (22,6%) en 2014 et 14 (26,4%) en 2015. Ces conférenciers sont venus de 14 institutions différentes : (Organisation Mondiale de la Santé, Institut Pasteur de Dakar, Malaria Research Training, Centre MURAZ, Centre de Recherche Entomologique de Cotonou, CERMES, Centre International de Recherche Médicale de Franceville, Centre National de Recherche et Formation sur le Paludisme de Ouagadougou, HNN, la Faculté de Science de la Santé, Catholic Relief Service, PNL, SANOFI, GULIN Pharma). Ces instituts sont repartis dans 7 pays d'Afrique de l'ouest et du centre dont Niger, Burkina, Mali, Benin, Sénégal, RDC et Gabon. Ces conférences couvrent 8 modules et furent présentées par 12 spécialistes (Épidémiologiste, Entomologiste, Parasitologue, Immunologiste, Généticien, Informaticien, Manager, Infectiologue, Pédiatre, Biologiste, Pharmacologiste, Vaccinologue).

fondation Areva pour les éditions 2012 et 2013, La fondation Pierre et Anne Marie Moussa associée aux compagnies COMINAK, SOMAIR et AREVA-NIGER pour les éditions 2014 et 2015. Le financement comprend les frais des billets d'avions et d'hôtel des formateurs, les frais de restauration et d'hébergement des apprenants, les frais pédagogiques et toute la logistique qui accompagne le cours (Internet, Kit participant, frais pédagogique).

EVALUATION DU PRE TEST, DU POST TEST ET DES TRAVAUX DIRIGES : La moyenne générale au pré-test est de 9,2/20 ($\alpha = 6,2$, [3 ; 16,5]) sur les cinq ans contre 14,9/20 ($\alpha = 8,3$, [7,5 ; 20]) au post-test. Soit une progression de 5,7 points. 43,2% (N=74) des apprenants avaient la moyenne au pré-test contre 93% (N=72) au post-test. Sur les 5 ans, la moyenne du groupe est 13,7 au TD1, 14 au TD2 et 14 au TD3. L'histogramme 1 présente l'évaluation du pré et post test en 2015.

QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION : Le questionnaire de satisfaction permet d'apprécier trois aspects du cours : la satisfaction générale, l'acquisition des modules et les infrastructures (Connexion internet, Restauration, résidence). Le questionnaire de satisfaction a été introduit dans les évaluations à partir de 2013. L'analyse du questionnaire montre que 69,9% (N=44) des apprenants trouvent que le contenu du cours est excellent et 34,1% (N=44) pensent que le cours a beaucoup d'intérêt. 93,2% (N=44) des apprenants le conseilleraient à d'autres personnes. 86,4% trouvent que les travaux pratiques sont très importants. 68,2% (N=44) pensent avoir acquis de nouvelles connaissances sur le paludisme et enfin 63,6% (N=44) trouvent la méthode pédagogique très satisfaisante.

SITE WEB ET RAPPORTS D'ACTIVITES : Le site web dédié à ce cours est : http://www.cermes.net/cermes/?Formation:Cours_National_de_Paludologie. L'adresse pour répondre à l'appel à candidatures est : courspaludologie@cermes.org. A la fin de chaque cours, un rapport d'activités est rédigé puis envoyé aux bailleurs de fonds.



Histogramme 1 : Comparant les notes du pré test à celles du post test en 2015

DISCUSSION

Le cours national de paludologie du CERMES est actuellement l'unique formation spécialisée sur le paludisme au Niger. Dans la sous-région ouest Africaine, le centre MURAZ de Bobo Dioulasso organisait aussi un cours sur le paludisme mais l'approche méthodologique est différente et ce cours ne se déroule plus (Guigemdé et al). L'institut régional de santé publique de Ouidah organise aussi un cours sur le paludisme mais beaucoup plus orienté sur l'entomologie. Il est dispensé de façon magistrale (Master entomo. pres, 2005). La méthode d'apprentissage qui a été utilisée dans le cours national de paludologie est comparable à celle de l'atelier paludisme de l'institut Pasteur de Madagascar et du cours de paludologie d'Ifakara en Tanzanie(Malaria Course

Ifakara, 2014). Cependant, l'atelier paludisme de Madagascar est un cours international alors que le CNP est un cours national même si des étrangers participent. Les résultats issus de l'analyse de ces cinq années de CNP au Niger montrent que ce cours est en évolution constante. En cinq ans, 76 participants ont assisté au CNP du Niger. Ceci montre l'intérêt que ce cours a suscité au fil des années. De plus ce cours affiche un taux de réussite global de 95,9%, ce qui témoigne d'une excellente assimilation des enseignements dispensés. Le nombre de conférences n'a cessé d'augmenter passant de 7 en 2011 pour doubler en 2015. Cette formation est caractérisée par la pluridisciplinarité des formateurs et la diversité des facilitateurs.

CONCLUSION

Le Cours National de paludologie est l'unique formation spécialisée sur le paludisme au Niger et contribue à renforcer la masse critique et l'expertise des différents acteurs de la lutte contre le paludisme. Le centre de formation Pierre et Anne Marie Moussa offre un excellent

cadre pour l'organiser. Le Réseau International des Instituts Pasteur (RIIP) doit pérenniser ce cours en le transformant en un cours sous régional dénommé « Cours Ouest Africain de Paludologie (COAP) ».

REMERCIEMENTS

Nous remercions sincèrement nos principaux bailleurs de fond dont OOAS qui a financé l'édition 2011, la fondation Areva qui financé les éditions 2012, 2013 et 2015, les sociétés COMINAK, SOMAIR et AREVA-NIGER qui ont financé l'éditions 2014. Nous remercions aussi le couple Pierre et Anne Marie Moussa qui a financé la construction de ce centre de formation qui porte leur nom et l'Institut

Pasteur de Paris pour son accompagnement à la mobilisation des financements.

CONFLITS D'INTERET : Les auteurs déclarent qu'il n'y a pas de conflit d'intérêt

BIBLIOGRAPHIE

- World malaria report 2015: <http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2015/wmr2015-without-profiles.pdf?ua=1>
- OCHA_NIGER_Bulletin Humanitaire Mensuel _Novembre_2013 - http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/OCHA_NIGER_BH_Novembre_2013.pdf
- Domarle O, Randrianarivojosia M, Duchemin JB, Robert V, Ariey F, Hommel M. Formation francophone sud/sud : l'Atelier Paludisme de l'Institut Pasteur de Madagascar. *Med Trop.* 2007 ; 67:505–12.
- Domarle O, Randrianarivojosia M, Duchemin J-B, Robert V, Ariey F. Atelier paludisme : an international malaria training course held in Madagascar. *Malar J.* 2008 ; 7(1) :80.
- Odile Missi Oukem-Boyer O. Le centre de recherche médicale et sanitaire de Niamey au Niger : l'histoire du nouveau CERMES. *Médecine et Santé tropicales.* 2014. Vol 24, N°3.
- Guigemdé TR., Gbary AR., Molez JF : Formation pour la lutte contre le paludisme : le cours international de paludologie de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/b_fdi_33-34/37380.pdf
- Master_entomo.pres.pdf: http://www.mpv.auf.org/IMG/pdf/Master_entomo.pres.pdf
- Malaria Course Ifakara — Tanzanian Training Center for International Health: <http://www.ttcih.org/courses/view/malaria-course-ifakara-2014>