

Capacité de Médecine Tropicale

Etude préalable à la mise en place du carnet de vaccination électronique au Burkina Faso

Présenté par
MME DELPHINE RUIZ

Directeur
Pr JEAN-LOUIS KOECK

JURY

Président	Pr D Malvy
Membres	Dr Ezzedine Dr Th Pistone Dr MC Receveur

Année 2012-2013

Sommaire

REMERCIEMENTS.....	4
RESUME.....	5
1. Le Burkina Faso : état des lieux.....	6
1.1 Données démographiques	6
1.2 Données socio-économiques.....	7
1.3 Données sanitaires	7
1.4 Données concernant internet et la téléphonie.....	8
2- La vaccination au Burkina Faso.....	8
2.1 Quels vaccins sont disponibles.....	8
2.1.1 Sources d’approvisionnement	8
2.1.2 Les choix sanitaires : interview du Dr Sylvain ZEBA, MD,MPH, directeur de la prévention par la vaccination au ministère de la santé. Le 15 Novembre 2013.....	9
2.2 Description des vaccins et des maladies prévenues.....	14
2.2.1 Le Programme Elargi de Vaccination (PEV).....	14
2.2.2 Calendrier vaccinal au Burkina Faso en 2013	14
2.2.3 Méningites.....	16
2.2.4 La fièvre jaune.....	17
2.2.5 Le paludisme	17
2.2.6 La rougeole.....	17
2.2.7 La rage	18
2.2.8 Le cancer du col de l’utérus	18
2.3 Les campagnes de vaccination	19
3- la mise en place d’un carnet de vaccination électronique	20
3.1 La vaccination au Burkina.....	21
3.1.1 L’organisation de la vaccination	21
3.1.2 Le suivi vaccinal.....	21
3.2 Les freins possibles	22
3.2.1 Techniques	22
3.2.2 Economiques.....	22
3.3 Les éléments favorables-les demandes de terrain	23
3.4 Les étapes de déploiement du système expert.....	23
3.4.1 Matériel.....	23

3.4.2 Application	23
3.5 Exemple de la Côte d'Ivoire	24
4. Conclusion.....	24
BIBLIOGRAPHIE	26

REMERCIEMENTS

Merci au Pr Nicolas Meda pour m'avoir permis de faire mon stage au Centre Muraz et de m'avoir confié au Dr Konate, un jour avec des frontières peut être.

Merci au Dr Issouf Konate de m'avoir accueilli dans son univers professionnel et dans sa famille avec beaucoup de disponibilité, de gentillesse et de patience, et de m'avoir offert de belles rencontres.

Merci au Pr Adama Traoré, une belle rencontre qui se poursuit en Auvergne.

Merci aux Dr Nana et Ouaba d'avoir enrichi mes connaissances en Médecine tropicale, pour leur disponibilité et leur gentillesse.

Merci aux Dr Zeba et Seydou d'avoir pris le temps de répondre à toutes mes questions.

Merci à Mr Sanou, Mr Cisse et Adissa pour leur accueil si souriant, leur bonne humeur et leur expérience au service d'hygiène de Bobo Dioulasso.

Merci à ma sœur de cœur, Péla.

Merci à Charles, Astrid, Alveen et Ange d'avoir pris soin de moi.

Merci MBAM, pour la vie.

Merci à Antoine et Jean d'avoir aimé l'Afrique ; Jules suivra bientôt je l'espère. Mes amours.

RESUME

Le programme élargi de vaccination est mis en place au Burkina Faso depuis 1980. Il permet la vaccination des enfants de la naissance jusqu'à l'âge de 12 mois, contre 11 maladies qui sont *la tuberculose, la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, les infections à Haemophilus influenzae type b, l'hépatite B, la fièvre jaune, le pneumocoque, le rotavirus et la rougeole*. Pour toutes ces maladies, la couverture vaccinale est supérieure à 80% chez les enfants de moins de 12 mois. Ce qui n'est pas le cas pour tous les rappels vaccinaux. C'est en particulier pour cet usage que le carnet de vaccination électronique serait utile, afin de recontacter les personnes à vacciner au moyen du téléphone portable et de les informer de campagnes de vaccination. L'aspect « outil de formation » du carnet de vaccination électronique est également intéressant au Burkina Faso pour les professionnels de santé : formation sur la sécurité vaccinale, la traçabilité des vaccins et l'évolution des indications. Mais sa mise en place rencontrerait un problème important lié à la connexion internet et à l'absence d'un réseau couvrant l'ensemble du territoire. Un des objectifs à atteindre serait d'informatiser toutes les formations sanitaires et de les mettre en réseau. Le carnet de vaccination électronique pourrait également permettre de recueillir des données statistiques et constituer une aide à la décision politique pour la Direction de la prévention par les vaccinations.

1. Le Burkina Faso : état des lieux



1.1 Données démographiques

Le Burkina Faso (pays des hommes intègres) a des frontières avec le Mali, le Niger, le Ghana, le Togo, le Bénin et la Côte d'Ivoire.

La capitale est Ouagadougou ; Bobo-Dioulasso, deuxième ville du pays, est la capitale économique. La superficie du pays est d'environ 274200 km². Il n'y a pas de grand lac ni de fleuve important. La population totale du Burkina Faso est d'environ 16 800 000 habitants, dont la moitié a moins de 15 ans.

Le taux de natalité est de 45,62 pour mille, le taux de mortalité est de 15,60 pour mille, le taux de mortalité infantile est de 169,20 pour mille.

Le taux de fécondité est de 6,28 enfants par femme, l'espérance de vie pour un homme est de 51,04 ans et de 54,91 ans pour une femme.

Le système politique en place est démocratique. Le pays est stable politiquement avec à sa présidence Monsieur Blaise Compaoré. C'est un pays francophone où plus de 60 langues sont parlées, principalement le moré, le dioula, le foulfouldé et le bobo.

1.2 Données socio-économiques

L'habitat au Burkina Faso est traditionnellement rural. Les grandes villes du pays regroupent maintenant 1,916 millions d'habitants. Ce pays en voie de développement fait partie des 10 pays les moins riches du monde. La monnaie est le franc CFA : 1 euro = 655 FCFA. Le salaire moyen au Burkina Faso est de 120 000 FCFA soit environ 180 euros. Mais une part importante de la population vit avec moins de 100 euros par mois. Environ 45% de la population vit en dessous du seuil de pauvreté (20% en zone urbaine et 50% en zone rurale.)

1.3 Données sanitaires

Le système sanitaire burkinabé est assez proche du système français. Le ministère de la santé est l'organisme d'état chargé d'établir la politique sanitaire et de donner les moyens en conséquence.

Les décisions administratives sont prises au niveau du ministère de la santé et délocalisées au niveau de 13 directions régionales de la santé et de 70 districts sanitaires.

L'offre de soins s'organise en trois niveaux :

- le district de soins comprenant les centres de santé et de promotion sociale (CSPS) au nombre de 1495, et les centres médicaux avec antenne chirurgicale (CMA), au nombre de 44 ;
- Les centres hospitaliers régionaux (CHR), au nombre de 9 ;
- Les centres hospitaliers universitaires (CHU), au nombre de 4.

Soixante pour cent de la population a accès à un CSPS situé à moins de 4 kms du domicile, et 19% a accès à un CSPS situé à plus de 10 kms du domicile.

Il existe également des structures de soins privées principalement dans les villes de Ouagadougou et Bobo Dioulasso.

La médecine traditionnelle représentant une part importante du système de santé burkinabé, une loi inscrite au code de la santé publique la régit (la loi n°23/94/ADP reconnaît « la médecine traditionnelle comme faisant partie, dans une certaine mesure, de l'arsenal thérapeutique »).

Le budget du Ministère de la Santé correspond à environ 12,5% du budget de l'Etat, soit environ 122 milliards de francs CFA (183 Millions 200 000 Euros) Par comparaison, le budget du ministère de la santé en France est de 3 milliards d'euros, ce qui représente 1,36% du budget global de l'état français.

Il existe au Burkina Faso environ 2000 agents itinérants de santé, 6000 infirmiers, 780 médecins, 200 pharmaciens et 1300 sages-femmes.

Cela représente un ratio médecin/habitant de 1/21320 (soit 0,05 médecin pour 1000 habitants) et un ratio infirmier/habitant de 1/ 5280 (soit 0,18 infirmiers pour 1000 habitants). En France, le ratio médecin/habitant est de 3,3, en Côte d'ivoire, il est de 0,14.

Au Burkina Faso, le nombre de lits d'hospitalisation est de 3100 environ répartis sur les différentes spécialités : 60 lits de réanimation, 760 lits de médecine, 610 lits de pédiatrie, 230

lits d'urgence, 650 lits de chirurgie et 530 lits de maternité, avec un taux d'occupation des lits de 42% sur l'ensemble du territoire. Au Burkina Faso, les soins sont à la charge du patient, que ce soient les examens complémentaires, les thérapeutiques ou les hospitalisations. Le patient n'est hospitalisé que si nécessaire, ce qui explique un taux d'occupation faible des lits.

1.4 Données concernant internet et la téléphonie [11]

L'accès internet par ADSL est disponible depuis 2008 au Burkina Faso. Le réseau ne couvre pas l'ensemble du territoire : les zones actuellement couvertes par l'ADSL sont limitées à Ouagadougou et à Bobo Dioulasso. Les zones en cours de couverture sont les villes de Banfora, Koudougou et Koupela. L'extension de la couverture internet est prévue à l'ensemble des villes du Burkina Faso mais sans délai connu.

Le principal fournisseur d'accès est ONATEL (FASONET) et le service ADSL correspondant est Télia. FASONET offre plusieurs services comme le développement ou l'hébergement de sites Web, la messagerie électronique, la maintenance et le matériel réseau.

En pratique, la connexion internet est compliquée, aucun réseau n'étant disponible pour une connexion par une clé 3G.

Le nombre d'internautes recensés au Faso, en 2011, est de 509 035, ce qui représente 3% de la population.

Le nombre d'abonnés haut débit, en 2011, est de 14063, soit 0,08% de la population. [14] (Source internet : *JDN, l'économie de demain*). Ce qui place le Burkina Faso au 141^{ème} rang mondial (sur 195 pays) et au 23^{ème} rang des 54 pays africains.

Au CHU de Bobo Dioulasso, chaque médecin bénéficie d'une connexion ADSL. Il en est de même au centre Muraz.

Les Smartphones, compte tenu de leur coût, ne sont pas très répandus au Burkina Faso.

La plupart des burkinabés ont plusieurs téléphones mobiles. Chaque opérateur (telmob, airtel), couvrant seulement une partie du territoire, les burkinabés possèdent plusieurs cartes SIM afin d'obtenir une couverture maximale.

Le nombre d'abonnés de téléphonie mobile est de 7 682 100 en 2011, soit un taux de pénétration de 45,27%, (soit le 157^{ème} rang mondial sur 195 pays).

2- La vaccination au Burkina Faso

2.1 Quels vaccins sont disponibles

2.1.1 Sources d'approvisionnement

Les médicaments utilisés au Burkina Faso sont tous importés. L'Inde est actuellement le plus gros fournisseur de produits pharmaceutiques. Les médicaments sont distribués dans les officines, celles-ci étant présentes uniquement en ville. Pour le monde rural, les médicaments sont accessibles exclusivement dans les centres de santé. Ils sont alors donnés par les infirmiers.

2.1.2 Les choix sanitaires : interview du Dr Sylvain ZEBBA, MD, MPH, directeur de la prévention par la vaccination au ministère de la santé. Le 15 Novembre 2013.

Dr Sylvain ZEBBA, MD, MPH

Direction de la prévention par les vaccinations

Ministère de la Santé

Gsm: [+226 70 24 05 61](tel:+22670240561) B: [+226 50 32 46 69](tel:+22650324669)

10 BP 806 Ouagadougou 10, BURKINA FASO

QUESTIONS SUR LA VACCINATION

Mémoire de médecine tropicale sur la vaccination et la politique vaccinale au Burkina Faso,

1. Quelle est la politique vaccinale du gouvernement?

Le Gouvernement, convaincu que la prévention par la vaccination est une étape déterminante pour le développement du pays. C'est pourquoi il a élaboré, dans la vision prospective de la santé, une politique nationale de la vaccination afin d'atteindre un niveau de santé plus élevé de la population en général et des enfants en particulier.

Cette politique vaccinale s'inscrit dans le cadre général de la politique nationale de santé (PNS) à travers la lutte contre la morbidité et la mortalité liées aux maladies évitables par la vaccination.

Ses fondements reposent le droit à la santé, reconnu par la Constitution du Burkina Faso du 02 juin 1991, qui stipule en son article 18, que la santé et la protection de la maternité et de l'enfance, constituent des droits sociaux reconnus par la présente. Les valeurs qui sous-tendent la présente politique nationale de vaccination sont : l'équité, la justice sociale, la solidarité, l'obligation de rendre compte, l'éthique, la probité, le respect de l'identité culturelle des communautés et des droits des usagers, le droit des populations à l'information sur la santé ainsi que l'approche et la bonne gouvernance.

Les principes sont ceux régissant les soins de santé primaires qui sont, entre autres, l'acceptabilité, l'efficacité et l'efficience des soins de santé, la réactivité des services de santé, l'accès universel aux soins, la coordination et la collaboration intersectorielle, la participation individuelle et collective.

2. Est-ce que la vaccination est une priorité de santé?

La vaccination est une priorité de santé. Elle occupe une place de choix dans les documents nationaux de planification : Document de Stratégie de croissance accélérée et de

développement durable (SCADD), Plan national de développement sanitaire 2011-2020 (PNDS), Plan pluriannuel complet du programme de vaccination 2011-2015 (PPAC/PEV).

L'engagement en faveur de la vaccination est porté au plus haut niveau. Ainsi, la 1^{ère} dame est la marraine des Journées nationales de vaccination et s'implique dans toutes les actions de vaccination.

Les efforts de financements sont croissants. Ainsi une ligne budgétaire pour la vaccination et la sécurisation des approvisionnements en vaccins a-t-elle été créée.

3. Quelle est la part de la médecine préventive par rapport à la médecine curative dans la politique gouvernementale?

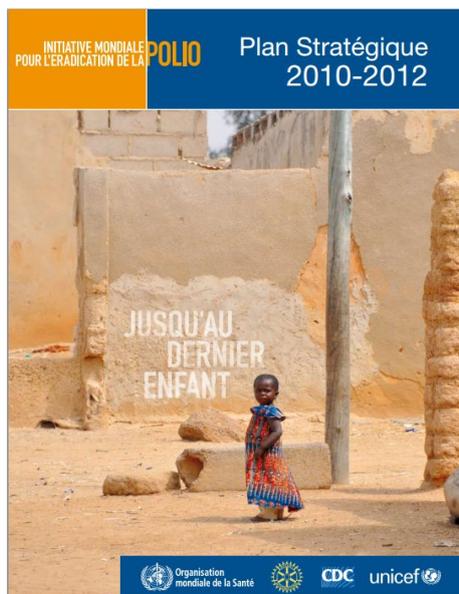
Le gouvernement du Burkina Faso accorde une place prépondérante à la médecine préventive car celle-ci permet de diminuer la fréquence de certaines pathologies. Par ricochet, elle permet d'une part à la médecine curative d'être moins sollicitée et d'autre part de mieux se focaliser sur des cas spécifiques d'autre part. Il est indéniable qu'une prévention efficace allège la charge liée à la prise en charge des malades et réduit la mortalité.

La vaccination est également l'intervention de santé publique qui présente le meilleur rapport coût /efficacité d'où le fort engagement de l'Etat et de ses partenaires pour la promouvoir.

4. Quels sont les plans gouvernementaux établis en termes de santé, notamment pour la poliomyélite et le paludisme?

Entre autres plans, on peut retenir ce qui suit : le plan national de développement sanitaire phase II (PNDS_II), la politique nationale de santé (PNS), la stratégie de croissance accélérée et de développement durable (SCADD).

Il existe un plan mondial dont l'objectif global est d'éradiquer la poliomyélite d'ici fin 2018, auquel le Burkina Faso a souscrit.



5. Est-ce que l'Etat finance entièrement les vaccins du programme élargi de vaccination ou existe-t-il des partenaires financiers?

Ou, l'Etat prend en charge intégralement l'achat des vaccins inscrits dans le PEV. Le seul partenaire qui intervient dans le financement de l'acquisition des vaccins est GAVI mais cela se fait dans le cadre d'un cofinancement à court terme. Les vaccins concernés sont le vaccin Pentavalent (DTC-Hep-Hib B) et des nouveaux vaccins introduits en octobre 2013 (vaccins contre pneumocoque et rotavirus).

Pour l'année 2013, le gouvernement a réservé la somme d'environ 1.200.000.000 FCFA pour l'achat des vaccins (1Millions 829 000 Euros).

6. Pourquoi les vaccins ne sont-ils pris en charge que jusqu'à l'âge de 12 mois?

C'est pour une raison de santé publique car cette cible permet d'avoir un impact sur la réduction de la mortalité des moins de 5 ans(OMD)



La raison est également économique. Dans les années 1980 jusqu'en 1992, cette tranche d'âge ciblée par le calendrier vaccinal.

7. Existe-t-il un plan de financement pour la recherche en faveur de la vaccination?

Il n'existe pas au Burkina Faso un plan de financement pour la recherche en faveur de la vaccination. Toutefois, le volet recherche est inscrit dans les plans d'action annuels et le plan national sur la recherche ne prend pas suffisamment en compte la vaccination.

8. Est-ce que le calendrier vaccinal du Burkina Faso est commun avec d'autres pays d'Afrique ?

Chaque pays élabore son calendrier vaccinal en fonction de sa politique sanitaire et de l'épidémiologie qui lui est propre.

Par exemple : le Burkina Faso vaccinait ses enfants contre la fièvre jaune, contrairement à d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest où cette maladie n'était pas considérée comme un problème de santé publique.

9. Existe-t-il une coopération entre plusieurs pays d'Afrique pour l'achat des vaccins?

Pour le moment, il n'existe pas de coopération entre pays africains en matière d'achat de vaccins du PEV.

Cette coopération se fait dans le cadre des organisations internationales travaillant sur la santé par exemple l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'UNICEF(The United Nations Children's Fund) ou l'OAS (Organization of American States)...

10. D'où proviennent les vaccins utilisés au Burkina?

Le Burkina achète ses vaccins aux producteurs à travers l'UNICEF, qui lance la commande à Copenhague.

11. Existe-t-il un marché noir des médicaments?

Si on voit ce qui se vend dans les rues, oui.

12. Pensez-vous qu'un système expert serait utile, en matière de vaccination, pour le Burkina Faso?

Oui. Il devrait pouvoir contribuer à l'amélioration de la qualité de la vaccination, mais également orienter les décideurs pour défendre les intérêts de la population dans les prises de décisions, plutôt que de subir l'influence de certains lobbies.

13. Les ONG ont-elles une place dans le système de soins burkinabés?

La place des ONG dans le système de soins au Burkina est une réalité. Elles interviennent dans tous les secteurs d'activités, aussi bien dans le domaine de la prévention que dans celui du traitement curatif.

Il existe une politique de contractualisation des interventions de santé avec les ONG, incluant la vaccination. [13]

2.2 Description des vaccins et des maladies prévenues

2.2.1 Le Programme Elargi de Vaccination (PEV) [6,7]

Le PEV est à l'initiative de l'OMS en 1974, dans le but de vacciner tous les enfants du monde, afin d'éviter le décès ou les handicaps liés à des maladies évitables par la vaccination.

En 1984, l'OMS définit les vaccinations nécessaires à tous les enfants du monde. Il s'agit du BCG (Bacille de Calmette et Guérin), du DTCoq (diphtérie, tétanos et coqueluche), du vaccin oral contre la poliomyélite et du vaccin contre la rougeole. Seront introduits secondairement les vaccins contre l'hépatite B, le vaccin contre la fièvre jaune dans les pays endémiques et le vaccin conjugué contre l'espèce bactérienne *Haemophilus influenzae de type b (Hib)*.

Ce programme a été renforcé en 1999 par la création de l'Alliance mondiale pour les vaccins et la vaccination (GAVI) pour l'accès des vaccins aux plus pauvres.

Les objectifs du PEV sont d'assurer la vaccination de tous les enfants de moins d'un an dans le monde entier, notamment les pays les plus pauvres, d'éradiquer la poliomyélite, de réduire le tétanos maternel et néonatal, de diminuer le nombre de décès dus à la rougeole, de proposer les nouveaux vaccins et de la médecine préventive à tous les enfants du monde. Un des objectifs du PEV était d'atteindre une couverture vaccinale des enfants d'au moins 80% concernant la vaccination contre la tuberculose, le tétanos, la diphtérie, la coqueluche, la fièvre jaune et la rougeole. Les femmes enceintes ou en âge de procréer devaient recevoir le vaccin contre le tétanos afin de réduire les cas de tétanos néonatal (seulement 6 cas de tétanos néonatal en 2012 au Burkina Faso).

En 1974, dans le monde, moins de 5% des enfants étaient vaccinés contre le tétanos, la tuberculose, la diphtérie, la coqueluche, la poliomyélite et la rougeole. Actuellement, la couverture vaccinale pour ces 6 maladies est de 83%. [9,10]

En 1979, le Burkina Faso adhère au programme élargi des vaccinations. Le PEV entre en vigueur au Burkina Faso en 1980 à Bobo Dioulasso, en 1981 à Ouagadougou et en 1982 dans la plupart des districts médicaux. La première campagne de vaccination dite « campagne commando » s'est déroulée en 1984, grâce à l'appui financier d'ONG et d'associations qui ont permis de fournir l'équipement nécessaire à la mise en place de ce programme. De façon concomitante, a été mise en place l'actuelle direction de la prévention par la vaccination.

2.2.2 Calendrier vaccinal au Burkina Faso en 2013

Le calendrier vaccinal, spécifique du Burkina Faso, reprend toutes les vaccinations préconisées par le PEV, soit 11 vaccins qui sont le BCG, le DTCa, le vaccin oral contre la polio, le vaccin contre *Haemophilus influenzae type b*, les vaccins contre l'hépatite B, contre la rougeole et la fièvre jaune, le pneumocoque et le rotavirus.

Il a été élaboré par la direction de prévention par la vaccination du Ministère de la Santé, en 2006.

Les vaccins inscrits dans le programme élargi de vaccination sont gratuits pour les enfants de moins de 12 mois. Les parents sont informés, au moment de la primo injection, de la nécessité des rappels mais ceux-ci restent à leur charge, ainsi que les vaccins contre le méningocoque, la typhoïde et la grippe. Ils sont également gratuits pour les femmes enceintes [5]

Un vaccin comme le tétanos coûte 1000 FCFA. Il existe une couverture vaccinale importante ce qui réduit le nombre de cas car seulement 54 cas de tétanos ont été recensés en 2012.

	BCG	DIPHTERIE	TETANOS	POLIO	COQUELUCHE	Hib	HEPATITE B	ROUGEOLE	FIEVRE JAUNE	PNEUMOCOQUE	ROTAVIRUS
Naissance	X			X							
6 semaines		X	X	X	X	X	X				
10 semaines		X	X	X	X	X	X				
3 mois										X	X
14 semaines		X	X	X	X	X	X				
4 mois										X	X
5 mois										X	X
9 mois								X	X		



Calendrier vaccinal en vigueur au Burkina Faso

Depuis le 31 Octobre 2013, la vaccination contre le pneumocoque (PCV13) et le rotavirus (Rotateq) ont été ajoutés au calendrier vaccinal. D'après le ministre de la Santé, Mr Léné Sebgo, cela va permettre de réduire la mortalité infantile de 30%. La vaccination contre le pneumocoque et le rotavirus est réalisée à l'âge de 3 mois, 4 mois et 5 mois. Et ce devant le constat d'une recrudescence de méningite à pneumocoque chez les enfants, particulièrement ceux atteints de drépanocytose. Les infections à pneumocoques (méningite, otite et pneumonie) touchent 650000 enfants chaque année au Burkina Faso. Environ 20000 enfants meurent chaque année de pneumonie. L'infection à rotavirus (diarrhées aiguës sévères) touche 90% des enfants de moins de 2 ans. [8]

2.2.3 Les méningites

Une étude est actuellement en cours au Centre Muraz de Bobo Dioulasso concernant le PCV 13. Le Dr Alice OUABA mène une étude qui consiste à prélever des enfants à partir de l'âge de 2 mois avant et après vaccination par le vaccin anti-pneumococcique afin de réaliser des sérologies et mettre en évidence l'intérêt de la vaccination pour lutter contre les

méningites à pneumocoque. En 2009, 4878 cas de méningites déclarés et 693 décès ont été enregistrés. La plupart de enfants sont vaccinés contre les méningocoques A et C ainsi que beaucoup d'adultes, car cette vaccination est obligatoire pour se rendre dans les pays frontaliers. Une grande partie de la population se déplaçant pour aller travailler notamment en Côte d'Ivoire et au Ghana, la couverture vaccinale contre les méningocoques A et C est relativement satisfaisante.

Le vaccin MenAfriVac, mis sur le marché africain en 2010, a été utilisé au Burkina Faso lors de la campagne de vaccination préventive en 2013. En 2010, l'épidémie avait touché 3827 personnes et 544 d'entre elles étaient décédés. Au cours de cette épidémie, 12 millions de burkinabés avaient bénéficié de ce vaccin. L'objectif de cette campagne de vaccination est de réduire la mortalité infantile d'ici 2015. MenAfriVac est un vaccin conjugué spécifiquement conçu pour les pays de la ceinture de la méningite, plus efficace que le vaccin A+C et capable de fournir une protection à long terme.

Une des causes des méningites est l'espèce bactérienne *Haemophilus influenzae type b* avec une létalité importante chez les enfants de moins de 5 ans. La vaccination anti Hib a été introduite en janvier 2006 ; le vaccin est combiné au vaccin DTC-Hep B pour constituer un vaccin pentavalent. Les enfants sont vaccinés à l'âge de 2 mois, 3 mois et 4 mois, sans dose de rappel. La couverture vaccinale du schéma complet était évaluée à 96,7% dès 2007. L'introduction du vaccin Hib a fait nettement diminuer l'incidence de la méningite à Hib [4]

2.2.4 La fièvre jaune

Seulement 6 cas de fièvre jaune ont été recensés en 2012 au Burkina Faso. Les sérologies « fièvre jaune » sont réalisées au centre Muraz devant toute symptomatologie évocatrice d'une fièvre jaune. Les sérologies se font en méthode Elisa. Si elles sont douteuses ou positives, un contrôle est réalisé. Si le contrôle s'avère positif ou douteux, le prélèvement est adressé dans un centre de recherche au Sénégal, où se trouve le centre de référence « fièvre jaune » d'Afrique de l'ouest. Et une sérologie « Dengue » est réalisée au centre Muraz de façon concomitante. La dengue n'est pas un diagnostic évoqué fréquemment.

2.2.5 Le paludisme

Toute fièvre en Afrique donne lieu à un traitement contre le paludisme, sans aucun examen complémentaire car il est considéré qu'une goutte épaisse négative n'élimine pas un paludisme. Sont donc recensés, pour l'année 2012, 7 195 781 cas de paludisme simple et 436 226 cas de paludisme sévère. Le paludisme reste une priorité pour le Burkina Faso. Le centre Muraz travaille sur le vaccin contre le paludisme et participe aux essais cliniques.

Une étude est en cours sur la transmission du parasite au cours de la grossesse. L'étude, menée par le Dr Nana, consiste en une biopsie de placenta afin de rechercher *Plasmodium falciparum* et mettre en évidence un passage foeto-placentaire. Le but est de traiter la mère contre le parasite pendant la grossesse.

2.2.6 La rougeole

En 2009, le Burkina Faso a connu une épidémie de rougeole avec plus de 42000 cas recensés et plus de 280 décès. Depuis, des campagnes de vaccination ont été organisées pour vacciner plus de 2 500 000 enfants âgés de 9 mois à 5 ans.

8540 cas de rougeole ont été déclarés en 2012.

Actuellement, la létalité liée à la rougeole est autour de 1%. Cela est la conséquence de campagnes de vaccination couplée aux activités du PEV. Des informations sont également données aux parents pour les inciter à vacciner leurs enfants selon le schéma vaccinal en vigueur, sans oublier les rappels. Ces campagnes couplées au renforcement du PEV ont permis d'améliorer la couverture vaccinale. En 2000, la couverture vaccinale contre la rougeole était de 51%. Elle atteignait 94% en 2009.

2.2.7 La rage

Des campagnes d'information par voie d'affichage sont effectuées pour la rage

Les vaccins contre la rage sont disponibles dans les services d'hygiène et de vaccinations des voyageurs. La rage est présente au Burkina Faso. Courant octobre, un enfant de 9 ans est décédé au CHU de Bobo Dioulasso. Chaque jour, des vaccins antirabiques (notamment VERORAB) sont administrés au service d'hygiène de Bobo.

2.2.8 Le cancer du col de l'utérus

Les vaccins contre le cancer du col de l'utérus sont disponibles dans les formations sanitaires.

La réalisation de la vaccination contre l'HPV reste toutefois exceptionnelle dans ce pays. C'est un vaccin qui coute cher et la population féminine ne se soucie pas de ce problème actuellement.



Affiche pour promouvoir la vaccination contre le human papillomavirus(HPV)

2.3 Les campagnes de vaccination

Les vaccinations se font dans toutes les formations sanitaires, les agents de santé sont formés au geste vaccinal et au suivi du calendrier vaccinal. Ils sont formés dans les écoles nationales de Santé Publique pour ce qui est des personnels paramédicaux.

Des journées nationales de vaccination contre la poliomyélite sont organisées chaque année. Ils sensibilisent la population sur les conséquences invalidantes de la population et souhaitent, à court terme, éradiquer la poliomyélite.

Mais malheureusement, certaines populations cibles du PEV ne sont pas touchées du fait de la non effectivité de la « stratégie avancée » dans certains CSPS, de la vétusté du parc moto servant à se rendre en brousse, de la qualité des routes rendant les déplacements difficiles, le manque de personnels aptes à la vaccination voire l'absence de matériels nécessaire au respect de la chaîne du froid.

Lors des « stratégies avancées » pour la vaccination contre la poliomyélite, les agents de santé vaccinant les enfants dans les villages notent sur les portes des maisons le nombre d'enfants présents dans la maison et le nombre d'enfants vaccinés.

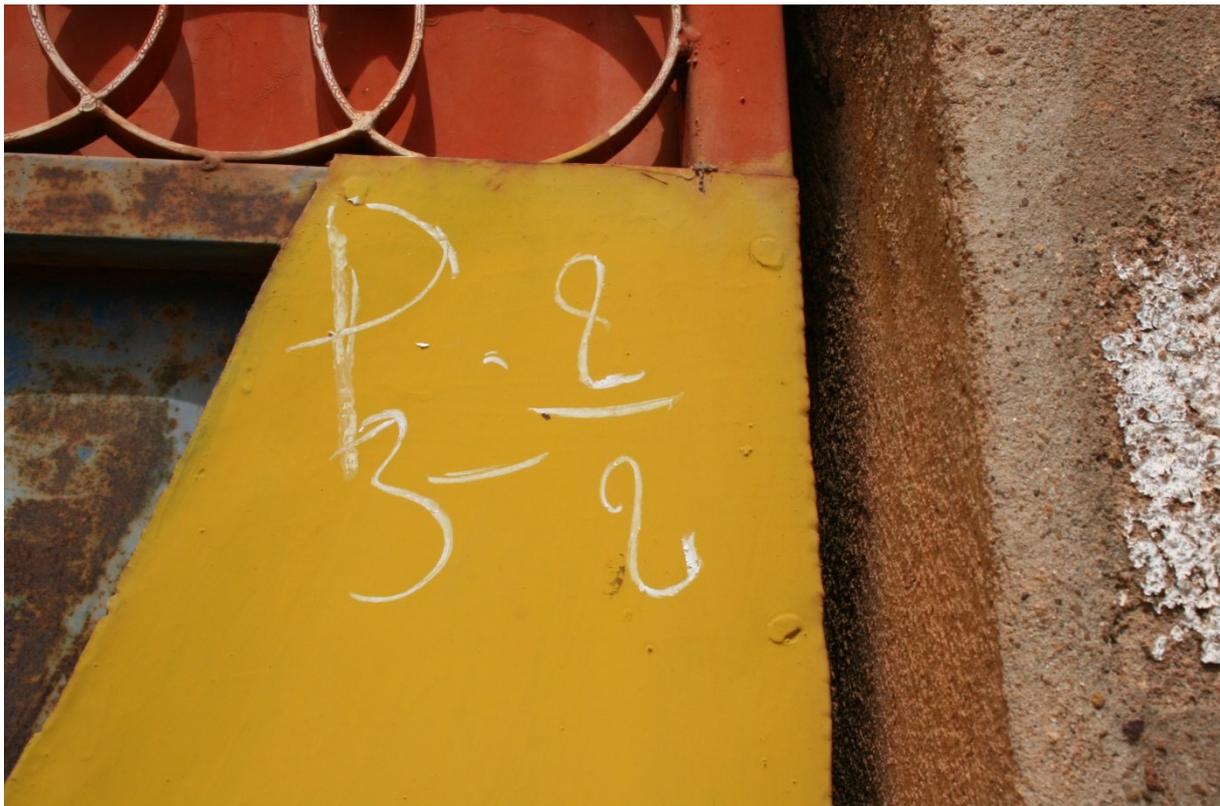


Photo du portail d'une maison après passage des agents itinérants de santé

En cas de survenue d'épidémie, notamment méningite, des campagnes de vaccination sont organisées et mise en place rapidement dans chaque district pour éviter au maximum la propagation de la maladie.

Toutes ces activités de vaccination sont prises en charge en partie par l'état, en partie par des partenaires techniques et financiers, que sont l'UNICEF, l'OMS, COGES (comité de gestion), GAVI, fonds pour les vaccins, Plan Burkina, PRSS et d'autres ONG.

La vaccination est organisée au Faso par le Ministère de la Santé via ces répondants qui sont le département de la direction de la médecine préventive, les directions régionales de la santé, les districts sanitaires et enfin les formations sanitaires qui sont en charge de l'acte vaccinal.

Les campagnes d'information pour la vaccination se font essentiellement par voie d'affichage, au moyen de documents manuscrits ou de posters.

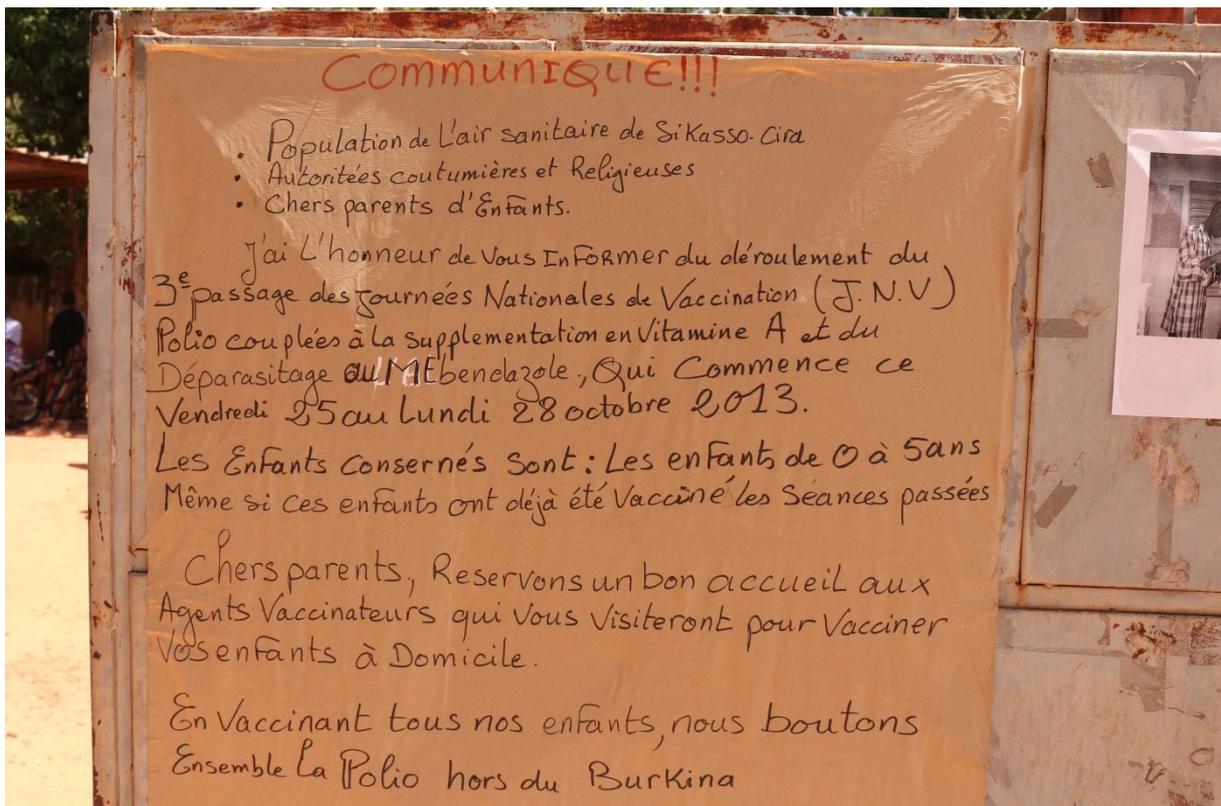


Photo d'une affiche pour annoncer une campagne de vaccination

3- la mise en place d'un carnet de vaccination électronique

L'objectif de mon étude était d'évaluer l'intérêt d'un carnet de vaccination électronique et de définir les besoins par rapport à cet outil, que ce soit l'utilisation du système expert par les professionnels de santé ou la création d'un carnet de vaccination par la population.

3.1 La vaccination au Burkina

3.1.1 L'organisation de la vaccination

Au ministère de la santé burkinabé, la question de la vaccination est dévolue à la direction de la prévention des vaccinations (DPV). Ce département est en charge de la gestion des questions de vaccination et du magasin central de stockage des vaccins.

Il existe un dépôt répartiteur dans chaque région sanitaire, approvisionné à partir du magasin central et redistribuant les vaccins au niveau des districts. Chaque district fournit ensuite les vaccins aux centres de santé et de promotion sociale qui en dépendent.

Le ministère de la santé, sur avis d'un comité technique des vaccinations, définit la politique vaccinale en matière de prévention. Elle est mise en œuvre au niveau de chaque centre de santé et de promotion sociale ainsi que dans chaque centre médical avec une antenne chirurgicale. La Direction de la prévention par les vaccinations et les directions régionales doivent s'assurer de l'application de cette politique vaccinale, à chaque niveau d'exécution, ainsi que de la disponibilité des vaccins et des consommables.

L'acte vaccinal est réalisé par les agents de santé, que ce soit dans les CSPS, CMA ou au service d'hygiène en charge de la vaccination des voyageurs. Ces professionnels de santé sont formés à l'école nationale de santé publique. La direction de la prévention par les vaccinations propose régulièrement des sessions de formation continue et de recyclage avec le soutien de l'OMS, notamment sur la gestion des stocks, la sécurité des injections, la gestion des déchets et le respect de la chaîne du froid. Des formations sont également proposées par les ONG (formation en logistique avec Bioforce, EPIVAC avec l'AMP,...)

Un guide du vaccinateur a été diffusé à tous les agents de santé susceptibles de vacciner.

Au Burkina Faso, chaque année, 3 millions d'injections sont réalisées dans le cadre du Programme Elargi de la Vaccination, en dehors des campagnes de vaccination lors des épidémies de méningite, rougeole et fièvre jaune. L'accent a été mis depuis plusieurs années sur la sécurité vaccinale : tous les centres de vaccinations sont fournis en seringues autobloquantes financées par le ministère de la santé. Des boîtes de sécurité sont également mises à disposition et une organisation de la collecte des déchets a été mise en place, en vue de l'incinération des déchets (53 incinérateurs de type Montfort ont «été installés»). Les professionnels de santé sont également sensibilisés à l'aspect « sécurité » de l'acte vaccinal.

3.1.2 Le suivi vaccinal

Tous les patients possèdent un carnet de vaccination papier et les vaccinations effectuées sont consignées dans le carnet de santé de l'enfant. Cependant, il manque souvent le numéro du lot, la signature du vaccinateur, le lieu de l'administration et la date de rappel.

Du fait de sa situation géographique et économique, la population burkinabè est une population migrante vers le Ghana et la Côte d'Ivoire. Pour cela, ils doivent être vaccinés contre la fièvre jaune et le méningocoque A et C, notés dans un carnet de vaccination international.

Tous les actes vaccinaux sont consignés dans un registre au niveau des CSPS, et de façon assez exhaustive, ainsi qu'au niveau des CMA. Il paraît donc envisageable de regrouper ces données au niveau du district afin de mettre en place un registre des vaccinations.

Actuellement, la couverture vaccinale en temps réel n'est pas déterminée. Cela semble cependant envisageable si les informations concernant les vaccinations sont transmises au niveau hiérarchique supérieur, et ce de façon hebdomadaire, au moyen du Télégramme Lettre Officiel Hebdomadaire (TLOH).

Le problème se situe surtout au niveau des rappels vaccinaux. La couverture vaccinale pour les rappels est très faible. Les parents ne sont pas sensibilisés aux rappels, aucune information ne leur est donnée. Les dates de rappel ne sont pas souvent notées dans les carnets de vaccination. Le prix des vaccins reste également un frein aux injections de rappel pour 48.7% des familles [4]

Les personnels de santé ne sont pas non plus sensibilisés à l'importance des rappels vaccinaux.

3.2 Les freins possibles

3.2.1 Techniques : internet-SMS

Le principal frein technique à la mise en place du CVE est la difficulté d'accès à une connexion internet. Les formations sanitaires ne sont pas toutes connectées à internet. Dans les CHU il existe une connexion internet accessible par les professionnels de santé. Ce n'est pas le cas dans toutes les formations sanitaires type CSPS ou CMA.

L'accès internet à domicile peut se faire au moyen d'une clé 3G, achetable par tous mais onéreuse (10000FCFA pour une clé avec un forfait 3G).

La population générale n'a pas la culture internet de par son coût et son accès difficile.

La plupart du temps, il n'existe aucun réseau internet et la connexion est donc impossible ou de courte durée, ce qui ne laisse pas le temps de créer son propre carnet de vaccination.

Il paraît possible d'effectuer un rappel par SMS si l'on a la possibilité de noter les numéros de tous les patients. Cependant reste à savoir qui peut effectuer ces rappels, avec quels moyens de téléphonie. Des moyens humains et financiers sont nécessaires.

Un rappel des vaccinations par SMS semble plus adapté, car la majorité de la population possède au moins un téléphone portable. L'usage des Smartphones n'est pas très répandu du fait de leur coût. Le principal problème qui peut être rencontré est que peu de formations sanitaires sont informatisées et peu ont une connexion internet.

L'accès internet n'est donc pas adapté à une utilisation en population générale.

3.2.2 Economiques

Les budgets alloués aux centres de vaccination ne prévoient pas le coût des SMS de rappel ni du personnel effecteur. Ils ne fonctionnent pas sur un système de forfait comme en

France, mais sur un système de carte à recharge et calculent la communication à la seconde (1 minute de communication coûte 150 FCFA).

3.3 Les éléments favorables-les demandes de terrain

Il n'existe pas de support auquel les professionnels de santé peuvent se référer en cas d'interrogations au sujet d'une vaccination. L'idée d'un système expert comme le carnet de vaccination électronique en tant que support d'information semble beaucoup intéresser les professionnels de santé. Ils n'ont aucun recours lorsqu'ils se trouvent confrontés à un problème. Ils voient également le carnet de vaccination électronique comme une aide à la prise de décision en matière de politique vaccinale du Ministère.

Le carnet de vaccination électronique serait un plus pour le suivi vaccinal : il favorise l'identification du vaccinateur, signifie les dates de rappel.

3.4 Les étapes de déploiement du système expert

3.4.1 Matériel

Le frein principal au déploiement du CVE est l'absence dans la plupart des formations de santé de matériel informatique. La première chose à faire serait d'équiper toutes les formations sanitaires d'ordinateur.

L'informatisation de toutes les formations sanitaires impliquent la formation de personnels de santé à l'informatique et à l'application CVE. Cela implique également l'emploi de personnels qualifiés pour l'entretien du matériel informatique.

Il faudrait également améliorer la couverture du réseau afin que chaque centre de santé bénéficie d'une connexion internet qu'elle soit Edge ou 3G de façon pérenne au cours de la journée. En effet, il paraît compliqué de créer un CVE avec l'actuelle couverture réseau. Dans la ville de Bobo Dioulasso, la connexion via une clé 3G ne fonctionne que quelques minutes par jour. Aucun réseau n'est disponible une majeure partie de la journée.

Il faut prévoir pour chaque centre de santé un budget « forfait internet ».

Dans le pays, les coupures d'électricité sont fréquentes. Il faut donc du matériel informatique récent avec des batteries efficaces afin de pouvoir travailler lors de l'absence d'électricité.

3.4.2 Application

Le CVE tel qu'il est actuellement n'est pas applicable au Burkina Faso.

Les indications vaccinales ne sont pas les mêmes qu'en Europe occidentale. Il faut créer une base de données adaptée au Burkina Faso. L'application « occidentale » propose des items informatifs afin de renseigner le profil de chacun mais certains d'entre eux ne sont pas transposables au continent africain.

Il doit également être adapté au schéma vaccinal en vigueur dans le pays. Le CVE destiné au Burkina Faso devra répondre à des spécifications différentes de celles définies pour un pays industrialisé.

Il faut également prévoir une mise à jour régulière car le calendrier vaccinal burkinabé évolue et se modifie également, au gré des épidémies et des recherches en cours.

Mais le calendrier vaccinal pourrait être utile dans le suivi vaccinal, avec un rappel SMS aux familles. Il ressort d'une étude [1] que l'ignorance est la principale cause de non rappel des vaccins.

Il permettrait également de sortir des données épidémiologiques sur les maladies évitables par la vaccination. Cette base de données serait un support idéal pour les prises de décision en matière de vaccination au niveau de la direction de la prévention par la vaccination.

Cela sera envisageable lorsque le pays bénéficiera d'une couverture ADSL pour que les centres de santé puissent fonctionner en réseau et que la population pourra accéder, à un coût moindre, à une connexion internet sécurisée.

3.5 Exemple de la Côte d'Ivoire

Le ministère de la Santé et de l'Hygiène de Côte d'Ivoire est à l'initiative, en partenariat public-privé avec le groupe Ivocarte Abyshop, d'un carnet de vaccination électronique depuis 2010. Sa mise en place a été confiée à une société privée GIA.

Le but de ce carnet de vaccination est « d'informer la population sur les mesures d'hygiène, de les alerter sur les dates de rappel des vaccins, de sauvegarder les données relatives aux vaccins et de faciliter, en cas de perte, la délivrance du carnet individuel. »

Ce carnet est utile sur le plan individuel afin de connaître son statut vaccinal et de connaître les dates de ses rappels vaccinaux grâce à l'envoi de SMS. Il pourra être utile également en cas d'épidémie ou de campagne de vaccination, pour informer la population via leur téléphone, des modalités de la vaccination.

Des SMS vocaux en langues locales sont envisagés pour toucher les populations analphabètes.

Il peut également être un moyen de collecte de données statistiques, utilisables pour la surveillance épidémiologique et la veille sanitaire.

Chaque ivoirien peut créer son propre carnet de vaccination en allant sur le site opisms. L'adhésion au carnet de vaccination est payante à hauteur de 1000 FCFA et doit être validé dans une formation sanitaire ou à l'Institut national d'hygiène publique [2]

Des campagnes de communication ont été lancées au moyen d'affiches pour inciter la population à créer son propre carnet de vaccination, des reportages au journal télévisé ont été diffusés [3]

4. Conclusion

Le Burkina Faso est un des pays les plus pauvres au monde mais il existe un réel effort pour la vaccination. La prévention reste une priorité nationale en matière de santé. Et notamment par la vaccination. Les campagnes de vaccination sont organisées régulièrement sous forme de « stratégie avancée » afin de toucher le maximum d'enfants.

Il existe des registres vaccinaux dans chaque centre de santé, les personnels de santé sont formés à la vaccination. Et ces professionnels sont demandeurs d'un système expert qui serait pour eux une aide à la décision et un outil d'information pour les nouvelles recommandations.

Cependant, en l'état actuel du réseau internet, il est difficile de toucher les formations sanitaires périphériques, qui ne sont pour la plupart même pas informatiser.

Le versant individuel du CVE ne paraît pas applicable au Burkina en l'état actuel des choses : peu de burkinabés sont équipés en matériel informatique, la couverture réseau ne permet pas la création d'un CVE individuel, la validation par le professionnel de santé ne peut pas se faire compte tenu de l'absence d'informatisation des centres de santé.

La création individuelle du CVE pourrait se faire uniquement dans les formations sanitaires équipées d'une connexion internet ADSL, lors des vaccinations. Cela implique du personnel qualifié, du matériel informatique, du temps dédié uniquement à cet aspect « administratif » de la vaccination.

Il nous est impossible d'évaluer le coût de la mise en place du CVE au Burkina.

Lors d'un entretien avec le major Sanou, responsable du centre des vaccinations du service d'hygiène de Bobo Dioulasso, concernant l'application mes vaccins.net, il a semblé intéressé par cet outil d'information. En effet, de nombreuses questions concernant la vaccination restent souvent sans réponse car ils n'ont aucun recours informatique ou papier, mis à jour régulièrement. Il se dit prêt à être la structure pilote. Le service d'hygiène est équipé d'une connexion ADSL qui leur permet de se connecter afin de consulter le site <http://www.mesvaccins.net>.

Le Dr Seydou Yaro, responsable de l'unité des Maladies à potentiel Epidémique du Centre Muraz, répond que « beaucoup de domaines et de questions restent non élucidés et un système expert sur les vaccinations pourrait contribuer à mieux orienter les prises de décision en matière de politique de vaccination du Ministère ».

Le CVE devra être adapté au pays africain demandeur, en particulier identique à son schéma vaccinal. Il paraît envisageable de proposer le CVE comme support de formation et d'information, comme aide à la décision face à des patients avec des pathologies particulières. Mais sa création en tant que support individuel en vue de remplacer le support papier semble difficile à mettre en place à l'heure actuelle au Burkina.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Pan Afr Med J.2011 ; 10 :20

[2] www.inhp-vaccin.opisms.com

[3] www.afriqinfos.com

[4] Médecine et Santé tropicales. Volume 22, numéro 4. 425-9. Octobre-Novembre-Décembre 2012

[5] Site du ministère de la santé du Burkina Faso www.sante.gov.bf

[6] Du programme élargi de vaccinations aux programmes nationaux de Vaccinations. Actualités 2013 Pr Pierre Aubry

[7] Le programme élargi de vaccination. Développement et santé. Pierre Saliou 2009 GIPSE

[8] www.afro.who.int : lancement officiel de l'introduction dans le PEV de nouveaux vaccins au Burkina Faso : le Rotateq et PCV13

[9] www.unicef.org/immunization/index_coverage.html

[10] www.who.int/immunization_monitoring/donneesmondialesurlavaccination

[11] www.onatel.bf

[12] photos personnelles

[13] Analyse de la santé communautaire au Burkina Faso Réalisée par Dr Awa Seck, consultante internationale Dr Dieudonné Valéa, consultant national Février 2011 : http://www.unicef.org/bfa/french/analyse_de_la_sante_communautaire_au_Burkina_Faso.pdf

[14] Source internet : *JDN*, l'économie de demain