



UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO (UPB)

INSTITUT SUPERIEUR DES SCIENCES DE LA SANTE (INSSA)

**UNIVERSITE NUMERIQUE FRANCOPHONE DES SCIENCES DE LA SANTE
ET DU SPORT (UNF3S)**

Année Universitaire : 2011- 2012

N° ____

MEMOIRE

**PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DES MENINGITES BACTERIENNES
AIGUES AVANT ET APRES L'INTRODUCTION DU VACCIN
CONJUGUE "A" DANS QUATRE (4) REGIONS DE L'OUEST DU
BURKINA FASO**

Présenté le 29 octobre 2012 par :

Soumeya OUANGRAOUA épouse HEMA

Pour l'obtention du
**DIPLOME INTER-UNIVERSITAIRE INTERNATIONAL DE
VACCINOLOGIE**

JURY

Directeur de mémoire

Dr Martin SCHLUMBERGER

Président :

Pr Rasmata OUEDRAOGO/TRAORE

Membre :

Dr M. Yves Armand MONGBO

Dr G. Léon SAVADOGO



UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO (UPB)

INSTITUT SUPERIEUR DES SCIENCES DE LA SANTE (INSSA)

**UNIVERSITE NUMERIQUE FRANCOPHONE DES SCIENCES DE LA SANTE
ET DU SPORT (UNF3S)**

Année Universitaire : 2011- 2012

N° ____

MEMOIRE

**PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DES MENINGITES BACTERIENNES
AIGUES AVANT ET APRES L'INTRODUCTION DU VACCIN
CONJUGUE "A" DANS QUATRE (4) REGIONS DE L'OUEST DU
BURKINA FASO**

Présenté le 29 octobre 2012 par :

Soumeya OUANGRAOUA épouse HEMA

Pour l'obtention du
**DIPLOME INTER-UNIVERSITAIRE INTERNATIONAL DE
VACCINOLOGIE**

JURY

Directeur de mémoire

Dr Martin SCHLUMBERGER

Président :

Pr Rasmata OUEDRAOGO/TRAORE

Membre :

Dr M. Yves Armand MONGBO

Dr G. Léon SAVADOGO

REMERCIEMENTS

Nous exprimons nos sincères remerciements à tout le corps professoral de l'INSSA et de l'UNF3S pour la qualité des connaissances qui nous ont été inculquées durant ce DIUI de Vaccinologie.

Nos remerciements vont de tout cœur au Dr Martin SCHLUMBERGER, notre directeur de mémoire, pour sa constante disponibilité et ce, malgré ses nombreuses occupations dans l'amélioration du document.

Nos remerciements vont également au présent jury pour avoir bien voulu siéger dans le jury de notre mémoire. Un grand merci pour avoir accepté, sans réserve aucune, d'évaluer ce mémoire à sa juste valeur, et de nous faire part des remarques sûrement pertinentes qui, avec un peu de recul, contribueront, sans nul doute, au perfectionnement du présent travail.

Nous exprimons également notre reconnaissance à tous ceux qui d'une quelconque manière, ont contribué à la conception du présent document.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	2
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES FIGURES.....	6
<i>RESUME</i>	7
<i>ABSTRACT</i>	8
INTRODUCTION.....	9
II. DESCRIPTION DE LA SITUATION MENINGITIQUE DE LA ZONE OUEST DU BURKINA	11
1. Profil.....	11
2. Démographie	12
3. Caractéristiques sanitaires	12
III. GENERALITES SUR LES MENINGITES.....	13
1. La maladie.....	13
2. Les bactéries.....	13
3. Manifestations cliniques.....	14
4. Épidémiologie mondiale.....	14
5. Profil saisonnier des épidémies	15
6. Conditions favorisant les épidémies.....	15
7. Taux d'attaque	15
8. Taux endémique	16
9. Importance de la surveillance.....	16
IV. LES VACCINS CONTRE LA MENINGITE.....	16
1. Les vaccins antiméningococciques	16
1.1. Vaccins antiméningococciques polysidiques	17
1.2. Vaccins antiméningococciques conjugués	18

2. Les vaccins antipneumococciques.....	18
2.1. Composition	18
3. Les vaccins antihaemophilus.....	19
V.INTRODUCTION DU MENAFRIVAC AU BURKINA.....	20
1. Description	21
2. Indications	21
3. Posologie et administration	22
4. Effets Indésirables	22
5. Contre-Indications.....	22
6. Interactions	23
7. Stockage	23
VI.QUESTION DE RECHERCHE.....	24
VII.OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	24
1. Objectif général:.....	24
2. Objectifs spécifiques	24
VIII.METHODOLOGIE	25
1. Cadre de l'étude	25
2. Type d'étude.....	25
3. Population d'étude.....	25
4. Définition des cas.....	26
5. Critère d'inclusion.....	26
6. Echantillonnage.....	26
7. Collecte et analyse des données	26
IX.RESULTATS.....	27
1. Situation de l'ensemble des cas et décès de méningites bactériennes notifiés dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012	27

2. Evolution des cas de méningite dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012 ..	27
3. Répartition des cas de méningite par tranches d'âge et par année de 2009 à 2012	28
4. Résultats des examens d'analyse du LCR	29
4.1. Résultats à la coloration de Gram	29
4.2. Proportion des germes retrouvés par année de 2009 à 2012 par la culture et/ou la PCR dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso	29
X.DISCUSSIONS	31
1. Situation de l'ensemble des cas et décès de méningites notifiés dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012	31
2.Profil épidémiologique des cas de méningites dans les 4 régions sanitaires de la région de l'ouest du Burkina Faso	32
CONCLUSION ET RECOMMANDATION	34
BIBLIOGRAPHIE	35

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau I: Evolution des cas, décès et létalité de la méningite au Burkina Faso de 1996 à 2010.....	11
- Tableau II: Districts ayant atteint le seuil épidémique et couverts par la vaccination par année et par région.....	12
- Tableau III : Les vaccins anti-pneumococciques disponibles	19
- Tableau IV : Cas et décès de méningite de 2009 à 2012 notifiés dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso.....	27

LISTE DES FIGURES

- Figure N°1: The meningitis belt of Africa and meningococcal serogroup A conjugate vaccine (PSA-TT) rollout plan 2010-16.....	10
- Figure N°2 : Cartographie des régions et districts sanitaires de l'ouest du Burkina Faso..	25
- Figure N°3 : Courbe évolutive des cas de méningite dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012.....	28
- Figure N°4 : Représentation des cas suspects de méningite par tranche d'âge de 2009 à 2012.....	28
- Figure N°5 : Nombres des germes retrouvés à la coloration de Gram dans les LCR des régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012.....	29
- Figure N°6 : Proportion des germes isolés par année de 2009 à 2012 par la culture et/ou la PCR dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso.....	30
- Figure N°7 : Estimation de l'incidence annuelle de la méningite confirmée par des agents pathogènes et l'année dans l'ouest du Burkina Faso, 2009-12.....	30

RESUME

Contexte : Le Burkina Faso, pays entièrement situé dans la ceinture africaine de la méningite paie régulièrement un lourd tribut aux épidémies de méningites. La zone ouest du pays n'est pas en reste dans ces épidémies essentiellement causée par le méningocoque A. Le 6 décembre 2010 le Burkina Faso devenait le premier pays à effectuer une campagne nationale avec le nouveau vaccin contre la méningite A (MenAfriVac) qui a concerné les personnes âgées de 1 à 29 ans.

Méthodes : Nous avons effectué une étude rétrospective avant la vaccination (2009-2010) et un suivi systématique de l'ensemble des cas rapportés par la surveillance « cas par cas » des laboratoires périphériques de l'ouest du Burkina Faso (Boucle du Mouhoun, Cascades, Hauts bassins et Sud ouest) après la vaccination par MenAfriVac. Les technologistes biomédicaux ont profité avant la vaccination d'un recyclage et d'un apport en matériel de laboratoire. Les données ont été collectées au niveau des registres des laboratoires et analysées à l'aide du tableur EXCEL 2003/2007.

Résultats : La couverture par MenAfriVac a été dans la zone d'étude de 100,36% pour la population. Entre 2009 et 2012, 7.407 cas de méningites, avec 1.154 (15,58%) décès ont été rapportés (nombre de cas par année: 1440 en 2009, 1587 en 2010, 1285 en 2011 et 3095 en 2012 jusqu'à la semaine 36). Avant l'introduction du vaccin MenAfriVac on a noté l'augmentation du pourcentage de pneumocoques (de 47% en 2010 à 61% en 2011), le méningocoque A a disparu avec la vaccination (1 cas en 2012), mais les méningocoques X (22,61% en 2011) et W135 (74,7% en 2012) ont émergé.

Discussion : L'augmentation de la qualité de la surveillance a amélioré la notification des cas au niveau des laboratoires périphériques mais l'émergence de nouveaux germes avec la quasi disparition totale du méningocoque A, nous amène à penser qu'il existe un phénomène de compétition entre les différents germes responsables de méningites. En effet le contrôle du germe prédominant (méningocoque A) permettrait l'apparition de nouvelles flambées dues à de nouveaux germes autrefois minoritaires.

Conclusion : Un plaidoyer pour l'introduction de nouveaux vaccins contre le pneumocoque et la mise au point de nouveau vaccins conjugué devraient se poursuivre surtout contre les sérotypes X et W135 du méningocoque qui prennent des proportions inquiétantes dans le pays.

ABSTRACT

Background: Burkina Faso, located in the African meningitis belt, is regularly involved in meningitis epidemics. The western region of the country is subject to these epidemics mainly caused by the meningococcus A.

In December 6, 2010 Burkina Faso became the first country that launched a national campaign against meningitis A with the vaccine (MenAfriVac) which involved persons aged 1-29 years.

Methods: We conducted a retrospective study before vaccination (2009-2010) and. Systematic review of all cases of bacterial meningitis reported by surveillance case by case peripheral laboratories in four health regions (Boucle du Mouhoun, Cascades, Hauts bassins and Sud ouest) after vaccination MenAfriVac. Biomedical technologists followed a rehearsal training course. Data were collected from laboratories records and analyzed using Microsoft EXCEL 2003/2007.

Results: The coverage for MenAfric Vac in the target population has been 100.36% in the study area for the population. Between 2009 and 2012 a total of 7407 with 1154 deaths due to meningitis were reported. (Number of meningitis cases reports by year: in 2009: 1440, in 2010-1587, in 2011-1285, in 2012-3095 until week 36). A shift of seeds two years before (2009-2010) and after (2011-2012) MenAfric Vac vaccination was noted, with an increase of percentage for Pneumococcus meningitis cases (47% in 2010 to 61% in 2011), disappearance of meningococcus A (1 case in 2012), but increase of meningococcus type X (22,61% in 2011) and type W135 (74,7% in 2012).

Discussion: Increasing the quality of surveillance has improved the reporting of cases at peripheral laboratories but the emergence of new germs with almost total disappearance of meningococcal A, leads us to believe that there is a phenomenon of competition between the different germs that cause meningitis. In fact, the predominant control of the germ (meningococcus A) would allow new outbreaks due to new germs.

Conclusion: Therefore, advocacy for the introduction of new vaccines against pneumococcal disease and development of new conjugate vaccines should continue especially against serotype W135 and X serotypes taking alarming proportions in the country.

INTRODUCTION

Depuis plus de cent ans, l'Afrique sub-saharienne souffre d'épidémies répétées de méningite qui font des ravages sur le continent. Un total de 450 millions de personnes en Afrique sont à risque de la maladie. Des épidémies majeures de méningite dues au méningocoque de séro groupe A surviennent tous les 7 à 14 ans et frappent particulièrement les enfants et les jeunes adultes. Les patients les plus malades décèdent généralement dans les 24 à 48 heures qui suivent l'apparition des premiers symptômes de la maladie, et parmi ceux qui survivent, entre 10 et 20% souffrent de retard mental, de perte d'audition ou de troubles de l'apprentissage. En 2009, la flambée saisonnière de méningite dans la région sub-saharienne a frappé au moins 88 000 personnes et en a tué plus de 5 000 (1).

Le Burkina Faso, pays entièrement situé dans la ceinture africaine de la méningite (figure 1) paie régulièrement un lourd tribut aux épidémies de méningites. Population dominante jeune, la tranche d'âge de 0 à 15 ans représente 49% de la population et est la plus touchée pendant les épidémies. Le pays mène une politique sanitaire visant à résoudre le problème des épidémies de méningite. Malgré les efforts, la situation sanitaire reste marquée par un taux de morbi-mortalité élevé de méningite (tableau I).

Les aspects bactériologiques et épidémiologiques sont variables selon les régions. Les agents pathogènes responsables de ces méningites sont essentiellement le méningocoque qui prédomine en période d'épidémie suivi du pneumocoque et de *Hæmophilus influenzae*.

Suite à l'épidémie dévastatrice de 1996, l'OMS a établi un plan d'action pour développer et introduire des vaccins antiméningococciques conjugués capables de combattre et éliminer les épidémies en Afrique. Des délégués de pays africains et de Méditerranée orientale réunis à Genève en 2000 sont arrivés, entre autres, aux conclusions suivantes :

- "La méningococcie causée par *Neisseria meningitidis* A constitue un problème de santé publique majeur qui a des implications sociales, économiques et politiques dans les pays."
- "Toutes les initiatives pouvant conduire au contrôle et à l'élimination de la méningococcie doivent être encouragées et soutenues."
- "Le développement immédiat d'un vaccin antiméningococcique conjugué A et C devrait être soutenu. Cependant, si la production d'un tel vaccin devait en augmenter

le prix ou retarder le processus de production, le développement d'un vaccin antiméningococcique conjugué A devrait être soutenu" (1).

Ainsi un vaccin conjugué A, le MenAfriVacTM accessible financièrement, conférant une immunité plus durable que celle des vaccins polysaccharidiques et efficace chez les enfants à partir d'un an a été introduit en Décembre 2010. Les campagnes de vaccination de masse ont été mises en œuvre au Burkina Faso et dans certaines régions du Mali et du Niger ainsi qu'au Tchad. Afin d'évaluer l'efficacité de ce nouveau vaccin, une surveillance basée sur le cas a été mise en œuvre dans le pays.

Neisseria meningitidis (Nm) constitue une population de germes dynamique et génétiquement diverses (2). Des études antérieures ont montré des changements dans les clones et dans l'épidémiologie moléculaire du méningocoque (3). Avec l'introduction en 2010 du MenAfriVacTM, les sérogroupes non-A pourraient prendre une importance croissante comme cause de méningites cérébro-spinales (MCS) dans les pays africains, spécifiquement au Burkina Faso. C'est pourquoi nous nous proposons, après cette introduction du MenAfriVacTM, de suivre en continu le profil épidémiologique et moléculaire des germes des Méningites Bactériennes Aigues (MBA) dans la région de l'ouest du Burkina Faso deux ans avant et après introduction du vaccin conjugué.

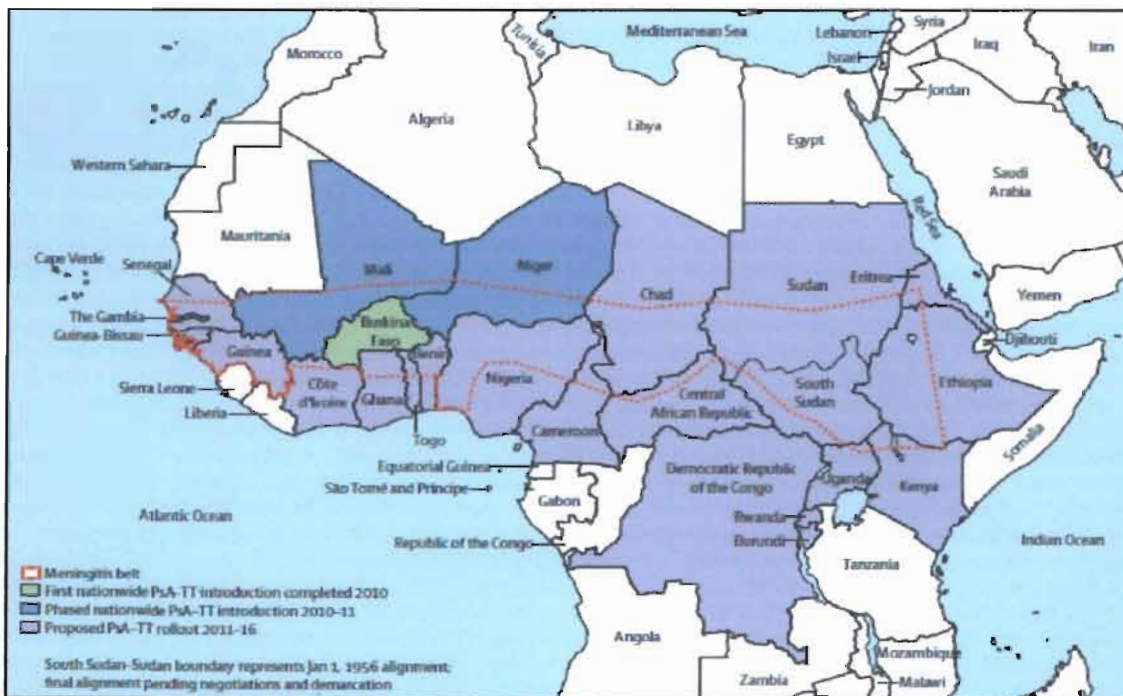


Figure 1: The meningitis belt of Africa and meningococcal serogroup A conjugate vaccine (PsA-TT) rollout plan 2010-16

Tableau N°1 : Evolution des cas, décès et létalité de la méningite au Burkina Faso de 1996 à 2010

Années	Cas	Décès	Létalité (%)	Principaux serogroupes en cause
1996	42 967	4 363	10,2	NmA
1997	21 897	2 460	11,2	NmA
1998	5 695	894	15,7	
1999	3 215	655	20,4	
2000	4 085	841	20,6	
2001	13 660	1 937	14,2	NmA
2002	12 928	1 482	11,5	NmW135
2003	8 713	1 371	15,7	NmA & NmW135
2004	6 399	1 152	18,0	NmA & NmW135
2005	3 623	751	20,7	NmA
2006	19 162	1 677	8,8	NmA
2007	25 695	1 882	7,3	NmA
2008	10 425	1 114	10,7	NmA
2009	4878	693	14,2	Spn
2010	6837	989	14,5	NmX

(Source : Direction de la lutte contre la Maladie, Burkina Faso)

II. DESCRIPTION DE LA SITUATION MENINGITIQUE DE LA ZONE OUEST DU BURKINA

1. Profil

La zone sanitaire de l'ouest du Burkina Faso regroupe quatre (4) régions sanitaires (Boucle du Mouhoun, Cascades, Haut-Bassins et Sud Ouest) qui s'étend sur une superficie de 94793 Km² soit 34,6% du territoire national.

Cette zone de l'ouest du Burkina Faso se situe dans la ceinture de la méningite et connaît régulièrement de graves épidémies. Ces dernières frappent généralement pendant la saison sèche (décembre- juin), et tendent à présenter un pic autour du mois de mars.

2. Démographie

La population des quatre régions était estimée à 4 064 928 (soit 27,46% de la population totale) d'habitants en 2009.

Le Burkina Faso est un pays jeune. L'âge moyen de la population est de 17 ans. On estime qu'environ 70% de la population est âgée de 1 à 29 ans; Cette tranche d'âge constitue la population ciblée pour la campagne de vaccination par le vaccin antiméningococcique conjugué A.

3. Caractéristiques sanitaires

La situation sanitaire des 4 régions est caractérisée par des taux de mortalité et de morbidité généralement élevés. La méningite demeure une des maladies qui préoccupe le plus parmi les maladies à potentiel épidémique. Les épidémies de MCS sont récurrentes et surviennent de façon sporadique dans les districts de la zone ouest comme partout ailleurs au Burkina.

Le Burkina Faso dispose d'un bon programme de vaccination, les campagnes couvrant généralement 95% à 99% des enfants ciblés, selon les données du Programme Elargi de Vaccination (PEV)

Les dernières vaccinations collectives qui ont eu lieu au niveau des différents districts ayant franchi le seuil épidémique entre 2006 et 2008 bien avant l'introduction du nouveau vaccin conjugué A sont compilées dans le tableau ci-dessous :

Tableau II : Districts ayant atteint le seuil épidémique et couverts par la vaccination par année et par région.

Régions	DISTRICTS			Type de vaccins
	2006	2007	2008	
Boucle du Mouhoun	Boromo, Nouna, Tougan, Solenzo, Dédougou	--	Boromo	A+C
Cascades	Mangodara	--	Mangodara	A+C
Hauts Bassins	--	Orodara	Houndé, Karangasso Vigué	A+C
Sud ouest	--	Batié	Gaoua	A+C

III. GENERALITES SUR LES MENINGITES

1. La maladie

La méningite est une infection des méninges, les minces lames de tissu entourant le cerveau et la moelle épinière. Elle est le plus souvent d'origine virale ou bactérienne, les autres causes (telles que fongique ou parasitaire) étant moins fréquentes.

La méningite virale est généralement bénigne et disparaît sans nécessiter de traitement particulier.

La méningite bactérienne peut être très grave car elle évolue rapidement et elle est associée à un important risque de mortalité. Un diagnostic précoce et un traitement antibiotique approprié n'arrivent pas toujours à enrayer la maladie et prévenir les décès.

En l'absence de traitement, le taux de létalité peut dépasser 50%(4). Malgré des soins appropriés, au moins 10% des patients décèdent généralement dans les 24 à 48 heures qui suivent l'apparition des premiers symptômes de la maladie (4).

Quelque 10% à 20% des survivants gardent des séquelles permanentes telles que le retard mental, la surdité, l'épilepsie ou autres troubles neurologiques (4, 5). Beaucoup de séquelles permanentes ne sont pas détectées dans les pays en voie de développement (6) mais de celles qui sont observées, la surdité est la plus fréquente avec des taux variant de 2,9% à 22% (7, 8, 9). Le taux de létalité dépend pour beaucoup de la rapidité et de la qualité de la prise en charge des cas.

2. Les bactéries

Environ 80% des cas de méningite bactérienne sont causés par *Neisseria meningitidis* (méningocoque) et *Streptococcus pneumoniae* (pneumocoque). *Haemophilus influenzae* type b (Hib) qui était à l'origine du plus grand nombre de méningites chez l'enfant, en dehors des épidémies, a pratiquement été éliminée dans tous les pays, dont le Burkina, qui ont introduit les nouveaux vaccins conjugués Hib dans leur programme de vaccination de routine (10). Le pneumocoque a une létalité supérieure au méningocoque (40% vs. 15% dans les cas confirmés), mais le méningocoque est particulièrement redouté car il peut être à l'origine de très grosses épidémies.

3. Manifestations cliniques

La manifestation clinique la plus courante est la méningite aiguë caractérisée par une fièvre et des frissons, des céphalées, une raideur de la nuque, des vomissements, une léthargie ou somnolence, ou des signes d'irritabilité (4). Dans certains cas, plus rares, les patients présentent une septicémie accompagnée par une fièvre très forte, une éruption purpurique et une défaillance des organes vitaux avec choc cardiovasculaire foudroyant. Ces symptômes peuvent se développer en quelques heures ou ils peuvent mettre un ou deux jours avant de se manifester. La septicémie est mortelle dans la plupart des cas.

Le diagnostic de la méningite est établi par l'analyse d'un échantillon du liquide céphalorachidien obtenu lors d'une ponction lombaire.

4. Épidémiologie mondiale

Neisseria meningitidis est présent dans tous les pays de façon endémique. Des 12 sérogroupes ou sous-types de méningocoques recensés, les sérogroupes A, B et C sont à l'origine d'environ 90% des cas de méningococcie dans le monde. Pour des raisons mal comprises, leur distribution varie d'un continent à l'autre.

Le séro groupe A est présent en Asie, mais il continue de prédominer en Afrique où il provoque la plupart des grandes épidémies dans la ceinture méningitique, causant jusqu'à plus de 85% des cas de méningite à méningocoques observés. Il est historiquement la principale cause des épidémies de méningite à méningocoques (11).

Le séro groupe B prédomine en Amérique du Nord, en Amérique du Sud, en Australie, en Nouvelle-Zélande et en Europe.

Le séro groupe C se retrouve principalement en Amérique du Sud, en Amérique du Nord, en Europe et en Asie, mais on peut aussi le rencontrer en Afrique.

Le séro groupe Y se retrouve principalement en Amérique du Nord mais il peut être trouvé occasionnellement en Afrique.

N.B. :

1. Le W135, une souche plus rare à l'origine de nombreux cas de méningite chez les pèlerins se rendant à la Mecque en Arabie saoudite en 2001 et 2002, a aussi provoqué une flambée de méningite au Burkina Faso en fin 2001 et 2002 (12 928 cas) (4,12).

Depuis 2001 elle est à l'origine de cas isolés en République centrafricaine, au Bénin, au Ghana, au Mali et au Nigéria (13,14). De petites épidémies dues à W135 ont également eu lieu au Soudan, en Ouganda et au Kenya en 2006 et au Togo en 2007 (15).

2. La souche X, également plus rare, a causé des épidémies au Ghana et au Niger en 2006 et au Togo en 2007 (14, 16).

5. Profil saisonnier des épidémies

Les épidémies commencent au début de la saison sèche, vers le mois de décembre, se développent rapidement et cessent à l'arrivée des premières pluies, vers le mois de juin. Sécheresse, poussière et vents de sable amenés par l'harmattan assèchent la barrière muqueuse protectrice, affaiblissant les défenses immunitaires et facilitant la propagation de la maladie. L'incidence peut rester élevée pendant 1 à 2 ans, culminant lors de pics saisonniers séparés par des périodes de rémission (6).

6. Conditions favorisant les épidémies

Bien que les facteurs de risque des épidémies à méningocoques en Afrique ne soient pas complètement élucidés, plusieurs conditions ont été associées au développement d'épidémies dans la ceinture de la méningite. Ce sont notamment : (6)

- des conditions médicales : sensibilité immunologique de la population (peut-être due à la perte de l'immunité de groupe vis-à-vis de la souche prévalente) ;
- des conditions démographiques : voyages et vastes mouvements de population facilitant la circulation de souches virulentes à l'intérieur d'un pays et d'un pays à l'autre ;
- des conditions socioéconomiques : pauvreté, mauvaises conditions de vie et promiscuité ;
- des infections concomitantes : infections respiratoires aiguës.

7. Taux d'attaque

Les épidémies de méningite en Afrique sub-saharienne peuvent atteindre des proportions énormes. Lors des principales épidémies, le taux d'attaque se situe entre 100 et 800 cas pour 100 000 habitants. (6)

8. Taux endémique

Le taux d'incidence endémique peut dépasser 20 cas pour 100 000 en Afrique subsaharienne, alors que dans la plupart des pays développés il varie entre 1 et 5 cas annuels pour 100 000 habitants.

9. Importance de la surveillance.

La surveillance accrue de la méningite est importante pour la détection des épidémies et l'identification du germe en cause, permettant ainsi la mise en œuvre de mesures de lutte appropriées. Le Burkina Faso est passé depuis 2011 après l'introduction du nouveau vaccin conjugué A de la surveillance renforcée à une surveillance au cas par cas, stratégie de lutte contre les épidémies de méningite à méningocoque. Ainsi tout cas suspect de méningite fait désormais l'objet de ponction lombaire et traitement au laboratoire jusqu'à l'identification moléculaire.

IV. LES VACCINS CONTRE LA MENINGITE

1. Les vaccins antiméningococciques

Deux types de vaccins antiméningococciques utiles au contexte épidémiologique africain sont disponibles au niveau mondial :

- les vaccins polysidiques sous forme de diverses associations contre les sérogroupes A, C, W135 et Y. Ces vaccins existent depuis plus de 30 ans et ils sont utilisés contre les épidémies de méningite à méningocoques en Afrique. Ils sont parfois appelés vaccins polysaccharidiques ou polysaccharides.
- les vaccins conjugués contre le séro groupe C et contre les sérogroupes A, C, W135 et Y.

La virulence du méningocoque est principalement due à la nature de sa capsule (son enveloppe), qui est composée de polyside (sucre). Une fois que la bactérie pénètre dans le corps, sa capsule est attaquée par le système immunitaire : le corps produit des anticorps qui se lient à la capsule et permettent aux globules blancs et à un système ("complément") bactéricide à base de protéine de détruire la bactérie. Mais le système immunitaire des jeunes enfants n'est pas assez développé pour répondre aux bactéries qui ont une capsule polysidique. Cela veut dire que les vaccins polysidiques actuels qui sont faits à partir de polyside pur ne sont guère utiles chez les enfants de moins de deux ans puisque ces derniers

ne sont ni en mesure de reconnaître l'agresseur, ni de répondre à l'agression. Même chez les enfants plus âgés et chez les adultes, ces vaccins polysidiques ne produisent qu'une immunité de courte durée et ils ne procurent pas d'immunité de groupe car ils ne diminuent pas la transmission de la maladie dans la population. En liant la capsule d'une bactérie à une protéine, qui est plus reconnaissable par le système de défense du corps humain, on facilite en quelque sorte le travail des globules blancs en leur indiquant clairement la cible qu'ils doivent attaquer.

Contrairement aux vaccins polysidiques, les vaccins conjugués sont capables d'agir sur le portage de la bactérie et donc de la transmission et de créer un phénomène appelé immunité de groupe. Récents et très coûteux, ces vaccins sont principalement utilisés dans les pays industrialisés. Un vaccin conjugué monovalent contre le séro groupe A, spécialement conçu pour l'Afrique a été développé par le « Projet Vaccins Méningite » (MVP), un partenariat entre l'OMS (Organisation mondiale de la santé) et PATH (Program for Appropriate Technology in Health) et est disponible depuis 2010.

1.1. Vaccins antiméningococciques polysidiques

De nos jours, deux vaccins antiméningococciques polysidiques sont utilisés pour les campagnes de vaccination réactives dans la ceinture de la méningite : un vaccin bivalent contre les sérogroupes A et C et un vaccin trivalent contre les sérogroupes A, C et W135. Un vaccin polysidique tétravalent contre les sérogroupes A, C, Y et W135 existe, mais son prix et sa disponibilité limitée restreignent son utilisation en Afrique (2).

Ces vaccins sont efficaces 10 à 14 jours après l'injection. Ils sont sans danger, les effets secondaires qu'ils occasionnent sont rares et bénins, mais ils ont plusieurs inconvénients :

- Ils ne protègent pas les enfants de moins de deux ans ; (1)
- Ils ne confèrent pas de protection durable (3 à 4 ans) ; (1, 7)
- Ils ont des effets limités sur le portage nasopharyngé ; (8, 9)
- Ils ne procurent pas une immunité de groupe car ils ne diminuent pas la transmission de la maladie dans la population (1).

Les principaux vaccins antiméningococciques polysidiques sont :

- **Le vaccin bivalent A+C**, vaccin polysidique non conjugué bien toléré mais n'est efficace qu'à partir de l'âge de 02 ans, ne crée pas de mémoire immunologique et ne diminue pas le portage pharyngé.

- **Le vaccin trivalent A+C+W135**, ayant les mêmes caractéristiques que le vaccin A+C.

- **Le vaccin tétravalent A+C+Y+W135**, destiné aux vaccinations des pèlerins se rendant à la Mecque.

1.2. Vaccins antiméningococciques conjugués

Les vaccins conjugués offrent des avantages précieux par rapport aux vaccins polysidiques car en plus d'améliorer la réponse immunitaire de l'organisme, les vaccins conjugués (où l'antigène est lié à une protéine) sont capables de :

- protéger les jeunes enfants de moins de deux ans ;
- agir sur le portage de la bactérie ;
- créer une immunité de groupe ;
- procurer une protection de plus longue durée que celle offerte par les produits polysidiques.

Deux principaux vaccins sont actuellement disponibles :

- **Le Vaccin C conjugué**, il protège dès l'âge de 02 mois, garde une mémoire immunologique et diminue le portage nasopharyngé

- **Le Vaccin A conjugué (MenAfriVac)**, qui induit une immunité de longue durée (10ans) et une immunité de groupe en réduisant le portage nasopharyngé.

2. Les vaccins antipneumococciques

2.1. Composition

On distingue deux types de vaccins antipneumococciques : le vaccin polysidique non conjugué et le vaccin polysidique conjugué. Avant les années 2000, seuls étaient disponibles les vaccins contre le pneumocoque constitués d'un mélange des 23 antigènes les plus importants du pneumocoque (vaccin 23-valent). Ces vaccins sont essentiellement destinés aux adultes atteints de maladies chroniques et aux personnes de plus 60 ans. Ils ne protégeaient pas les enfants de moins de 2 ans. Depuis novembre 2001, un vaccin conjugué contre le pneumocoque est disponible sur le marché. Il permet une protection des enfants entre 2 mois et 2 ans contre les 7 souches pneumococciques les plus répandues et les plus résistantes (vaccin heptavalent). Par la suite, deux autres vaccins antipneumococciques ont été disponibilisés en augmentant la gamme de valences (10 valences et 13 valences) et ce en fonction de l'épidémiologie du moment (Tableau III).

Tableau III. Les vaccins anti-pneumococciques disponibles

Vaccins anti-pneumococciques	Sérotypes contenus dans le vaccin
Prévenar® (7 valences) : vaccin conjugué, il contient 7 sérotypes et est immunogène dès le 2ème mois de la vie et couvre théoriquement les 77% des sérotypes rencontrés dans les méningites à pneumocoque	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F.
Synflorix® (10 valences) : vaccin conjugué	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F, +1, 5, 7F.
Prévenar® (13 valences) : vaccin conjugué	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F +1, 5, 7F +3, 6A, 19A.
Pneumo 23® : vaccin polysaccharidique	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F +1, 5, 7F +3, 6A, 19A, +2, 8, 9N, 10A, 11A, 12F, 15B, 17F, 20, 22F, 33F.

(Source:guide de vaccination 2008)

3. Les vaccins antihaemophilus

Quatre vaccins conjugués sont actuellement disponibles dans le monde et parfaitement étudiés:

- Le vaccin conjugué PRP-D, le plus ancien, où une anatoxine diphtérique est liée au polyribosyl ribitol phosphate (PRP) (fabriqué par Connaught).
- Le vaccin conjugué PRP-T, conjugué à l'anatoxine tétanique (Act-Hib®) par Sanofi Pasteur ou (Hiberix®) par GSK.
- Le vaccin conjugué PRP-OMD, conjugué à une protéine de membrane externe du méningocoque B (Pediavar® fabriqué par Merck)
- Le vaccin conjugué PRP-HbOC, où PRP est lié par une liaison covalente à une toxine diphtérique mutante non toxique CRM197 (Hib Titer ® fabriqué par Wyeth-Lederle))

V.INTRODUCTION DU MENAFRIVAC AU BURKINA

Le 6 décembre 2010 le Burkina Faso devenait le premier pays à lancer une campagne nationale avec le nouveau vaccin contre la méningite conçu pour débarrasser toute la région de la cause principale des épidémies de méningite.

Une campagne d'introduction de ce nouveau vaccin a eu lieu d'abord dans le district sanitaire de Kaya du 20 au 29 septembre 2010. Cette campagne a été suivie d'une campagne de vaccination de masse qui s'est déroulée du 6 au 15 décembre 2010 sur toute l'étendue du territoire avec comme public cible les sujets de 1 à 29 ans soit un pourcentage de 70% de la population au totale.

Le nouveau vaccin possède plusieurs avantages par rapport aux vaccins précédemment utilisés pour combattre les épidémies de méningite en Afrique : il protège les enfants dès l'âge d'un an, aussi il promet d'une part d'offrir une protection de plus longue durée que celle offerte par les vaccins qui étaient utilisés pour contrôler les épidémies, et d'autre part de réduire l'infection et la transmission de la maladie. La réduction de la transmission signifie que la communauté dans son ensemble est protégée, y compris les membres de la famille et d'autres personnes qui n'ont pas été vaccinées.

Développer le nouveau vaccin et planifier son introduction ont aussi permis de renforcer plusieurs capacités en Afrique, parmi lesquelles les systèmes de surveillance de la maladie. Les études cliniques menées en Inde, en Gambie, au Ghana, au Mali, et au Sénégal ont commencé en 2005 et ont démontré que le vaccin est sûr et très efficace. Les autorités réglementaires indiennes ont accordé l'autorisation de mise sur le marché du vaccin en Afrique en décembre 2009. En juin 2010, le vaccin a été présélectionné par l'OMS, une procédure qui garantit que les vaccins répondent à des normes internationales de qualité, d'innocuité et d'efficacité (17).

Vaccin antiméningococcique conjugué lyophilisé

MenAfriVac™



1. Description

MenAfriVac (vaccin antiméningococcique conjugué) est un vaccin lyophilisé de polysaccharide purifié méningocoque A lié de façon covalente à l'anatoxine tétanique (TT), qui agit comme une protéine porteuse. Le vaccin répond aux recommandations formulées par l'Organisation Mondiale de la Santé WHO/BS/06.2041.

Le MenAfriVac est fourni en une présentation de 1/2/5/10 doses constituée d'un flacon et une ampoule. Chaque flacon contient une poudre lyophilisée de méningocoque du groupe A (polysaccharide) conjugué à l'anatoxine tétanique (protéine) et des excipients. Chaque ampoule contient le diluant avec du phosphate d'aluminium comme adjuvant et du thiomersal (0,01%) comme conservateur. Le diluant est une suspension blanche légèrement opaque homogène présenté dans une ampoule 0.5/1/2.5/5 ml. Le conjugué lyophilisé est reconstitué juste avant l'utilisation avec le contenu d'une ampoule de solvant pour obtenir 1/2/5/10 doses du vaccin final en une suspension blanche homogène. Une dose unique de vaccin est équivalente à 0,5 ml de la suspension reconstituée (18).

2. Indications

MenAfriVac est indiqué pour l'immunisation active contre la méningococcie invasive causée par le méningocoque du groupe A uniquement. Il est recommandé pour la vaccination systématique des enfants à partir de 1 an, les adolescents et les adultes jusqu'à 29 ans, pour la prévention des maladies invasives dues à *Neisseria meningitidis* du groupe A. L'innocuité et

l'immunogénicité d'une dose de rappel ont été évaluées chez les enfants de 2-3 ans. Il est particulièrement recommandé pour les sujets à risque, par exemple ceux qui vivent ou voyagent dans des zones où la maladie est épidémique ou fortement endémique. Il est également recommandé pour les sujets vivant dans des communautés fermées et les contacts étroits des patients atteints de maladies causées par le méningocoque du groupe A (18).

3. Posologie et administration

Le vaccin est administré par voie intramusculaire seulement. Le lyophilisat doit être reconstitué en ajoutant tout le contenu du récipient fourni de diluant dans le flacon de vaccin, en utilisant une aiguille et une seringue stériles. Le culot doit être complètement dissous dans le diluant. Le vaccin doit être inspecté visuellement pour rechercher toutes particules étrangères avant l'administration. Dans le cas où il serait constaté la présence de particules étrangères, le vaccin doit être jeté. Une fois que le vaccin a été reconstitué, il doit être utilisé le même jour (de préférence immédiatement, mais en aucun cas au-delà de six (6) heures après la reconstitution), et alors seulement si le flacon a été conservé entre +2 ° C et +8 ° C et à l'abri des rayons du soleil. Tout récipient ouvert qui reste à la fin d'une session de vaccination doit être jeté (18).

4. Effets Indésirables

MenAfriVac a montré des effets indésirables lors des essais cliniques dans les 4 jours après la vaccination, comme la sensibilisation au lieu d'injection chez 2% à 30% des cas, l'induration au lieu d'injection chez moins de 2% des cas, la fièvre chez 2% à 7 % des cas , et la diarrhée chez 13% des enfants et des adultes de 1 à 29 ans. D'autres effets indésirables systémiques ont été également retrouvés : l'irritabilité chez 12% des enfants de 1 à 10 ans ou des maux de tête chez 11% des enfants et des adultes de 11 à 29 ans alors que d'autres réactions telles que des vomissements (1 à 29 ans), une perte d'appétit ou une léthargie (1 à 10 ans) ont été rapportés chez 10% des sujets vaccinés ainsi que de la fatigue et des myalgies(18).

5. Contre-Indications

Le vaccin ne doit pas être administré à des sujets présentant une hypersensibilité connue à l'un des composants du produit ou des sujets ayant manifesté une allergie connue après l'administration du vaccin. Il ne doit pas être utilisé chez les sujets atteints de maladies

infectieuses aiguës et / ou en cours de maladies progressives (aiguë ou chronique). Toute température du corps égale ou supérieur à 38 ° C ou une infection aigue est une raison pour retarder la vaccination. Les femmes enceintes ne devraient pas être vaccinées, car les effets du vaccin sur le fœtus ne sont pas connus. Les femmes qui allaitent ne devraient également pas être vaccinées, car on ne sait pas si le vaccin est excrété dans le lait maternel (18).

6. Interactions

Après l'administration du vaccin aux personnes immuno-déprimées ou qui reçoivent un traitement immunosuppresseur, une réponse immunitaire adéquate ne peut être obtenue. Il n'y a pas encore de données sur une quelconque interaction avec d'autres vaccins.(18)

7. Stockage

MenAfriVac doit être stocké et transporté entre 2-8 ° C, protégé de la lumière. Le diluant doit être conservé à 25 ° C. Il est recommandé de protéger le vaccin reconstitué de la lumière solaire directe. Ne pas dépasser la date de péremption indiquée sur l'emballage extérieur. (18)

VI. QUESTION DE RECHERCHE

L'introduction du vaccin conjugué "A"(MenAfriVac). a t'il changé le faciès épidémiologique de la méningite dans les régions sanitaires de la Boucle du Mouhoun, des Cascades, des Hauts bassins et du Sud ouest de la zone de l'ouest du Burkina Faso?

VII. OBJECTIFS DE L'ETUDE

1. Objectif général:

Evaluer l'épidémiologie des infections de méningites bactériennes dans les 4 régions sanitaires de l'ouest du Burkina Faso deux ans avant et après l'introduction du vaccin conjugué A (MenAfriVac).

2. Objectifs spécifiques

- 1- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des cas de méningite bactériennes traitées deux ans avant et après l'introduction du vaccin conjugué A (MenAfriVac) dans les 4 régions sanitaires de l'ouest du Burkina Faso
- 2- Décrire le profil épidémiologique des cas de méningites dans les 4 régions sanitaires de l'ouest du Burkina Faso;
- 3- Comparer la situation épidémiologique deux ans avant et après introduction du vaccin conjugué A MenAfriVac dans ces 4 régions.

VIII.METHODOLOGIE

1. Cadre de l'étude

Le Burkina Faso compte soixante trois (63) districts sanitaires répartis dans treize (13) régions du pays et notre étude a concerné la zone de l'ouest avec 4 régions (les Haut bassins, les cascades, le sud ouest et la boucle du Mouhoun) regroupant 20 districts. La répartition de ces districts sanitaires dans les 4 régions est représentée sur la carte ci-dessous.

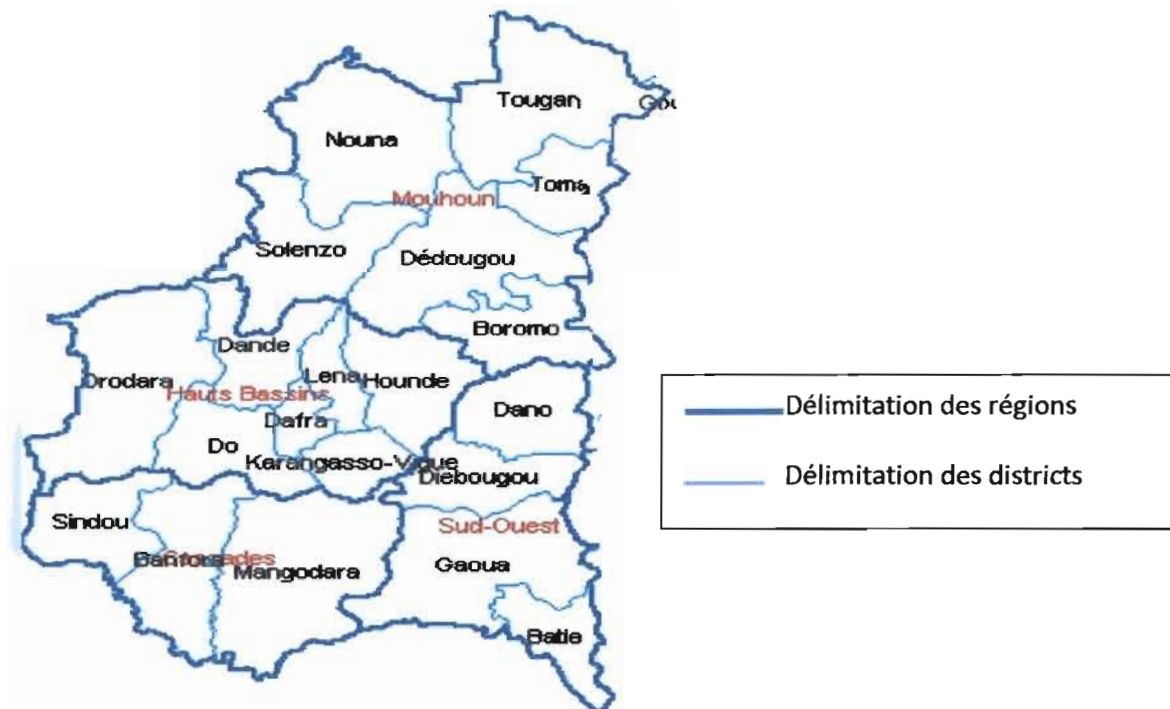


Figure N°2 : Cartographie des régions et districts sanitaires de l'ouest du Burkina Faso

2. Type et période d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective à visée descriptive sur une période de quatre (4) ans, deux avant et deux ans après l'introduction du vaccin conjugué A (2009 à 2012)

3. Population d'étude

La population d'étude a concerné les cas de méningites survenues entre 2009 et 2012 dans les quatre régions sanitaires.

4. Définition des cas

Cas suspect : Tout patient présentant une fièvre d'apparition brutale ($>38^{\circ}\text{C}$) avec au moins un des signes suivants :

- Raideur de la nuque
- Trouble de la conscience
- Eruption pétéchiale ou purpurique
- fièvre associée à un bombement de la fontanelle avec ou sans raideur de la nuque (Chez les enfants de moins d'un an)

Cas probable : Tout cas suspect chez qui la ponction lombaire ramène un LCR d'aspect macroscopique louche, trouble, purulent ou xanthochromique ou la présence de diplocoques à Gram négatif, diplocoques à Gram positif, bacilles à Gram négatif à l'examen microscopique, ou si le compte de leucocytes est supérieur à 10 éléments/mm³

Cas confirmé : Diagnostic de méningite bactérienne posé sur la présence d'au moins un des critères suivants :

- Recherche d'antigènes solubles positifs sur le LCR
- Culture positive du LCR avec identification de la bactérie responsable
- PCR positive avec identification de la bactérie responsable

5. Critère d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude, tout cas de méningite dont le LCR a été acheminé au laboratoire en provenance des 4 régions sanitaires de l'ouest du Burkina Faso et dont les résultats sont connus au latex et/ou à la culture et/ou à la PCR.

6. Echantillonnage

Nous avons procédé à un recensement des cas de méningite notifiés dont les échantillons de LCR ont été prélevés au niveau des différents districts des différentes régions et analysés au laboratoire.

7. Collecte et analyse des données

Les données ont été recueillies à partir des bases de données des différentes régions et des registres de laboratoires.

Nous avons utilisé le logiciel Excel 2003/2007 pour l'analyse de nos données et les résultats obtenus ont été présentés sous forme de graphiques et de tableaux.

Le test de Chi-2 de Pearson a été utilisé pour la comparaison des données à l'aide du logiciel Epi-Info version 0.6 avec la valeur $p < 0,05$ considérée comme significatif. Pour chacune de régions, la létalité liée à la méningite a été calculée en pourcentage avec l'intervalle de confiance à 95%.

IX.RESULTATS

1. Situation de l'ensemble des cas et décès de méningites bactériennes notifiés dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012

Le tableau IV nous indique le nombre de cas et de décès enregistrés dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012. Sur l'ensemble des 4 régions nous constatons une diminution de la létalité après introduction du vaccin conjugué A ($\chi^2=45,41$; $p<0,0001$)

Tableau IV: Cas et décès de méningite de 2009 à 2012 notifiés dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso

	2009				2010			
	Cas	Décès	Létalité		Cas	Décès	Létalité	
			%	IC 95%			%	IC 95%
Cascades	140	26	18,57	[12,59;26,01]	165	31	18,79	[13,14;25,60]
Sud ouest	210	58	27,62	[21,67;34,19]	203	57	28,08	[22,01;34,80]
Hauts bassins	267	34	12,73	[8,98;17,34]	352	81	23,01	[18,72;27,77]
Boucle du Mouhoun	823	151	18,35	[15,76;21,16]	867	137	15,8	[13,44;18,40]
TOTAL	1440	269	18,68	(16,70;20,79)	1587	306	19,28	[17,37;21,31]
	2011				2012 (S 36)			
	Cas	Décès	Létalité		Cas	Décès	Létalité	
			%	IC 95%			%	IC 95%
Cascades	182	30	16,48	[11,41;22,69]	519	48	9,25	[6,90;12,08]
Sud ouest	157	41	26,11	[19,44;33,72]	112	16	14,28	[8,39;22,16]
Hauts bassins	488	102	20,9	[17,38;24,78]	1349	137	10,16	[8,59;11,99]
Boucle du Mouhoun	458	75	16,38	[13,10;20,09]	1115	130	11,66	[9,83;13,69]
TOTAL	1285	248	19,29	[17,18;21,57]	3095	331	10,69	[9,63;11,84]

($\chi^2= 45,41$; $P<0,0001$)

2. Evolution des cas de méningite dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012

La figure suivante nous montre l'évolution des cas de méningites bactériennes au Burkina Faso de l'année de 2009 à 2012. De façon générale, les pics de méningite sont observés entre

février et avril de chaque année. Comparativement aux 3 années précédentes plus de cas ont été enregistré en 2012.

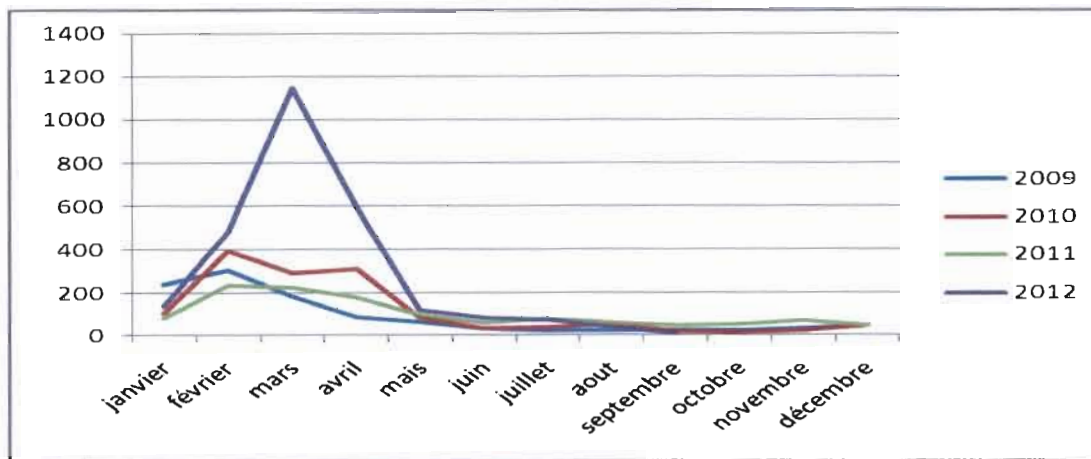


Figure 3: Courbe évolutive des cas de méningite dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012

3. Répartition des cas de méningite par tranches d'âge et par année de 2009 à 2012

Dans notre étude l'âge moyen des cas était de 14,13 ans avec des extrêmes allant de 1 mois à 80 ans sur l'ensemble de la population d'étude dont l'âge était connu. Nous avons retrouvé une majorité masculine chaque année de 2009 à 2012 (2009 : 53,15 en 2009 ; 58,51 en 2010 ; 53,84 en 2011 ; 56,42 en 2012) avec des Sex ratio (M/F) variant de 1,13 à 1,40.

La tranche d'âge des 5 à 14 ans reste celle la plus touchée par les méningites bactériennes aiguës chaque année. suivi de celle de 1 an à 4 ans.

La figure ci-dessous donne la répartition par tranche d'âge des cas de méningite dans les 4 régions de l'ouest du Burkina et par années

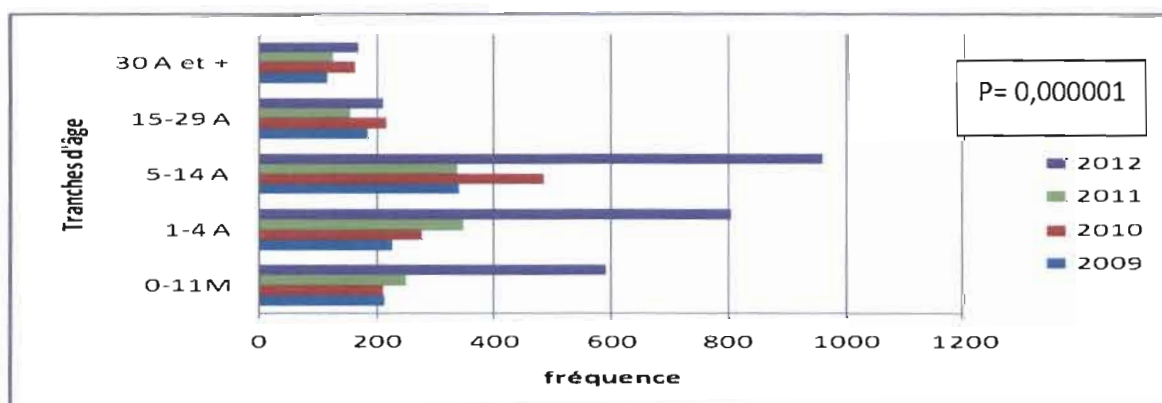


Figure 4: Représentation des cas suspects de méningite par tranche d'âge de 2009 à 2012

4. Résultats des examens d'analyse du LCR

4.1. Résultats à la coloration de Gram

En 2009 et 2010, 64,2% des cas étaient des diplocoques à Gram positif (DGP) tandis que 26,80% représentaient des diplocoques à Gram négatif (DGN), En 2011, 71,55% des cas étaient des DGP contre 20,39% en 2012 (semaine 36) pendant que 22,18 étaient des DGN contre 78,80% en 2012 (semaine 36).

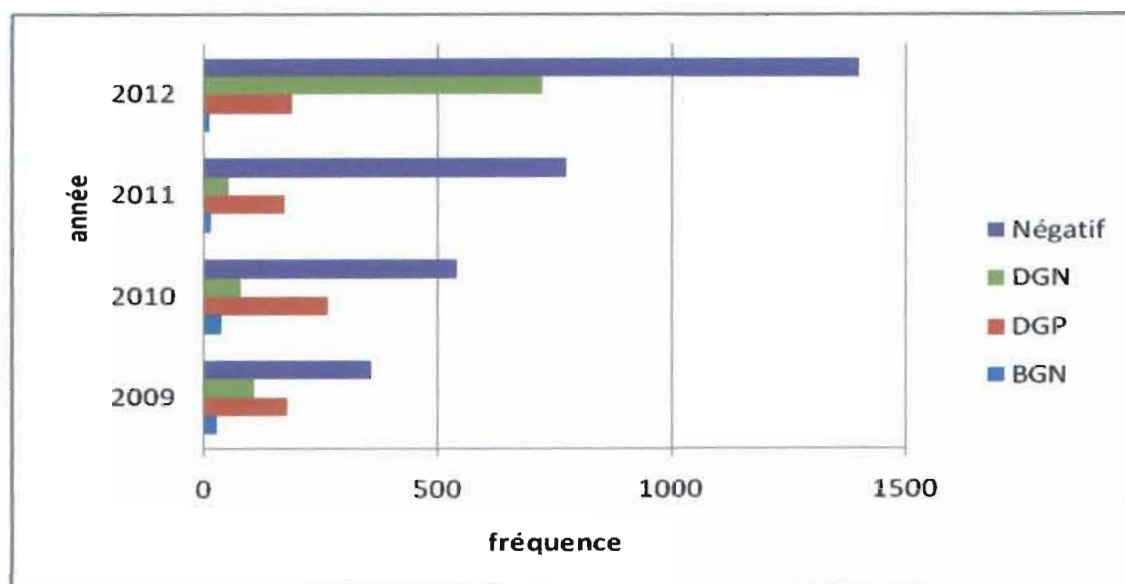


Figure 5 : Nombres des germes retrouvés à la coloration de Gram dans les LCR des régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012

4.2. Proportion des germes retrouvés par année de 2009 à 2012 par la culture et/ou la PCR dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso.

Les figures 8 et 9 montrent que le profil épidémiologique des méningites bactériennes aiguës a évolué :

Deux ans avant l'introduction du conjugué A, nous constatons la présence du méningocoque A mais avec une prédominance du pneumocoque en 2009 et 2010 suivi d'une émergence du NmX (2010). L'épidémiologie a changé de faciès après la vaccination de 2010 avec une disparition du méningocoque A, une émergence du méningocoque X, le pneumocoque restant prédominant dans la zone. En 2012, jusqu'à la 36^{ème} semaine, on observe une prédominance du W135.

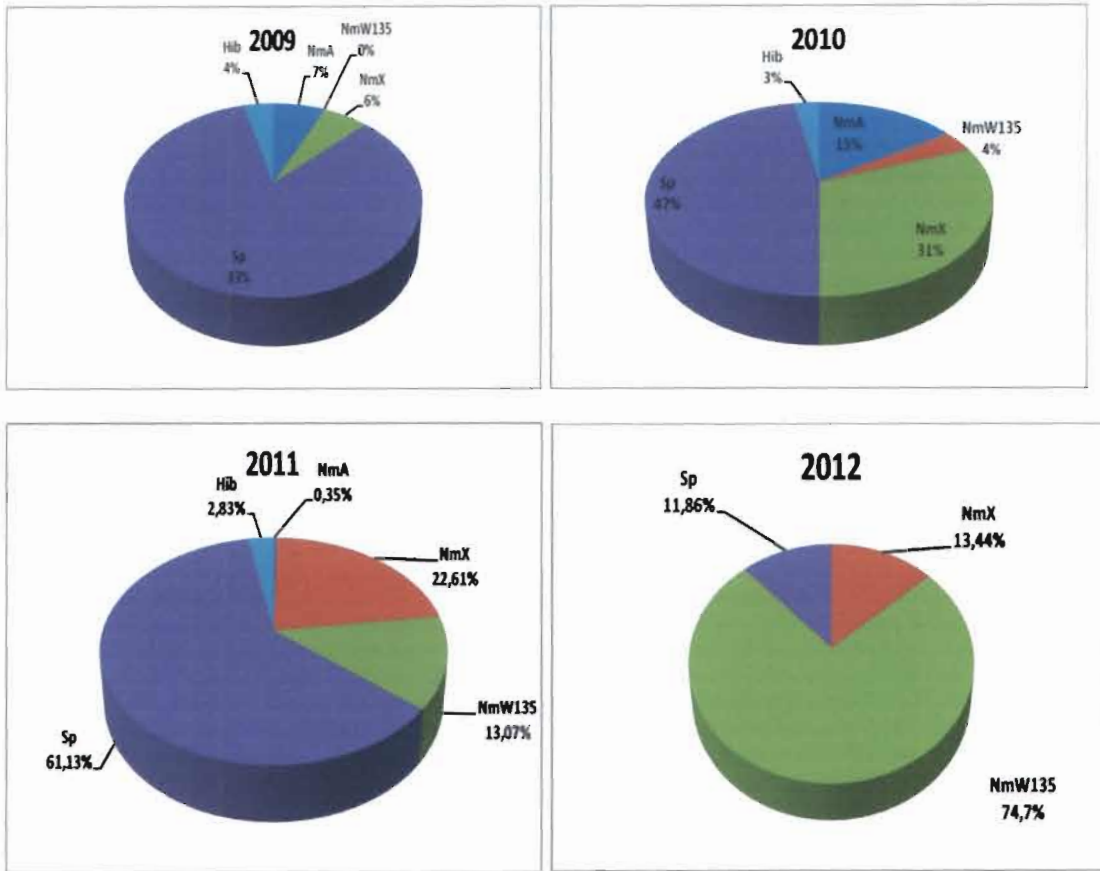


Figure 6 : Proportion des germes isolés par année de 2009 à 2012 par la culture et/ou la PCR dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso.

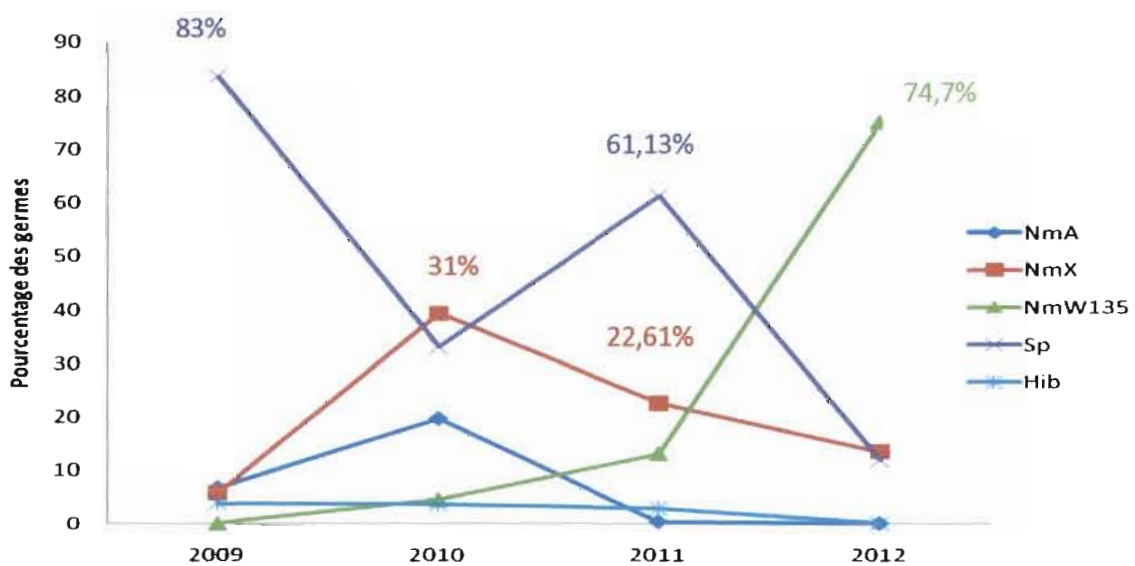


Figure 7 : Estimation de l'incidence annuelle de la méningite confirmée par agents pathogènes et année dans l'ouest du Burkina Faso, 2009-2012

X.DISCUSSIONS

1. Situation de l'ensemble des cas et décès de méningites notifiés dans les 4 régions de l'ouest du Burkina Faso de 2009 à 2012

Avec l'introduction du nouveau vaccin conjugué antiméningococcique A, le Burkina Faso a mis en place un nouveau système de surveillance des méningites : de la surveillance renforcée on passe à la surveillance cas par cas où tout cas suspect de méningite fait désormais l'objet de prélèvement systématique des échantillons. Le système de surveillance dans le pays a mis l'accent particulièrement sur le renforcement des capacités des laboratoires pour la confirmation des agents étiologiques des épidémies de méningite ce qui contribue à une meilleure prise en charge et le choix approprié du vaccin. De plus tous les technologues biomédicaux du pays ont été formés sur le diagnostic des MBA au laboratoire depuis la coloration de Gram jusqu'au diagnostic PCR. Un logiciel de base de données complète permet également une compilation plus aisée des données épidémiologiques.

Ceci a permis d'obtenir un meilleur résultat du laboratoire, ainsi qu'une meilleure compilation des données recueillies.

De 2009 à 2012 les résultats recueillis au niveau des 4 régions à l'ouest du Burkina Faso ont montré une diminution nette de la létalité qui est passé de 18,68% (269/1440) en 2009 à 10,69% (331/3095) en 2012 malgré une augmentation du nombre de cas notifiés.

L'année 2009 fut une année d'accalmie. Des 4 régions étudiées, seule la boucle du Mouhoun, (avec surtout le district de Solenzo) avait franchi le seuil épidémique, Quatre (4) autres districts étaient en alerte dans les hauts bassins (Karangasso-Vigué, Lena et Dandé) et le sud ouest (Batié).

En 2010, 3 districts (Batié dans le Sud ouest, Tougan et Toma dans le Mouhoun) sont rentrés en épidémie, et 5 étaient en alerte (Dandé, Léna et Karangasso-Vigué dans les Hauts Bassins, Solenzo et Boromo dans le Mouhoun)

Les données d'observation après l'introduction sur le plan national du vaccin conjugué contre le méningocoque ont fourni des preuves que le vaccin A a considérablement réduit la charge de la méningite au Burkina Faso. Une réduction significative des cas de suspicion et probable de méningite à méningocoque a été observée au niveau national.

La réduction de la létalité (18,68% en 2009 à 10,69% en 2012) malgré la notification de plus de cas de méningites dans la zone pourrait s'expliquer par le passage de la surveillance

renforcée à la surveillance cas par cas où les autorités sanitaires ont pu mettre en place un système de surveillance et de riposte plus rapide que la précédente. Ceci aura alors permis une meilleure prise en charge rapide de la maladie réduisant ainsi le taux de mortalité.

2. Profil épidémiologique des cas de méningites dans les 4 régions sanitaires de la région de l'ouest du Burkina Faso

Depuis 2007, une épidémie de méningite à méningocoque de grande ampleur n'a pas été observée au Burkina Faso. Par contre nous constatons ces dernières années à l'échelle du pays une émergence du pneumocoque avec des pourcentages de 7% en 2006 à 65% en 2009. Après l'introduction du nouveau vaccin conjugué antiméningococcique A en 2010, le pneumocoque représentait 70,7% des germes de méningites isolés en 2011 (données de la DLM non publiées). Dans les 4 régions de la zone ouest, on note également une augmentation des cas de méningite dûs au pneumocoque de 47% (67/142) en 2010 à 61% (173/283) en 2011. Une étude menée au nord du Ghana par l'équipe de Julia Leimkugel avait montré le caractère épidémique du pneumocoque en 2005 (19).

En 2010, la prédominance du séro groupe X restait sans précédent depuis le début de la surveillance microbiologique dans la région de l'ouest. L'apparition de ce séro groupe a été constaté également au Togo dans la même année dans une étude menée concomitamment à Bobo Dioulasso et au Togo par l'équipe de Isabelle Delrieux en 2011 (20).

Au cours de l'année 2011, une quasi disparition du méningocoque de séro groupe A à l'ouest (1 cas sur 284 cas confirmés) a été observée, tout le pays ayant été vacciné avec le MenAfriVac en décembre 2010. Parallèlement à la disparition du méningocoque de séro groupe A au Burkina, le pneumocoque restait prédominant et on constatait également une augmentation des cas de méningite à méningocoque de séro groupe X et W135.

En 2012, nous constatons une forte propension de méningite à méningocoque de séro groupe W135 jusqu'à la 36 semaine de l'année.

La circulation des germes deux ans avant (2009-2010) et après (2011-2012) l'introduction du vaccin conjugué A est très variable. Par ailleurs le constat est fait de l'émergence de germes tel que le pneumocoque et les méningocoques de séro groupe X et W135 ces dernières années dans notre zone d'étude mais rien ne peut présager du type de germes pour les années à venir car étant très variable d'une année à l'autre. L'émergence des autres germes, avec la disparition totale du méningocoque A, nous amène à penser qu'il existe un phénomène de

compétition entre les différents germes responsables de méningites. En effet le contrôle du germe prédominant (méningocoque A) permettrait l'apparition de nouvelles flambées dues à de nouveaux germes autrefois minoritaires.

Ces résultats nous amènent à poursuivre la réflexion sur le renforcement de la surveillance des germes émergents dans la zone. De plus le développement et l'introduction de nouveaux vaccins en l'occurrence contre le méningocoque X, le pneumocoque devrait être soutenu pour une meilleure prise en charge des infections méningitiques.

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

Notre étude a montré que les souches bactériennes responsables de méningites ne sont pas toujours les mêmes d'une année à l'autre. Malgré l'introduction du nouveau vaccin conjugué A nous avons constaté l'émergence d'autres germes en cause de la méningite tel que le pneumocoque, le méningocoque de sérotype X dont le vaccin n'est pas encore connu et le sérotype W135 qui tend à augmenter en 2012; Ainsi donc une surveillance continue de qualité devrait se poursuivre dans le but du contrôle et de la prévention des épidémies de méningite qui restent importantes quelque soit le genre de germe ou le type de sérotype en cause. Ceci permettrait une meilleure compréhension du phénomène de la méningite épidémique. De même le développement de vaccins conjugués en l'occurrence un vaccin conjugué X et W135 et leur introduction dans le pays devrait se poursuivre. Egalement l'appui continu aux formations sanitaires et le renforcement des capacités des laboratoires devraient continuer pour une bonne gestion des cas.

La forte propension du pneumocoque et sa forte létalité devraient également faire l'objet de l'introduction du vaccin conjugué antipneumococcique dans le programme élargi de vaccination pour une prévention des épidémies à pneumocoque.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Organisation mondiale de la Santé (OMS).** Joint Recommendations for the Development and Introduction of Conjugate Vaccines Against Meningococcal Diseases in the African and Eastern Mediterranean Regions, April 2000
Consultable sur: http://extranet.who.int/aim_elearning/fr/vaccines/mening/theDisease.pdf
2. **Caugant D A.** Genetics and evolution of *Neisseria meningitidis*: Importance for the epidemiology of meningococcal disease. *Infection, Genetics and Evolution*. 2008; **8**(5):558-65.
3. **Maiden M C.** 2008. Population genomics: diversity and virulence in the Neisseria. *Current Opinion in Microbiology*. 2008; **11**(5):467-71.
4. **Organisation mondiale de la Santé (OMS).** Surveillance renforcée de la méningite à méningocoques en Afrique: trois années d'expérience. *Relevé épidémiologique hebdomadaire*. 2005 ; **80**(37):313-323, OMS, Genève,
consultable à l'URL: <http://www.who.int/wer/2005/wer8037.pdf> (540 kb, 8 pages).
5. **Smith AW, Bradley AK, Wall RA, McPherson B, Secka A, Dunn DT et al.** Sequel of epidemic meningococcal meningitis in Africa. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 1988; **82**(2):312-320.
6. **Organisation mondiale de la Santé (OMS).** *Lutte contre les épidémies de méningite à méningocoque. Guide Pratique OMS, 2è éd.*1998; WHO /EMC /BAC /98.3, Genève: OMS.
Consultable à l'URL : <http://www.who.int/csr/resources/publications/meningitis/whoemc.pdf>
7. **Salih MA, Khaleefa OH, Bushara M, Taha ZB, Musa ZA, Kamil I et al.** Features of a large epidemic of group A meningococcal meningitis in Khartoum, Sudan in 1988. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*. 1990; **22**(2):161-170.
8. **Salih MA, Khaleefa OH, Bushara M, Taha ZB, Musa ZA, Kamil I et al.** Long term sequel of childhood acute bacterial meningitis in a developing country. A study from the Sudan. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*. 1991; **23**(2):175-182.
9. **Dodge PR, Davis H, Feigin RD, Holmes SJ, Kaplan SL, Jubelirer DP et al.** Prospective evaluation of hearing impairment as a sequela of acute bacterial meningitis. *New England Journal of Medicine*. 1984; **311**(14):869-874.
10. **Peltola H, Aavitsland P, Hansen KG, Jonsdottir KE, Nokleby H, Romanus V.** Perspective: a five-country analysis of the impact of four different Haemophilus influenzae type b conjugates and vaccination strategies in Scandinavia, *Journal of Infectious Diseases*. 1999; **179**(1):223-229.

11. **Campagne G, Schuchat A, Djibo S, Ousséini A, Cissé L, Chippaux JP.** Epidémiologie de la méningite bactérienne, Niamey (Niger), 1981-1996. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé.* 1999; 77(6):499-508.
12. **Taha MK, Parent du châtelet I, Schlumberger M, Sanon I, Djibo S, de Chaballier F, Alonso JM.** Neisseria meningitidis serogroups W135 and A were equally prevalent among meningitis cases occurring at the end of 2001 epidemics in Burkina Faso and Niger. *J Clin Microbiol* 2002; 40 (3): 1083-4.
13. **Parent du Chatelet I, Traore Y, Gessner BD, Antignac A, Nacro B, Njanpop-Lafourcade BM et al.** Bacterial meningitis in Burkina Faso: surveillance using field-based polymerase chain reaction testing. *Clinical Infectious Diseases.* 2005; 40(1):17-25.
14. **Forgor AA, Leimkugel J, Hodgson A, Bugri A, Dangy JP, Gagneux S et al.** Emergence of W135 meningococcal meningitis in Ghana. *Tropical Medicine and International Health.* 2005; 10(12):1229-1234.
15. **Organisation mondiale de la Santé (OMS).** Meningococcie en Afrique, ceinture de la méningite, saison épidémique 2006. *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, OMS, Genève. 2006 ; 81(13):119-120. Consultable à l'URL: http://www.who.int/wer/2006/wer_8113.pdf (204kb, 12 pages).
16. **Boisier P, Nicolas P, Djibo S, Taha MK, Jeanne I, Mainassara HB et al.** Meningococcal meningitis: unprecedented incidence of serogroup X-related cases in 2006 in Niger. *Clinical Infectious Diseases.* 2007; 44(5):657-663.
17. Un nouveau vaccin révolutionnaire contre la méningite promet de mettre un terme aux épidémies mortelles en Afrique. Consultable à l'URL : <http://www.meningvax.org/files/menafrivac.pdf>
18. **Serum Institute of India.** MenAfriVac Meningococcal A Conjugate Vaccine". *Seruminstitute.com.* Serum Institute of India. 2011. Retrieved 17 June 2011. Consultable à l'URL: http://www.seruminstitute.com/content/products/product_menafrivac.htm
19. **Leimkugel J, Forgor AA, Gagneux S, Pfluger V, Flierl C, Awine E. et al.** An Outbreak of Serotype 1 *Streptococcus pneumoniae* meningitis in northern Ghana with features that are characteristic of *Neisseria meningitidis* meningitis epidemics. *Journal of Infectious Diseases.* 2005; 192:192–9
20. **Delrieu I, Yaro S, Tamekloe´A S, Njanpop-Lafourcade BM, Tall H, Jaillard P.,et al.** Emergence of epidemic Neisseria meningitidis serogroup X meningitis in Togo and Burkina Faso. *PLoS One* 2011; 6(5):e19513.