

PREDICTION DE LA TENDANCE DE L'INCIDENCE DE LA MENINGITE CEREBRO-SPINALE AU BURKINA FASO POUR L'ANNEE 2014

I. INTRODUCTION

Dans le cadre des activités du Groupe National de Travail Climat – santé (GNTCS), de la continuité des activités conjointes la Direction Générale de la Météorologie du Burkina Faso, la Direction Générale de la Santé du Burkina Faso, le Laboratoire d'Océanographie et du Climat: Expérimentations et Approches Numériques (LOCEAN) de Paris - France et le Bureau de recherche African Desk du Centre National des Prédiction Environnementales (NCEP) à Washington DC – USA, une prédiction de la tendance de l'incidence de la méningite cérébro-spinale au Burkina Faso pour l'année 2014 ainsi qu'une évaluation de celle faite en 2013 sont élaborées. A noter que le Burkina Faso demeure l'un des pays le plus touché au monde par cette maladie.

Cette prediction est basée sur deux approches :

La première porte sur l'analyse des données de surveillance épidémiologique du Ministère de la santé du Burkina Faso.

La seconde provient d'une analyse statistique multidimensionnelle entre les données épidémiologiques de Méningite Cérébro-Spinale (MCS) du Burkina Faso (de 1969 à 2014) avec celles des réanalyses (paramètres climatiques d'origine satellitale) du Centre National des Prédiction Environnementales (NCEP) des Etats Unis d'Amérique, pour mesurer les liens existant entre la variation annuelle de l'incidence de la méningite cérébro-spinale et celle des facteurs climatiques.

Les liens existant entre le renforcement des vents d'harmatan et la recrudescence des cas de méningite ont permis d'élaborer des modèles prédictifs sur l'ampleur des épidémies de MCS.

Ces modèles, ont été utilisés comme des indicateurs de l'ampleur des épidémies de MCS afin de mieux les contrôler. Toutefois, elles sont perfectibles, et seront plus efficaces moyennant l'adjonction d'autres prédicteurs potentiels (socio-démographiques, économiques et biologiques) ainsi que les différentes méthodes de surveillances routinières.

Pour de plus amples informations lire l'article sur : <http://www.ij-healthgeographics.com/content/7/1/34>

II. Prédiction de la tendance de l'incidence de la méningite cérébro-spinale au Burkina Faso pour l'année 2014.

II.1 Prédiction basée sur l'analyse des données épidémiologiques

Une analyse basée sur les facteurs suivants nous a permis d'apprécier l'indidence et le risque de survenue d'une épidémie de méningite au Burkina Faso en 2014 :

- II.1.1 les tendances de la méningite

-

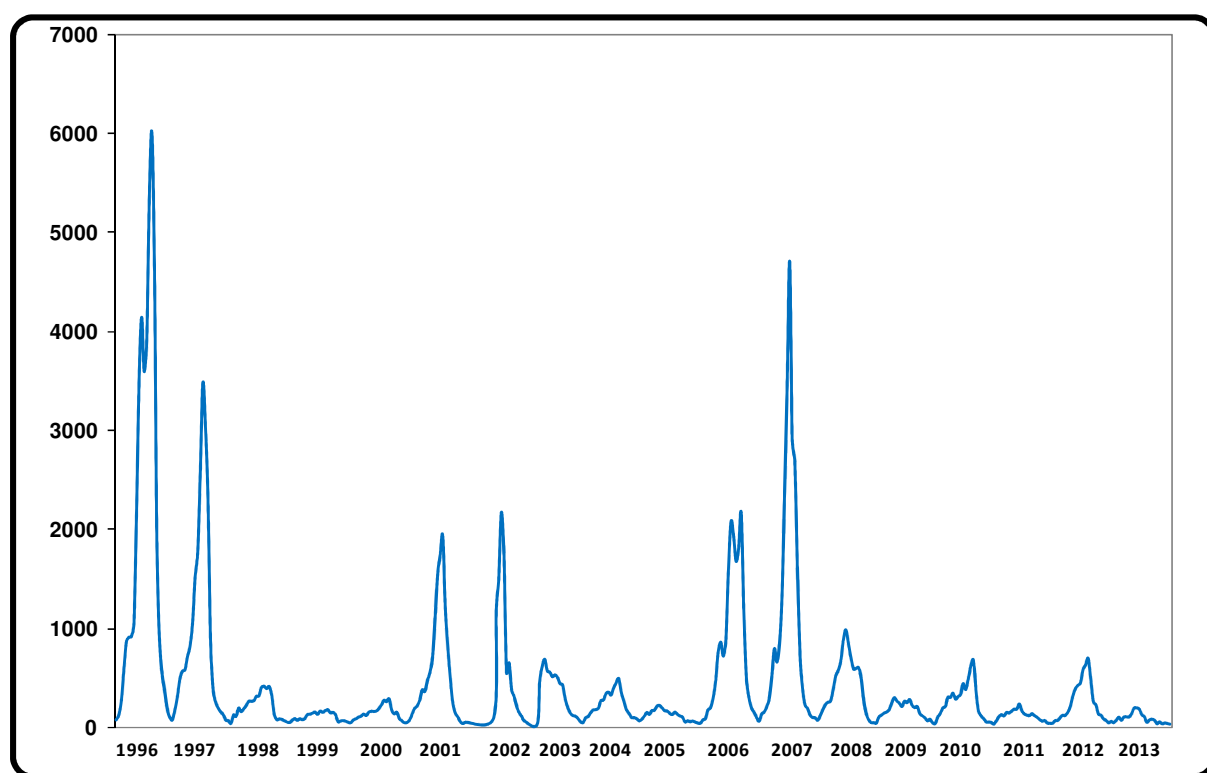


Figure n°1 : Tendance de l'évolution des cas de méningite de 1996 à 2013 au Burkina Faso

Source : Données de surveillance épidémiologique, Ministère de la santé, Direction de la lutte contre la maladie, Burkina Faso

Chaque année, le plus grand nombre de cas est enregistré entre la semaine 1 et la semaine 21 avec des pics entre la semaine 9 et la semaine 16.

L'examen de la tendance de la méningite de 1996 à 2013 permet de noter que des flambées d'épidémie de grande ampleur survenaient pendant deux années consécutives suivies d'une période de trois ans, marquée par une accalmie ou par des épidémies de faible amplitude. Ainsi, après les grandes épidémies de 2006 et 2007, on a connu des

épidémies de faibles amplitudes de 2008 à 2010. Selon ces tendances, il était attendu une épidémie de grande amplitude en 2011.

Cependant, après la campagne de vaccination préventive de masse contre la méningite à méningocoque A avec le MenAfriVac® en 2010, on note une modification de ce cycle caractérisée par une diminution du nombre de cas avec des épidémies de faible amplitude.

II.1.2 Le profil épidémiologique des germes

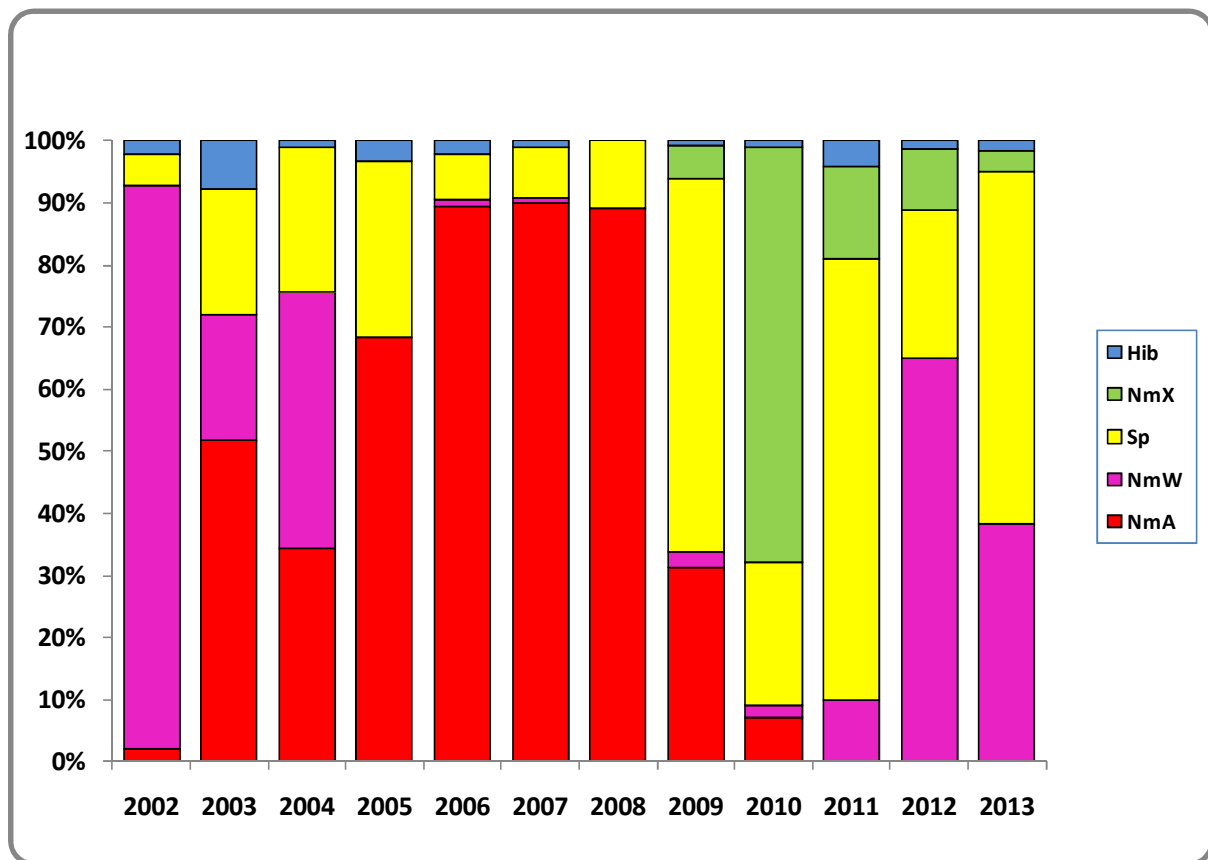


Figure n°2 : Evolution des proportions des germes identifiés par le laboratoire de 2002 à 2013 au Burkina Faso

Source : Données de surveillance épidémiologique, Ministère de la santé, Direction de la lutte contre la maladie, Burkina Faso

Au Burkina Faso, jusqu'en 2010, les épidémies de méningite étaient dues principalement au méningocoque A.

Après l'introduction du vaccin conjugué contre la méningite à méningocoque A en 2010, on assiste à une absence d'épidémie de méningite due à ce germe. Cependant, on assiste à une récurrence d'autres germes avec une prédominance du pneumocoque et du méningocoque W135.

- **II.1.3. les mouvements importants de populations ;**

Certaines régions frontalières du pays abritent des zones de forte densité de population, avec d'importants mouvements de populations pour des activités commerciales, minières et agropastorales. Ces localités, malgré la vaccination avec le MenAfriVac[®] peuvent connaître des épidémies localisées. Cette situation est aggravée par la présence des réfugiés maliens dans les régions du Sahel, du Centre, du Nord, de la Boucle du Mouhoun et des Hauts Bassins, vivant dans des situations précaires, dont on ignore le statut vaccinal. Ces populations peuvent faire l'objet d'épidémies focalisées.

- **II. 1.4. les conditions socio-économiques des populations ;**

Au Burkina Faso l'élevage et les cultures de contre saison sont les principales activités des populations pendant la saison sèche. Ces activités se déroulent en plein air, et exposent les populations aux vents et poussières de l'harmattan.

D'autre part, la prolifération des sites aurifères artisanaux, caractérisée par les travaux sans protection des voies aériennes supérieures sont des faits qui peuvent aggraver le risque de la maladie.

Au plan socio-culturel, des regroupements importants de populations sont retrouvés pendant les funérailles, baptêmes, mariages, etc. après la période des récoltes d'octobre à décembre. Ces regroupements peuvent favoriser une expansion de la maladie.

Conclusion

Au terme de cette analyse, la probabilité de survenue d'une épidémie de méningite à méningocoque A de grande ampleur en 2014 est faible compte tenue de la durée d'imminuité du vaccin qui est estimée à 10 ans.

En cas de survenue d'une épidémie de méningite à méningocoque W135 en 2014, son ampleur pourrait être moindre eu égard à l'action du vaccin conjugué A qui diminue le portage.

Aussi, l'introduction du vaccin contre le pneumocoque en octobre 2013 dans le programme élargi de vaccination, pourrait contribuer à réduire l'incidence de la méningite à pneumocoque en 2014.

II.2 Prédiction basée sur l'analyse des données climatiques

Au Burkina Faso, pour l'année 2014, l'analyse du forçage des facteurs climatiques sur l'incidence de la méningite cérébro-spinale prédit une épidémie d'ampleur moyenne (c'est-à-dire intermédiaire aux épidémies de fortes et de faibles amplitudes observées depuis 1969). Son intensité (incidence) pourrait être supérieure à celle de l'année passée (voir figure n°3).

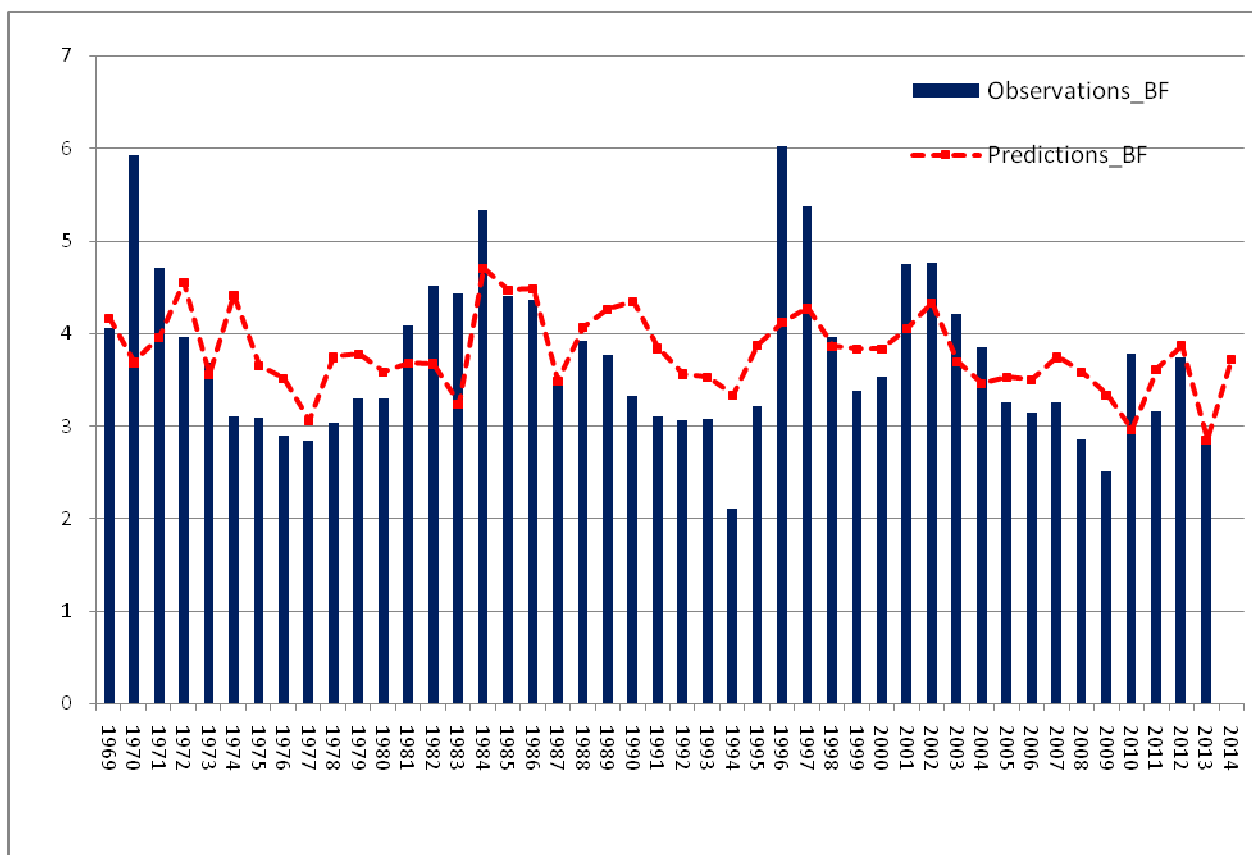


Figure n°3: Incidences de méningite cérébro-spinale prédites et observées (enregistrées) au Burkina Faso de 1969 à 2014.

En abscisses, les années

En ordonnées, les logarithmes népérien des incidences annuelles de MCS.

En histogramme : les logarithmes népériens des incidences de MCS observées de 1969 à 2013.

En courbe : les prédictions (simulations) des logarithmes népériens des incidences de MCS de 1969 à 2014.

III. Evaluation de la prédiction de l'incidence de la méningite cérébro-spinale de l'année 2013 au Burkina Faso.

De l'analyse du graphique ci-dessus (Figure n°3), il ressort qu'en 2013, les incidences prédites et effectivement observées se situent dans l'intervalle médian séparant les incidences de MCS de faible (au dessous de la valeur $\ln(\text{incidence de MCS}) = 3$) et de forte (au dessus de la valeur $\ln(\text{incidence de MCS})=5$) ampleurs.

Ce qui confirme de façon très significative, la prédiction élaborée en début d'année 2013, d'une tendance d'ampleur moyenne de l'incidence de la MCS pour l'année 2013 au Burkina Faso. A noter également pour l'année 2013, que l'ampleur des cas de MCS prédite et observée est assez précise (voir situation de l'année 2013 sur la figure n°3). Par ailleurs, la prédiction d'une ampleur des cas de MCS en 2013 inférieur à celle 2012 est également confirmée (voir figure 4).

En effet, durant l'année 2013, 2919 cas de méningite ont été notifiés au Burkina Faso contre 7022 cas en 2012.

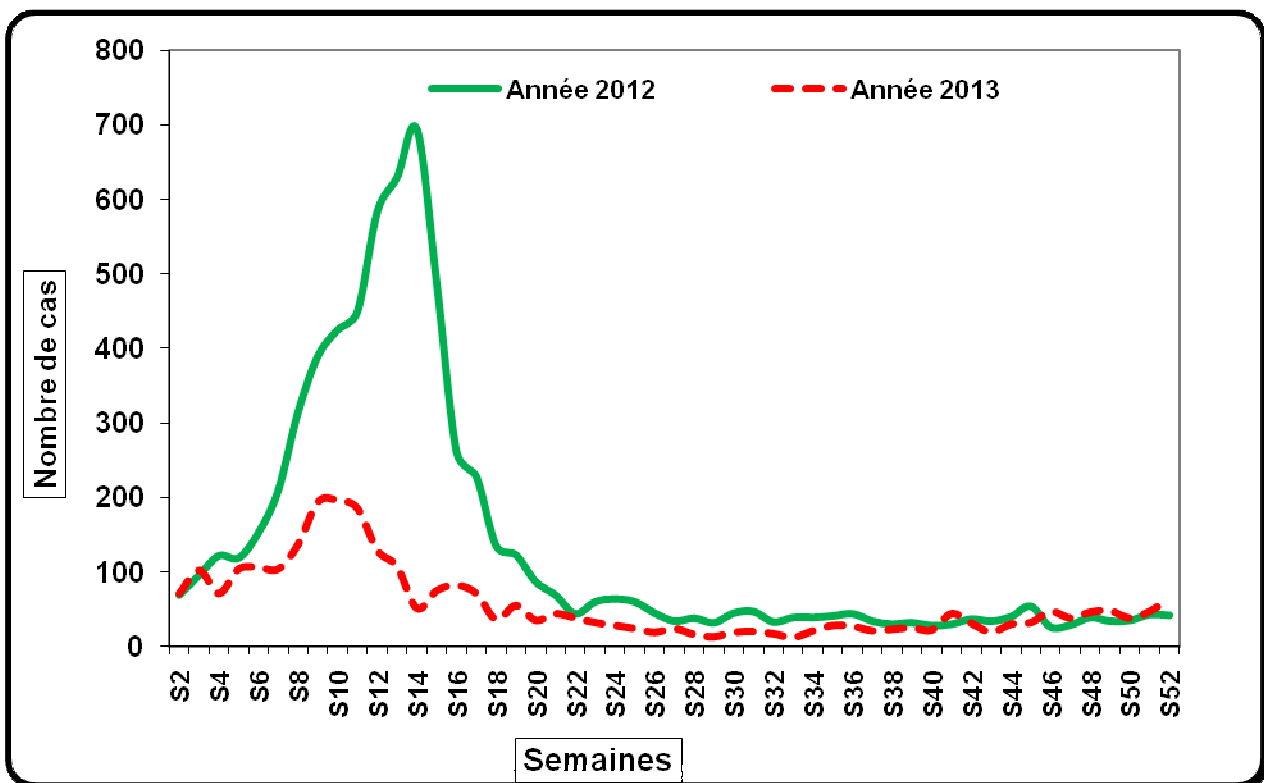


Figure 4 : Evolution hebdomadaire comparative des cas de méningite des années 2013 et 2012 au Burkina Faso.

Source : Données de surveillance épidémiologique, Ministère de la santé, Direction de la lutte contre la maladie, Burkina Faso.