

SESSION 4-3

« Environmental factors »

Thursday, September 12th

Room : DD203 à 16h30

Christovam Barcellos

Town : Rio de Janeiro, Brazil

Job Title : No indicated

Company : Fiocruz

Title of the presentation : « La ville de Manaus (Amazonas, Brésil) et la rivière: Etude des relations entre les maladies infectieuses et le régime hydrologique. »

Abstract :

Health situation analysis is highly dependent on the geographical notion of situ, or site context. The city of Manaus (northern Brazil) is situated at the confluence of important rivers that determine the region's hydrology, together with the Amazon forest that surrounds it. The flow of goods and people depend on the network of rivers, which makes the city unique in the world, being at the same time, large and vulnerable to environmental and climate changes. The water level of the Rio Negro has been a strong regulator of city's economic and social dynamics, since its foundation. The persistence of wooden houses built on stilts (palafitas) is an example of adaptation of the local population to climatic variability. In this and several other cases, changes in river water level are assimilated by the inhabitants, if these variations occur within a range that does not compromise the operation of transportation systems, sanitation, water and food supply. Major changes, such as prolonged droughts as well as flooding, can cause the collapse of these systems. Both extreme climate events occurred in city during 2009, 2010 and 2012, leading to a perception that climate changes are already affecting the city. In this study we observed increases in the incidence of water related diseases, such as leptospirosis, dengue and malaria, associated with the river water level. The study has a quali-quantitative nature, allowing the analysis of large volume of environmental and epidemiological data, as well as the discussion of results with local key informants. This methodological strategy permitted to situate the city in its environmental and political context, in which disease transmission takes place. In this study we observed increases in the incidence of water related diseases, such as leptospirosis, dengue and malaria, associated with the river water level. The study has a quali-quantitative nature, allowing the analysis of large volume of environmental and epidemiological data, as well as the discussion of results with local key informants. This methodological strategy permitted to situate the city in its environmental and political context in which disease transmission takes

place.

Marion Borderon

Town : Aix en Provence, France

Job Title : PhD Student

Company : UMR 7300 ESPACE

Title of the presentation : « Risque entomologique et vulnérabilité des populations humaines : paramètres pour la cartographie des foyers potentiels de transmission palustre à l'échelle intra urbaine »

Abstract :

Les derniers chiffres officiels sur la mortalité et la morbidité imputés au paludisme au Sénégal ont fait du pays un candidat potentiel pour la phase de pré-élimination de cette maladie (RBM ; 2010). Pourtant, de nombreuses interrogations persistent à l'échelle infra-nationale, notamment aux abords de la capitale, Dakar. La complexité du paludisme en milieu urbain et les obstacles qui se dressent sur les possibilités d'apprécier des données de qualité quant à l'incidence et la prévalence de la maladie compromettent le contrôle systématique de tous les cas de paludisme dans l'agglomération. Une étude transversale menée en 2008 à Dakar, présente des zones où le taux de prévalence parasitaire est au-dessus de 5% (la moyenne sur l'agglomération avoisine 2%), seuil notoire nécessaire à la phase de pré-élimination selon les critères OMS (Diallo et al ; 2012). La transmission est donc certes faible en moyenne, mais des foyers localisés persistent et entretiennent un risque de développement épidémique lors de la transmission saisonnière maximum (l'hivernage). La présence du vecteur, l'anophèle, responsable de la piqûre infectant l'homme est également prouvée à Dakar. Les zones de transmission potentielles sont elles aussi distribuées de manière très hétérogène dans l'espace dakarais (Gadiaga et al. 2011). Données La disponibilité et la qualité des données censitaires complétées par des variables issues de l'imagerie satellite et une enquête transversale sur 3000 ménages permettent d'éclairer la complexité du paludisme en milieu urbain. Des cartes de risque de densités d'anophèles, basées sur la modélisation des densités de vecteurs relevées sur le terrain grâce à l'utilisation de données satellites et météorologiques, représentent l'hétérogénéité du risque entomologique dans la ville de Dakar (Machault et al. 2012). Résultats attendus Ecartant les données officielles qui ne sont ni disponibles à une échelle suffisamment fine ni ne prennent en compte la complexité d'un milieu urbain dense, hétérogène et ouvert sur l'extérieur (Salem ; 1998), il s'agit d'élaborer un modèle permettant de localiser les foyers potentiels de transmission palustre, résultat d'une association entre des espaces pathogènes (paysages favorables au développement des anophèles) et des populations à risque (population ayant des « capacités » limitées et un comportement qui est plus ou moins bien adapté à l'exposition subie). Ce modèle final

associe à chaque district de recensement de la ville (la plus petite entité administrative dont le contenu est majoritairement homogène), un profil de risque d'exposition à la maladie. Cartographié, il met alors en lumière les foyers potentiels de survenue épidémique. Dans un contexte officiel de contrôle du paludisme, cet outil, reproductible et malléable, est un atout évident dans la compréhension de la dynamique épidémique. Bibliographie succincte Roll Back Malaria (2010). Focus on Senegal, Progress & Impact Series, World Health Organization, 52p, <http://www.rbm.who.int/ProgressImpactSeries/docs/report4-en.pdf>. Diallo, Abdoulaye, and others (2012b). Perceived malaria in the population of an urban setting : a skipped reality in Dakar, Senegal. *Malaria Journal*, 11 (1), 340. Gadiaga, Libasse, and others (2011). Conditions of malaria transmission in Dakar from 2007 to 2010. *Malaria Journal*, 10:312. Machault, Vanessa, and others (2012). Risk Mapping of *Anopheles gambiae* s.l. Densities Using Remotely-Sensed Environmental and Meteorological Data in an Urban Area: Dakar, Senegal. *PLoS One*, 7(11). Salem, Gérard (1998). La santé dans la ville – Géographie d'un petit espace dense : Pikine (Sénégal), *Hommes et Sociétés*, Karthala, 360p.

Nayara Egute

Town : São Paulo, Brazil

Job Title : Coping with Urban Floods in São Paulo - Brazil in the Context of Environmental Health

Company : Faculdade de Saúde Pública

Title of the presentation : « Coping with Urban Floods in São Paulo - Brazil in the Context of Environmental Health »

Abstract :

Climate change and its consequences are objects of study within the scientific community. Extreme events such as heavy rains, droughts, floods and hurricanes are becoming more frequent, reaching the urban environment and the health of those residing in this area. The city of São Paulo, the most densely populated area of Brazil, is particularly vulnerable to climate change's events such as floods also due to the urbanization process which occurred in a marked way bringing consequences as the soil impermeabilization, removal of vegetation and the channeling of rivers and streams. In addition to material goods, lives are lost, affecting society as a whole and modifying their daily lives. Population and Government confrontation with floods can be foreseen as adaptation initiatives. One the instrument used by the government is Public Policy. Public Policies are directed to cope with situations that require intervention by the State in order to benefit society. To comprehend the way the population and the government are dealing with floods, the project will use as methodology interviews and participative observation. The interviews will provide information about the perception of those who are affected by the floods issue and the managers of the

government and the participative observation will help to understand the social world from the subject's point-of-view. The Public Policies related to floods and its consequences will be also analyzed. This research aims to offer support for the formulation of guidelines that address ways for coping with flooding in urban areas, comprehending how the population and the government are dealing with floods in the context of Environmental Health. Further results will be shown at the conference. Key Words: Urbanization, Floods, Environmental Health.

Tereza Maciel Lyra

Town : Recife (Pernambuco), Brazil

Job Title : No indicated

Company : Fiocruz Pernambouc Bresil

Title of the presentation : « POLE DE DEVELOPPEMENT DE LA ZONE FORESTIERE AU NORD DE L'ETAT DU PERNAMBUCO, DANS LE NORD-EST DU BRÉSIL : ANALYSES DES INFLUENCES DETERMINANTES SUR LA SANTÉ PUBLIQUE »

Abstract :

Avec l'implantation d'entreprises prolifiques, la ville de Goiana est devenue un pôle de développement de l'Etat du Pernambuco. Cette recherche a examiné comment les communautés traditionnelles de la culture, l'artisanat, la pêche, l'agriculture familiale et les représentants de 13 centres territoriaux de la ville (urbains et ruraux) perçoivent le développement actuel et questionnent sur les problèmes de santé publique. Méthodes : Approche qualitative avec la triangulation des sources (groupes de discussion, enquêtes administratives et système d'information sociale). Résultat : Les communautés traditionnelles sont préoccupées par les impacts négatifs que les grandes entreprises apportent ou peuvent apporter : (...) « il faut respecter la diversité culturelle, raciale et ethnique dans les espaces publics et privés de la ville. (...) La soudaine croissance économique peut entraîner la disparition progressive des groupes culturels, surtout quand il a un faible investissement public dans la culture. » (...) aujourd'hui, la pollution de l'environnement causée par les industries, les abattoirs, les eaux usées, est en train de réduire progressivement la pêche. Pour ces groupes, il faut restructurer le Conseil de la Culture ; équilibrer les budgets ; garantir la surveillance de l'environnement par les pouvoirs publics ; moderniser le Conseil de Direction de Goiana avec la participation de la société civile organisée, réglementer l'utilisation et l'occupation du sol ; protéger les zones de pêche artisanale ; élargir l'accès aux réseaux d'énergie, assainissement, le crédit, l'assistance technique et aux moyens pour améliorer l'écoulement de la production. Les représentants des centres territoriaux se sont mis d'accord pour dire que la ville vit une croissance économique désordonnée, inégal, témoigné par les difficultés d'accès à l'assainissement, à

l'école et aux services de santé publique de qualité. Les différents indicateurs sociaux vont dans ce sens. L'indice de pauvreté était de 46,5% en 2003. En 2010 (le Ministère de la Santé) le taux de grossesse des adolescentes de la ville a augmenté (25%) ; pour 11,8% des nés vivants, les mères n'ont fait aucune ou très peu de prénatale. La mortalité infantile est tombée mais le mortalité néonatale demeure, démontrant le manque d'attention aux examens prénataux, à l'accouchement et aux soins des nouveau-nés. En 2010, elle a occupé la 24ème place parmi les 100 villes bresiliennes avec le taux d'homicide enfants et adolescents les plus élevé (Carte de la Violence, 2012). Même si le taux l'analphabétisme est passé de 34,6 à 18,3% (1990 – 2010), ils sont encore de 27,7 à 52,6% en zone rurale (IBGE, 2011). Conclusion : Pour un développement équitable, les résultats montrent la nécessité d'actions entre les secteurs qui donnent priorité à de nouvelles formes d'interaction, de maintien et de diffusion de la culture locale ; qui renforcent les activités productives des communautés traditionnelles et des producteurs d'agriculture familiale ; qui favorisent les actions intégrées visant la réduction des risques qui fragilisent les jeunes ; qui augmente l'accès des populations à l'assainissement, à un système de santé et d'éducation de qualité ; encourageant un processus de production favorisant la préservation de l'environnement. Mot-cles: déterminants de la santé; dynamiques intra-urbaines

Ibrahima Sy

Town : Nouakchott, Mauritania

Job Title : Chercheur

Company : Swiss Tropical and Public Health Institute (Swiss TPH)

Title of the presentation : « Cartographie prédictive des maladies d'origine hydrique à Nouakchott (Mauritanie): un modèle d'approche géo-spatial intégré pour contribuer à l'amélioration des interventions de santé publique »

Abstract :

Cartographie prédictive des maladies d'origine hydrique à Nouakchott (Mauritanie): un modèle d'approche géo-spatial intégré pour contribuer à l'amélioration des interventions de santé publique Ibrahima Sy^{1,6}, Doulo Traoré^{1,2,4}, Michael Epprecht³, Moussa Keita^{1,2}, Baidy Lô⁵, Jürg Utzinger⁶, Peter Odermatt⁶, Bassirou Bonfoh², Guéladio Cissé⁶, Marcel Tanner⁶ 1. Institut National de Recherche en Santé Publique, Nouakchott, Mauritanie 2. Centre Suisse de Recherche Scientifique (CSRS), Abidjan, Côte d'Ivoire 3. Centre pour le Développement et l'Environnement, Bern, Suisse 4. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal. 5. Inspection Générale de la Santé, Ministère de la Santé, Mauritanie 6. Swiss Tropical and Public Health Institute, Bâle, Suisse Résumé: Les maladies hydriques sont un problème majeur de santé publique, particulièrement dans les zones précaires de villes sahéniennes comme Nouakchott (Mauritanie) caractérisées par un manque d'eau potable et

d'installations sanitaires adéquates. Or, l'accès à des outils efficaces et appropriées pour gérer ce type de risques pour la santé apparaît comme une étape cruciale en raison du manque de données désagrégées à haute résolution spatiale. L'étude de l'impact de l'hygiène de base sur les maladies hydriques se fonde sur une approche géographique mettant en perspective des données socio-environnementales avec des informations épidémiologiques provenant d'enquêtes domiciliaires réalisées en milieu urbain en Avril 2012 portant sur 5.103 ménages géo-référencés par GPS. Une technique de superposition géo-spatiale a été appliquée pour déterminer les facteurs environnementaux qui régissent la transmission des maladies diarrhéiques. L'analyse géostatistique et la représentation cartographique montrent la complexité croissante des disparités de risques sanitaires. La morbidité diarrhéique moyenne évaluée à 25% varie considérablement de 10% à 40% selon les quartiers. Les plus fortes prévalences sont enregistrées dans les zones urbaines les plus denses peuplées concentrant en même temps la plus grande part de sources d'eau non améliorées (plus de 60%) et d'installations sanitaires inadéquates (plus de 30%) illustrant ainsi le fait que les facteurs environnementaux sont le principal vecteur de transmission de cette maladie. Ainsi, en intégrant des variables environnementales et épidémiologiques dans un modèle géostatistique et cartographique, nous concluons que la répartition des risques pour la santé dus aux maladies diarrhéiques est principalement liée à des sources d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Ces résultats aident à améliorer les interventions de santé concernant les services socio-sanitaires en proposant des outils appropriés et efficaces aux décideurs pour renforcer le niveau de performance des systèmes de santé en milieu urbain. Mots-clés: Maladies hydriques, diarrhée, modèle géo-spatiale, santé publique, Nouakchott, Mauritanie.