

**Déterminants contextuels de l'anémie maternelle et infantile au Bénin et au Mali**  
**Mise à contribution des Enquêtes Démographiques et de Santé et de la modélisation**  
**multiniveaux dans l'épidémiologie nutritionnelle**

Ismaël NGNIÉ TÉTA, Barthélemy KUATE DEFO, Olivier RECEVEUR

Université de Montréal

**Introduction**

La carence en fer touche 4-5 milliards de personnes soit 66-80% de la population mondiale (OMS, 2003). L'anémie quand à elle affecte environ 2 milliards de personnes (30% pop mondiale). En Afrique sub-saharienne, la carence en fer est la principale cause d'anémie. Les femmes en âge de procréer et les enfants constituent les groupes les plus vulnérables. D'après les chiffres de l'OMS, l'anémie en Afrique toucherait 45 millions d'enfants de moins e 5 ans, 58 millions de femmes en âge de procréer et 11 millions de femmes enceintes.

La finalité de cette étude est de contribuer à l'avancement des connaissances sur les déterminants de l'anémie maternelle et infantile en Afrique sub-saharienne. Nous utilisons pour ce faire les données des enquêtes démographiques du Bénin et du Mali. Pour cerner la complexité des corrélations entre l'individu et son milieu de vie et les conséquences de cette complexité sur l'identification des facteurs de risque d'anémie, notre étude introduit dans le champ de la recherche sur l'anémie maternelle et infantile une nouvelle approche méthodologique qui permet de distinguer les effets des individus des effets de contexte : l'analyse multiniveaux. Au terme de cette recherche, nous nous proposons de :

- 1- Décrire la distribution, la variabilité et la concentration de l'anémie chez la mère et chez l'enfant dans les ménages et au sein des communautés.
- 2- Identifier les facteurs de risque de l'anémie chez les enfants de 6 à 35 mois à différents niveaux (individuel, familial, communautaire)

- 3- Étudier les déterminants contextuels de l'anémie chez la femme et chez la femme enceinte en Afrique sub-saharienne.
- 4- Proposer un modèle cohérent pouvant aider à la planification des interventions plus effectives, ce par une analyse des résultats tant au niveau biologique qu'au niveau des programmes de supplémentation en fer.

## **Méthodes**

Les déterminants de l'anémie sont multiples et complexes. Nous avons restreint dans cette recherche la définition de l'anémie à l'anémie nutritionnelle et notamment celle due à la carence en fer. Les causes de l'anémie nutritionnelle peuvent être biologiques ou physiologiques; elles peuvent aussi être liées à l'environnement immédiat de l'individu et à son milieu de vie.

Notre cadre explicatif intègre à la fois les causes biologiques, sanitaires, socio-économiques, communautaires et écologiques de l'anémie. L'impact des facteurs liés à l'individu, aux facteurs socio-économiques et environnementaux a été amplement étudié dans le cas de la morbidité et de la mortalité des femmes et des enfants

### ***Spécification des modèles et analyses***

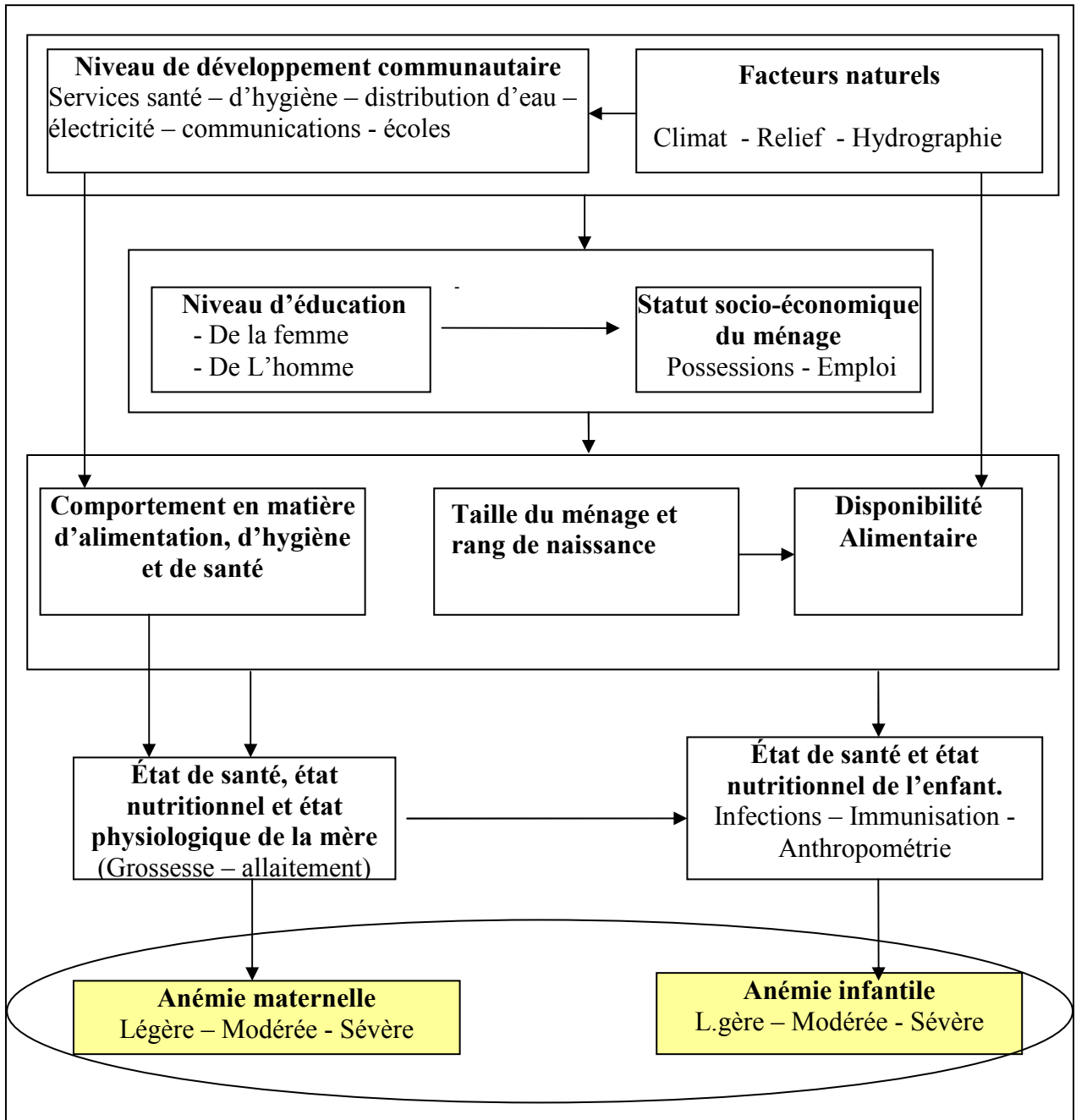
Les analyses bivariées décrivent la distribution des trois niveaux d'anémie au sein des populations malienne et béninoise en relation avec les facteurs prédictifs démographiques, socio-économiques sanitaires et communautaires. Ces analyses sont faites par des tests de Chi<sup>2</sup> de Pearson, l'ensemble de nos variables explicatives étant catégorielles et les variables dépendantes dichotomiques.

Les analyses multivariées sont des régressions logistiques binaires. Nous avons créé pour chaque variable dépendante (niveau d'anémie) 7 modèles explicatifs correspondant aux 4 blocs de facteurs de risque (biologique, sanitaire-physiologique, socio-économiques et communautaires) et 3 modèles complets.

Les analyses multiniveaux explorent en profondeur les effets de contexte. Nous avons spécifié deux niveaux : l'individu et la communauté (définie par l'unité primaire

d'échantillonnage). Les variables dans les modèles multiniveaux sont celles demeurées robustes après analyse bivariées.

Toutes les analyses sont faites séparément pour les femmes et pour les enfants et ce pour chaque pays. Les analyses descriptives et multivariées sont faites avec SPSS V 11,5 et les analyses multiniveaux avec MLwiN 1,1 et HLM (Student Version)



### **Les modèles multivariés**

Dans la section précédente, nous avons présenté les principaux groupes de variables explicatives qui ont contribué à bâtir le cadre conceptuel notamment :

- Les facteurs biologiques
- Les facteurs liés à l'état de santé ou à l'état physiologique
- Les facteurs liés aux conditions socio-économiques
- Les facteurs liés à la communauté.

Nos modèles sont construits dans l'optique de tester l'impact de chaque groupe de variables sur l'anémie chez la femme et chez l'enfant. Chaque catégorie d'anémie est considérée comme une variable dépendante dichotomique. À priori nous avons donc trois variables dépendantes :

- Anémie légère vs absence d'anémie
- Anémie modérée vs absence d'anémie
- Anémie sévère vs absence d'anémie.

### **Les modèles multiniveaux**

Nos modèles multiniveaux sont construits sur le même principe que les modèles multivariés précédents. L'intérêt est de mieux appréhender l'impact des variables communautaires sur les risques d'anémie notamment l'anémie modérée à sévère. Les variables incluses dans les modèles sont celles qui ont démontrées association significative en analyse multivariée.

### **Résultats préliminaires**

Les deux tableaux ci-dessous constituent les résultats préliminaires d'analyses multivariées des facteurs de risque d'anémie dans les deux pays.

NB : L'analyse multiniveaux est encore en cours dans notre laboratoire et sera effective d'ici le mois de janvier 2005.

## Facteurs de risque de l'anémie chez l'enfant

Variable	Mali (OR)		Bénin (OR)	
	AMS Hb<9,9g/ dl	AL 10.0 <Hb < 10,9 g/dl	AMS Hb<9,9g/dl	AL 10.0<Hb <10,9g/ dl
Age:				
- 6-23 mois	<b>4,3**</b>	<b>2,3**</b>	<b>5,5**</b>	-
Ref: < 6 mois				
- 24-59 mois	<b>2,7**</b>	<b>2,5**</b>	<b>2,2**</b>	
TAZ < -2	<b>1,9**</b>	1,2	<b>1,6*</b>	<b>1,5*</b>
Diarrhée	<b>1,6*</b>	-	<b>1,8*</b>	<b>1,7*</b>
Fièvre	<b>1,5*</b>	-	<b>1,9*</b>	<b>1,4*</b>
Absence de moustiquaire	-	-	<b>1,4*</b>	1,07
Absence d'électricité	<b>2,3**</b>	<b>1,7*</b>	<b>1,4*</b>	1,22
Taille du ménage > 5 pers	<b>1,4*</b>	-	-	-
Absence d'éducation de la mère	1,2	-	<b>1,4*</b>	<b>1,7*</b>

## Facteurs de risque d'anémie chez la femme

Variable	Mali (OR)		Bénin (OR)	
	AMS Hb < 9,9 g/dl	AL 10.0 < Hb < 10,9 g/dl	AMS Hb < 9,9 g/dl	AL 10.0 < Hb < 10,9 g/dl
1er accouchement < 18 ans	-	-	<b>1,3*</b>	-
IMC < 25	<b>1,7*</b>	<b>1,4*</b>	-	-
Absence d'éducation	1,1	1,1	0,8	<b>0,8*</b>
MSE (ref = capitale)	<b>1,6*</b>	1,03	-	-
Campagne				
Absence d'éducation du mari	<b>1,3*</b>	1,2	-	-
Religion: (ref = aucune) musulmane	-	-	0,8	-
Vie en milieu rural	1,2	<b>1,5*</b>	0,8	<b>0,8*</b>