



Analyses thématique et spatiale de l'influence du niveau de vie des ménages sur la morbidité des enfants de moins de cinq ans à Yaoundé (Cameroun)

Antoine Bakwate BANZA-NSUNGU
(IFORD, Yaoundé-Cameroun) et al.

Résumé

- **Problématique : « environnement urbain et santé ». Cas de Yaoundé (Cameroun)**
- **Deux types de données utilisées :**
 - ***Partielles*, recueillies auprès de 3 034 ménages tirés dans 20 secteurs de résidence (sur 105 au total)**
 - ***Complètes*, portant sur les caractéristiques physiques et urbanistiques de la ville**
- **Modélisation par régression logistique, deux approches : thématique et spatiale²**



Plan de présentation

- **Problématique**
- **Quelques informations sur Yaoundé**
- **Objectifs de la communication**
- **Méthodologie**
- **Résultats**
- **Conclusion**
- **Limite de l'étude et recommandation**



Problématique



Problématique

1/2

- Mortalité des enfants (0-4 ans) encore élevée au Cameroun (151 ‰ en 1998)
- Maladies diarrhéiques parmi les principales causes de décès des enfants (avec le paludisme, la rougeole, la malnutrition...)
- Récente baisse timide de la morbidité diarrhéique, signe d'inefficacité des stratégies actuelles de lutte contre les diarrhées infantiles



Problématique

2/2

- Conséquence : dans les secteurs de résidence urbains aux conditions d'habitat précaires, morbidité et mortalité par diarrhées parfois plus élevées qu'en milieu rural
- Nécessité des études spécifiques sur les disparités socio-spatiales de santé chez les enfants en milieu urbain Camerounais



Quelques informations sur Yaoundé



Caractéristiques physiques 1/2

- Ville située à environ 270 km de la côte de l'Océan Atlantique ; Superficie : 256 km²
- Capitale politique, deuxième agglomération urbaine du Cameroun (après Douala, capitale économique)
- Site accidenté (« ville aux 11 collines ») traversé par une dizaine de rivières et ruisseaux ; altitude moyenne : 750 m



Caractéristiques physiques 2/2

- Température moyenne annuelle : 23°C
- Précipitations : 1 600 mm
- Hygrométrie : 70-85 %
- Deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches d'inégale durée



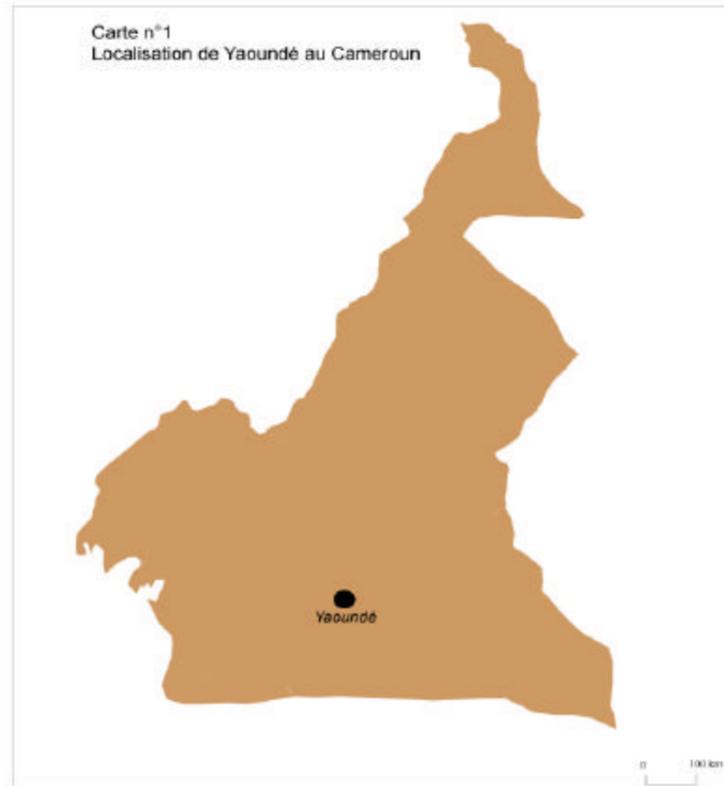
Données démographiques

- Population en 2004 : environ 1 500 000 habitants
- Taux d'accroissement annuel moyen : 6 %
- Taux de chômage élevé (près du quart d'actifs potentiels)
- Forte densité démographique (112 habitants à l'hectare)



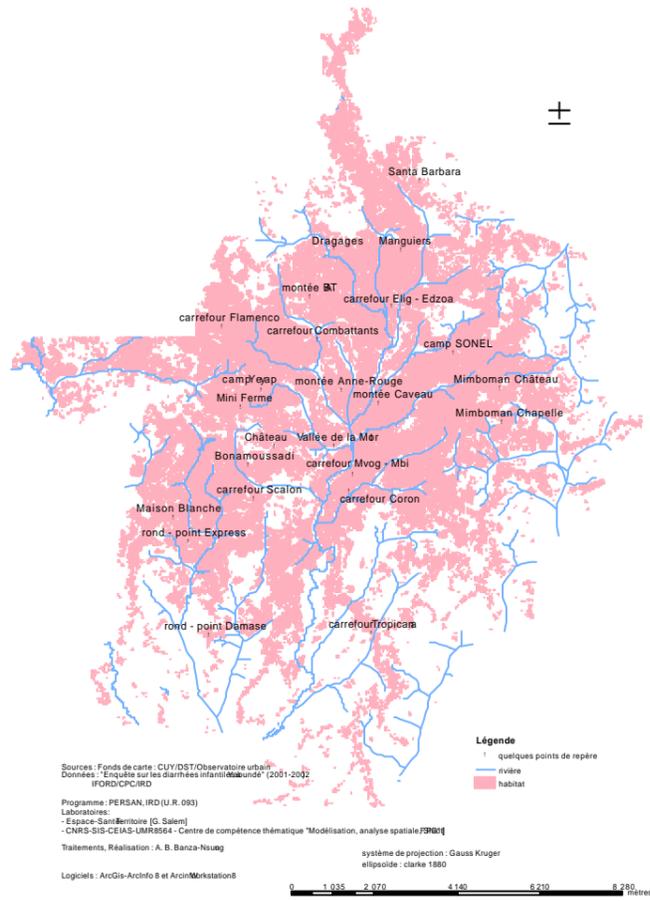
Environnement urbain et santé des enfants

- Besoins croissants en logements modernes et en assainissement du milieu
- Moins de la moitié des ménages ont accès à l'eau courante
- Diarrhées parmi les principales causes de décès chez les moins de cinq ans





Carte n° 2
CAMEROUN : Ville de Yaoundé





Objectifs de la communication



Objectifs

- **Mesurer la relation entre le niveau de vie des ménages et la morbidité diarrhéique des enfants de moins de cinq ans à Yaoundé**
- **Montrer que cette relation varie selon le secteur de résidence**
- **Identifier les zones à risque diarrhéique (approche prédictive sur le périmètre urbain)**



Méthodologie



Sources des données

1/2

Première source :

- **Second passage enquête IFORD/CPC/IRD (avril-mai 2002) : 3 034 ménages.**
- **Sondage stratifié à deux degrés : secteurs de résidence (20 sur les 105 de la ville) et logements.**
- **Population cible : ménages ayant au moins un enfant âgé de 6 à 59 mois. En cas de ménage à plusieurs enfants éligibles, tirage aléatoire d'un seul enfant**
index.



Sources des données

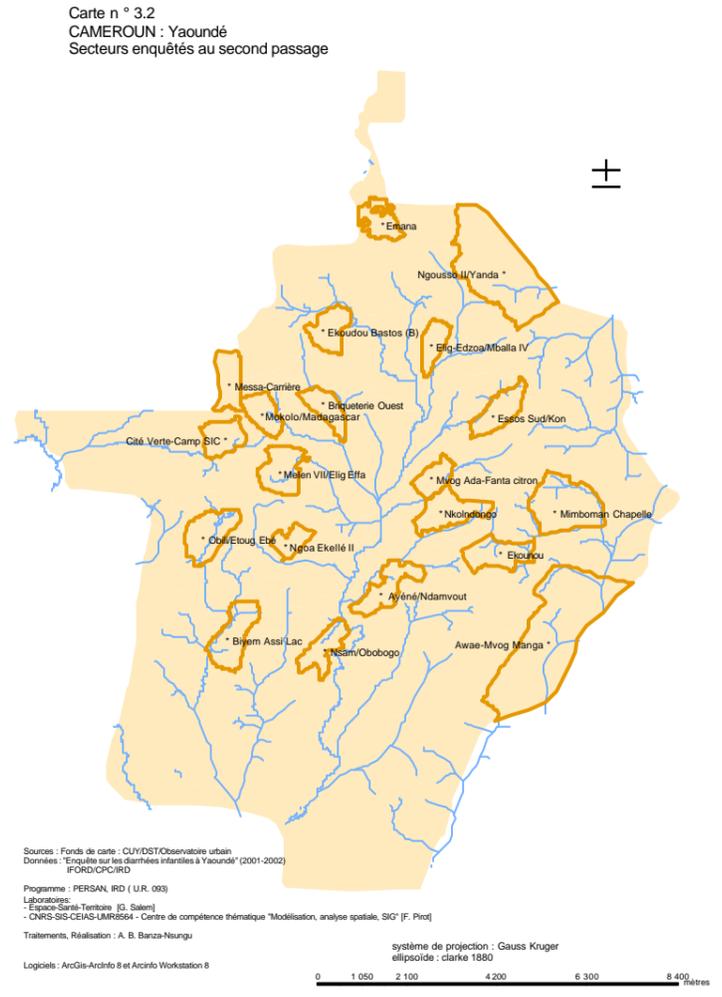
2/2

Deuxième source

- **Carte numérisée de la ville de Yaoundé de 1992 (SIG) et actualisée en 1996 : base de sondage de l'enquête IFORD/CPC/IRD.**
- **Repérage des logements de l'échantillon dans le SIG puis géo-référencement des données de l'enquête**



Secteurs touchés par l'enquête (second passage)





typologie des secteurs selon le mode d'occupation de l'espace urbain

- **Secteurs non planifiés (à habitat spontané) : 14 sur 20**
- **Secteurs planifiés : 6 sur 20**



Variables et indicateurs 1/2

Variable dépendante

- **Survenue ou non des diarrhées chez l'enfant dans les 15 jours précédant l'enquête.**

**Type de variable : dichotomique
(1=survenue des diarrhées ; 0=non)**



Variables et indicateurs 2/2

Variable indépendantes (indicateurs du niveau de vie)

- **Nombre de biens de valeur économique possédés par le ménage (de 0 à 10)**
- **Confort du logement (de 0 à 6)**
- **Degré de salubrité des abords du logement (de 0 à 7)**

Type de variables : numériques, dont les composantes ont été regroupées par affinité autour d'un thème générique



Technique d'analyse

- **Régression logistique : mesure du risque diarrhéique chez l'enfant en fonction du niveau de vie du ménage (analyse thématique)**
- **Régression logistique spatiale : prédiction de la répartition spatiale du risque de survenue des diarrhées infantiles ; identification des zones à risque (analyse spatiale)**



Résultats



Résultats de l'analyse thématique 1/4

- **Taux de prévalence diarrhéique :
14,4%**

Situation dans les secteurs non planifiés :

- **Taux de prévalence inférieur à la
moyenne dans 4 secteurs (relation non
significative)**
- **Taux de prévalence égal à la moyenne
dans 1 secteur (relation non significative)**
- **Taux de prévalence supérieur à la
moyenne dans 9 secteurs (relation
significative)**



Résultats de l'analyse thématique 2/4

Situation dans les secteurs planifiés :

- **Taux de prévalence inférieur à la moyenne dans 5 secteurs (relation non significative)**
- **Taux de prévalence supérieur à la moyenne dans 1 secteur (relation significative)**



Résultats de l'analyse thématique 3/4

- **Forte association entre les trois indicateurs du niveau de vie des ménages et la morbidité diarrhéique des enfants**
- **Baisse du risque diarrhéique avec l'augmentation du niveau de vie**
- **Effet différentiel selon l'aspect du niveau de vie considéré**



Résultats de l'analyse thématique 4/4

**Contribution individuelle des indicateurs du
niveau de vie au pouvoir prédictif du
modèle de régression :**

- confort du logement (19,1%)**
- degré de salubrité des abords du
logement (18,0%)**
- nombre de biens de valeur économique
disponibles (17,5%)**



Résultats de l'analyse spatiale



Résultats de l'analyse spatiale :

Chaque carte comprend :

- le thème traitant d'un aspect du niveau de vie ou de la combinaison des trois aspects
- le résultat de la modélisation correspondant à l'effet de cet (ces) aspect(s).

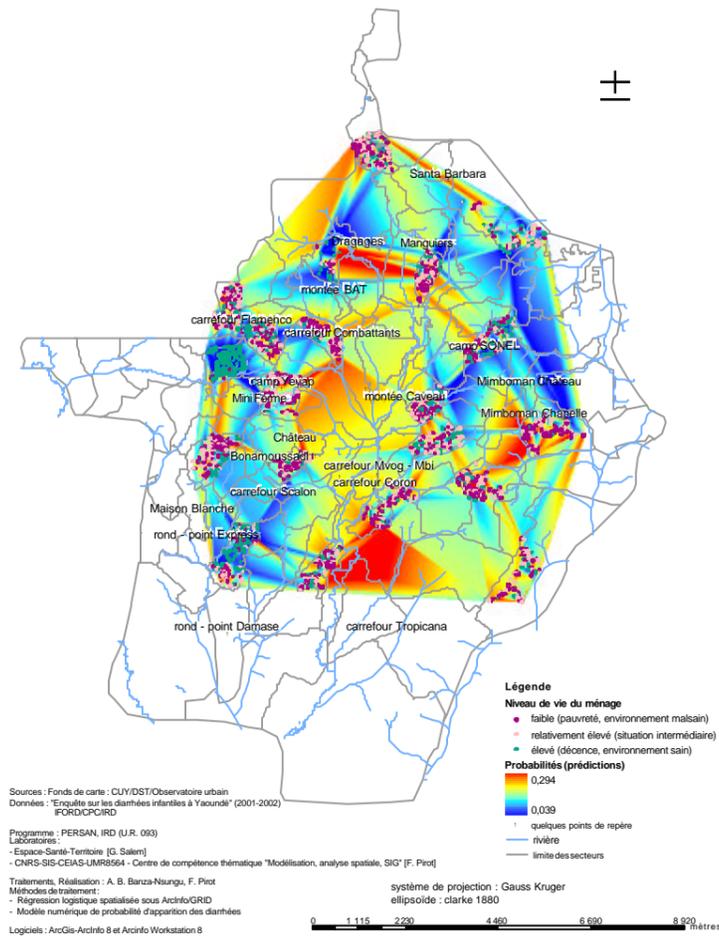
Aide à l'interprétation des couleurs :

- *bleue* ou *verte* : situation bonne (faible risque diarrhéique ou niveau de vie élevé)
- *jaune* ou *rose* : situation relativement bonne
- *rouge* : situation mauvaise



Effet des trois indicateurs

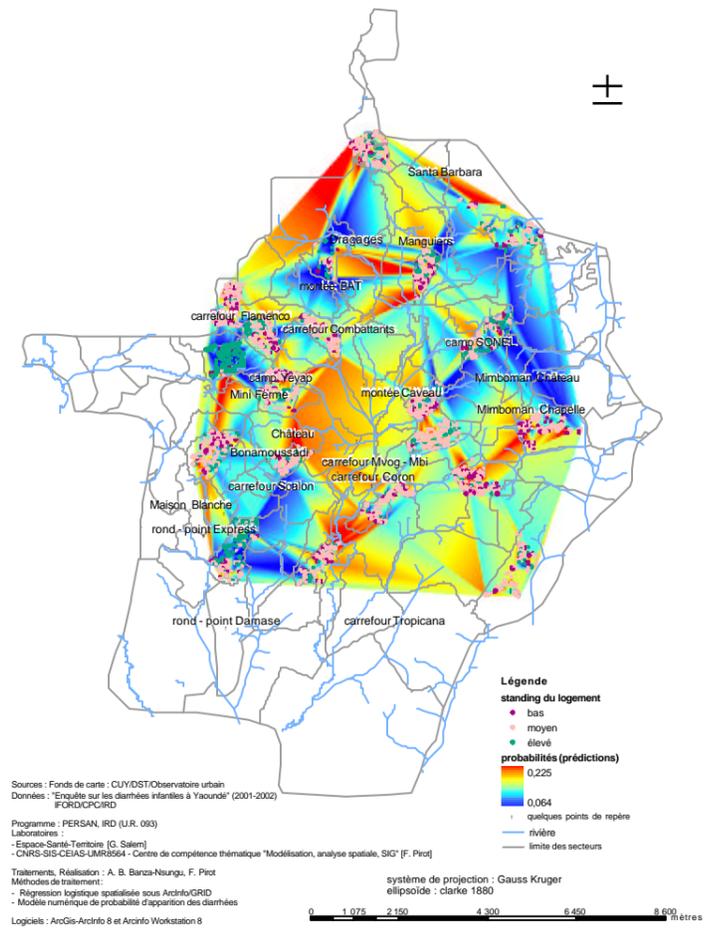
Carte n° 5.A.1
CAMEROUN : Yaoundé
Modélisation du risque diarrhéique chez l'enfant selon le niveau de vie de vie du ménage





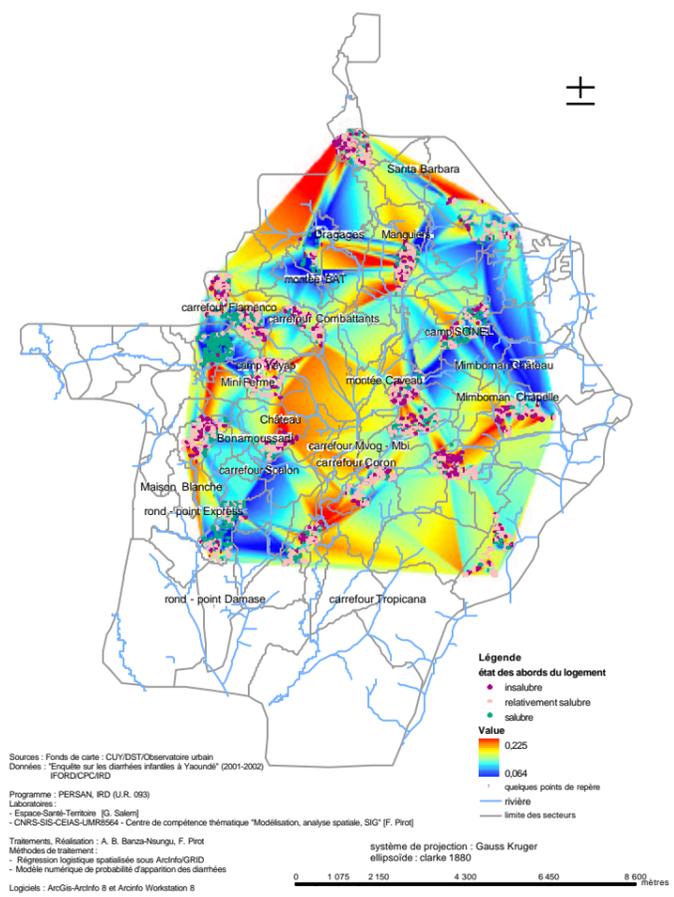
Effet du confort du logement

Carte n° 5.C.1
CAMEROUN : Yaoundé
Modélisation du risque diarrhéique chez l'enfant selon le standing du logement



Effet du confort de la salubrité des abords du logement

Carte n° 5.D.1
CAMEROUN : Yaoundé
Modélisation du risque diarrhéique chez l'enfant selon l'état des abords du logement





Conclusion



Conclusion

1. Influence significative du niveau de vie des ménages sur la santé des enfants
2. Son effet varie selon le secteur de résidence, situation sanitaire préoccupante dans les secteurs non planifiés
3. Toutefois, relation moins tranchée à l'intérieur des secteurs car possibilité de trouver une diversité des situations de risque sanitaire dans un même secteur



Limite de l'étude et recommandation



Limite de l'étude

Faible couverture géographique de l'enquête. Conséquence sur le plan méthodologique: biais d'extrapolation des résultats de la régression spatiale estimés à partir des ménages dont les logements sont éloignés.



Recommandation

Nécessité de disposer d'un SIG comportant une masse importante d'informations sur les caractéristiques de la population et les faits sociaux. Le géo-référencement des données de recensement est donc indispensable pour l'extrapolation des résultats des études spécifiques basées sur les données d'enquêtes.



Exemple : cas de modélisation du
risque diarrhéique en fonction des
caractéristiques topographiques
(pente et altitude)



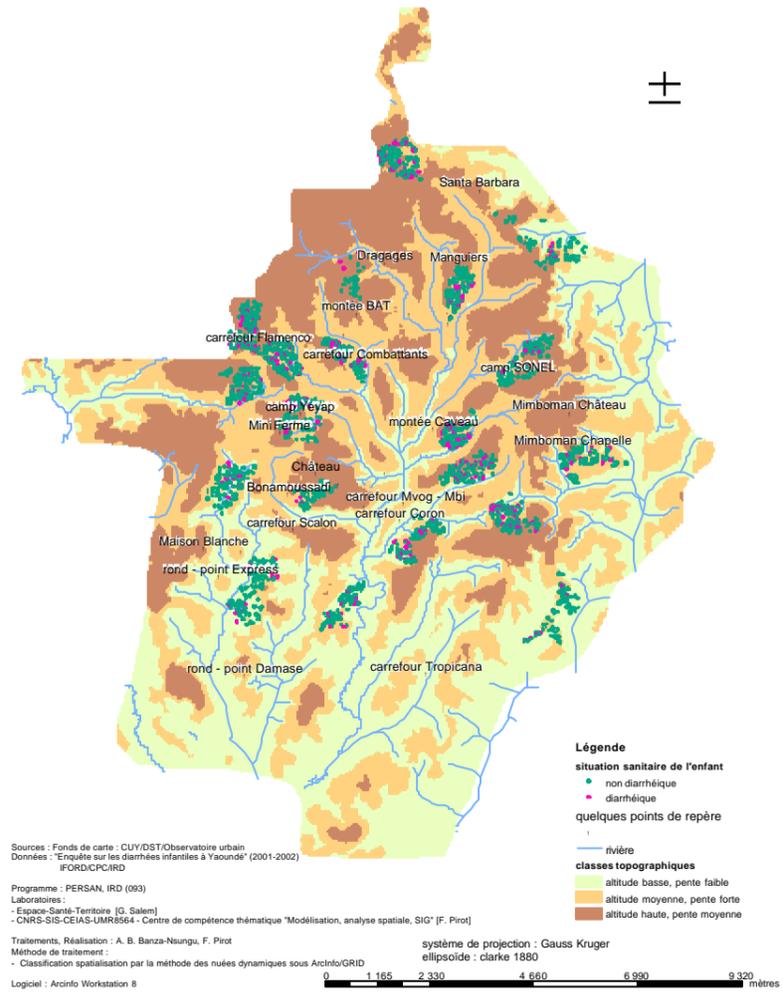
1. Construction d'une typologie de la ville de Yaoundé en trois classes topologiques en fonction de la pente et de l'altitude (méthode des nuées dynamiques)

Classes constituées :

- couleur violette/rose claire : faible pente, faible altitude (bas-fonds)
- couleur brune claire : pente élevée, altitude moyenne
- couleur brune foncée : pente moyenne, altitude élevée (plateau)



Carte n° 4.1
CAMEROUN : Yaoundé
Typologie de la ville selon les caractéristiques topographiques (altitude et pente)





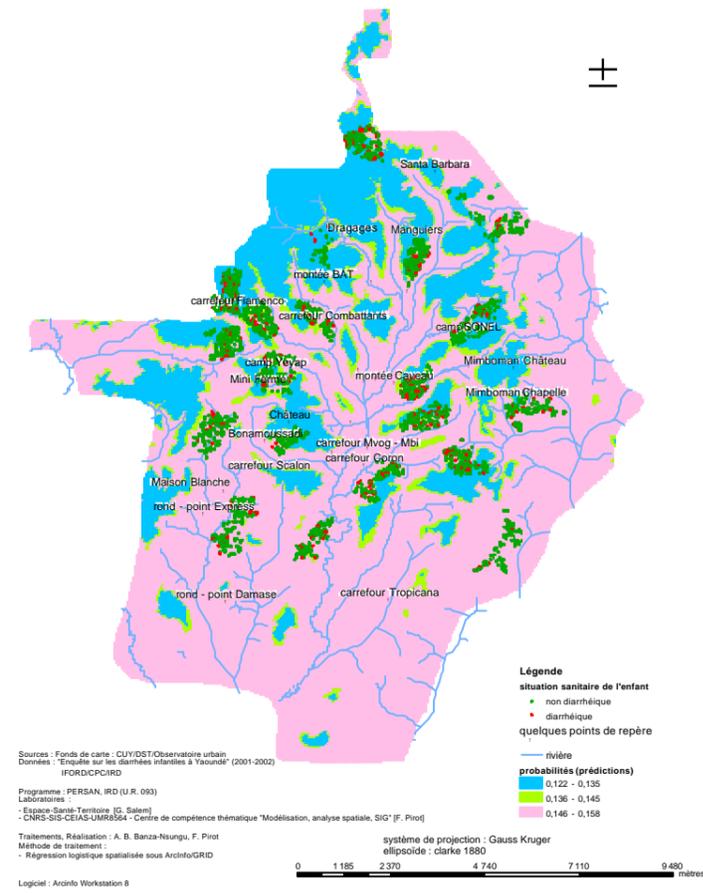
2. Modélisation du risque diarrhéique en fonction des caractéristiques de la ville

Couleurs des valeurs des probabilités (risques diarrhéiques) :

- bleue : probabilité faible
- verte : probabilité relativement élevée
- Violette/rose claire : probabilité élevée



Carte n° 4.2
CAMEROUN : Yaoundé
Modélisation du risque diarrhéique chez l'enfant selon les caractéristiques topographiques de la ville
(altitude et pente)





**Merci de votre
aimable attention!**