

# Etude de la répartition géographique de la teneur en cuivre des pâturages péri-urbains de Lubumbashi (RDC) exploités par des chèvres

P. MOBINZO<sup>1</sup>, J. BINDELLE<sup>2,3</sup>, A. ILAKA<sup>1</sup>, G. COLINET<sup>4</sup>, S. VANDENPUT<sup>5</sup>, A. BULDGEN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Université de Lubumbashi, Faculté de Médecine vétérinaire, Lubumbashi, R.D. Congo

<sup>2</sup>FUSAGx, Unité de Zootechnie, Gembloux, Belgique

<sup>3</sup>Chargé de Recherche F.N.R.S.-FNRS, Bruxelles, Belgique

<sup>4</sup>FUSAGx, Unité de Géopédologie, Gembloux, Belgique

<sup>5</sup>Université de Liège, Faculté de Médecine vétérinaire, Liège, Belgique

## Objectif

La contamination en cuivre de la viande des chèvres élevées en milieu périurbain de Lubumbashi en R.D.Congo représente une menace potentielle pour la santé. Cette contamination trouve son origine dans l'assimilation du cuivre du sol par les plantes pâturées. Outre la teneur naturellement élevée de certains sols de la région, les rejets atmosphériques de l'industrie cuprifère ont fortement modifié le faciès de pollution de Lubumbashi. Néanmoins aucune information géographique concernant l'étendue de cette pollution n'existe. L'étude a pour objectif de déterminer la répartition géographique et l'évolution au cours des saisons de la teneur en cuivre des plantes consommées par les chèvres via une mesure indirecte sur leurs matières fécales.

### 1. Animaux

**AJOUTER PHOTO**

Troupeaux de chèvres  
Elevées en milieux périurbains

### Matériels et Méthodes

#### 2. Quadrillage de la ville

La ville de Lubumbashi a été quadrillée en 100 mailles de 4 km<sup>2</sup>.

#### 3. Prélèvement de matières fécales

Trois à 5 élevages au sein chaque maille quand des élevages étaient présents ont été visités ponctuellement pendant la saison sèche (mai à octobre 2007) et pendant la saison pluvieuse (novembre 2007 à avril 2008).

Des matières fécales sur les animaux adultes ont été prélevés et mélangés pour une même maille.

#### 4. Analyses de laboratoire et calculs

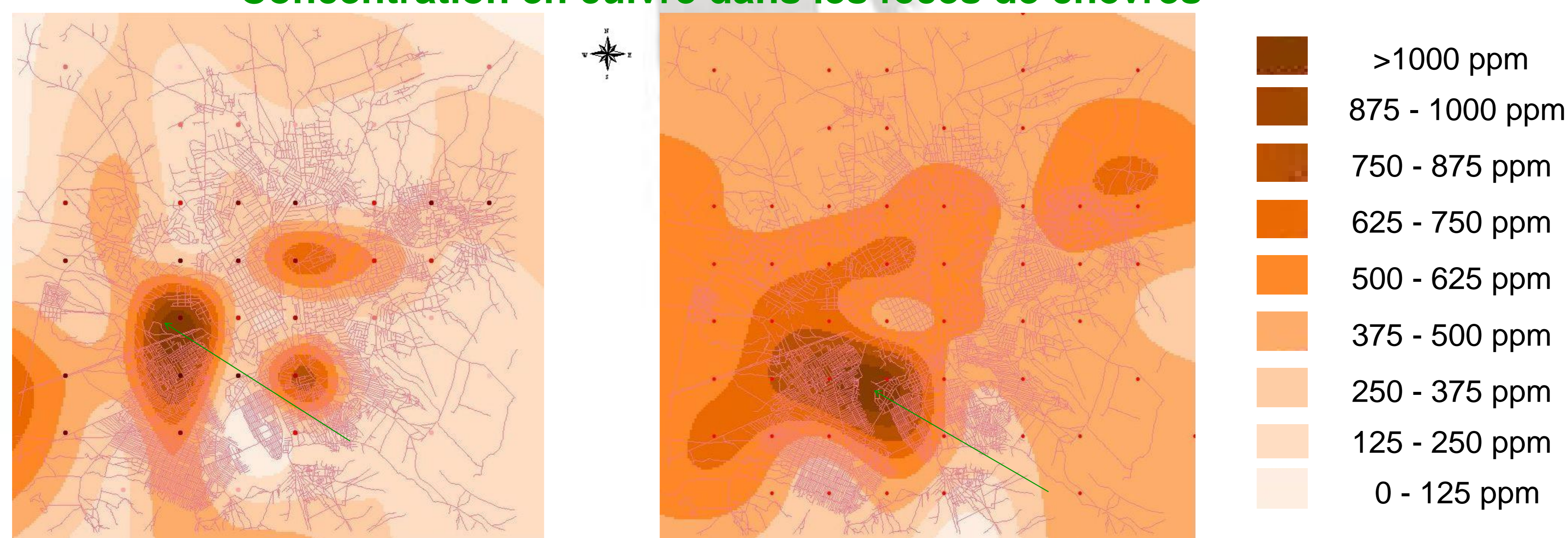
L'ingestion au pâturage à l'échelle du troupeau est estimée par spectrophotométrie dans le proche infrarouge sur les fèces.

La concentration en cuivre dans les matières fécales des mailles échantillonnées a été déterminée pour chacune des saisons par analyse chimique.

La concentration en cuivre dans les fèces est interpolée pour toute la ville grâce à un logiciel d'information géographique.

## Résultats préliminaires

### Concentration en cuivre dans les fèces de chèvres



Saison des pluies

Saison sèche

La teneur en Cu des fèces varie fortement d'un quartier de Lubumbashi à l'autre. Si on considère un coefficient de digestibilité moyen de 50 %, des teneurs supérieures à 1000 ppm suggèrent des concentrations dans certains fourrages d'au moins 0.5 g Cu/kg de matière sèche.

La concentration en cuivre dans les fèces est plus élevée en saison sèche en moyenne (252 ppm vs. 205 ppm) par rapport à la saison pluvieuse et les zones à haute concentration (> 500 ppm) sont beaucoup plus étendues.

L'influence des rejets atmosphériques de l'industrie cuprifère apparaît distinctement avec un pic de concentration centré sur l'ancienne cheminée de la GECAMINES ← et suivant les vents dominants (Sud-Est)

## Conclusions

L'utilisation de fèces de chèvres a permis de cartographier un pic de pollution d'origine industrielle. Les variations saisonnières de la teneur en Cu des fèces requièrent des études approfondies puisqu'elles peuvent trouver leur origine dans une combinaison de facteurs: (1) les dépôts de poussières sur les feuilles consommées pendant la saison sèche, (2) les différences entre les espèces pâturées en fonction de la saison ou (3) des vitesses d'accumulation en Cu par les plantes différentes selon leurs phases de croissance. En outre, il faut également quantifier l'influence des hautes concentrations en Cu de certains pâturages observées lors de cette étude sur la qualité de la viande des ruminants élevés en milieux périurbains de Lubumbashi.