

## **Le contexte urbain et climatique des risques hydrologiques de la ville de Butembo (Nord Kivu/ RDC)**

SAHANI M.(1), OZER P.(2), MOEYERSONS J.(3)

(1) *Faculté des Sciences Agronomiques, Université Catholique du Graben, BUTEMBO, CONGO (THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE) ; (2) Département des Sciences et Gestion de l'Environnement, Université de Liège, ARLON, BELGIUM ; (3) Unité de Géomorphologie et Télédétection, Musée Royal de l'Afrique Centrale, TERVUREN, BELGIUM*

Butembo constitue un cas typique de zone urbaine en région tropicale humide rencontrant une explosion démographique exceptionnelle. La concentration spontanée des populations, due à l'exode incontrôlé sur un territoire assez restreint, a conduit à une urbanisation sans cesse croissante. L'imperméabilisation des vastes étendues de terres consécutive à une expansion spatiale rapide de la ville a généré des problèmes environnementaux qui affectent la structure urbaine. La ville est actuellement confrontée à des risques hydrologiques diversifiés : ravinements progressif et régressif, inondations, et remobilisation d'anciens glissements de terrain.

Après avoir réalisé la carte de la ville de Butembo, ce travail aboutit notamment à la production d'une carte des risques hydrologiques sur base d'approches combinant la télédétection et travaux de terrain.

Les résultats révèlent une expansion urbaine exceptionnelle. L'emprise urbaine de la ville de Butembo est passée de 2,39 km<sup>2</sup> en 1957 à 85,83 km<sup>2</sup> en 2008. Son accroissement est consécutif à l'augmentation de la population qui est passée de 9 653 à 581 449 habitants entre 1957 et 2008. Cette urbanisation a abouti à une nouvelle affectation du sol avec des conséquences sur le paysage urbain. Depuis 1957, le ravinement de fond de vallée ainsi que celui sur les versants sont toujours restés confinés à l'intérieur des extensions urbaines respectives. L'urbanisation précède le développement des ravins et ceux-ci sont confinés dans les zones où le coefficient d'écoulement est accentué par elle. Les inondations pourraient s'étendre sur tous les fonds plats de vallées en cas d'inaction. Quant aux 16 glissements de terrain actifs, ils se trouvent dans la phase de creep et 11 sont partiellement co-engendrés par l'asismicité. La pluie n'est pas à la base de l'accentuation des problèmes environnementaux qui perturbent la structure urbaine de Butembo. C'est bien l'urbanisation qui en est la principale cause.

\*\*\*\*\*

## **Poster presentations:**

### **Le « Voyage en Italie » de J.W.Goethe et le paysage de la géologie**

PANIZZA M., CORATZA P.

*Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche - Universite di Modena e Reggio Emilia, MODENA, ITALY*

Le voyage que Goethe effectua en Italie il y a 225 ans est de nouveau parcouru en établissant une comparaison entre ses observations géographiques et surtout celles géologiques avec les résultats les plus modernes et les théories les plus avancées de la Science de la Terre.

De nombreux chercheurs adhérents à différents Instituts de recherches géologiques, repropont l'itinéraire des Alpes à la Sicile que le fameux écrivain allemand fit en fiacre, à pieds, ou en bateau.

La recherche est composée d'une série de fiches standard. Celles-ci contiennent des informations préliminaires de caractère strictement géographique, cartographique et iconographique (photos, dessins etc...); elles indiquent aussi le thème géologique affronté, en spécifiant l'importance scientifique. Le paragraphe original de Goethe est confronté avec la description géologique moderne en l'encadrant dans le contexte originale et en mettant en relief les caractéristiques scientifiques (théories, découvertes, roches, formes du relief, fossiles etc...). Ensuite les informations de type logistique, bibliographique et d'intérêt culturel (archéologique, historique, architecturales, artistiques etc...) y sont citées.

De cette façon il en résulte une description fascinante et savante: celle des paragraphes de Goethe et celle moderne. La description est faite de façon rigoureuse du point de vue scientifique, mais aussi, accessible à ceux qui ne sont pas experts en matière géologique. Le tout accompagné d'une riche iconographie tirée des dessins originaux du poète et d'autres artistes, mais aussi de sources modernes.