

# Faculté Polytechnique

## Le projet PIC MCK: objectifs, déroulement et résultats

Colloque d'inauguration du laboratoire en  
matériaux de l'U.M.

**Mbujimayi le 15 août 2012**

J.-P. Tshibangu



- Le PIC et son partenariat
- Etat des lieux et objectifs
- Construction du labo et annexes
- Recherche scientifique et formation doctorale
- Conclusions et perspectives

# PIC MCK et partenariat

- PIC: Projet Interuniversitaire ciblé
- MCK: Matériaux de construction pour le Kasai
- Partenaires: Université de Mbuji-Mayi (bénéficiaire), Umons-FPMs (Prof. Tshibangu-promoteur), Université de Liège (Prof. Pirard), Université Catholique de Louvain (Prof. Thimus).
- Budget sur 4 puis 5 ans: environ 400,000 \$US

# Pourquoi un projet matériaux de construction pour le Kasai?

- Habitat durable peu développé dans la province
- Pauvreté des infrastructures - enclavement de la ville de Mbuji-Mayi, faible urbanisation
- Faible valorisation du sous-sol, manque de sociétés de production en cimenterie-chaux
- Nécessité de doter l'U.M. d'un laboratoire didactique et de recherche en vue d'améliorer la qualité des enseignements

# Habitat durable peu développé



# Pauvreté des infrastructures

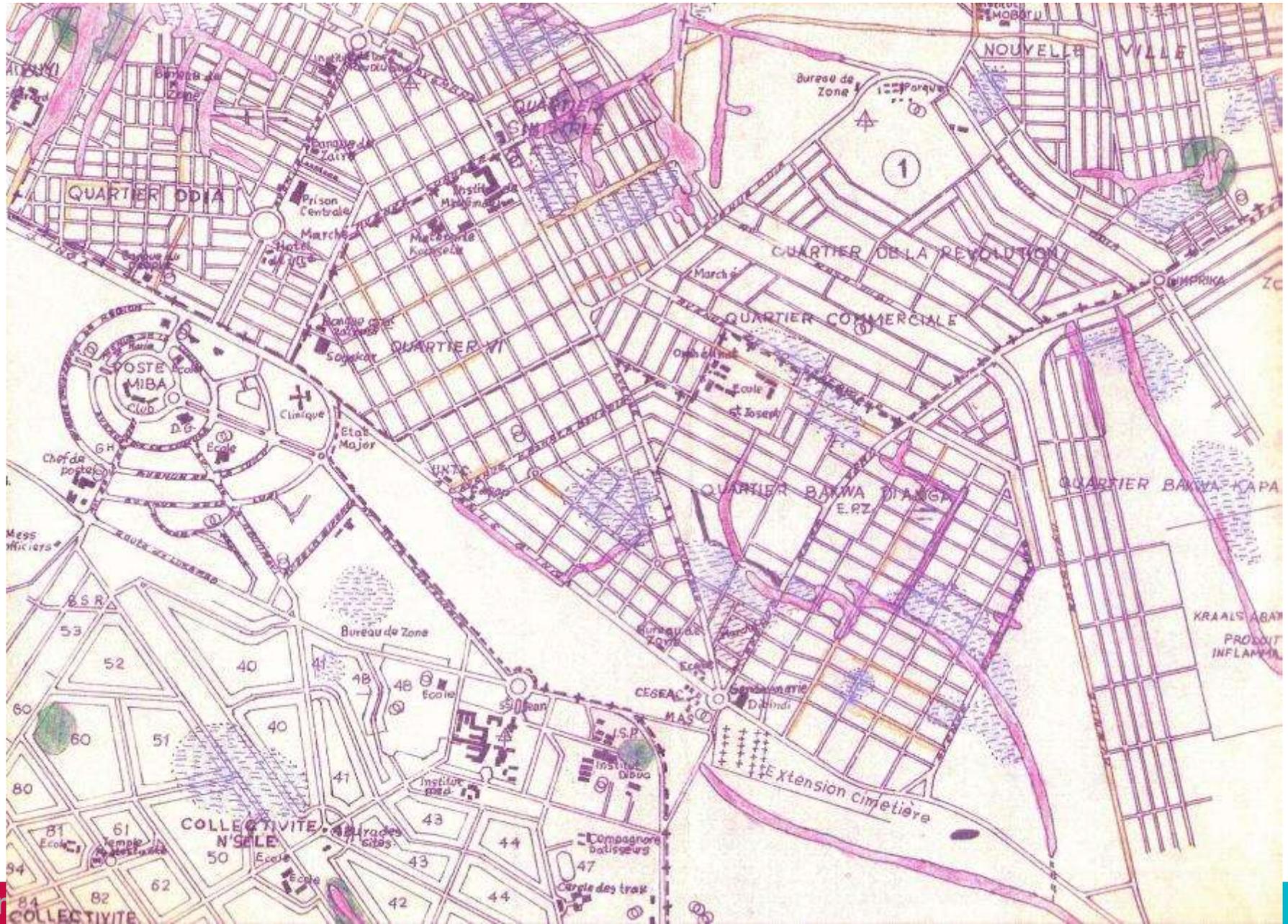


**Exemple d'une route  
d'intérêt national**

**Mesures conservatoires:  
Traitement des érosions mais  
avec quelles études?**



# Problème d'urbanisation de la ville de Mbujimayi



# Vue aérienne de la ville

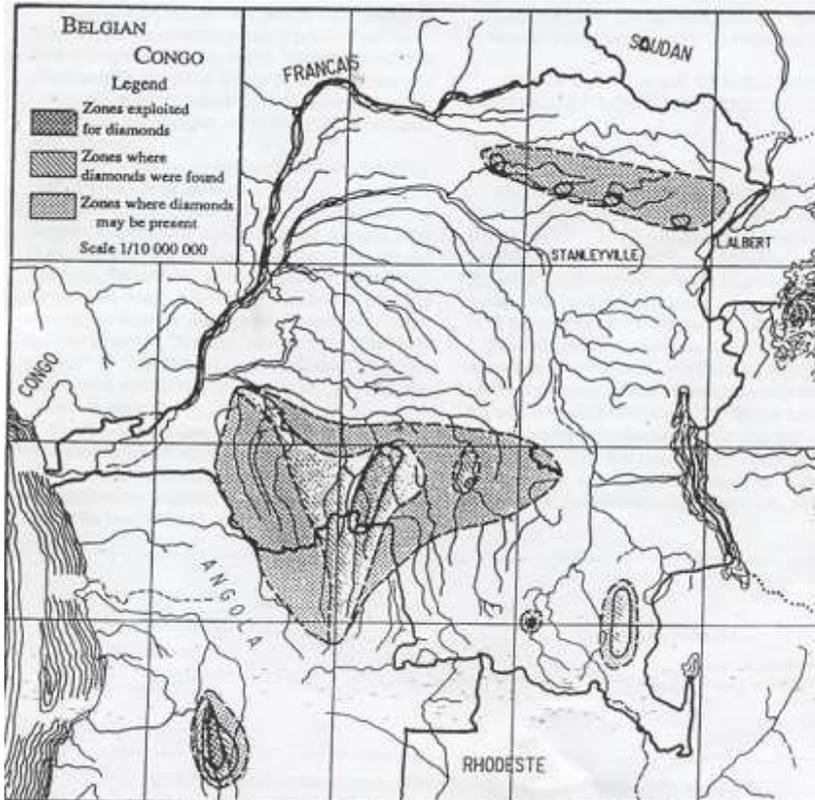




Faible valorisation des ressources du sous-sol :  
diamant, métaux, minéraux industriels

Forte pression sur l'environnement :  
déboisement, salubrité publique, érosions  
dans les villes et le long des routes

# Cas des gisements de diamant



Principaux gisements du Congo



Les gisements du Kasai

# Opérations de production en mine à ciel ouvert: production actuelle très faible



Découverte au scraper



Excavation et transport aux laveries

# L'artisanat minier dans le Kasai : 700.000 à 1.000.000 artisans d'après la BM (07)



Exploitation par drague artisanale le long de la rivière Mbujimayi – août 2007



Chantier artisanal sur la rivière Mbujimayi le long de la route vers Muene-Ditu

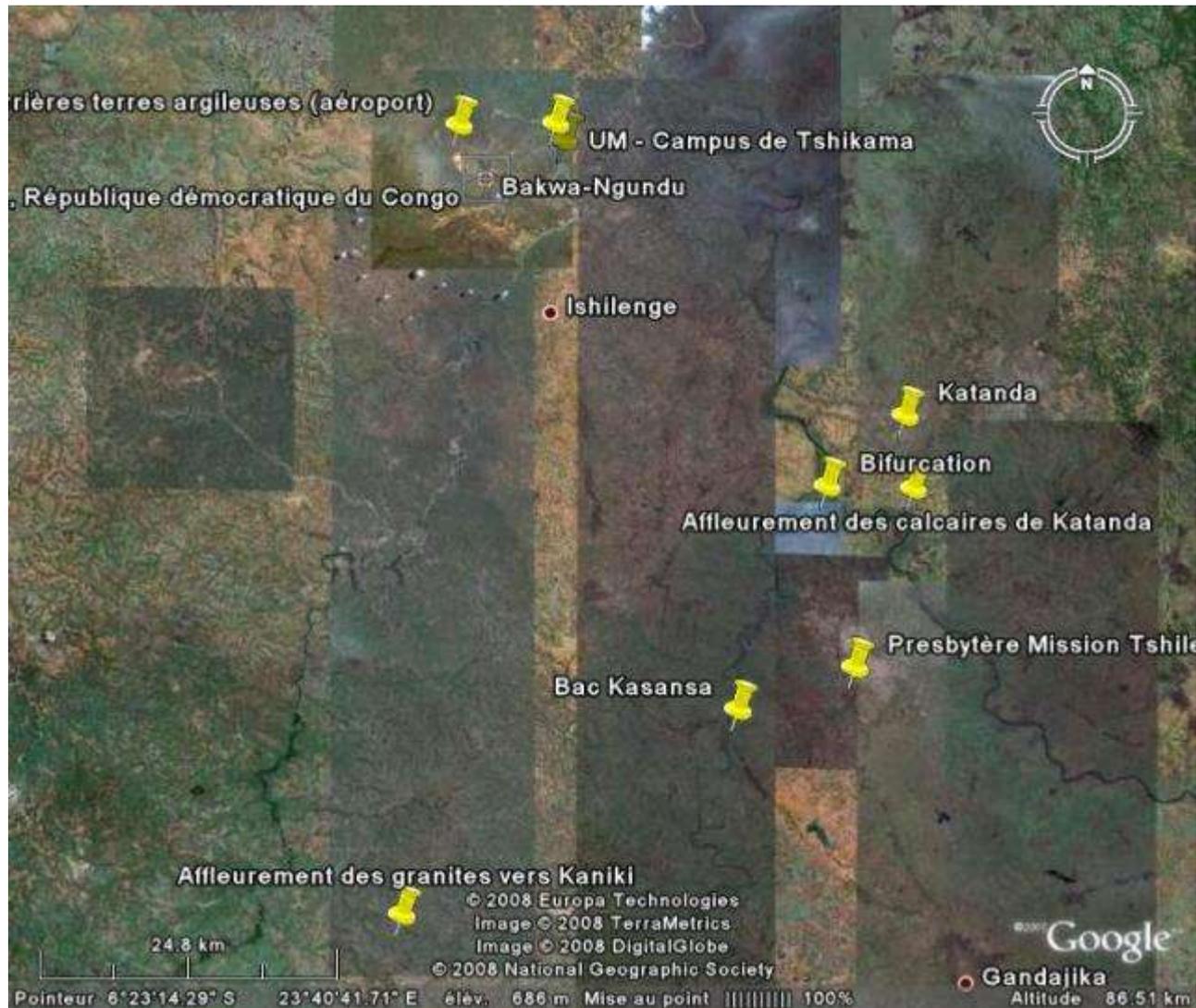
# Quid de la valorisation des pipes kimberlitiques? Vue du polygone MIBA



# Les matériaux de construction

- Calcaires pour la production du ciment, de la chaux, de la pierre de taille et des granulats
- Argiles pour les produits de cuisson et autres
- Granites pour concassés ou pierres de taille
- Ressources en eau: nappe des calcaires notamment.

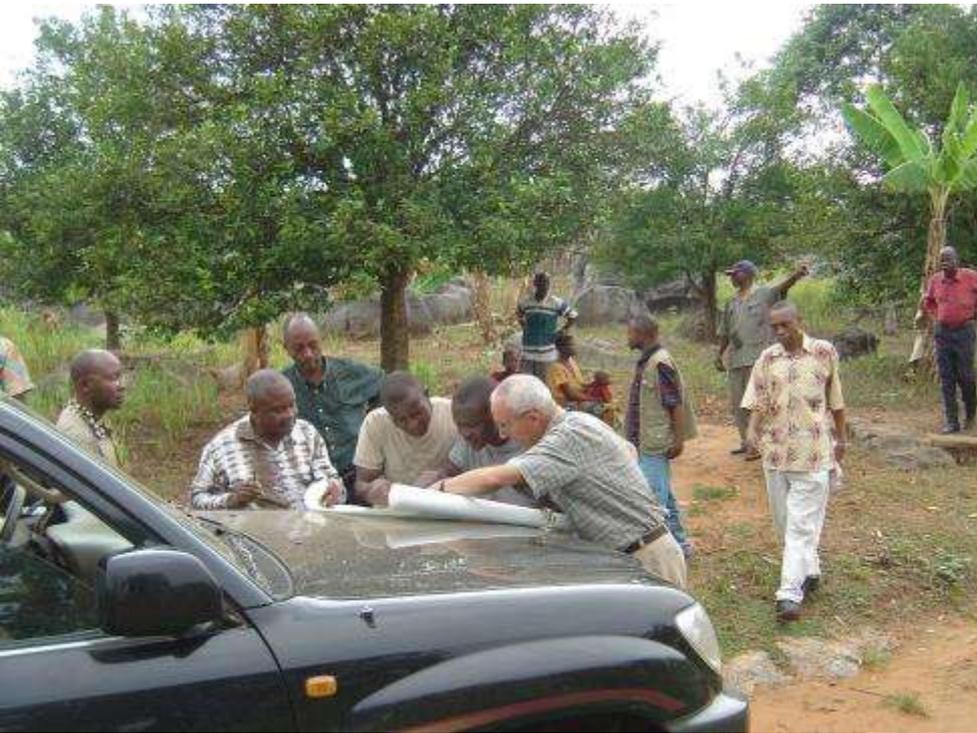
# Quelques sites d'intérêt visités en 2007



# Exemples d'affleurement des roches carbonatées aux environs de Mbujimayi



# Identification des affleurements et des grottes dans les calcaires de Katanda



# Affleurements de granite vers Kaniki



# Etat des lieux des infrastructures scientifiques de l'U.M.



Laboratoire polyvalent peu équipé et constitué des appareils de récupération



- Le PIC et son partenariat
- Etat des lieux et objectifs
- **Construction du labo et annexes**
- Recherche scientifique et formation doctorale
- Conclusions et perspectives

# Récupération d'un bâtiment existant



# Transformation du bâtiment et premières acquisitions



# Commande des équipements en Europe

FACULTE POLYTECHNIQUE DE MONS - LIVRAISONS

DATE	FOURNISSEUR	NBRE	POIDS	REFERENCE
18/03/2009	GOVATEC	1	96	0408PIC-UM
7/04/2009	MOBIDI	4	24	38063/0408
20/04/2009	TOPOCENTER	2	30	38207/0408
28/04/2009	CONTROLS	8	1634	38108/0408
27/04/2009	BIOBLOCK	1	38	
25/04/2009	FISHER	1	38	
28/04/2009	MANUTAN	1	16	PALAN EXO
3/05/2009	MANUTAN	1	21	
3/05/2009	MANUTAN	1	7	38217/0408
3/05/2009	ETS DENIS	2	196	PIC-UM ?

# Réception des équipements



# Déploiement du matériel et aménagement du laboratoire



# Sécurisation du labo par un mur d'enceinte (financement DGCD Belgique)



Avant les travaux

05/09/2009 15:26



Après les travaux

11/09/11 15:43

# Equipements pour le terrain

- Matériel topographique: théodolite numérique, niveau, etc. + accessoires
- Carotteuse portable
- Tarières manuelle et motorisée
- Pénétrromètre dynamique
- Véhicule tout terrain
- Equipement léger: GPS, marteaux, etc.

# Equipements de labo

- Microscopes dont 1 avec caméra
- Balances, tamiseuse, broyeur
- Etuves, Four programmable
- Oedomètres, équipement Proctor, coupelles de Casagrande
- Carotteuse de labo, Scie diamantée et rectifieuse pour préparation des éprouvettes
- Matériel d'atelier
- Distillateur, etc.

# Presse de compression

Bestellnr. 2.1005  
Druckprüfmaschine  
1500kN  
Digitalanzeige  
mit Drucker

Type de machine en train  
d'arriver pour 3000kN de  
charge: test mécanique  
des roches et autres  
matériaux

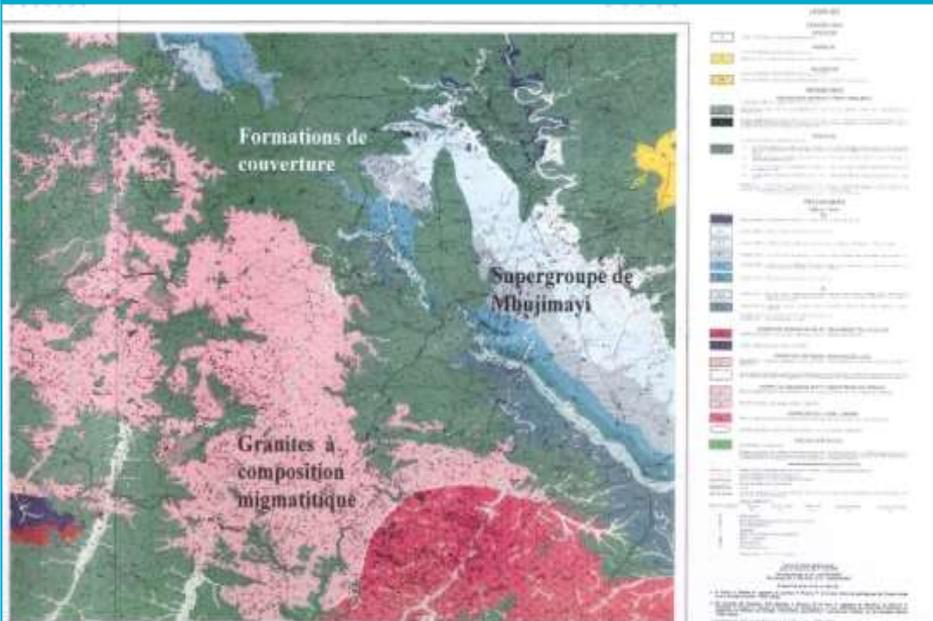


- Le PIC et son partenariat
- Etat des lieux et objectifs
- Construction du labo et annexes
- Recherche scientifique et formation doctorale
- Conclusions et perspectives

# Etat des lieux sur les potentialités:

- recherche biblio et cartographie (MRAC et autres sources)
- travaux de terrain par des équipes congolaise et belge (calcaires, argiles, érosions, habitat, etc.)
- contacts avec les responsables de l'Université et les autorités régionales.

Cartographie ayant servi à sélectionner les sites d'intérêt (source : Musée Tervuren)

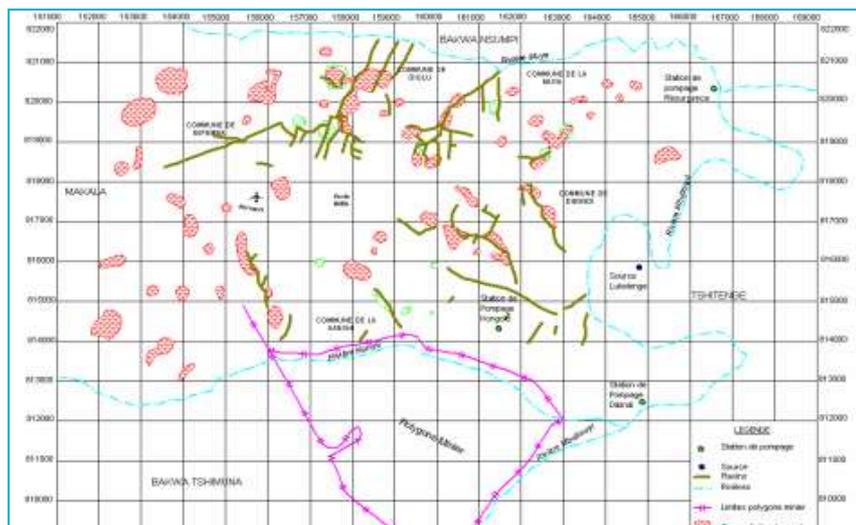


Visite de terrain : état de l'habitat rural.

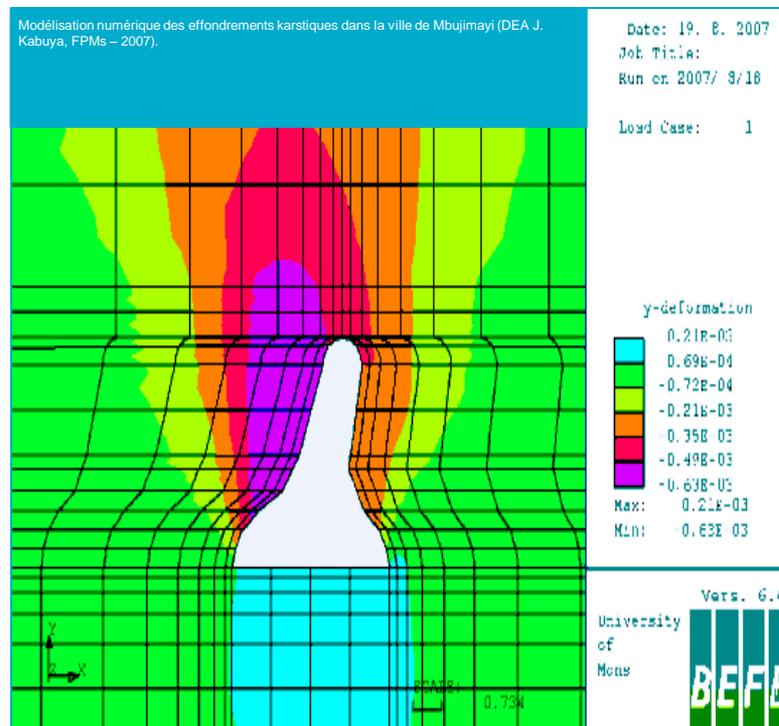


# Recherches sur les érosions, les effondrements et les matériaux de stabilisation

- ▶ DEA puis thèse de doctorat interrompue de J. Kabuya à la FPMs (Prof. Tshibangu) + TFE+TFC
- ▶ Travaux repris par P. Kalonji en 2011



Construction d'une base de données SIG et cartographie des érosions dans la ville de Mbuji-Mayi (DEA J. Kabuya, FPMs – 2007).



# Recherches sur les produits à base de chaux – ciment ► thèse R. Matamba à l'ULg (Prof. E. Pirard)



Etude des affleurements calcaires en vue de la valorisation en chaux et/ou ciment (travaux année probatoire au doctorat R. Matamba). Ici, exploitation artisanale.

Recherches sur les produits céramiques (briques, tuiles)  
▶ thèse de doctorat de J. Shimatu à l'UCL (Prof. Thimus) +  
TFE



# Conclusion

Par ce projet l'UM est dotée d'un premier laboratoire de référence dans le domaine des ressources minérales et des matériaux.

Quelques chercheurs sont en train d'être formés au plus haut niveau et pourront poursuivre le développement du laboratoire.

L'expertise qui est en train de se construire pourrait être valorisée sur toute l'étendue de la R.D. Congo.

**Merci de votre attention**