

MUTATIONS SOCIO-SPATIALES ET ENVIRONNEMENTALES DU BASSIN MINIER DE GAFSA (SUD-OUEST DE LA TUNISIE) Apport des outils géomatiques

par Bilel Salhi

*Laboratoire ESO, Le Mans Université (France) et Laboratoire SYFACTE, Université de Sfax (Tunisie)
bilel_salhi@hotmail.com*

Le Bassin Minier de Gafsa (BMG) se situe au sud-ouest de la Tunisie comprenant les délégations de Metlaoui, Moularès, Rdeyef et Mdhilla (fig. 1). Ce bassin couvre une superficie d'environ 3000 km² et abritait 107 928 habitants en 2014. Depuis la fin du XIX^e siècle, le BMG s'est spécialisé dans l'extraction et l'enrichissement du phosphate en raison de profits économiques certains. En revanche, son développement régional demeure plus ou moins en stagnation. La compétitivité du BMG paraît problématique à cause du manque de diversification des activités et d'absence d'une dynamique économique locale.

À partir des données statistiques, cartographiques, de traitement des images Landsat multitemporales, des analyses chimiques, des entretiens auprès de plusieurs acteurs et des enquêtes des ménages, nous avons créé une base de données multi-échelle. Ces données ont permis d'établir des cartes thématiques et synthétiques afin de comprendre la dynamique spatiale du BMG et de réaliser un modèle d'aide à la décision. L'approche géomatique permet d'identifier, d'analyser et de modéliser l'état des lieux, les mutations urbaines et environnementales, en relation avec la croissance spatiale-minière à différentes échelles.

L'activité minière a été à l'origine de la naissance et de la genèse du bassin. La compagnie minière est le principal acteur, qui a monopolisé toute action d'aménagement et de développement des villes minières. En revanche, les noyaux urbains furent constitués souvent sans vue d'ensemble, engendrant plusieurs dysfonctionnements et les paysages urbains ressemblent plus à des friches industrielles qu'à de vrais centres urbains cohérents.

Les cartographies ont montré que les quatre villes minières présentent une morphologie spécifique. Le centre-ville est occupé par le noyau colonial,

bien organisé, avec tous les équipements de base; les cités anarchiques, plus ou moins denses, sont occupées par des groupements tribaux et forment la ceinture extérieure du noyau; elles ont provoqué la désarticulation du tissu urbain et ont créé des conflits avec le domaine phosphatier (photo 1). Ces deux compartiments d'habitats sont séparés par des barrières naturelles ou anthropiques dans une forme de ségrégation spatiale très marquée dans le paysage.

L'étude de la variation spatiale du niveau de pollution des villes minières est réalisée à l'aide des outils SIG et d'une Analyse Multi-Critère (AMC). Les résultats montrent que la ville de Mdhilla est la plus polluée; elle est suivie par Metlaoui et Moularès qui présentent un niveau de pollution moyen à fort alors que la ville de Rdeyef est la moins affectée, malgré le risque d'effondrement de terrain dans sa partie nord-ouest (fig. 2). Le domaine minier aboutit à une dégradation intense des ressources du sol, de la couverture végétale et une détérioration des zones agricoles. La gestion des infrastructures minières n'a pas su répondre aux normes environnementales; elle a provoqué des inégalités sociales et spatiales et accentué le niveau des risques environnementaux. La cartographie de l'évolution spatiale des composantes minières entre 1972 et 2016 a montré une extension de plus de 10 fois de leur superficie avec 300 km² à ce jour, soit 10% de l'étendue du BMG. Les composantes minières s'étendent sur des espaces naturels steppiques et contaminent la biodiversité de la région.

À l'aide des canaux thermiques des images Landsat multitemporales (2003-2010 et 2015), nous avons montré que les zones à forte température correspondent aux zones à forte toxicité impactant ainsi les ressources naturelles steppiques. Le calcul de l'indice de

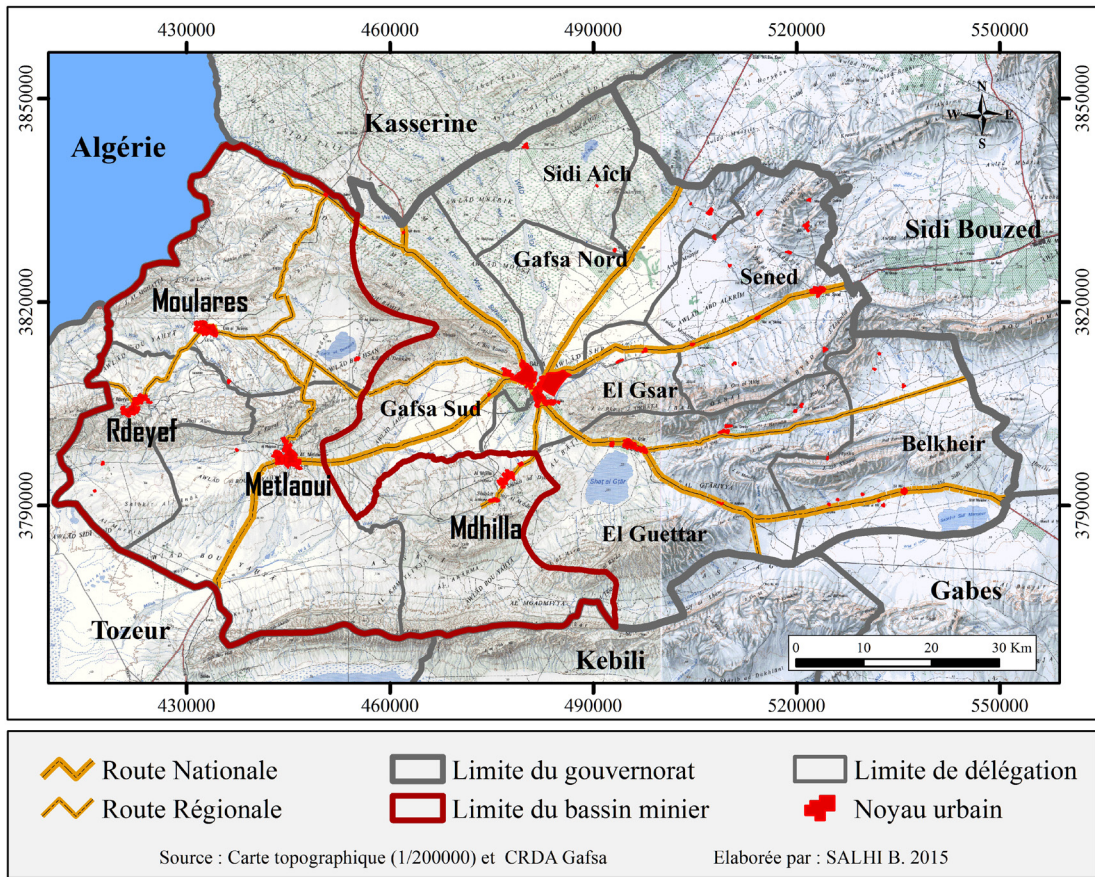


Figure 1 : Présentation du gouvernorat de Gafsa et ses délégations



Photo 1 : Ségrégation spatiale entre habitat planifié et habitat anarchique dans la ville de Metlaoui (Sahli B., 2016)

végétation NDVI a abouti à une cartographie montrant une régression du tiers du couvert végétal dans les zones d'extensions minières à ciel ouvert.

Cette dégradation a touché principalement les pâturages et les faciès de végétation.

Références

Bordin P., (2006), Méthode d'observation multi-niveaux pour le suivi de phénomènes géographiques avec un SIG. Thèse en Sciences de l'Information Géographique, Université de Marne-La-Vallée.

Groupe Huit (1970), *La région minière de Gafsa*. Tunis, Edition du Groupe Huit.

Jiang H., et Eastman J.R. (2000): « Application of fuzzy measures in multi-criteria evaluation in GIS ». *International Journal of Geographical Systems*, 14(2). pp 173-184.

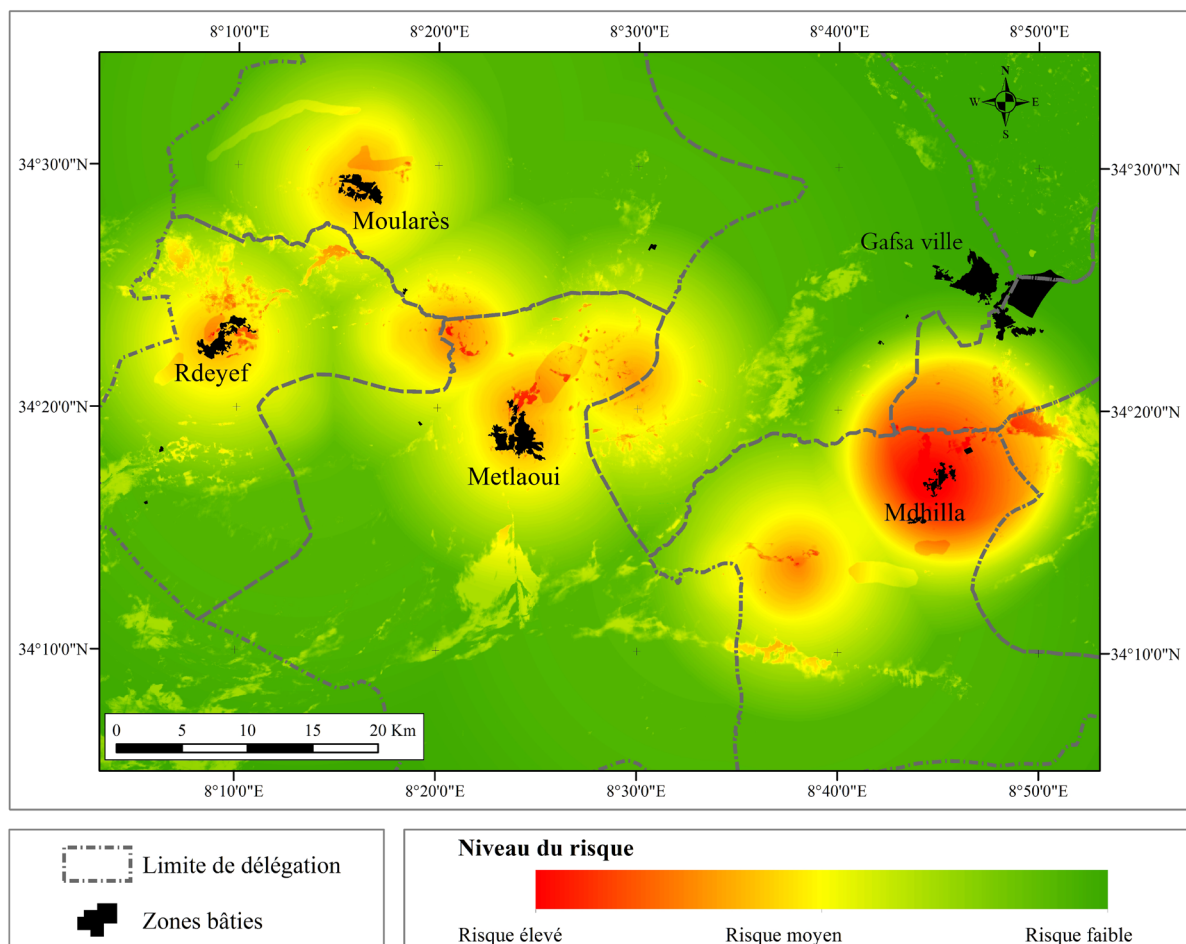


Figure 2 : Analyse multicritère de la pollution des villes à risques miniers (méthode WLC)