# Comprendre un paysage et un territoire au travers d'un outil de spatialisation participatif : Cas de la zone de Mornag-Jebel Ressas

Amira Boussetta, Mehdi Saqalli, Nicolas Maestripieri, Hichem Rejeb

▶ **To cite this version:**

Amira Boussetta, Mehdi Saqalli, Nicolas Maestripieri, Hichem Rejeb. Comprendre un paysage et un territoire au travers d'un outil de spatialisation participatif : Cas de la zone de Mornag-Jebel Ressas. 11ème conférence internationale annuelle Spatial Analysis and GEOmatics (SAGEO 2015), Nov 2015, Hammamet, Tunisie. pp.343-355. hal-01354328

**HAL Id: hal-01354328**

**https://univ-tlse2.hal.science/hal-01354328**

Submitted on 18 Aug 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Comprendre un paysage et un territoire au travers d'un outil de spatialisation participatif : Cas de la zone de Mornag-Jebel Ressas

**BOUSSETTA Amira [1], SAQALLI Mehdi [2], MAESTRIPIERI Nicolas [3], REJEB Hichem [4]**

*1. Unité de Recherche "Horticulture, Paysage, Environnement" ISA- IRESA, Université de Sousse, BP 47, 4042 Chott Mariem, boussettamira@gmail.com*
*2. GEODE Géographie de l'Environnement, Maison de la Recherche, Université Toulouse Jean Jaurès, 5 allées Antonio-Machado,31058 TOULOUSE Cedex 9, mehdi.saqalli@univ-tlse2.fr*
*3.GEODE Géographie de l'Environnement, Maison de la Recherche, Université Toulouse Jean Jaurès, 5 allées Antonio-Machado,31058 TOULOUSE Cedex 9, maestrip@univ-tlse2.fr*
*4. Unité de Recherche "Horticulture, Paysage, Environnement" ISA- IRESA, Université de Sousse, BP 47, 4042 Chott Mariem, hrejeb62@yahoo.fr*

*RESUME*

*Le paysage est envisagé comme la manifestation visible du territoire, perçu et évalué par les collectivités locales. Le paysage ne renseigne pas seulement sur lui-même, mais traduit aussi plus largement les caractéristiques et les dynamiques territoriales, fonction pour laquelle il semble présenter un certain nombre de qualités opérationnelles, notamment dans le cas d'espaces– mal renseignés au plan statistique, et celui de territoires en mutation accélérée. Objet commun, partagé par tous les acteurs d'un territoire bien qu'ils s'en fassent des représentations différentes, le paysage représente de surcroît, par sa trivialité même, un support intéressant de médiation et de mobilisation des acteurs, dans le cadre des démarches participatives que prônent un nombre croissant de textes législatifs qui relèvent souvent, plus ou moins directement, du droit de l'environnement, sans que la place, le statut et les objectifs de cette participation soient toutefois toujours cernés avec précision. Cette étude vise à déterminer et à localiser les impacts du site minier sur l'environnement et le paysage de la zone Mornag-Jebel Ressas et à les confronter aux perceptions et aux croyances de la collectivité locale. Elle traduit spatialement les préférences paysagères des acteurs, telles qu'elles sont identifiées par la méthode de zonage à dires d'acteurs .Cette méthode de cartographie participative présente les résultats de perceptions subjectives. L'observation du paysage, dans cette perspective, apparaît alors comme un moyen de susciter des discours*

Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

*d'acteurs sur le territoire concerné en vue de construire un diagnostic ou encore de déterminer les enjeux et de tracer les grandes lignes d'un projet éco-paysager.*
*Mots-clés : ZADA, Mornag-Jebel Ressas, paysage, territoire, ruralité*

*ABSTRACT*
*The landscape is viewed as the visible manifestation of the territory, perceived and evaluated by local authorities. The landscape does not provide information only on himself but also more broadly reflects the characteristics and territorial dynamics, function for which it appears to have a number of operational qualities, especially in the case of-spaces misinformed statistically, and of rapidly changing territories. Common purpose, shared by all stakeholders of a territory although they do in different representations, the landscape is moreover, by its very triviality, an interesting support mediation and mobilization of actors, under the participatory approaches advocated by a growing number of legislative texts that often come more or less directly, the environmental law, without the place, status and goals of such participation are however always identified with precision. This study aims to identify and locate the mine site impacts on the environment and the landscape of the Jebel-Mornag area Ressas and confront the perceptions and beliefs of the local community. It spatially reflects the landscape preferences of stakeholders, as identified by the actors According to zoning method .This method participatory mapping shows the results of subjective perceptions. The observation of the landscape, in this perspective, appears as a way to generate speech of actors in the territory concerned to construct a diagnosis or to determine the issues and outline a eco- landscaping project.*
*Keywords: ZADA , Mornag - Jebel Ressas , landscape, territory , rurality*

## 1. Introduction

Le paysage fait l'objet depuis quelques années, de dispositifs méthodologiques au service des porteurs de projets dans le cadre de diagnostics territoriaux. Il est présenté comme un outil qui interroge sur les évolutions des paysages quotidiens. Il doit permettre aux acteurs locaux de mieux comprendre le fonctionnement complexe des paysages en préalable et en support des projets territoriaux.(Kleindienst et al., 1999)

La mosaïque des milieux et paysages peut se caractériser par la notion de diversité paysagère, reflétant dynamique paysagère dans le temps, pratiques anthropiques actuelles et passés, potentiel écologique et conditions physiques des milieux.

L'étude de cette diversité spatiale offre des perspectives intéressantes pour saisir l'interaction entre l'environnement et les sociétés, elle permet d'intervenir de façon plus durable dans les choix de gestion, d'aménagement et de protection des milieux qui conduiront aux paysages du futur.

Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

Le projet ne développe plus des solutions toutes faites et universelles, mais invente la réponse particulière d'aménagement qui reliera le site à ses usagers actuels et futurs. Le projet est ouvert sur l'avenir à partir de la connaissance des processus socio-éco-géographiques qui produisent les formes perceptibles des sites et des territoires. (Donadieu et Rejeb, 2009).

Rarement articulées entre elles de manière explicite, trois finalités distinctes – suivi des dynamiques paysagères en elles-mêmes, suivi global ou thématisé du territoire recourant à l'information paysagère, et mobilisation des acteurs par la confrontation de leurs représentations paysagères avec les transformations effectives du paysage – se dégagent ainsi des différentes expériences d'observation. (Dérioz et al, 2010)

Afin de mieux rendre compte de la diversité du site et identifier les enjeux auxquels il est soumis, nous proposons une méthode de recherche participative qui permet d'identifier les richesses du site Mornag-Jebel Ressas ainsi que les risques auxquels sont soumis.

La méthode est présentée à partir d'une première expérience conduite au Brésil. Valorisant les connaissances des acteurs qui vivent et travaillent dans le territoire étudié le zonage à dires d'acteurs permet de caractériser la diversité des situations et d'organiser les connaissances afin d'initier un processus de médiation (Caron, 2001). Depuis, cette méthode a pu être facilement reproduite dans d'autres pays, avec des territoires, des enjeux et des contextes environnementaux et socio-économiques très différents : Brésil, 1996 (Bonin et al, 2001); Afrique du Sud 1998 (Saqalli, 1998); France 2003; Niger 2005 & 2006 (Saqalli et al. 2009); Tunisie 2008 (Tounsi et al. 2008), 2013 (Saqalli et al. 2013) & 2015 (objet du présent article); Madagascar 2011; Laos 2012 (Saqalli et al. 2015); Equateur 2013 & 2014 (Maestripieri et al. 2014) avec des interviewés très hétérogènes, qui pouvaient, selon les pays, s'avérer être pour la plupart analphabètes.

On se propose dans cet article de montrer comment la démarche mise en œuvre permet d'identifier les différentes richesses du site Mornag-Jebel Ressas ainsi que les risques auxquels le site est confronté.

## 2. Matériels et méthodes

### *2.1. Caractérisation du site d'étude*

Située au Sud du Gouvernorat de Ben Arous, limitée à l'Est par le Gouvernorat de Nabeul, à l'Ouest par la délégation de Mohammedia et au Sud par le Gouvernorat de Zaghouan, la plaine de Mornag occupe une superficie totale de 36 812 ha. Elle présente un site naturel remarquable entouré par un relief Atlasique dont le Jebel Ressas fait partie.

Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

Le djebel Ressas, étymologiquement la Montagne du Plomb,(en arabe, Ressas=Plomb),apparaît très nettement circonscrit. Cette sierra aux versants escarpés, où la roche affleure à nu, à la ligne de crête déchiquetée est crevé par l’immense carrière servant jadis à l’exploitation du minerai.

Le massif est très abrupt et formé de deux parties : le grand Ressas culminant à 793 m et le petit Ressas à 521 m. Le massif domine la plaine de Mornag faisant entre 60 et 150 m d’altitude. (Arnould, 1978)

Autour, la plaine agricole est considérée comme bien fertile et porte des cultures commerciales et vivrières mais se trouve en ordure du grand Tunis. (Hammami, 2005).

### *2.2. Zonage à dires d’acteurs*

Les méthodes d’analyse et de planification participatives ont largement diffusé au cours des dernières années. Leur usage reste souvent limité à l’échelle locale. L’application à une échelle plus vaste des principes de participation et d’approche systémique n’est toutefois pas aisée dans les pays en développement. Une méthodologie de zonage est proposée, comme instrument de dialogue, d’analyse, et d’organisation des connaissances.

L'objectif est d'organiser les connaissances disponibles pour caractériser la diversité et la dynamique spatiale, de les traduire en une nouvelle représentation cartographique. Ce travail repose sur la compréhension des processus sociaux qui conditionnent - ou ont conditionné - l'organisation et la gestion des espaces et laissé des traces.

Le principe est de représenter sur une carte synthétique la diversité et l'organisation de l'espace étudié. Deux options méthodologiques sont retenues :

- la première consiste à valoriser les savoirs de personnes ressource ayant une bonne connaissance du milieu pour y travailler et y vivre (Perrot et Landais, 1993). Ce sont ainsi les facteurs perçus des structures et dynamiques territoriales qui forment l'objet des enquêtes. Ces dires d’acteurs alimentent la production de connaissances. Les acteurs sont ici des personnes ressource apportant leurs connaissances. Il ne s’agit pas nécessairement d’acteurs dominants, décisionnaires ou décideurs ;

- la seconde option consiste à retenir le support cartographique comme base de dialogue et de représentation des connaissances (Bonin *et al.*, 2001). Il permet aux personnes enquêtées de s'exprimer en faisant référence à des lieux précis, à des objets matériels, à des limites physiques, etc. Les représentations que les acteurs se font de la réalité permettent de caractériser la diversité des espaces et les facteurs qui l'expliquent ou la révèlent. L'analyse est ensuite affinée et complétée grâce à l'observation directe des paysages et des activités humaines, aux données

Copyright © by the paper’s authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

secondaires censitaires, bibliographiques ou cartographiques concernant les ressources naturelles, les infrastructures, la démographie, etc.

Dans ce contexte, le zonage peut être un instrument de dialogue, d'analyse de la réalité paysagère et territoriale et de sa complexité, et d'organisation des connaissances.(Caron et al, 2005)

La méthode de zonage à dire d'acteurs commence par :

- Sélection du document cartographique qui servira de support aux enquêtes : il doit permettre aux personnes-ressource de se localiser facilement, grâce aux routes, aux rivières, aux villages, aux points hauts, etc.

- Sélection d'un nombre suffisant de personnes-ressource pour disposer d'une couverture totale de l'espace étudié

- L'enquête est individuelle et ouverte. Après une présentation des objectifs du travail et un repérage sur la carte support, la personne-ressource délimite la zone qu'elle connaît.

- Il lui est alors demandé de distinguer les différentes Unités paysagères.

-Un papier calque est placé sur la carte-support. Deux enquêteurs guident le travail. Le premier oriente l'enquêté sur le support cartographique, le laissant dessiner, placer des limites, raturer à sa guise. Le second enregistre les informations complémentaires dans une matrice structurée en fonction du guide d'enquête. (Caron, 2001 ; Saqalli et al. 2009).

-la première question qu'on lui pose pour délimiter les zones est " Est-ce que c'est partout pareil?"

Un premier travail de cartographie participative a été élaboré sur la zone autour de l'ancien site minier du Jebel Ressas et ce afin de qualifier les nuisances environnementales selon les perceptions des acteurs résidant sur le territoire entourant ce site minier. Ce travail été réalisé en 2013 dans le cadre du Programme International, Surfaces et Interfaces Continentales en Méditerranée (Saqalli et al. 2013).

En deuxième lieu la zone d'étude a été élargie sur toute la plaine de Mornag, l'objectif étant de repositionner la territorialité locale et de spatialiser et qualifier les paysages de la zone Mornag-Jebel Ressas.

Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

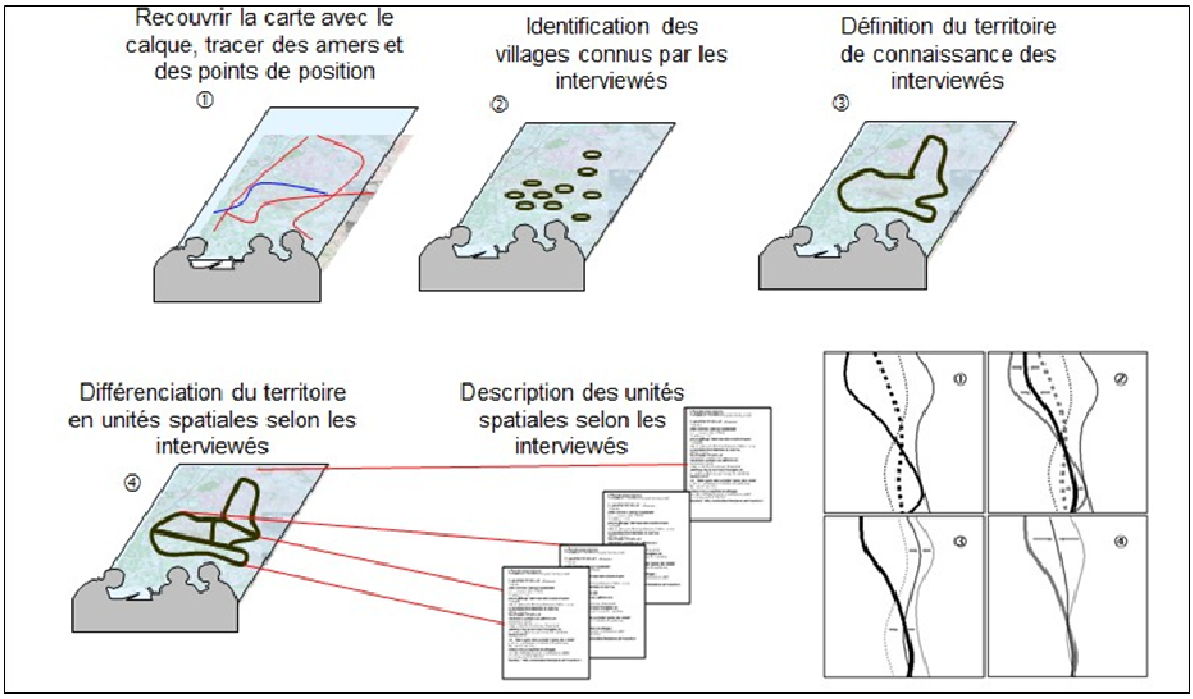



*Figure 1.Schéma représentatif de la méthode ZADA (Saqalli et al., 2013)*

Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

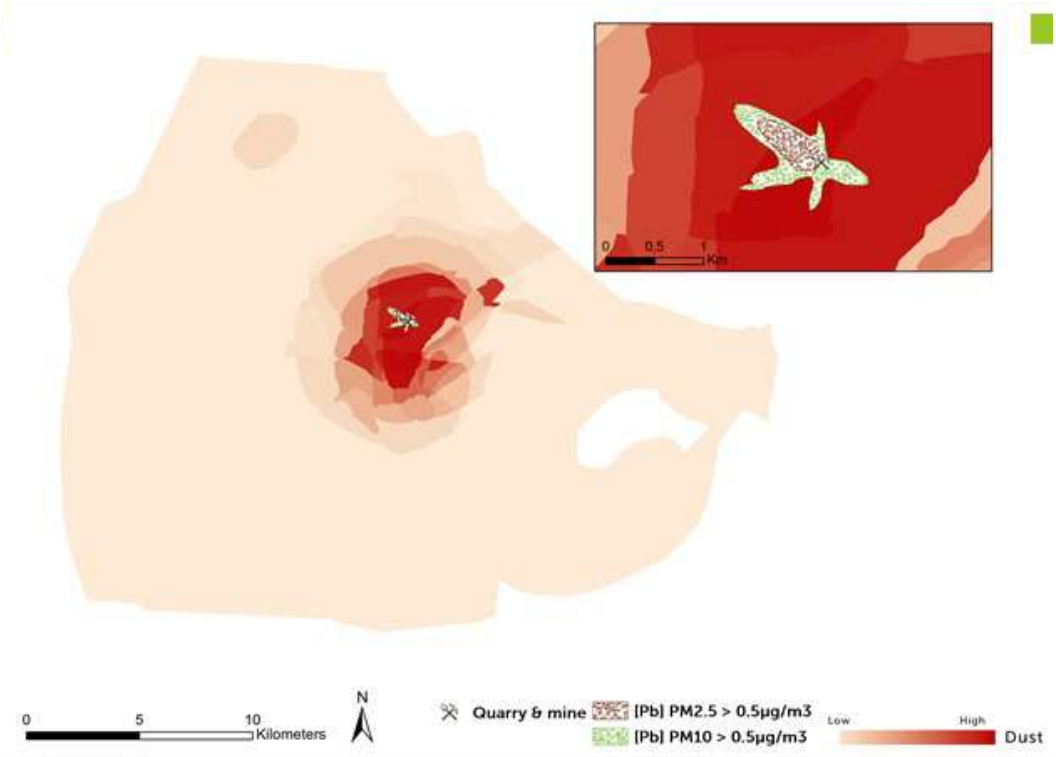
*Figure 2. Photos des entretiens avec les interviewés durant les deux misions 2013 et 2015.*

## 3. Résultats

### *3.1. Risque de contamination autour de Jebel Ressas*

Les premiers résultats montrent que la nuisance due aux poussières est régulièrement qualifiée et définie par les différentes personnes interrogées, d'autant plus que l'on se rapproche du site d'étude, ou la source est localisée sur les déchets de laverie.

La zone impacté par ces poussières s'étend sur un territoire autour de la montagne, allongé dans la direction du vent dominant de NW et limité, d'après nombre d'interviewés, par la montagne qui fait obstacle vers l'EST. Cependant il y a un signal plus visible : les poussières de la carrière situé sur l'autre versant du Jebel Ressas et de la cimenterie adjacente.




Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

*Figure3.Risque de contamination autour de Jebel Ressas*

### *3.2.Les richesses paysagères du site Mornag- Jebel Ressas*

Comme toutes les plaines agricoles périphériques, la plaine de Mornag a subi fortement l'emprise d'une bourgeoisie citadine intéressée au développement de la production céréalière et d'un élevage indispensable aux besoins de la consommation urbaine.

Mais cette plaine est particulièrement ciblée du fait de sa proximité de Tunis et de son accessibilité (nous sommes à moins de 30km du centre-ville auquel elle est reliée par une autoroute et un réseau routier dense).

C'est la plaine la plus riche de la région de Tunis. En 1881, elle possédait une importante « ghaba » (forêt) composée de 321 000 pieds d'olivier.

Selon les notes humoristiques de Jacques De La Forge dans son ouvrage(Tunis-Port-De-Mer), « … Le Mornag, une immense plaine plantée de vignes et d'oliviers,…Cette immense plaine de Mornag ne renferme ni villages, ni hameaux, seulement quelques domaines fort éloignés les uns des autres et dans ce désert de vignes, séparé de Tunis par plusieurs lieux, il faut savoir suffire à soi-même… ». (De La Forge, 1894).

| | | | Critère 1 | Critère2 | Critère3 | Critère4 | Critère5 | Critère6 | Critère7 | Critère8 | Critère 9 | Critère 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Richesses** | | | | | | | | | | | | |
| | Agriculture(terres fertiles) | **5** | 1 | 2 | | | 2 | | | | | |
| | Paysage montagnard | **3** | 1 | 1 | | | | 1 | | | | |
| | Les lacs | **3** | | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| **Risques** | | | | | | | | | | | | |
| | Urbanisation | **8** | 5 | | 2 | 1 | | | | | | |
| | Poussière | **7** | 2 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 1 |
| | Déchets ménagers+décherges publiques | **7** | 3 | | | | 1 | 2 | 1 | | | |
| | Pollutionn industrie | **4** | | | 2 | | | 1 | 1 | | | |
| | Pollution carrière | **3** | | 2 | 1 | | | | | | | |
| | Pesticides | **2** | 1 | | | | | 1 | | | | |

*Tab1.Résultats de l'entretien avec la méthode ZADA*

Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

*Figure 4.Les richesses paysagères du site Mornag- Jebel Ressas*

Plusieurs des interviewés affirment que la montagne de Jebel Ressas est le plus intéressant lieu de détente et de découverte par son immense forêt(qui elle-même est reliée à un massif forestier public plus au sud, beaucoup plus grand) et son lac artificiel collinaire.

### *3.3. La plaine de Mornag, un espace aussi fragilisé*

Comme l'indique le tableau des résultats l'urbanisation apparait comme premier risque sur le site Mornag-Jebel Ressas, les interviewés indiquent que de nouvelles constructions s'installent comme les habitats de la S.N.I.T, les habitats spontanés, les villas de la bourgeoisie tunisienne qui veulent fuir le centre-ville et tous cela provoque une marginalisation de ses ressources naturelles et un bouleversement de son paysage rural.

La poussière était le deuxième critère cité par les interviewés. Cette poussière a deux sources principales contiguës, toutes les deux au pied du Mont : la carrière et la cimenterie (ouverte fin 2013), appartenant à la même société (Cimenterie de Carthage). . Cette poussière agit selon eux sur la qualité de l'air, la couleur de la végétation faisant perdre au site l'image d'un milieu méditerranéen pour celle d'un paysage devenu sec, quasi-steppique et inondé de poussière. En troisième position vient le critère de déchets ménagers et décharges publiques.

Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

*Déchets ménagers*

*Pression urbaine*

*Cimenterie- Jebel Ressas*

*Figure 5.Les risques auxquels est affronté le site Mornag- Jebel Ressas*

Copyright © by the paper’s authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

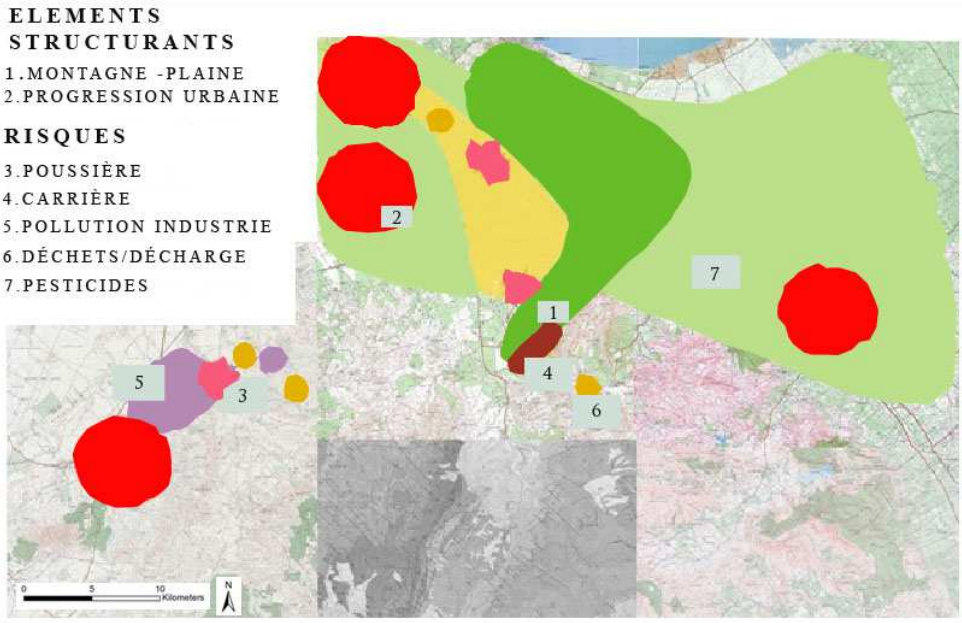



*Figure 6. Résultats ZADA, les variables structurant le territoire*

## 4. Discussion

Les résultats obtenus par la méthode de zonage à dires d'acteurs nous a renseigné d'une part sur la fragilité du milieu et d'autre part sur sa richesse.

Les sites d'exploitation minière ont hérité d'un paysage caractéristique : les multiples terrils, les effondrements miniers et de nombreux aménagements, plus ou moins en ruine, témoignent de l'importance passée de ces activités. Si la plupart des mines ont été fermées, une empreinte très profonde est restée. Il s'agit alors de mettre en valeur le patrimoine paysager laissé ou à tout le moins, d'envisager d'amoindrir les effets négatifs. Les terres agricoles de la plaine de Mornag confrontent plusieurs contraintes, dont la plus dominante est celle produite par le

Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

voisinage urbain et cette prolifération du bâti est due à la proximité de la capitale, la gestion du foncier qui contribue au développement de l'habitat spontané et son corollaire mitage des espaces agricoles.

Une telle étude s'avère donc indispensable car le paysage est envisagé comme une manifestation visible du territoire, perçu et évalué par les collectivités locales permettant ainsi d'établir des orientations générales pour la protection et la gestion de ces paysage ainsi que leur mise en valeur par des aménagements éco-paysagers.

### 5. Conclusion

Malgré l'accent mis par les acteurs sur les aspects de rationalité et de fonctionnalité, le paysage n'est plus considéré aujourd'hui comme la simple résultante d'activités économiques sur le territoire, mais bien comme l'un des objectifs de développement durable. Ainsi, l'analyse des représentations paysagères et leur conceptualisation sous la forme de cartes s'avèrent très utiles pour mieux comprendre l'articulation des différents éléments et enjeux présents dans le paysage. Cette approche constitue une ouverture intéressante pour mieux intégrer les préférences, aux côtés de composantes plus objectives, dans les processus d'évaluation du paysage, à la base de toute intervention spatiale.

L'intérêt pour le paysage, en vue du développement d'un site éco-paysager .Ce nouveau type de développement induit également une réflexion sur les paysages dépassant les frontières communales pour intéresser l'ensemble du territoire arrivant jusqu'à la zone de Grombliaen donnant lieu, dans le même mouvement, à de nouveaux dialogues intercommunaux autour de ces enjeux environnementaux et paysagers.

## Références:

Arnould Paul, (1978).*Recherches biogéographiques sur les djebels Boukornin et Ressas.*
Bonin M., Caron P., Cheylan J.-P., Clouet Y., Thinon P., (2001). *Territoire, zonage et modélisation graphique: recherche action et apprentissage. Geocarrefour 76*, 241–252.
Caron P., (2001). *Zonage à dires d'acteurs: des représentations spatiales pour comprendre, formaliser et décider. Le cas de Juazeiro, au Brésil, in: Lardon Sylvie, Maurel Pierre, Piveteau Vincent (Eds.), Représentations Spatiales et Développement Territorial, Sciences Publications. Hermes, Paris, France,* pp. 343–357.
Caron et al.,(2005).*Donner sens à l'information géographique pour accompagner les projets de territoire: cartes et représentations spatiales comme supports d'itinéraires croisés*
De La Forge J., (1894),*Tunis-port-De-Mer notes humoristiques d'un curieux,* 214-216.
Donadieu P et Rejeb H.,( 2009).*Abrégé de géomédiation paysagiste, Tunis*.123
Hammami S.,(2005).Analyse *des relations agriculture périurbanisation dans le grans Tunis, Etude de cas de la région de Mornag*.109-111.
Kleindienst et al,.(1999).*Analyse critique d'un dispositif méthodologique de diagnostic paysage: le cas du bassin versant du Cérou(Tarn,Midi-Pyrénées*).

Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.

Maestripieri N., Saqalli M., Veyrac-ben Ahmed B., Becerra S., Munoz M., Ribolzi O., (2014). *Assessing health risk using regional mappings based on local perceptions: A comparative study of three different hazards in three sites: Laos, Tunisia and Ecuador. Presented at the International Congress on Environmental Health, Porto, Portugal*.

Saqalli M. (1998*). Gestion des ressources et analyse des systèmes d'élevage sur les districts de Kambashe et Imiqhayi, ex-bantoustan du Ciskei, Eastern Cape, Afrique du sud. CIRAD-TERA/ ARC/ Fort Hare Uty*, Mémoire Paris X IEDES.

Saqalli M., Caron P., Defourny P., Issaka A.,( 2009). The PBRM (perception-based regional mapping): *A spatial method to support regional development initiatives. AppliedGeography* 29, 358–370.

Saqalli M., Mouri H., Becerra S., Munoz M., Abdessamad I., Touati M., (2013). *Perception et qualification de la contamination métallique autour de l'ancien site minier du JebelRessas, Tunisie : étendue et poids par une approche spatialisée à dires d'acteurs*. Colloque "Contaminations Métalliques," Sousse, Tunisie.

Saqalli, M., Jourdren, M., Maestripieri, N., Guillerme, S., Maire, E., Soulileuth, B., Latsachach, K., Sounyafong, P., Tammahuxsa, L., Sengtaheuanghoung, O., Ribolzi, O., Becerra, S., (2015*). Backward waters, modern waters: Perception-Based Regional Mapping territory uses and water-related sanitary stakes in LuangPhabang area (Lao PDR). AppliedGeography 60*, 184–193.

Tounsi K., Gammoudi L., Clouet Y., (2008). *Le zonage à dires d'acteurs: un outil cartographique pour la confrontation des savoirs et pouvoirs endogènes et exogènes à propos du développement local: étude de cas en Tunisie centrale. Science et changements planétaires / sécheresse 19, 3–12.*

Copyright © by the paper's authors. Copying permitted for private and academic purposes. Proceedings of the Spatial Analysis and GEOmatics conference, SAGEO 2015.