Dynamiques environnementales

Journal international de géosciences et de l'environnement

39-40 | 2017

**Explorateurs, femmes et hommes de science :
voyages en terres mal connues**

Géomorphosite marocain : Le paysage granitique de Tafraout au Maroc, des géomorphosites emblématiques

Lhassan M'Barki, Mohamed Abioui et Mohammed Benssaou

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/589>

DOI : 10.4000/dynenviron.589

ISSN : 2534-4358

Éditeur

Presses universitaires de Bordeaux

Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 2017

Pagination : 333-336

ISSN : 1968-469X

Référence électronique

Lhassan M'Barki, Mohamed Abioui et Mohammed Benssaou, « Géomorphosite marocain : Le paysage granitique de Tafraout au Maroc, des géomorphosites emblématiques », *Dynamiques environnementales* [En ligne], 39-40 | 2017, mis en ligne le 01 juin 2018, consulté le 28 novembre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/589> ; DOI : 10.4000/dynenviron.589

La revue *Dynamiques environnementales* est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Le paysage granitique de Tafraout au Maroc, des géomorphosites emblématiques

Lhassan M Barki, Mohamed Abioui et Mohammed Benssaou¹

Cadre géographique et géologique

La région de Taфраout au Sud-ouest de l'Anti-Atlas est limitée au Nord, par Jbel Lkest, à l'Est par Jbel Ouhran, à l'Ouest par le plateau de Lakhssas et au Sud par les granites de Tasrirt. La topographie complexe de la région est caractérisée par des montagnes et des plateaux traversés par des oueds et des vallées dont les plus connus sont celles d'Ameln et d'Ait Mansour. Les montagnes s'élèvent à une altitude moyenne de 1 200 m, sauf pour Jbel Lkest qui dépasse 2 500 m. Elles sont formées de roches métamorphiques et granitiques parmi les plus anciennes du Maroc.

Tafraout fait partie de la boutonnière précambrienne du Kerdous qui est l'une des plus étendues de l'Anti-Atlas (**figure 1**). De point de vue structural, la boutonnière de Kerdous est latéralement sillonnée par deux grands accidents structuraux. D'autres secondaires affectent remarquablement la zone comprise entre ces deux accidents majeurs intitulés respectivement la zone faillée de la vallée des Ameln et la zone faillée de Tigmi-Tizi-Oumanouze. Deux principales unités lithostratigraphiques protérozoïques y affleurent, le socle Protérozoïque et la couverture Paléozoïque.

Selon les auteurs Gasquet *et al.* (2004) ; Soulaïmani et Piqué (2004) et Soulaïmani & Ouanaimi (2011), le granite de Tafraout et ses équivalents (Agouni,

Figure 1. La géologie simplifiée du massif de Kerdous (Soulaimani et Ouanaimi, 2011).

Figure 2. La vallée des Ameln à Tafraout occupée par l'arganier et l'amandier avec la fameuse « Tête du lion » sculptée naturellement dans les quartzites du Jbel Lkest dans la vallée.

Figure 3. Tors granitiques géants dans la ville de Tafraout.

Yessene, Tazoulte, etc.) dont les âges varient entre 545 et 550 Ma, sont des intrusions post-tectoniques monzogranitiques à composition chimique subalcaline à alcaline potassique. Selon Soulaïmani et Piqué (2004), la mise en place des granites de Tafraout, à la fin du Néoprotérozoïque et vraisemblablement au début du Cambrien inférieur, serait le résultat d'une exhumation de dômes métamorphiques de Tasirt et Ouharen, associée à la mise en place de plutons granitiques

dans un contexte transcurrent, lors d'un épisode d'extension crustale fini-protérozoïque, consécutif à l'épaississement panafricain.

Le paysage granitique de Tafraout, des géomorphosites énigmatiques

La région de Tafraout est souvent considérée comme un havre de verdure au milieu d'un granite rose. Il s'agit d'un ensemble de collines

Figure 4. Tor granitique géant dans la ville de Tafraout.

Figure 5. Tor granitique très célèbre à Tafraout. C'est un géomorphosite qui prend la forme du pouce « Adad en dialecte tachelhit », d'où le nom du quartier l'abritant « douar Aguerd oudad ».

Figure 6. Rochers peints d'Aoumerkt, Tafraout.

magnifiquement éclairées au coucher du soleil et surplombées du côté nord par les quartzites de Jbel Lkest qui mettent en avant plan la fameuse tête d'un lion qui a tout l'air de veiller sur la quiétude de la région (figure 2). Les quartzites de Lkest, sillonnées transversalement par de nombreux talwegs torrentiels en forme aigue (forme de V) et en modelé de dissection (absence quasi-totale de dépôts), sont séparées du paysage granitique par la vallée des Ameln en forme arrondie (forme de U). C'est au niveau de cette vallée que s'épanouie une agriculture vivrière dominée par l'amandier ayant donné naissance au célèbre festival de floraison des amandiers dans la vallée des Ameln.

Le Jbel Lkest, à formation géologique quartzitique, est certes un paysage montagnard de grande importance, mais, c'est au granite que revient le mérite d'incarner l'identité de la région entière. Ce monument rocheux qui fait la beauté sauvage de la région par ses murailles, sa forme en boules, sa couleur, sa texture et ses diaclases, se laisse caresser à chaque coucher du soleil par la lumière qui change de couleur en passant par les nuances du rose, de l'ocre, du rouge et du mauve.

Aujourd'hui, cette région peut être perçue comme une prairie tapissée de chaos et de tors granitiques avec des formes et des dimensions variables (figures 3 et 4). Dans ce pré, les formes peuvent être coniques, évasées, en boules, quadratiques ou tout simplement irrégulières et énigmatiques inspirant aux admirateurs la perception d'objets qui leur sont familiers comme la tête d'un éléphant, l'aigle, le chien ou encore la Pinnipedia (figures 5, 6 et 7). Au milieu de ce monde rocailleux, aubaine de la photographie, un même bloc peut dévoiler plus d'une forme et donner plus d'allusions selon l'angle sous lequel l'objet imaginé est appréhendé. D'autres puzzles granitiques ont tout simplement été colorés par les amateurs émerveillés par la forme, le modelé d'érosion et l'environnement général.

Le granite de Tafraout en tant que l'un des plus beaux paysages montagnards de l'Anti-Atlas occidental, est un excellent modèle qui illustre le mode de création d'un paysage à partir d'un relief lui-même créé par la géodynamique globale et l'héritage structural. En effet, c'est au niveau du socle protérozoïque que les accidents anciens ont joué en cisaillement (Soulaïmani, 2004), facilitant l'ascension du granite et par conséquent la création d'un relief en dôme soumis ensuite à l'action de l'érosion pour façonner des formes variées. Ces formes ultérieurement exploitées par l'homme mènent indirectement à la sacralisation du relief et donc à la naissance de paysages géomorphologiques. Si le mécanisme de mise en relief du granite est plus connu, les mécanismes de son érosion en formes énigmatiques le sont beaucoup moins, surtout lorsqu'on sait que le matériau à modeler (granite) est relativement homogène malgré sa texture granulaire et sa composition minéralogique variée. Il est probable que lors de la remontée du magma granitique, la masse ascendante subit la pression de l'encaissant traduite par une contrainte compressive verticale d'origine lithostatique. La décompression du système entier survient soit au moment où le granite, issu de la cristallisation en profondeur

Figure 7. Formes étranges générées dans les granites de Tafraout, deux mains qui se serrent.

du liquide magmatique, est libéré de la pression lithostatique par enlèvement des formations encaissantes, soit par rétrécissement du granite lui-même suite à son refroidissement. Des joints parallèles et perpendiculaires à la surface du granite se développent alors et génèrent une structuration en blocs qui se joutent latéralement et s'empilent verticalement pour constituer les tors granitiques (blocs à facettes).

Avec la création d'un réseau de drains au sein du granite, les eaux météoriques peuvent investir le cœur de la roche au fur et à mesure que les fissures sont élargies. L'altération attaque

Figure 8. Chaos granitiques gigantesques à Aoumerkt, Tafraout.

la roche au niveau des diaclases où une partie de celle-ci est transformée en arène par destruction de minéraux facilement altérables comme les feldspaths et la biotite. En présence d'une pente, les blocs libérés se laissent glisser et s'accumulent au niveau des interfluves pour constituer le chaos granitique (blocs souvent arrondis), et ceci est régi par des réactions d'altération chimique qui facilitent le détachement des blocs au niveau des zones de faiblesse texturale, laissant des creux dont la forme et la dimension varient selon les enclaves arrachées (figure 8). Ceci est aussi lié à la pétrologie du granite qui n'est pas perçu comme formation homogène (Nachit et al., 1996). C'est de cette manière qu'on peut facilement expliquer des formes étranges notamment celles accusant un déficit de volume à la base comme les cheminées de fée et autres.

Pour en savoir plus...

- Gasquet, D., Chevremont, P., Baudin, T., Chalot-Prat, F., Guerrot, C., Cocherie, A., Rogerb, J., Hassenforder, B., Cheilletz, A., 2004. Polycyclic magmatism in the Tagragra d'Akka and Kerdous-Tafeltast inliers (Western Anti-Atlas, Morocco). *Journal of African Earth Sciences*, 39(3), 267-275.
- Godard, A., 1977. *Pays et paysages du granite*. Paris, Presses Universitaires de France, 232p.
- Melis, R., Di Gregorio, F., Panizza, V., 2017. *Granite landscapes of Sardinia: Long-term evolution of scenic landforms*. In: Soldati M., Marchetti M. (Eds.), *Landscapes and Landforms of Italy*, Springer, 351-363.
- Migon, P., 2006. *Granite Landscapes of the World*. Oxford University Press, 384p.
- Nachit, H., Barbey, P., Pons, J., Burg, J. P., 1996. L'Eburnéen existe-t-il dans l'Anti-Atlas occidental marocain ? L'exemple du massif du Kerdous. *Comptes rendus de l'Académie des sciences, Sciences de la terre et des planètes*, 322(8), 677-683.
- Soulaimani, A., Ouanaimi, H., 2011. Anti-Atlas et Haut Atlas, circuit occidental. *Nouveaux guides géologiques et miniers du Maroc. Notes et Mém. Serv. Géol. Maroc*, 558, 9-72.
- Soulaimani, A., Piqué, A., 2004. The Tasrirt structure (Kerdous inlier, Western Anti-Atlas, Morocco): a late Pan-African transpressive dome. *Journal of African Earth Sciences*, 39(3), 247-255.
- Twidale, C.R., 1982. *Granite Landforms*. Elsevier, Amsterdam, 372p.