



Article

Le cratère météoritique de Talemzane (Daïet el Maadna)

Dr Mouley Charaf Chabou

Maître de Conférences

Département des Sciences de la Terre, Université Ferhat Abbas, Sétif.

Vice Président de l'AAJAA

Charaf.chabou@hotmail.com

Les cratères d'impact de météorites sur Terre font l'objet d'intenses recherches ces dernières années, et actuellement les géologues ont recensés 176 à la surface de la Terre. Parmi les 4 cratères météoritiques reconnus en Algérie, celui de Talemzane est le mieux connu. Une mission organisée récemment par l'AAJAA (Association Algérienne des Jeunes Astronomes Amateurs) et à laquelle ont participé des membres du département d'astronomie du CRAAG nous a permis de visiter cette structure. Le but de cet article est de présenter une synthèse de nos connaissances sur cette formation géologique, l'une des plus belle structure d'impact au monde, en ajoutant quelques informations de nos observations sur le terrain.

Introduction

La dépression circulaire de Talemzane est l'une des quatre structures d'impact météoritiques reconnues en Algérie (figure 1) (Lambert et al., 1980 ; 1981 ; Belhai et al., 2006), et parmi l'une des dix-sept que compte le continent africain en 2009 (Earth Impact Database, 2009). Elle est située à 120 km au Sud-Est de Laghouat, à 33°19' de latitude nord et 04°02' de longitude est, et apparaît sur la carte topographique de Oued Attar à 1/200 000. Officiellement, le cratère est connu sous le nom de Talemzane (Earth Impact Database, 2009), nom donné par Karpoff en 1953 en référence au bordj de Talemzane situé à 9 km au nord-ouest de la structure. Cependant, le vrai nom de l'endroit est Daïet el Maadna.

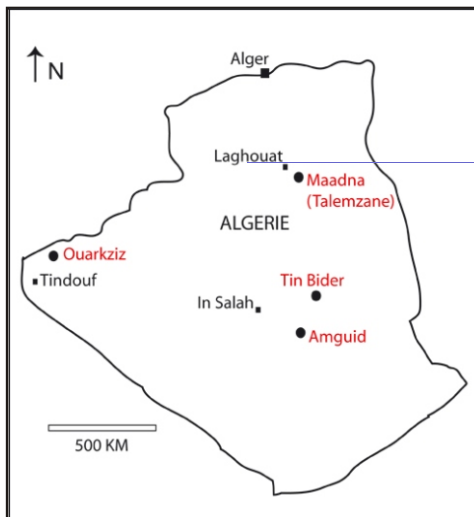


Figure 1 - Carte de localisation des cratères D'impact météoritiques en Algérie

Historique de l'étude du cratère

La structure fut citée pour la première fois dans la littérature scientifique par Karpoff en 1952, et lui fait une description détaillée un an plus tard dans un article paru dans le premier numéro de la prestigieuse revue Meteoritics, actuellement première référence mondiale dans le domaine des cratères d'impact. Karpoff cite un certain Capitaine Dubut qui fut le premier à effectuer un lever de la structure en 1928. L'origine météoritique de cette structure n'a été prouvée avec certitude qu'en 1980 par Lambert et al..

Description du cratère

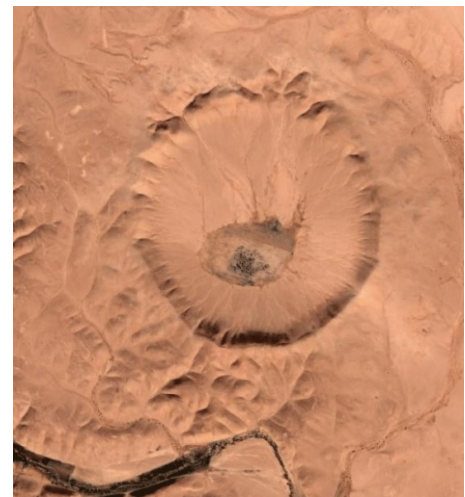


Figure 2 - Photo satellite du cratère de Talemzane qui se présente sous la forme d'une excavation presque circulaire de 1750 m de diamètre (Photo GoogleEarth).

La structure de Talemzane affecte les calcaires attribués au Sénonien ou à l'Eocène du Nord de la plate-forme saharienne. Elle est pratiquement circulaire et mesure 1750 m de diamètre (figure 2). Les points le plus élevés des bords du cratère dominent le fond de 70 m environ. Le centre de la dépression est couvert d'un champ de céréales (figure 3) et la surface du sol est ici formée d'alluvions récents. En se déplaçant du centre vers les bords du cratère, on rencontre des brèches d'impact aussi bien mono- que polyolithologiques (figure 4). Les dimensions des éléments de brèches peuvent dépasser 1 m. Les bords du cratère sont formés de calcaires à silex, qui présentent parfois des pentages de 80° à la verticale (figure 4). Les parties externes du cratère

Article

sont couverts de brèches qui s'étalent sur une dizaine de mètres (couche d'éjectas). Les images radar de la région prises en 1981 lors de la mission SIR-A de la NASA montrent clairement la forme du cratère et les dépôts d'éjectas qui l'entourent (McHone et Greeley, 1987).

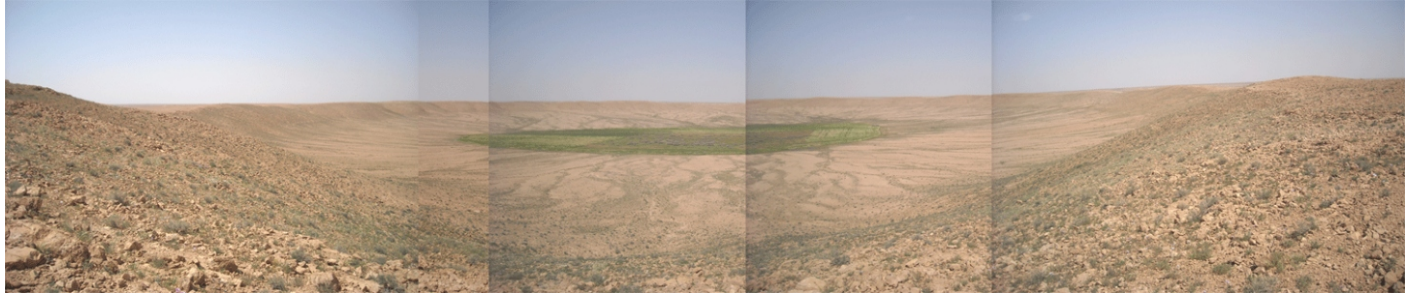


Figure 3 - Panorama du cratère de Talemzane pris à partir du bord sud du cratère

Quelles sont les preuves scientifiques de l'origine météoritique du cratère ?

L'un des critères les plus fiables généralement admis par la communauté scientifique pour prouver l'origine météoritique d'un cratère est la présence d'un métamorphisme de choc. Dans le cas du cratère de Talemzane, une lame mince d'une brèche prélevée sur les flancs du cratère par Lambert et al., (1980) a montré trois ou quatre grains de quartz choqués à structures planaires, indicateurs d'un métamorphisme de choc. C'est la seule preuve définitive que nous avons aujourd'hui de l'origine météoritique du cratère de Talemzane. Les pendages des bancs de calcaires des bords qui sont dirigés vers l'extérieur et la présence de la couche d'éjectas autour du cratère sont également de bons arguments en faveur de l'origine météoritique de cette structure.

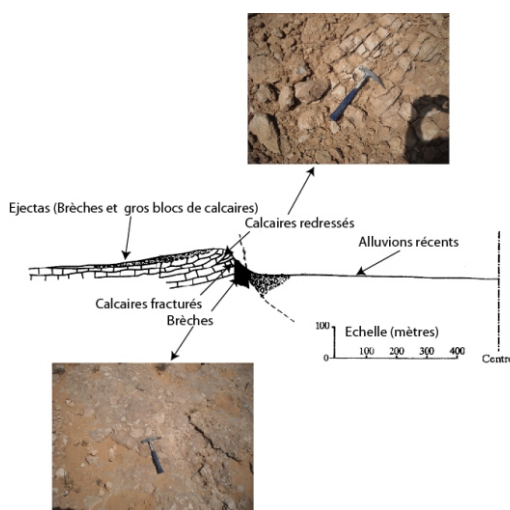


Figure 4 - Coupe schématique du cratère de Talemzane (modifiée d'après Lambert et al., 1980)

A-t-on trouvé des débris de la météorite qui a creusé le cratère ?

Non. Aucune trace de la météorite qui a creusé le cratère n'a été trouvée par les scientifiques qui ont visité et étudié le site ces 50 dernières années malgré d'intenses recherches. Il semble y avoir peu de chance

de trouver un jour des débris de la météorite car elle a probablement été entièrement vaporisée par le choc intense lors de la collision avec la surface de la Terre. Si certains fragments avaient échappé à ce sort, l'érosion les aurait probablement détruits.

Quel est l'âge du cratère ?

L'âge de formation du cratère de Talemzane n'est pas bien établi. D'après l'état de conservation du cratère et de sa couche d'éjectas, Lambert et al., (1980) ont estimé son âge entre 0,5 et 3 millions d'années.

Conclusion

Le cratère météoritique de Talemzane est l'un des plus beaux au monde et parmi les mieux préservés. La valorisation tant scientifique que touristique de cette curieuse formation géologique doit figurer parmi les priorités des scientifiques algériens qui travaillent dans le domaine et des autorités en charge du tourisme.

Références

- Belhai D., O. Merle, P. Vincent, B. Devouard et A. Afalfiz (2006).** Etat des connaissances et mise au point sur les cratères météoritiques du Sahara algérien. Des indicateurs de pièges à hydrocarbures. *Bulletin du Service Géologique de l'Algérie*, vol. 17, n°2, pp. 95-112.
- Earth Impact Database, 2009.** <<http://www.unb.ca/passc/ImpactDatabase/>> (visité le 27 juin 2009)
- Karpoff, R. (1952).** Les cratères de météorites. *Bulletin liaison Saharienne, Alger*, t.3, n°10, pp. 2-5.
- Karpoff, R. (1953).** The meteorite crater of Talemzane in southern Algeria, *Meteoritics*, 1, 31-38.
- Lambert, P., J.F. McHone, R.S. Dietz, et M. Houfani (1980).** Impact and impact-like structures in Algeria, part 1, four bowl-shaped depressions, *Meteoritics*, 15, 158-178.
- Lambert, P., J.F. McHone, R.S. Dietz, M. Briedj, et M. Djender (1981).** Impact and impact-like structures in Algeria, part 2, multi-ringed structures, *Meteoritics*, 16, 203-227.
- McHone, J.F. et R. Greeley (1987).** Talemzane: Algerian Impact Crater Detected on SIR-A Orbital Imaging Radar, *Meteoritics*, 22, 253-264.