

# LADISCORDANCE HERCYNIENNE DE TIGUENTOURINE (IN AMENAS, SAHARA ALGERIEN) : UN GEOTOPE A CLASSER.

---

Ahmed NEDJARI\*, Rachid AIT OUALI\*, Lhacène BITAM\*\* et Wahiba BOUZIDI\*\*

---

## RFSUME

A Tiguentourine (In Amenas, Bassin d'Ilizi) sont mis au jour et décrits pour la première fois des affleurements de la discordance hercynienne, inconnus jusqu'alors dans le Sahara.

Mots clés - Tiguentourine -In Amenas- Bassin d'Ilizi- Trias- Permien-Discordance hercynienne.

## THE HERCYNIAN UNCONFORMITY OF TIGUENTOURINE (IN AMENAS, ALGERIAN SAHARA): A GEOSITE TO PROTECT.

### ABSTRACT

In the Tiguentourine oil field (In Amenas region, Illizi basin) are discovered and described for the first time in the Sahara outcrops of Hercynian unconformity.

Key words - Tiguentourine -In Amenas- Illizi Basin- Triassic- Permian -Hercynian Unconformity.

### INTRODUCTION

Avec ses 100 Ma, l'orogénèse hercynienne (fin du Dévonien supérieur-Permien), constitue une page très importante de l'histoire des temps géologiques. Dans un contexte exceptionnel, une cinématique en convergence réunit des plaques pour n'en former qu'une seule, la Pangée, qui allait générer une imposante chaîne de montagnes.

La suite de l'histoire, l'orogénèse alpine, en discordance sur la précédente, allait être dramatique : cinématique inversée avec un éclatement de la Pangée et ouvertures des atlantiques. Des

méga fossés à sédimentation continentale s'ouvrent au cours du Trias supérieur dans un coin NE de la Plateforme Saharienne. L'essentiel de ce Trias, premières pages de cette histoire alpine, disparaît sous la couverture méso cénozoïque, à l'exception de la région d'Io Amenas. Ailleurs il est essentiellement développé en profondeur dans les bassins où il est reconnu par de nombreux sondages en raison de ses qualités réservoirs et des hydrocarbures qu'il renferme. Ce Trias repose en fonction des endroits sur des terrains d'âge varié par l'intermédiaire d'une discordance, la discordance hercynienne, rarement pour ne pas dire exceptionnellement visible.

---

\*Laboratoire de Géodynamique des bassins sédimentaires et des orogènes, FSTGA T- USTHB BP 32 El Alia, Bab Ezzouar Alger

\*\* ANGCM, Service Géologique National, Val d'Hydra, tour B, Alger.

- *Manuscrit déposé le 23 Mars 2009, accepté après révision le 04 Avril 2009.*

La région d'In Amenas fait exception.

Des décapages récents dans le secteur de Tinguentourine, à 40 km à l'Ouest d'In Amenas, ont permis de l'observer pour la première fois en avril 2007 puis de la décrire en janvier 2009 à la faveur des missions de terrain que mènent dans le bassin d'Illizi, des géologues du Laboratoire de géodynamique des bassins sédimentaires et des orogènes (USTHB), et du Service Géologique National (ANGCM).

Les affleurements, proches de la route goudronnée, sont de très bonne qualité et d'une étonnante fraîcheur. Ils permettent de faire de très bonnes observations sur plusieurs centaines de mètres.

C'est un site exceptionnel, unique en son genre dans toute l'Afrique du Nord qui doit être

aménagé, protégé et préservé. Il offre la possibilité d'en faire un Géotope.

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE.

La région de Zarzaitine (fig. 1) dans le bassin d'Illizi, offre à quelques 20km au Sud d'In Amenas les seuls affleurements du Trias du Sahara algérien.

Ces derniers forment dans le paysage une imposante falaise de 150 m de haut, sensiblement orientée E-W sur plus de 70 km.

À l'Ouest, vers Tinguentourine, la coupe de référence est celle de "la Reculée" (x: 523.750, y: 3086.559) (fig. 2). Des travaux récents de décapage, proches de la base des pétroliers, ont mis au jour des affleurements frais de la discordance hercynienne et des premiers dépôts du Trias.

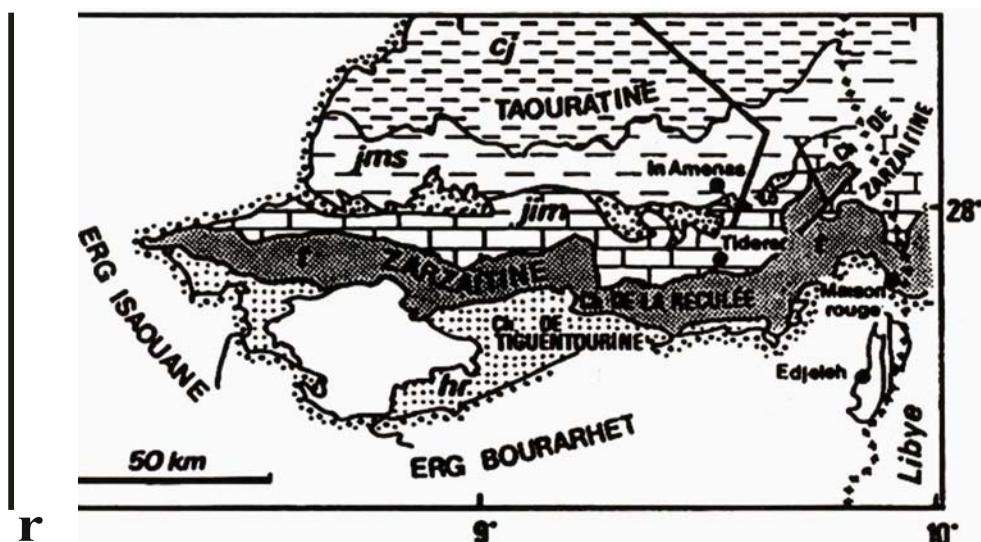
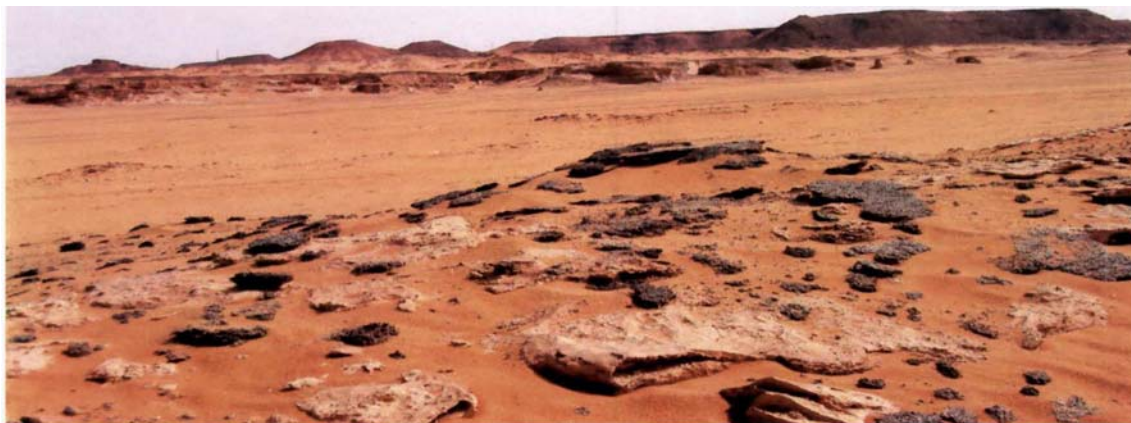


Fig. 1 - Esquisse géologique simplifiée de la région de Zarzaitine-Taouratine au Sud-est de la Hamada de Tihert (d'après Busson, 1967).

Geological simplified sketch of the Zarzaitine-Taouratine region South-East of the Tihert Hamada (after Busson 1967).

hr: Carbonifère (Tiguentourine) (**Carboniferous (Tiguentourine)**); t: Trias (Zarzaitine inférieur) (**Triassic (Zarzaitine inférieur)**); jim: Lias-Dogger inférieur (Zarzaitine moyen-supérieur) (**Liassic and Lower Dogger (Zarzaitine moyen-supérieur)**); jms: Jurassique moyen supérieur (Taouratine inférieur) (**middle and upper Jurassic (Taouratine inférieur)**); cj: Jurassique supérieur-Crétacé inférieur (Taouratine supérieur) (**Upper Jurassic- Lower Cretaceous (Taouratine supérieur)**).



**Fig. 2 - La Reculée, vue d'ensemble.**

**General view of La Reculée .**

### **LES AFFLEUREMENTS.**

L'analyse de ces affleurements montre, sous la discordance hercynienne, un ensemble peu épais marqué par des processus pédogéochimiques. Il s'agit d'un profil d'altération triasique développé sur les Argiles de Tiguentourine sous les premiers sédiments triasiques.

Le profil analysé se situe à environ 500 m à l'Est de la base Sonatrach et a pour coordonnées: X: 320519639; Y: 3083301.

Ce profil (fig. 3 et 4) peu épais (moins de 2 m) est développé sur les argiles silteuses rouges riches en gypse, plus ou moins décolorées de la formation de Tiguentourine d'âge Permien (Attar *et al.* 1981); le pendage n'est pas bien visible, mais semble être de 10° vers le Nord. Cette altération est de type hydromorphe, caractérisée par des marmorisations ocres, jaunes et violacées, des nodules ferrugineux évoluant progressivement vers des ferricrêtes et des silicrêtes; les ferricrêtes, millimétriques à centimétriques, apparaissent en fin de profil; elles sont affectées

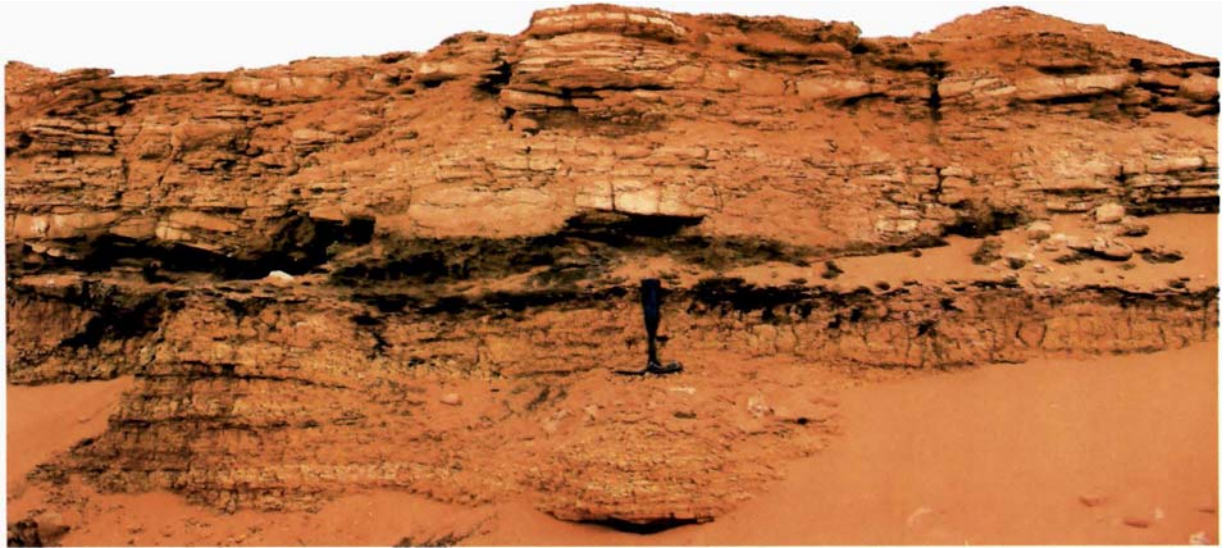
par quelques ondulations et des fractures témoignant de phases d'instabilité. Le sommet est une ferricrête-silicrête centimétrique sur laquelle s'est développé un paléoreg à dreikanTERS, traces de racines et fentes de dessiccation profondes de 20 à 50 cm, sièges de circulation de fer et remplissage sableux.

La pseudo stratification horizontale dans ce profil est liée au battement d'une nappe phréatique.

Cette unité, bien que peu épaisse, en raison de sa lithologie argileuse qui limite les circulations de fluides, est l'équivalent de l'ensemble - profil d'altération et altérites - défini dans les sondages, si on considère la complexité des phénomènes pédogéochimiques qui l'affectent; ces derniers correspondent au début de l'histoire triasique inscrite sur des pages hercyniennes.

C'est l'un des rares sites au Sahara qui permet une telle observation et, de ce fait, mérite être classé pour être protégé.





**Fig. 3 - La discordance hercynienne de Tiguentourine**  
**The Hercynian unconformity of Tiguentourine**



**Fig. 4 - Détail de la fig. 3, la ferricrête ondulée a enregistré la déformation triasique .**  
**Detail of fig. 3, the wrinkled iron crust has recorded the Triassic deformation.**

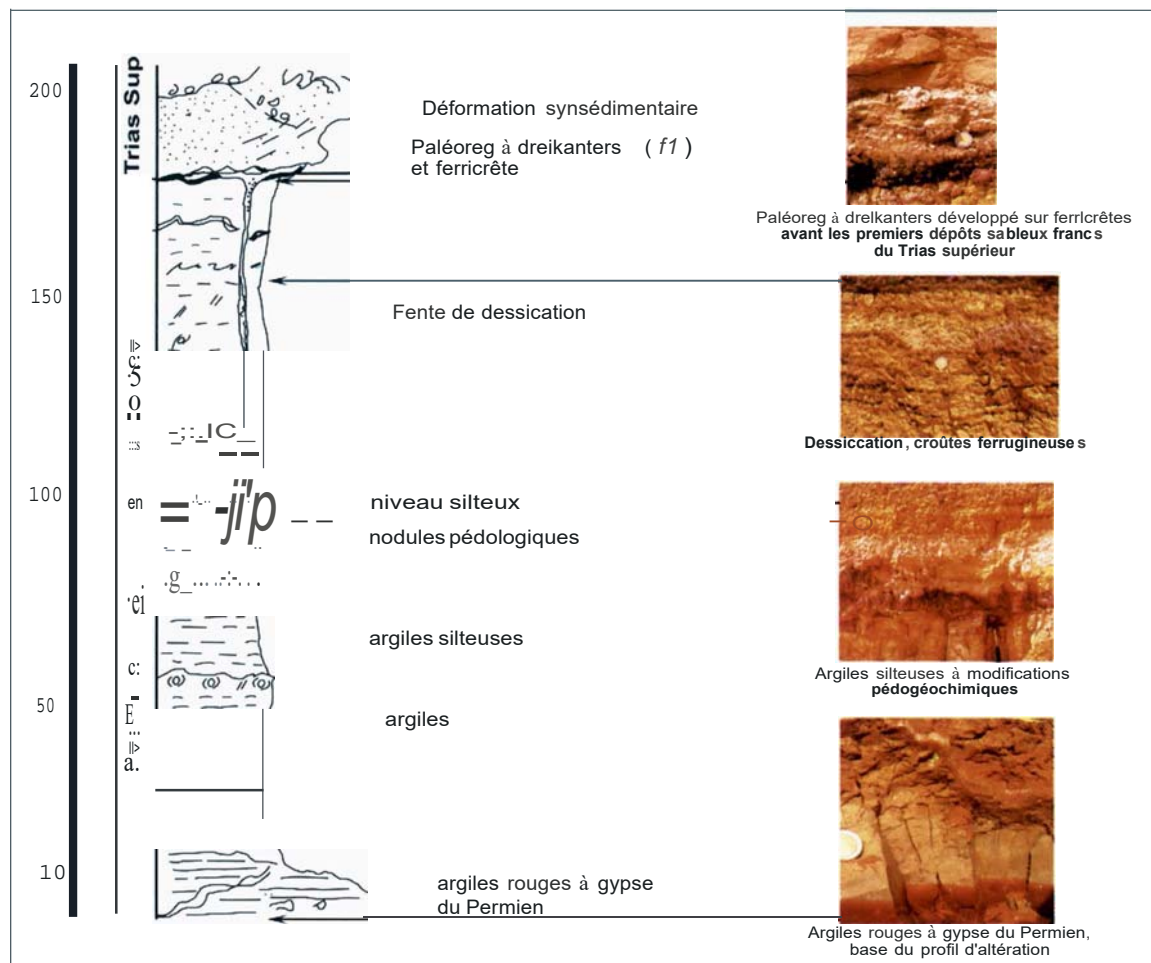


Fig. 5 – Log lithologique de l'affleurement de la discordance

Lithological cross section of the unconformity outcrop

Remerciements : les auteurs remercient la compagnie Sonatrach (Vice présidence amont et direction régionale In Amenas) pour sa contribution au bon déroulement des missions de terrain et à l'acheminement des échantillons. Ils remercient également Ph. Taquet du Muséum National d'Histoire Naturelle pour sa relecture critique du manuscrit.

## BIBLIOGRAPHIE

ATTAR, A., FABRE, J., JANVIER, PH. ET LEHMAN J.P. 1981. Les vertébrés de la formation de Tiguentourine (Permien-Carbone, bassin d'Illizi, Algérie). *Bull. Mus. Natn. Hist. Nat., Paris*, 1<sup>ème</sup> série, 3, C, 4, 310-305.

BUSSON, G. 1964. Carte géologique à 1/500 000 de la feuille de Zaouia el Kahla, ex-Fort Flatters. *Publ. Serv. Géol. de l'Algérie*.

BUSSON, G. 1967. Le Mésozoïque saharien. 2<sup>ème</sup> partie : essai de synthèse des données des sondages algéro-tunisiens. *Publ. Cent. Rech. Zones arides, CNRS, Paris, Série Géol.*, 11 (1 et 2), 810 p., 152 fig. 31 pl. h.-t., 3 cartes géol.

STRASSER, A., HEITZMANN, P., JORDAN, P., STAPPER, A., STURM, B., VOGEL, A. ET WEIDMANN, M., 1995. Géotopes et la protection des objets géologiques en Suisse: un rapport stratégique. *Groupe de travail suisse pour la protection des géotopes, Fribourg*.