

# ROYAUME DU MAROC



المكتب الوطني للهيدروكربونات والمعادن  
OFFICE NATIONAL DES HYDROCARBURES ET DES MINES

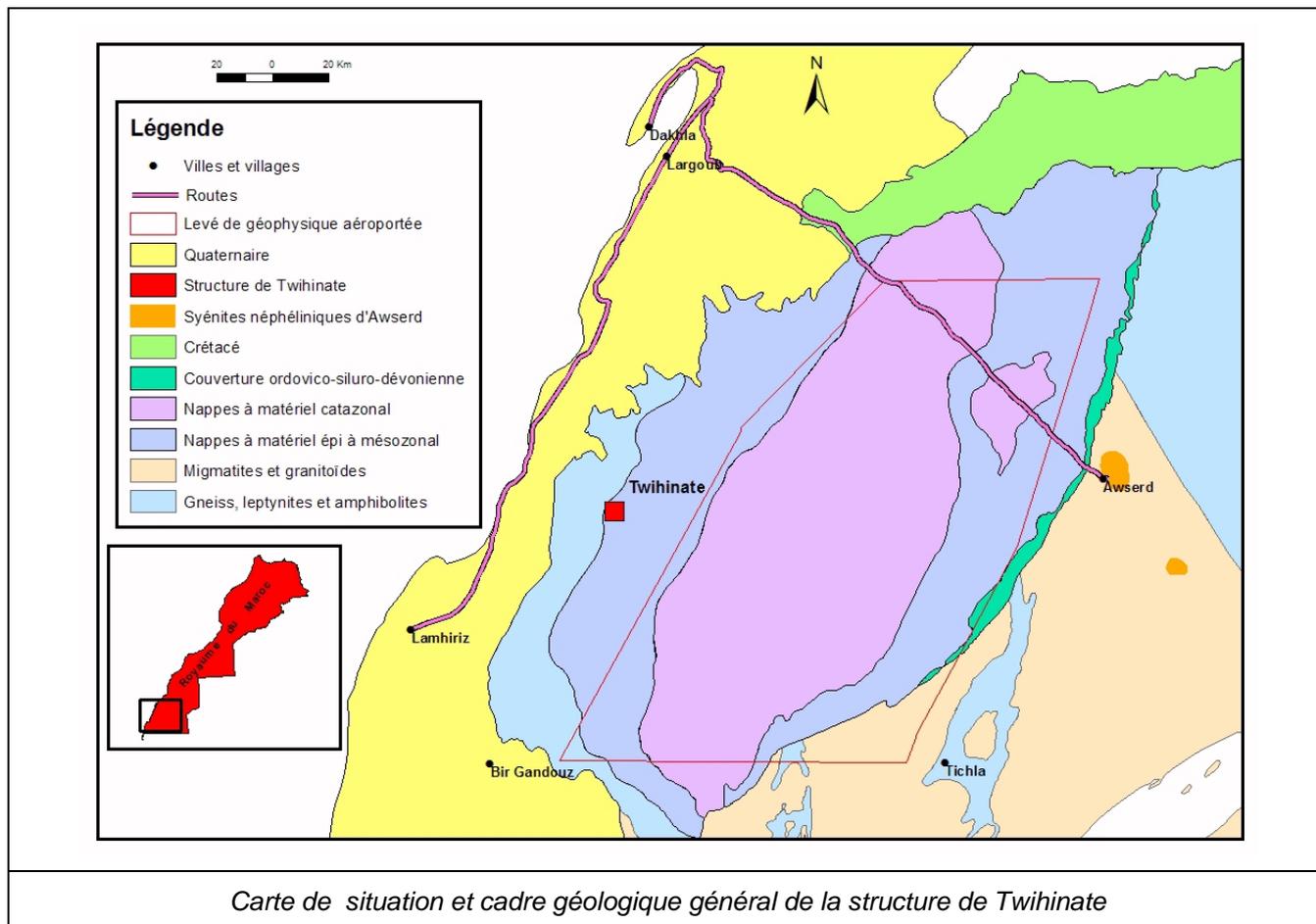
## STRUCTURE DE TWIHINATE A NIOBIUM, FER, TERRES RARES ET OR

### POINTS CLES

- Mégastructure volcanique à brèches de silice vacuolaire, oxydes de fer et carbonatites,
- Structure annulaire superposée à une anomalie magnétique et radiométrique,
- Fortes teneurs en Eléments de Terres Rares, Niobium, Fer et traces d'or
- Extension plurikilométrique avec des corps de dimensions hectométriques à kilométriques,
- Objectif susceptible d'être un gisement de classe mondiale pour les Terres Rares, le Niobium et le fer.

### CADRE GEOGRAPHIQUE ET INFRASTRUCTURE

L'objectif de Twihinate est localisé dans le coin NE de la feuille topographique au 1/100.000 d'Al Aggaya. Il est situé à 260km au Sud de la ville de Dakhla dont 210km de route goudronnée et 50km de piste carrossable. La base logistique Onhym de Lamhiriz est située à 130km de cet objectif.



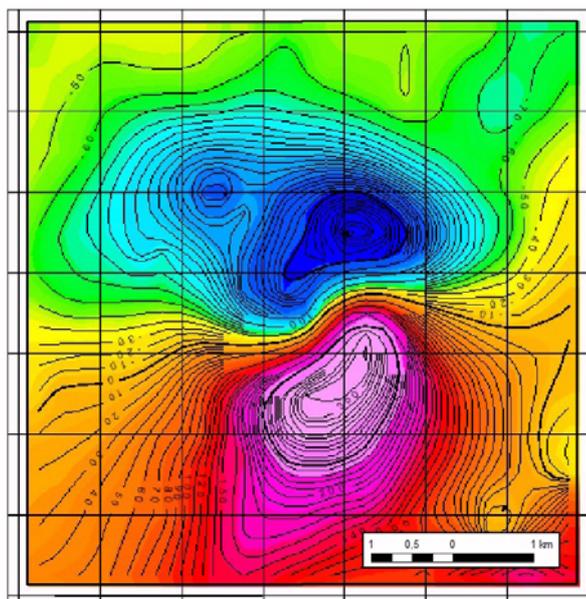
### CADRE GEOLOGIQUE REGIONAL

- Les formations géologiques dans les Provinces du Sud comprennent deux blocs distincts:
- Un bloc archéen oriental stable et autochtone faisant partie du craton ouest-africain,

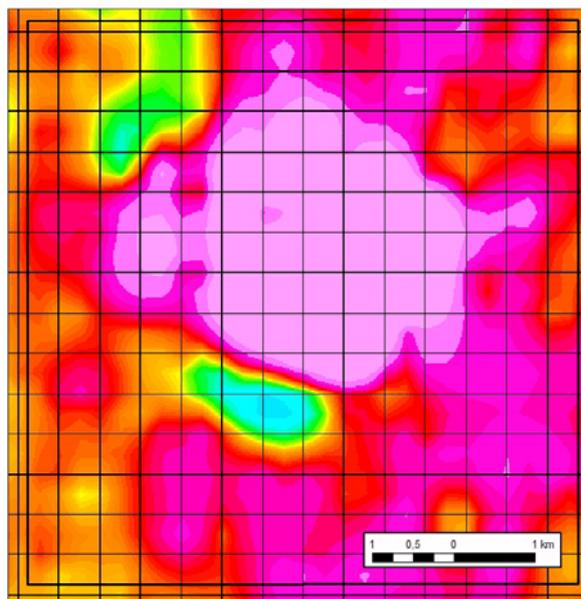
- Un bloc occidental allochtone constitué par des nappes de charriages épizonales, mésozonales ou catazonales et empilées les unes sur les autres au cours de la structuration hercynienne. L'âge des formations géologiques de ce bloc allongé NNE-SSW est échelonné entre l'Archéen et le Paléozoïque.

### **GEOLOGIE LOCALE**

La structure annulaire de Twihinate est composée de brèches de silice vacuolaire, d'oxydes de fer et de carbonatites. La minéralisation en Terres Rares et Niobium a été mise en évidence en 2007 suite au contrôle géologique au sol de l'anomalie aéromagnétique bipolaire orientée N-S de Twihinate qui coïncide avec une importante anomalie spectrométrique à Uranium.

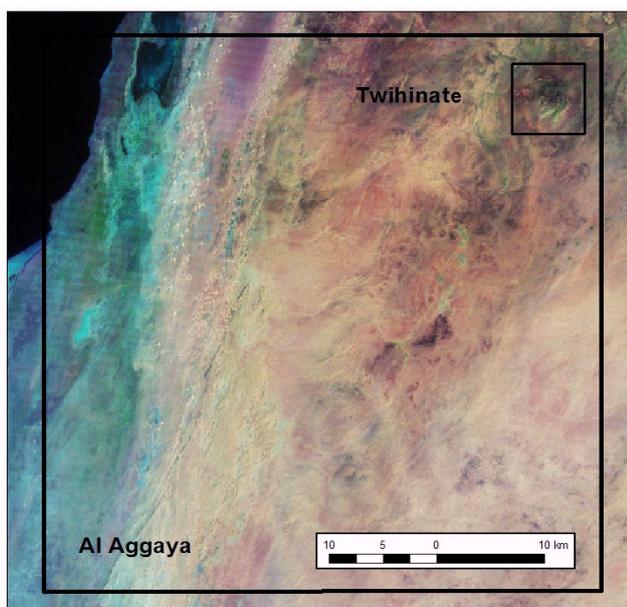


**Anomalie aéromagnétique AG11 de Twihinate**

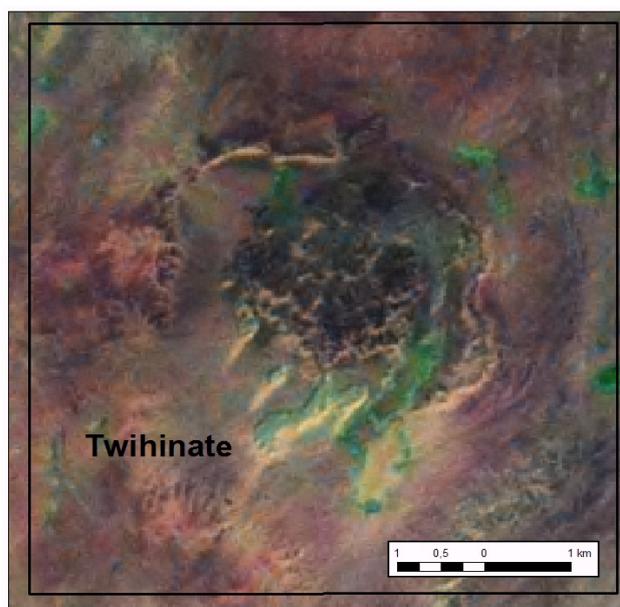


**Anomalie radiométrique à Uranium de Twihinate**

Sur l'image Landsat, cette anomalie magnétique et radiométrique apparaît comme une masse de teinte sombre correspondant à la structure magmatique annulaire de Twihinate.



**Image Landsat d'Al Aggaya**



**Structure annulaire de Twihinate**

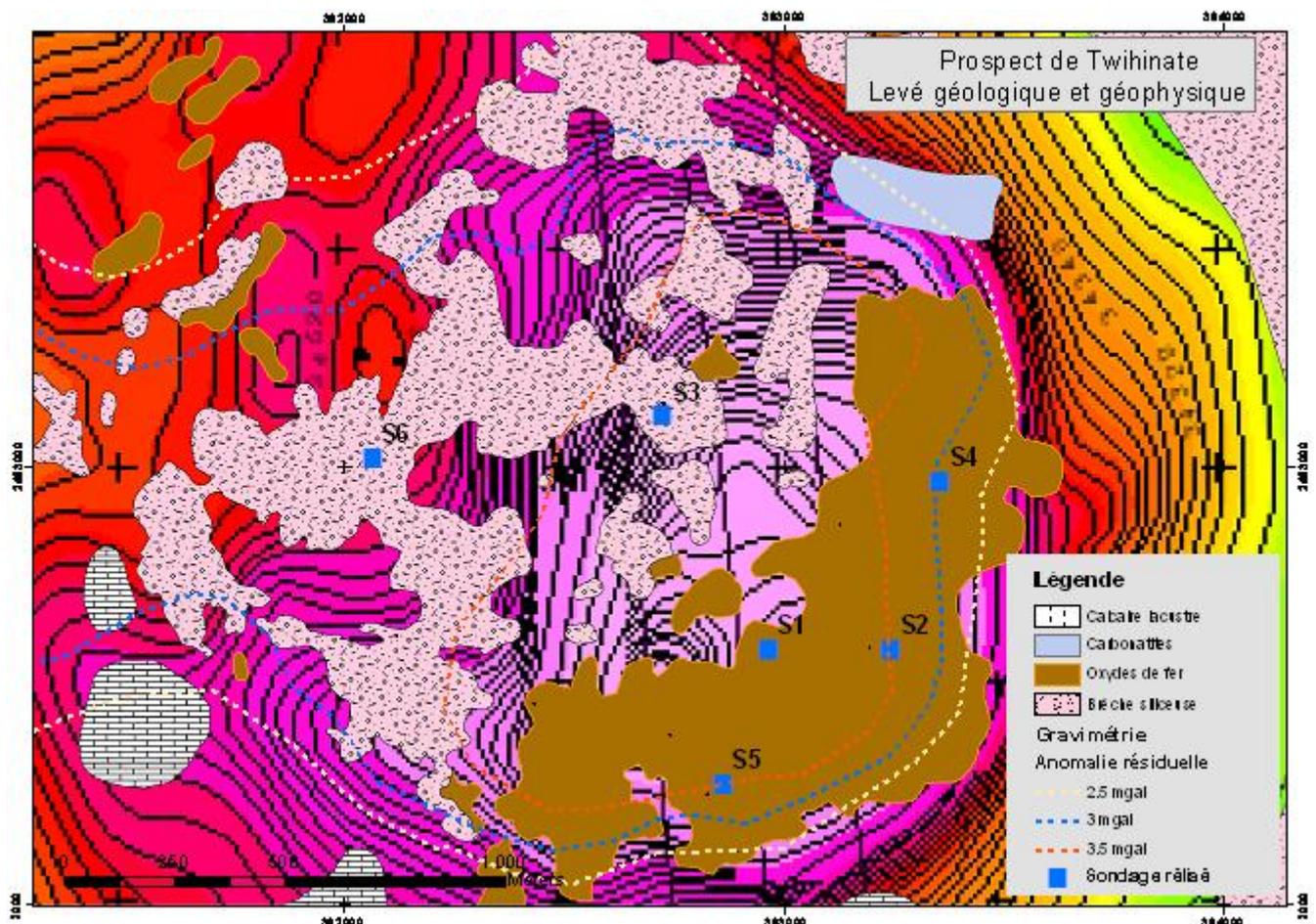
## TRAVAUX REALISES ET RESULTATS

Les travaux d'exploration minière ont été entrepris par l'ONHYM, par la réalisation en 2002, d'un levé géophysique aéroporté par magnétométrie et spectrométrie à rayon gamma sur une superficie de 20852 km<sup>2</sup>.

L'acquisition et l'interprétation des données magnétiques et radiométriques ont permis d'établir différentes cartes géophysiques qui ont donné une image lithostructurale interprétative du secteur. Ces données ont servi de support pour les contrôles géologiques au sol de différentes anomalies magnétiques et radiométriques identifiées. La zone de l'anomalie a fait l'objet de travaux géophysiques au sol (magnétométrie et gravimétrie) qui ont confirmé l'importance et l'enracinement de la minéralisation.

Le levé géologique réalisé à Twihinate montre une grande structure annulaire d'environ 6km de diamètre qui traverse un socle à gneiss gris protérozoïque. Cette structure volcanique comporte une masse principale centrale de 3km de diamètre et un anneau périphérique de 100 à 300m de largeur. Ces deux parties sont séparées par une large dépression intermédiaire comblée de dépôts récents.

Du point de vue géologique, ce complexe magmatique est essentiellement composé de brèches de silice vacuolaire variées, d'oxydes de fer et de carbonatites grises. Les brèches siliceuses composant la masse principale et l'anneau périphérique sont très variées.



Les affleurements sont principalement constitués de brèches de silice vacuolaire très variées, plus ou moins scoriacées et recoupées par des amas d'oxydes de fer noirs ou bruns et par des carbonatites grises.



Brèche de silice vacuolaire



Oxydes de fer



Carbonatites grises

## MINERALISATION

Les résultats d'analyses chimiques effectuées montrent que les teneurs moyennes par profil d'échantillonnage atteignent 0,5%  $Nb_2O_5$ , la somme moyenne des Eléments de Terres Rares (La+Ce+Nd+Eu+Pr+Sm) est comprise entre 0,5 et 1,5% ETR. Les teneurs en fer total obtenues sont comprises entre 50 et 60%. Des teneurs indicelles en or sont enregistrées (300ppb). Au sein de la mégastructure de Twihinate, on note la présence de zones décamétriques à hectométriques où les teneurs atteignent 1,4%  $Nb_2O_5$ , la somme moyenne des Eléments de Terres Rares varie également entre 0,5 et 1,5 % mais peut atteindre localement 6% ETR.

Six sondages totalisant 836m sont réalisés, 4 dans la zone à oxydes de fer et deux dans la brèche siliceuse. Les sondages réalisés dans la zone à oxydes de fer ont intercepté entre 10 et 16m d'oxydes de fer, entre 40 et 50m de brèche à oxydes de fer et entre 50 et 80m de carbonatites. Les résultats d'analyses du premier sondage montrent des teneurs de 55%  $Fe_2O_3$  et 0,3%  $Nb_2O_5$  sur 16,3m dans les oxydes de fer ; 22%  $Fe_2O_3$  et 0,24%  $Nb_2O_5$  sur 56m dans la brèche à oxydes de fer sous-jacente et 0,34%  $Nb_2O_5$  sur 77,8m dans les carbonatites.

## PERSPECTIVES

Les perspectives et les potentialités du secteur sont importantes par :

- Les dimensions des faciès affleurant sur la masse centrale et sur l'anneau périphérique,
- L'extension probable du prospect de Twihinate sous la couverture quaternaire, d'une part au niveau de la dépression intermédiaire et d'autre part à l'extérieur de l'anneau périphérique,
- Existence d'autres anomalies géophysiques dans le voisinage immédiat de la structure annulaire de Twihinate.

Pour plus d'informations, veuillez contacter :

Mme Amina BENKHADRA

Directeur Général

5, Avenue Moulay Hassan- BP 99 - Rabat, Maroc

Tél. : + 212 37 23 98 98 – Fax : + 212 37 70 94 11-

E-mail : [benkhadra@onhym.com](mailto:benkhadra@onhym.com)

Site web : [www.onhym.com](http://www.onhym.com)