

ROYAUME DU MAROC



المكتب الوطني للهيدروكربونات والمعادن
OFFICE NATIONAL DES HYDROCARBURES ET DES MINES

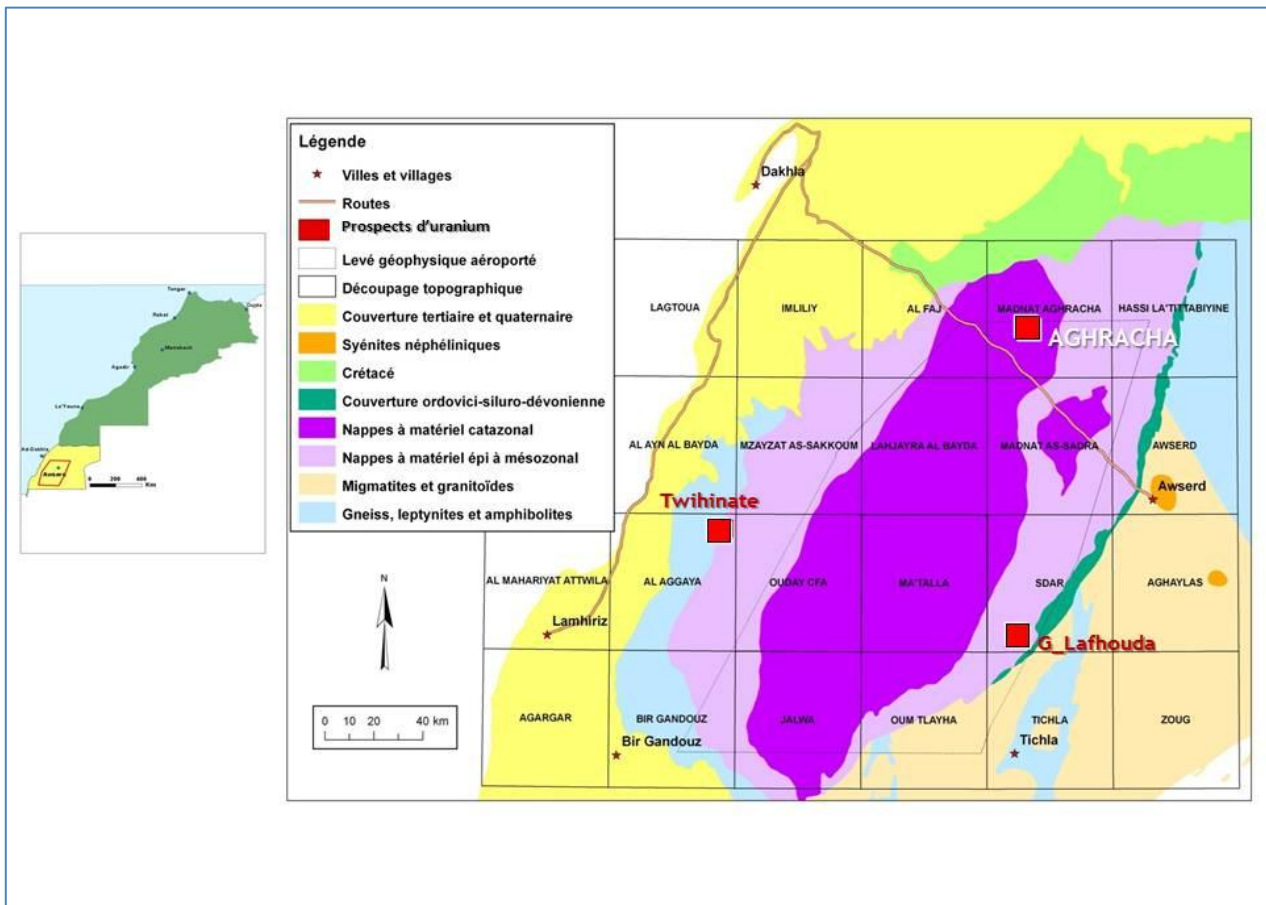
MINERALISATIONS D'URANIUM ET TERRES RARES DANS LE PROSPECT D'AGHRACHA (Provinces du Sud, Maroc)

POINTS CLES :

- Anomalies aéroportées d'uranium identifiées dans le secteur dont le contrôle au sol s'est avéré probant.
- Mise en évidence de forte radioactivité dans les carbonatites, les calcrêtes et les pegmatites uranifères.
- Présence d'une paragenèse primaire à U-Th-REE et une autre secondaire à uranium seul.
- La minéralisation à U-Th-REE est liée aux dykes de carbonatites et de pegmatites qui s'étendent sur des extensions hectométriques à kilométriques,
- Etendue kilométrique des calcrêtes uranifères à carnotite.
- Présence de fortes teneurs en uranium et terres rares légères.

CADRE GEOGRAPHIQUE ET INFRASTRUCTURE :

La zone des travaux du prospect d'Aghracha est située dans la région d'Awserd sur la feuille topographique au 1/100.000 de Madnat Aghracha, à 180 Km au Sud-Est de la ville de Dakhla.



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 l'orogénèse hercynienne. L'âge des formations géologiques de ce bloc, allongé NNE-SSW, est échelonné entre l'Archéen et le Paléozoïque.

TRAVAUX ANTERIEURS :

Deux campagnes de géophysique aéroportée par magnétométrie et spectrométrie ont été réalisées dans les Provinces du Sud en 2002 et 2004.

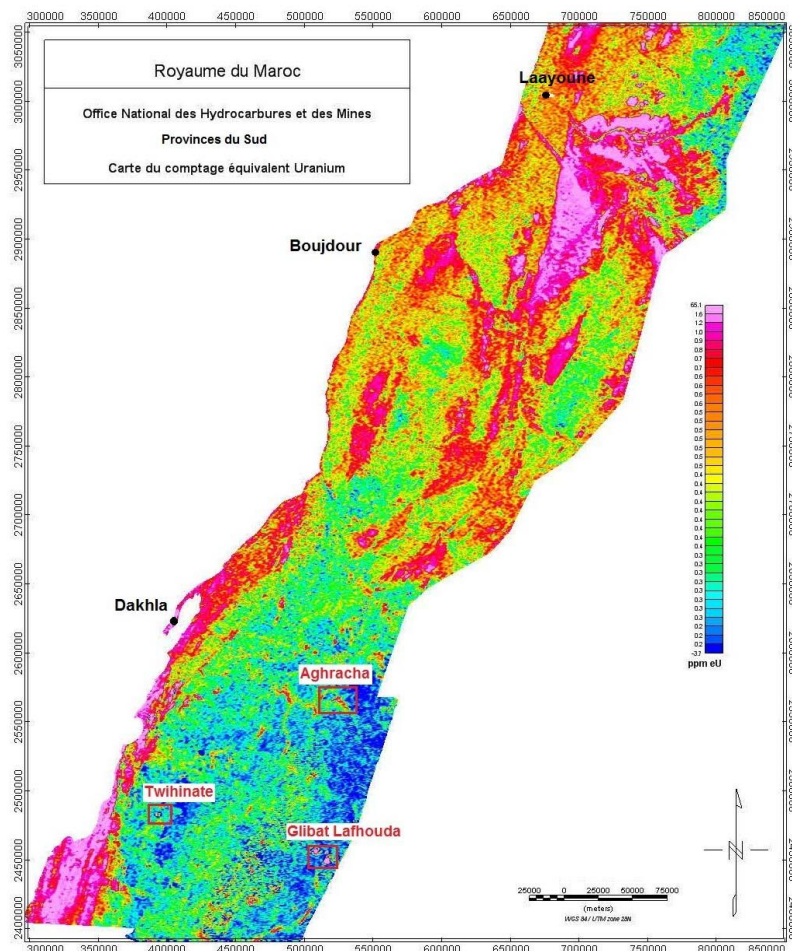
▪ En 2002, l'ONHYM a réalisé un levé géophysique aéroporté par magnétométrie et spectrométrie à rayon gamma sur une superficie de 20852 km², couvrant les formations protérozoïques du massif d'Adrar Souttouf.

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 géophysiques ont servi de support pour les contrôles géologiques au sol de différentes anomalies magnétiques et radiométriques identifiées.

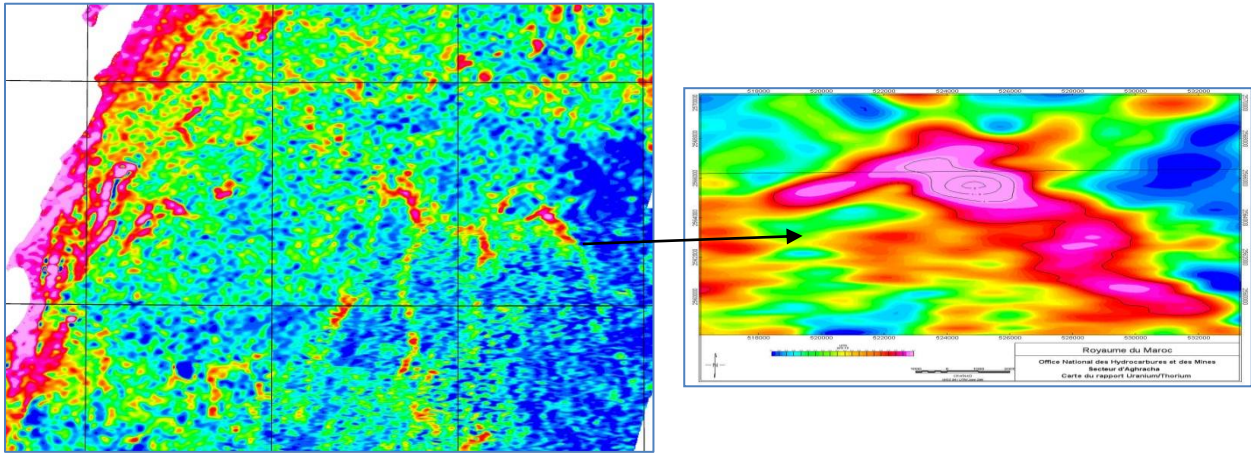
Plusieurs indices à uranium ont été identifiés dont Glibat Lafhouda et Twihinata respectivement en 2006 et 2007, liés à des complexes de carbonatites. Ces structures volcaniques présentent de fortes teneurs en niobium, tantale, fer, uranium et terres rares légères obtenues dans les oxydes de fer et les carbonatites. Les travaux de recherche entrepris sur ces deux prospects ont permis d'estimer les ressources de Glibat Lafhouda à 49 millions de tonnes à 0,4 % Nb₂O₅ et 508 U₃O₈ et d'évaluer celles de Twihinata à 346 Millions de tonnes à 0,36 % Nb₂O₅ et 250 ppm U₃O₈.

D'autres anomalies similaires sont en cours d'étude dans la région d'Awserd ; il s'agit des anomalies radiométriques à uranium d'Al Farnan, de Drag et de Lamlaga.

▪ Un levé géophysique aéroporté par magnétométrie et spectrométrie a été réalisé ensuite en 2004 au niveau du bassin côtier de Laâyoune-Dakhla dans le cadre du Plan National de Cartographie Géologique (PNCG).



Plusieurs anomalies radiométriques d'uranium ont été mises en évidence par ces deux levés géophysiques aussi bien dans le bassin côtier que dans les formations du socle (formations protérozoïques et paléozoïques). Suite à ces travaux, de nombreuses anomalies radiométriques de la feuille topographique d'Aghracha au 1/100.000 ont sélectionnées pour étude géologique.

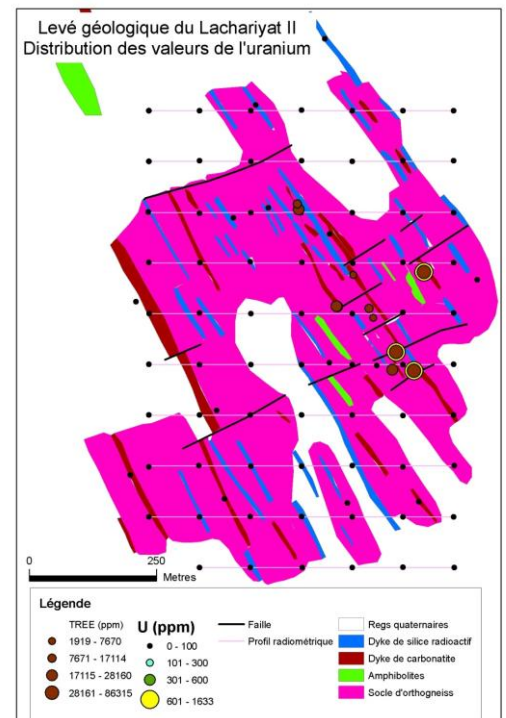
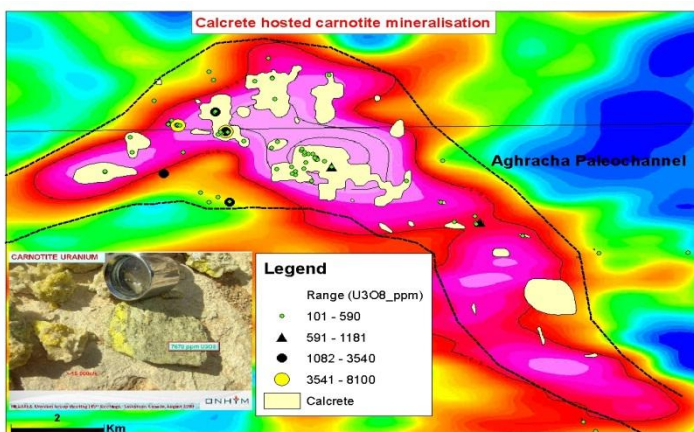


Anomalies aéroportées d'uranium (ratio U/Th) du prospect d'Aghracha

TRAVAUX REALISES ET RESULTATS :

Les premiers travaux de contrôle au sol par prospection au scintillomètre sur une anomalie radiométrique (U, Th) entamés en 2008 sur la feuille topographique de Madanat Aghracha a permis d'enregistrer de fortes anomalies radioactives (jusqu'à 7500 c/s) dans des carbonatites du secteur de Lachariyat. Les résultats d'analyse chimique d'une centaine d'échantillons ont montré des teneurs qui atteignent 689ppm U et 4,8% REE (terres rares légères). Les anomalies radiométriques relevées pourraient être expliquées par la présence de la monazite identifiée dans les échantillons à forte radioactivité qui sont caractérisés par la présence du thorium jusqu'à 3700 ppm.

Par ailleurs la poursuite des travaux de contrôle géologique de quelques anomalies radiométriques aéroportées au sud du secteur de Lachariyat, a permis en 2009 et 2010 de mettre en évidence plusieurs indices d'uranium dans le secteur d'Aghracha. La minéralisation mise en évidence est caractérisée d'une part par l'association uranium et terres rares légères (les teneurs en U₃O₈ varient entre 600 et 1920 ppm alors que celles de la somme des oxydes de terres rares légères varient entre 4,6% et 10,1 %) et d'autre part par la présence de l'uranium seul sous forme des minéraux de carnotite (où un échantillon riche en carnotite a titré 8096 ppm U₃O₈).

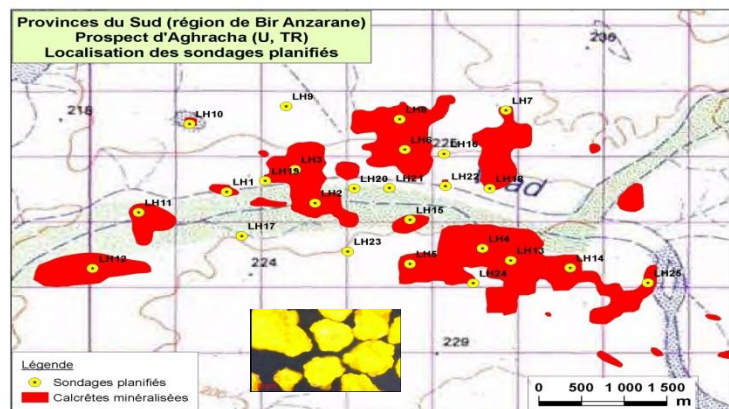
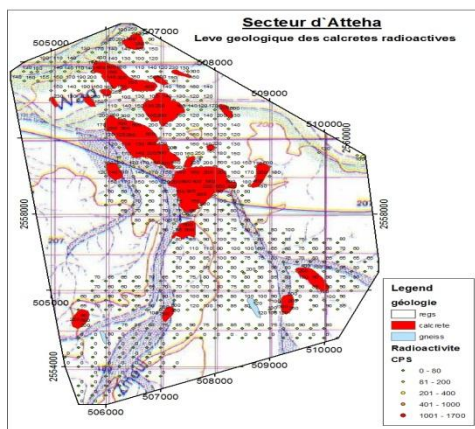


Ces indices d'uranium présentent des typologies variées ; liés à des dykes de carbonatites, à un paléoplacer et à des calcrêtes.

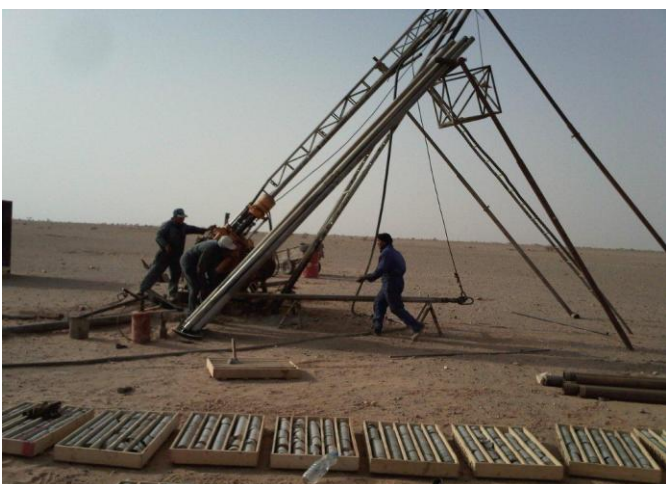
Prospects uranifères	Contexte géologique	Analyse chimique (Teneurs moyennes)
Aghracha Ouest	Dykes de carbonatites à <u>uranium associé aux terres rares légères</u> (Monazite uranifère fortement riche en terres rares légères)	Th= 3400 ppm U₃O₈ = 1531 ppm *Tr₂O₃ = 9,74 %
Aghracha Est	Calcrêtes à minéraux jaunâtres de vanadates d'uranium (Carnotite seule sans Th ni REE)	U₃O₈ = 560 ppm
Lachariyat	Carbonatites radioactives à <u>Thorium et terres rares légères</u> (Monazite faiblement uranifère mais associée aux terres rares)	Th=1194 ppm U₃O₈ = 568 ppm Tr₂O₃=3,7 %
Ateha	Anomalies <u>résiduelles liées</u> à des calcrêtes à uranium (carnotite)	U₃O₈ = 300 ppm (résultats préliminaires)
Awhifrit	Placer (U, REE) orienté NW et long de 2 km dans un socle à texture pegmatitique	U₃O₈ = 400 ppm Tr₂O₃=2,4 % (résultats préliminaires)

*: Somme des éléments de terres rares légères (Ce₂O₃, Eu₂O₃, La₂O₃, Nd₂O₃, Pr₂O₃, Sm₂O₃).

En résumé, d'un point de vue métallogénique, le prospect d'Aghracha présente des indices d'uranium et terres rares légères liés aux carbonatites, des indices d'uranium liés aux placers et des indices d'uranium seul liés aux calcrêtes gypsifères à carnotite.



Les calcrêtes uranifères semblent avoir une puissance qui dépasse 1 m et sont étendues sur une superficie d'environ 20 km². Plusieurs petits puits de 50 cm à 1,5 m de profondeurs y ont été réalisés avec un échantillonnage par saignées dans les faciès radioactifs ; un échantillon a fourni 1005 ppm U sur une saignée de 50 cm. Une campagne de sondages (350 m) a par la suite été réalisée dans ce prospect afin de reconnaître l'évolution en profondeur de la minéralisation en uranium dans ces calcrêtes. Les premiers résultats de cette campagne montrent des teneurs en uranium qui atteignent 315 ppm sur une puissance de 2,6 m dans le sondage LH4.



Par ailleurs, 5 autres sondages totalisant 440 m ont visé l'aval pendage des dykes de carbonatites pour la reconnaissance de la minéralisation à uranium et terres rares. Les puissances recoupées varient de 0,5m à 1,5 m avec une radioactivité allant de 300 à 3000 c/s. Ces sondages ont permis de mettre en évidence l'existence d'un champ de dykes cachés de carbonatites radioactives (sills) à magnétite traversant un socle d'orthoigneiss riche en micas noirs et blancs.

PERSPECTIVES :

- Contexte géologique favorable à la découverte des extensions de la minéralisation d'uranium et terres rares dans le prospect d'Aghracha ;
- Large répartition géographique des occurrences uranifères présentant plusieurs typologies différentes dans le secteur ;
- Intérêt manifesté par plusieurs compagnies étrangères pour une prospection approfondie de certaines zones prometteuses.

Pour plus d'informations, veuillez contacter :
Mme Amina BENKHADRA
Directeur Général
5, Avenue Moulay Hassan- BP 99 - Rabat, Maroc
Tél. : + 212 5 37 23 98 98 – Fax : + 212 5 37 70 94 11
E-mail : benkhadra@onhym.com
Site web: www.onhym.com