

ROYAUME DU MAROC



المكتب الوطني للهيدروكاربورات والمعادن
OFFICE NATIONAL DES HYDROCARBURES ET DES MINES

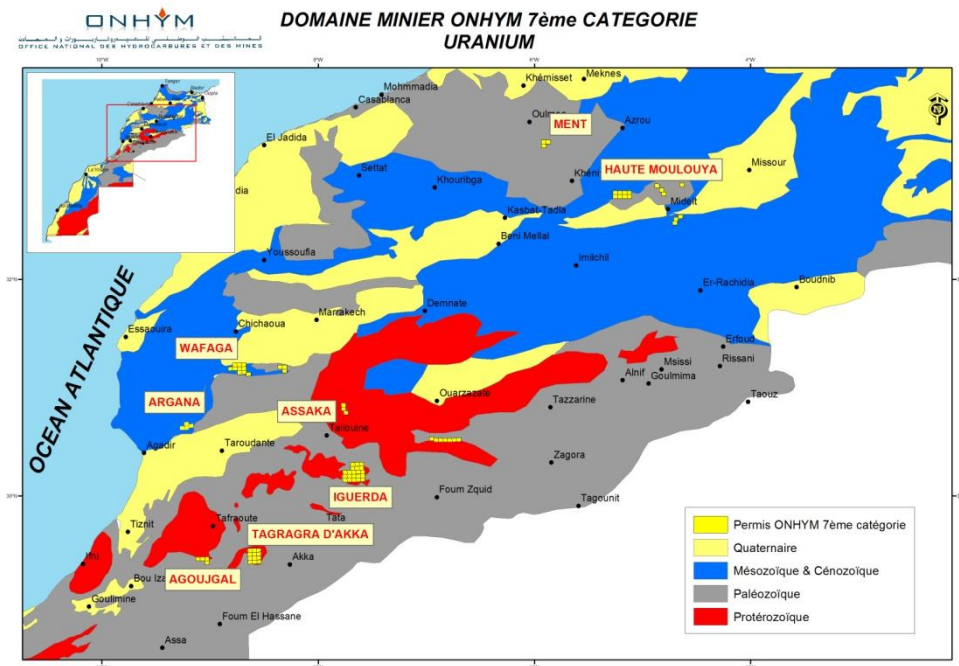
LES PROSPECTS D'URANIUM AU MAROC

POINTS CLES :

- Indices d'uranium inventoriés dans tous les terrains du territoire national, depuis le Précambrien jusqu'au Quaternaire.
- Indices de type filonien et apparenté dans les boutonnières précambriennes (Anti-Atlas) et hercyniennes (Haut Atlas Occidental, Jebilet, Rehamna, Maroc Central, Haute Moulouya et Maroc Nord oriental).
- Indices relevant de la différenciation sédimentaire dans les formations infracambriennes (Agoujgal), triasiques (couloir d'Argana, Haute Moulouya) et crétacées (Wafagga, Assaka Ijdi).
- Indices urano-thorifères avec terres rares dans le massif de carbonatites de Tamazeght dans le Haut Atlas de Midelt.
- Plusieurs anomalies aéroportées d'uranium et de thorium mises en évidence dans les provinces du sud dont le contrôle au sol vient d'être entamé.
- Plusieurs sociétés étrangères en négociations avec l'ONHYM pour la conclusion d'accords de recherche.

DOMAINE MINIER :

L'ONHYM détient plus de 80 permis de recherches de 7^{ème} catégorie répartis sur l'ensemble des principaux gîtes et indices d'uranium identifiés au Maroc.



Carte de
situation des
principaux
prospects
d'uranium

HISTORIQUE DES RECHERCHES :

L'exploration de l'uranium au Maroc a commencé à la fin des années 40 et a été entreprise par le Commissariat l'Energie Atomique français (CEA) et SOMAREM, un groupement d'intérêt économique entre le CEA et l'ex BRPM. A cette époque, la brannerite était identifiée dans la mine de cobalt de Bou Azzer, et la pechblende dans le gisement de molybdène d'Azegour et dans les phosphates. Nombreuses occurrences ont été découvertes, quelques unes ont été explorées en détail mais aucun gisement économique n'a été mis à jour.

L'histoire de l'exploration de l'uranium au Maroc peut être résumée comme suit:

- ◆ 1946-1953 : le CEA français (Commissariat de l'Energie Atomique) a exécuté plusieurs programmes d'exploration sur les bassins de phosphate et du charbon, granites hercyniens et mines sélectionnées. Ces travaux ont permis la découverte de minéralisations uranifères à Azegour et dans le gisement de cobalt de Bou Azzer.
- ◆ 1953-1956 : la SOMAREM (Société Marocaine de Recherches et d'Etudes Minières) explora pour les minéralisations hydrothermales de l'uranium.
- ◆ 1970-1983 : des programmes d'exploration assez importants ont été exécutés par l'ex BRPM avec l'assistance d'A.I.E.A., Technoexport soviétique et JICA du Japon.

PRINCIPALES OCCURRENCES URANIFERES :

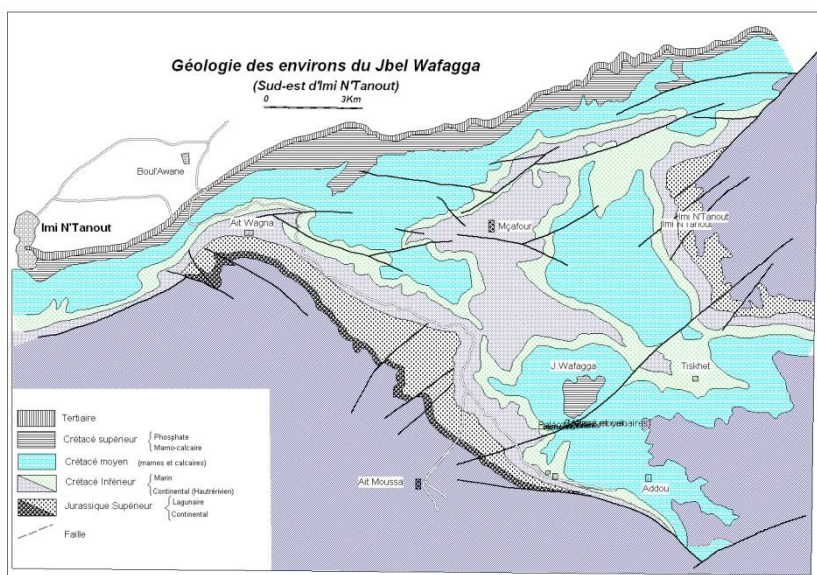
Les indices d'uranium ont été inventoriés pratiquement dans tous les terrains du territoire national, depuis le Précambrien jusqu'au Quaternaire. Ils sont essentiellement de type filonien et apparenté dans les boutonnières granitiques précambriennes (Anti-Atlas) et hercyniennes (Haut Atlas Occidental, Jebilet, Rehamna, Maroc Central, Haute Moulouya et Maroc Nord oriental).

Les indices relevant de la différenciation sédimentaire type "grès" sont légions dans les formations infracambriennes (Agoujgal), triasiques (couloir d'Argana, Haute Moulouya) et crétacées (Wafagga, Assaka Ijdi). Enfin des indices urano-thorifères avec terres rares sont à noter dans le massif de carbonatites de Tamazeght dans le Haut Atlas de Midelt. Pour mémoire, citons quelques points radioactifs dans les cuirasses d'altération du granite de Bou Mia et des calcrètes de la boutonnière de Tazenakht.

WAFAGGA :

Le gîte d'uranium de Wafagga est situé à 90km au SW de Marrakech. Le secteur est couvert par les formations du Crétacé, (de l'Hauterivien au Maestrichtien) et les anomalies radioactives et indices uranifères intéressent l'Hauterivien.

Le secteur a fait l'objet entre 1977 à 1982 d'un important volume de travaux de recherche; géologie, radiométrie, tranchées sondages destructifs et carottés, radio-carottage des sondages, galeries et recoupes. Ces différents travaux ont permis la mise en évidence de ressources estimées à 500 tonnes à 700 ppm U_3O_8 .



Carte géologique des environs de Wafaga

TAMAZEGHT :

Le complexe alcalin de Tamazeght, se trouve à une dizaine de kilomètres au SE de Midelt.

Au niveau des filons de pegmatites du complexe alcalin de Tamazeght, les ressources géologiques en uranium sont estimées à 1 tonne, pour des teneurs de 0,05 % U, et des profondeurs de 25m. Vu le grand nombre de filons de pegmatites (500 filons dont 5 % présentent une forte radioactivité), les ressources, à titre prévisionnel pourraient atteindre les 100 tonnes métal pour des profondeurs de 25m. Les ressources en terres rares du massif sont évaluées à 43 Mt à 0.41% en TR (Ce, La, Nd, Eu, Ga, Sa, Pr), 700 ppm Nb, 300 ppm Th et 1% F.

ASSAKA :

Le secteur d'Assaka est situé sur le flanc Ouest du massif précambrien du Sirwa à environ 260km d'Agadir.

La recherche systématique de l'uranium dans la région de Sirwa, notamment dans le secteur de Zgounder-Assaka, a débuté en 1971 (lors de la reprise de la recherche d'argent) où de fortes radioactivités ont été signalées lors des travaux de recherche pour l'argent. Les travaux géologiques de surface ont décelé plusieurs occurrences uranifères sous forme d'autunite et minéraux noirs d'uranium portés par des tufs et trachytes tertiaires.

MENT : FILON MARQUIS :

Le région du Ment qui se situe dans le massif hercynien central marocain à une trentaine de kilomètres au nord de Khénifra et a fait l'objet depuis 1953 de plusieurs campagnes pour la recherche de l'uranium. Le filon Marquis consiste en un filon de quartz qui renferme par endroit une minéralisation sulfurée (pyrite, chalcopyrite et barytine). La pyrite s'altère en oxydes de fer qui constituent des pièges pour l'uranium.

TAGRAGRA D'AKKA :

La boutonnière précambrienne de Tagragra d'Akka, située à 260 km au SE d'Agadir, renferme des indices d'uranium dont le principal est celui de Tioualous. Cet indice est représenté par un dyke doléritique encaissé dans les granites précambriens d'Akka et présente une radioactivité variant entre 1500 et 12500c/s.

IGUERDA :

Les indices uranifères d'Iguerda sont situés à une centaine de kilomètres au sud-ouest de Warzazate. Ils sont associés à des épisyénites qui montrent dans l'ensemble une radioactivité anormale.

ARGANA :

Le couloir d'Argana s'étend entre Imi n'Tanout et Amskroud et renferme des minéralisations d'uranium étroitement liées à celles en cuivre dans des lentilles de grès permo-triasiques. La concentration en uranium la plus élevée a été constatée sur les gîtes d'Amlal et de Talborjt. Dans la partie supérieure du gîte d'Amlal, les ressources géologiques sont estimées à 1,53 t d'uranium et 58,4 t de cuivre.

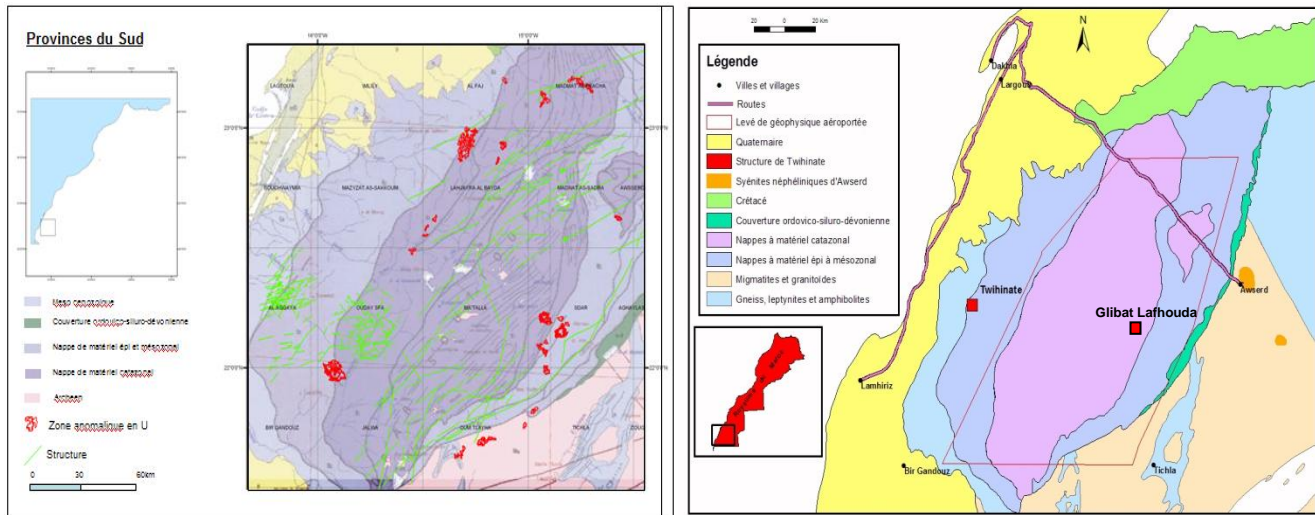
PROVINCES DU SUD :

Les Provinces du Sud, quasi-inexplorées pour l'uranium, présentent de bonnes perspectives pour la mise en évidence d'occurrences uranifères aussi bien dans le bassin côtier que dans le socle précambrien. Deux campagnes de géophysique aéroportée par magnétométrie et spectrométrie y ont été réalisées 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 ont servi de support pour les contrôles géologiques au sol de différentes anomalies magnétiques et radiométriques identifiées.

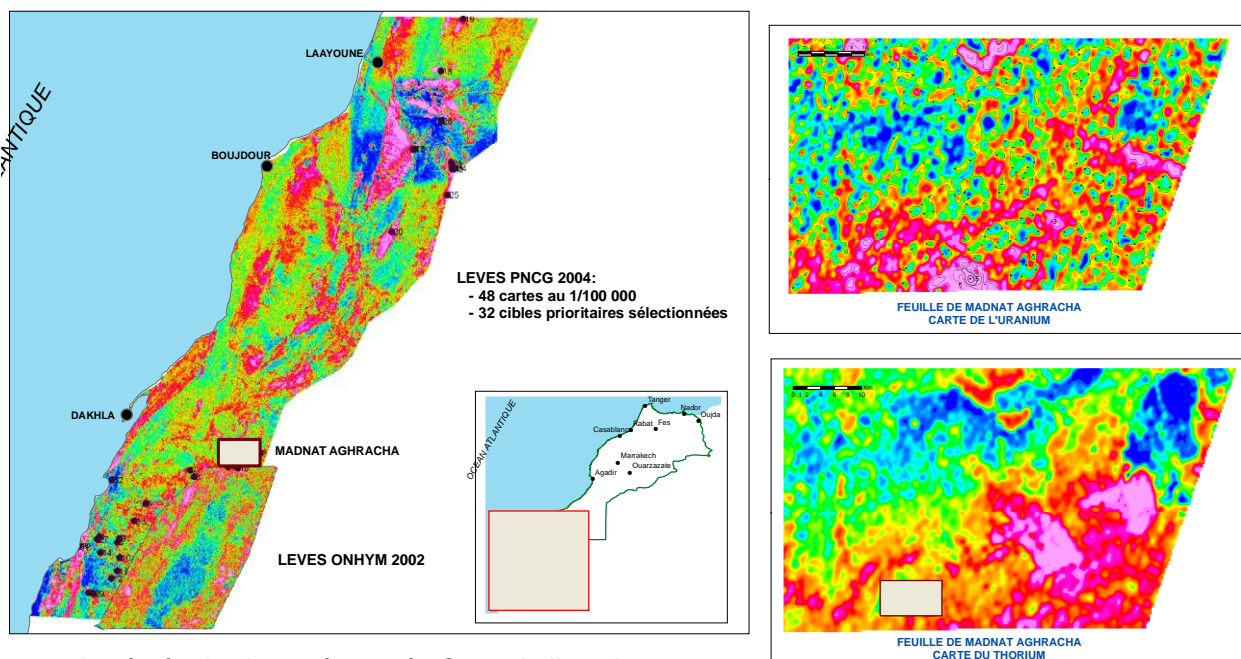
Plusieurs indices à uranium sont déjà identifiés dont Glibat Lafhouda et Twihinate respectivement en 2006 et 2007, liés à des complexes de carbonatites. Ces structures volcaniques présentent de fortes teneurs en niobium, tantale, uranium et terres rares légères obtenues dans les oxydes de fer et les carbonatites. Des premiers travaux de recherche ont permis d'estimer les ressources de Glibat Lafhouda à 49 millions de tonnes à 0,4 % Nb_2O_5 et 508 U_3O_8 et d'évaluer celles de Twihinate à 346 Millions de tonnes à 0,36 % Nb_2O_5 et 250 ppm U_3O_8 .



Extrait de la carte géologique du Maroc au 1/ 1 000 000 montrant le cadre géologique général et la localisation des anomalies aéroportées d'uranium

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

■ En 2004, un levé géophysique aéroporté par magnétométrie et spectrométrie a été réalisé au niveau du bassin côtier de Laâyoune – Dakhla dans le cadre du Plan National de Cartographie Géologique (PNCG).

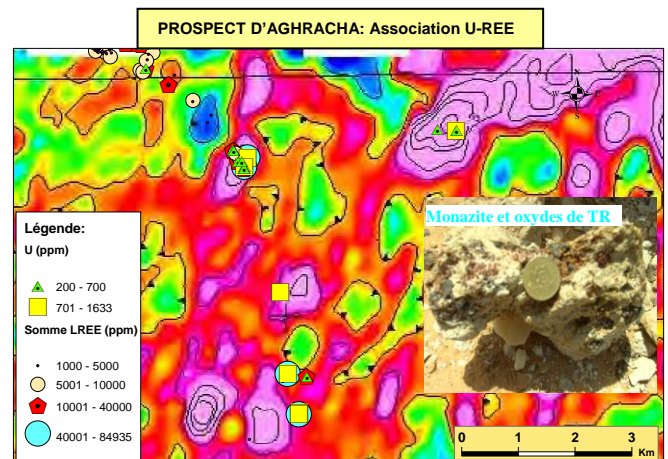
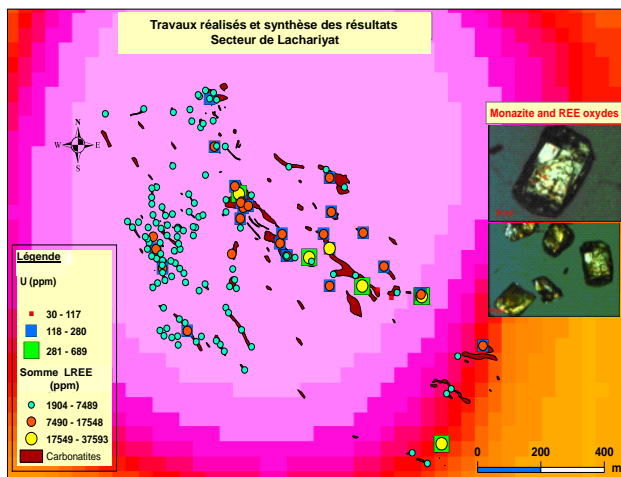


Levé géophysique aéroporté : Carte de l'uranium

Plusieurs anomalies d'uranium et de thorium ont été mises en évidence par ces levés aussi bien dans le bassin côtier que dans les formations du socle (formations protérozoïques et paléozoïques).

Les premiers travaux d'exploration ont permis de mettre en évidence un certain nombre de prospectifs qui montrent des teneurs intéressantes aussi bien en uranium qu'en terres rares légères :

- Dans le secteur de Lachariyat, les travaux ont permis de délimiter une intrusion de carbonatites radioactives sur une superficie de 1 km² avec une radioactivité élevée qui atteint 7500 c/s. Les résultats d'analyse chimique montrent des teneurs qui atteignent 3700 ppm Th ; 689 ppm U ; 6,7% Sr et 3,7% Terres Rares.
- Au niveau du secteur d'Aghracha, le contrôle au sol a permis de mettre en évidence de fortes anomalies radioactives (> 15.000 c/s) qui se manifestent sous forme de deux paragenèses différentes ; l'une à monazite uranifère et terres rares légères liée aux carbonatites, l'autre à caractère secondaire dans des calcrètes à carnotite. Des investigations par petits puits et saignées d'échantillonnage ont confirmé la présence de cristaux de carnotite encaissés dans les calcrètes. L'analyse chimique de quelques échantillons montre des teneurs intéressantes dépassant 0,1 % U₃O₈, avec une teneur maximale de 0,81% U₃O₈.



Un programme de sondages carottés a été récemment complété par la réalisation de 350 m de sondages courts pour la reconnaissance de calcrètes à carnotite et 440,3 m pour la reconnaissance des carbonatites à U-REE. Les résultats d'analyse sont en cours.

AUTRES INDICES :

Plusieurs autres indices uranifères sont mis en évidence dans diverses localités dont ; la mine d'antimoine de Mguedh, les massifs granitiques d'Oulmès et de Zaer dans le massif central, les Rehamna, les Jebilet, le massif granodioritique de Tichka, la vallée de Tifnoute, le massif de Sirwa, le Jbel Saghro et les Zenaga.

PERSPECTIVES :

- Large répartition géographique et stratigraphique des occurrences uranifères présentant plusieurs typologies différentes.
- Intérêt manifesté par plusieurs compagnies étrangères pour une prospection approfondie de certaines zones prometteuses.
- Bonne perspectives de découvertes de nouveaux gisements d'uranium dans les provinces du sud.

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