

La Dravite : De la Gemmologie à l'Exploration Stratégique

Analyse minéralogique et évaluation du potentiel comme traceur d'uranium dans le contexte andin.

Une étude technique pour géologues et investisseurs miniers.

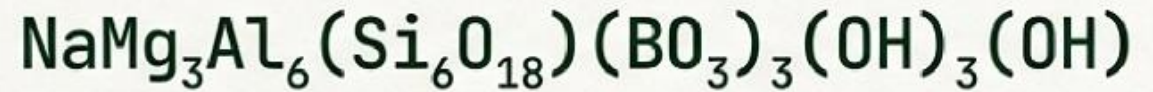


Identité et Classification Minéralogique



Formule Chimique

A



Tourmaline Sodique-Magnésienne

Taxonomy

B

Système cristallin : Trigone (Classe 3m - Pyramide ditrigonale)

Groupe : Tourmaline (Membre validé IMA)

Série : Analogue magnésien du Schorl

Étymologie

C

Nommé en 1883 par Gustav Tschermak d'après la rivière Drau (Drave), zone frontière Autriche/Slovénie.

Propriétés Physiques et Optiques Diagnostiques



Dureté (Mohs)

7 (Haute)



Densité

3,03 - 3,18 g/cm³



Éclat

Vitreux / Résineux



Clivage

Indistinct



Trait

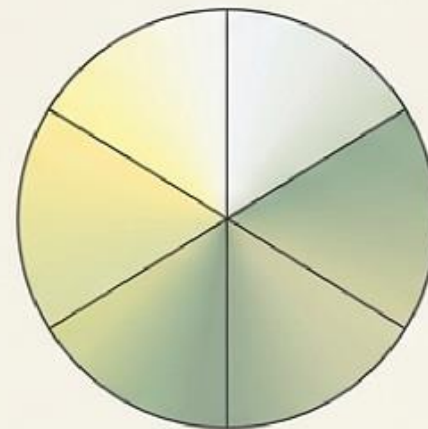
Blanc à grisâtre

Indice de Réfraction :

$n_{\omega} = 1,634 - 1,661$; $n_{\epsilon} = 1,612 - 1,632$

Caractère :

Uniaxe (-)

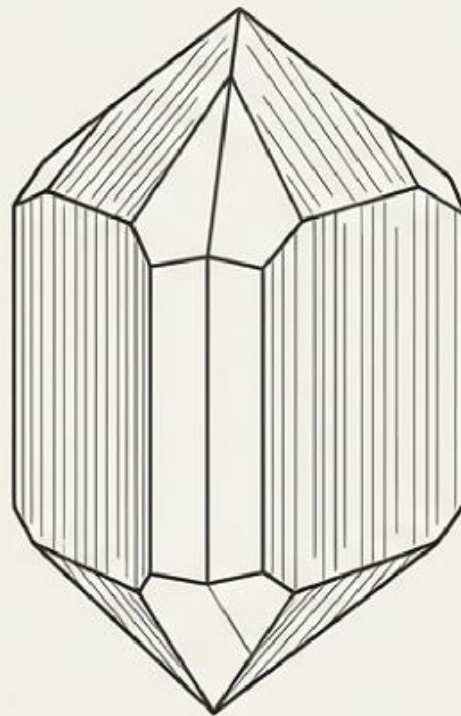
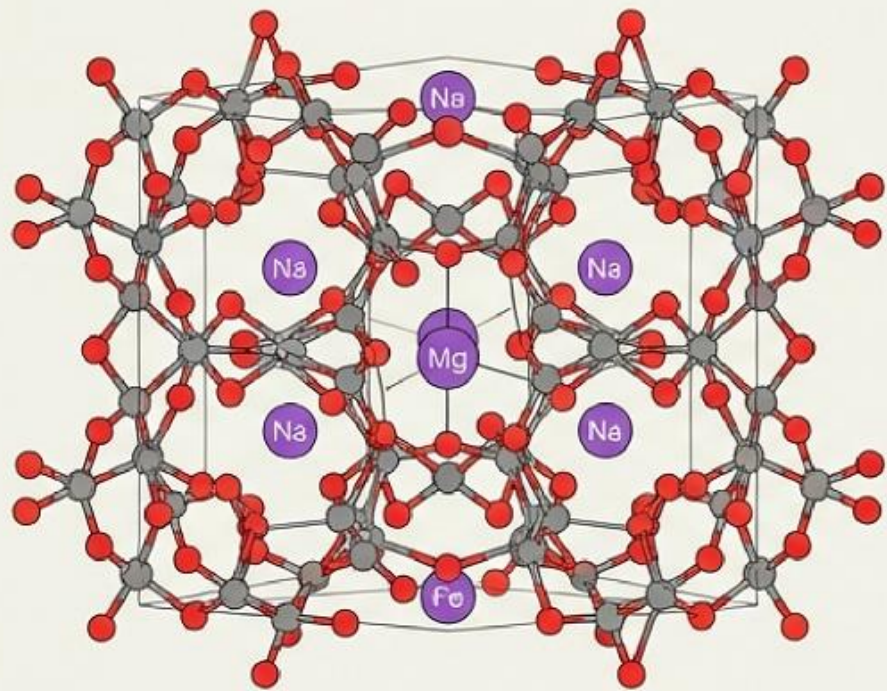


Pléochroïsme

Fort (O > E)



Cristallographie et Architecture Atomique



La structure cyclosilicate complexe permet de multiples substitutions cationiques (Mg, Na, Fe), rendant la dravite sensible aux variations chimiques de son environnement de formation (marqueur pétrogénétique).

Structure : Cyclosilicates (cycles à 6 chaînons)

Groupe Spatial : R 3 m

a = 15.96 Å

c = 7.21 Å

Data Habit : JetBrains Mono

Répartition Géographique : Une Présence Globale



Données de localités basées :

Localités de Référence : Amériques et Europe



Brésil (Brumado, Bahia) :
Cristaux verts gemmes associés
à la magnésite. Contexte
évaporitique métamorphisé.

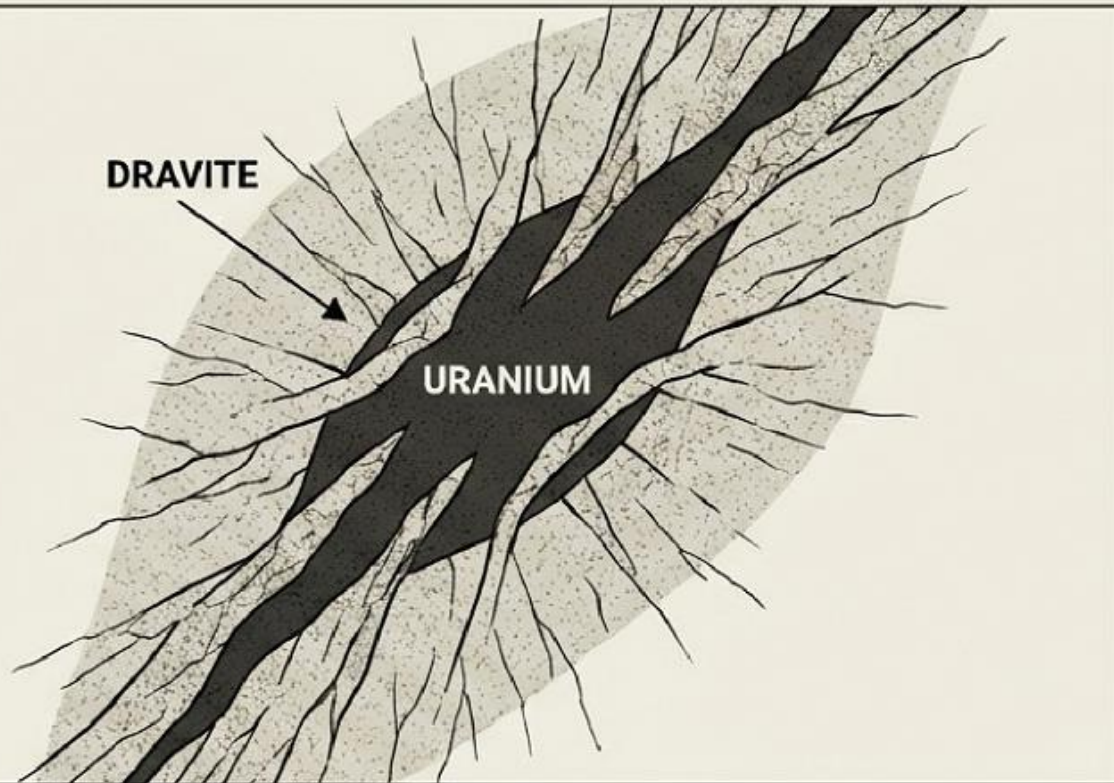


USA (Gouverneur, NY) : Cristaux
bruns bien formés de la ceinture
métamorphique de Grenville.



Slovénie (Dobrova) : La localité
type historique (Rivière Drave).
Contexte métamorphique alpin.

L'Hypothèse Stratégique : Le Commensalisme Géologique

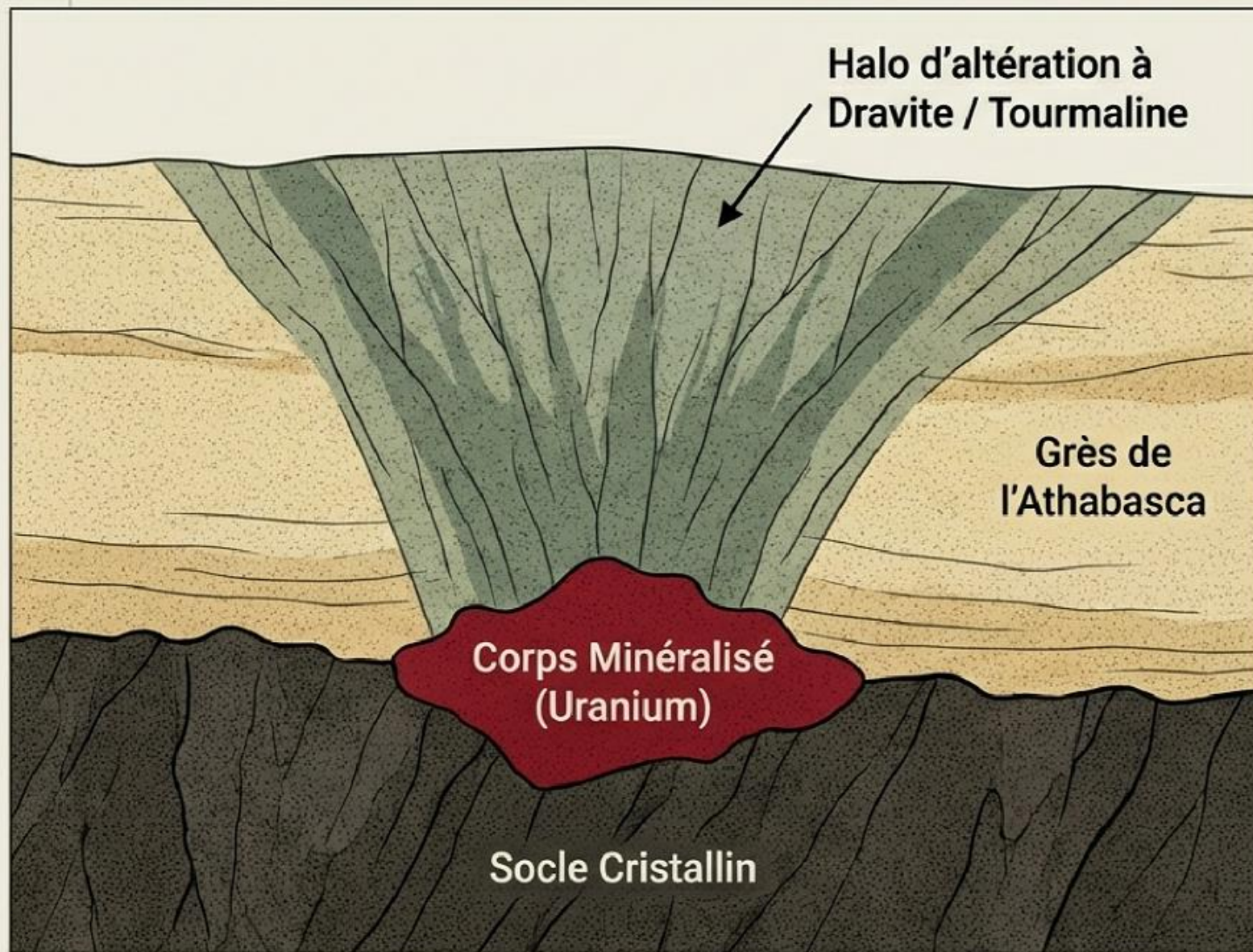


L'Analogie : Le Requin (Uranium) et le Poisson Pilote (Dravite).

La dravite ne 'mange' pas l'uranium, mais elle nage dans les mêmes courants. Elle trace les fluides hydrothermaux riches en bore qui transportent souvent l'uranium (U^{6+}).

“ C'est un minéral traceur... elle marque des couloirs de circulation fluide. ”

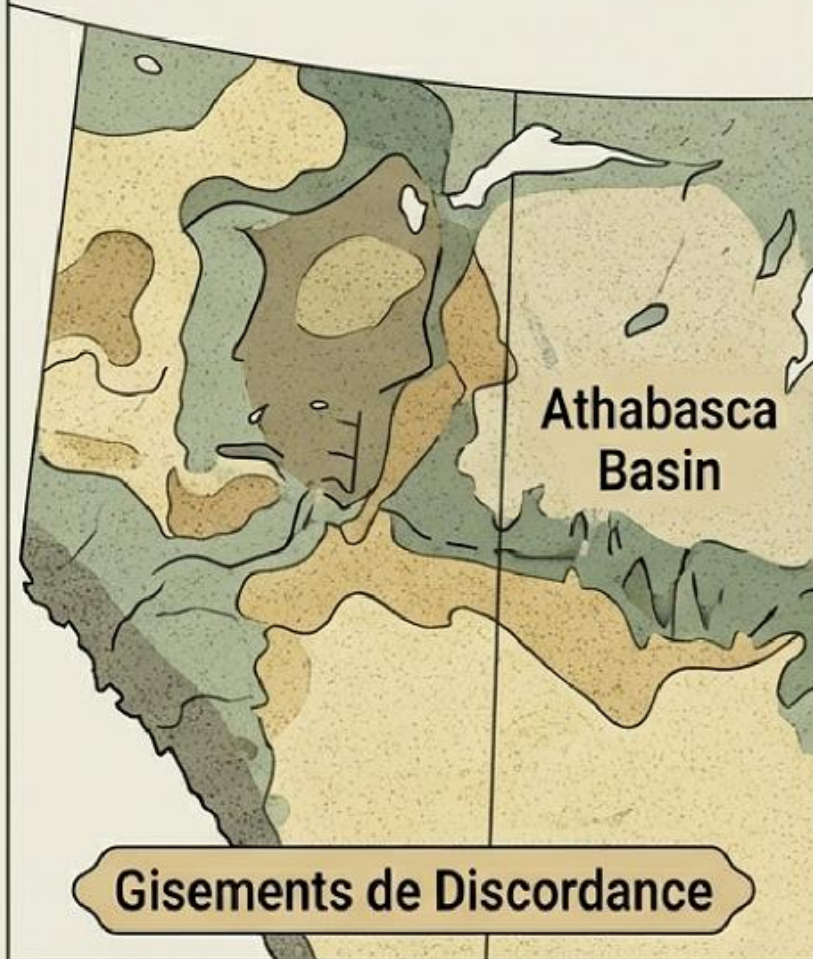
Le Modèle de Référence : Bassin d'Athabasca (Canada)



- **Mécanisme** : Halos d'altération massifs entourant la pechblende.
- **Chimie** : Dravite magnésienne, parfois Vanadio-oxy-dravite.
- **Utilisation** : Cible d'exploration majeure pour localiser les failles nourricières.

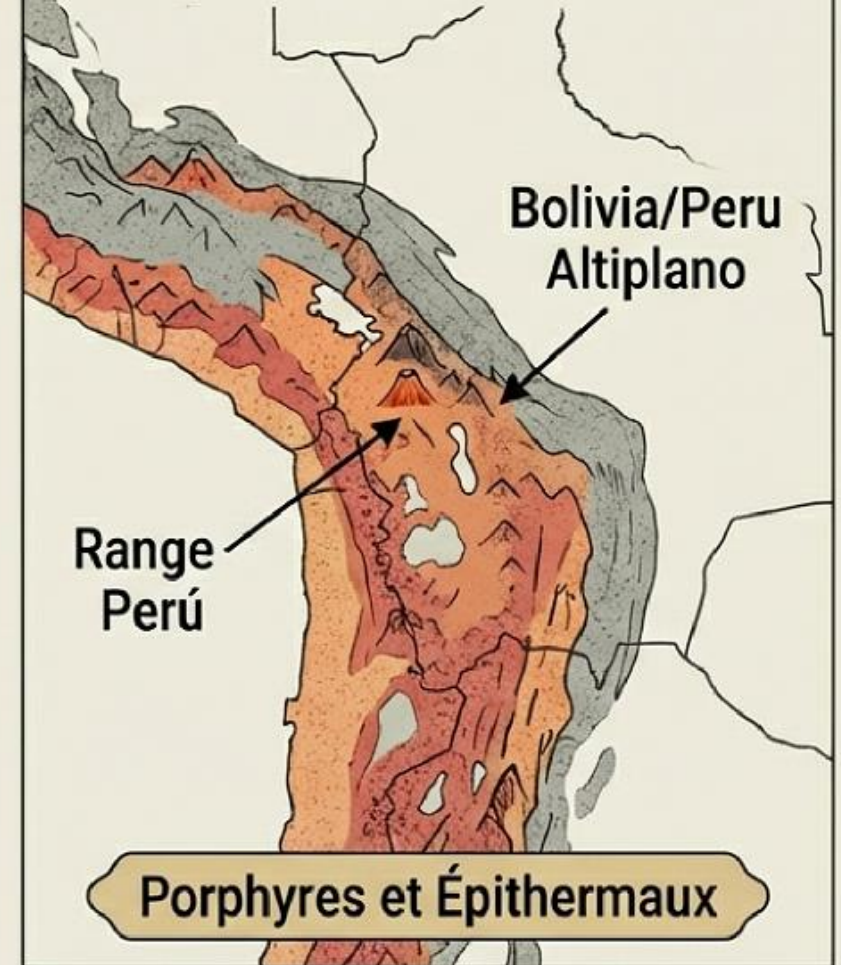
Transposition aux Andes : Un Modèle Applicable ?

Bouclier Canadien (Stable, Ancien)

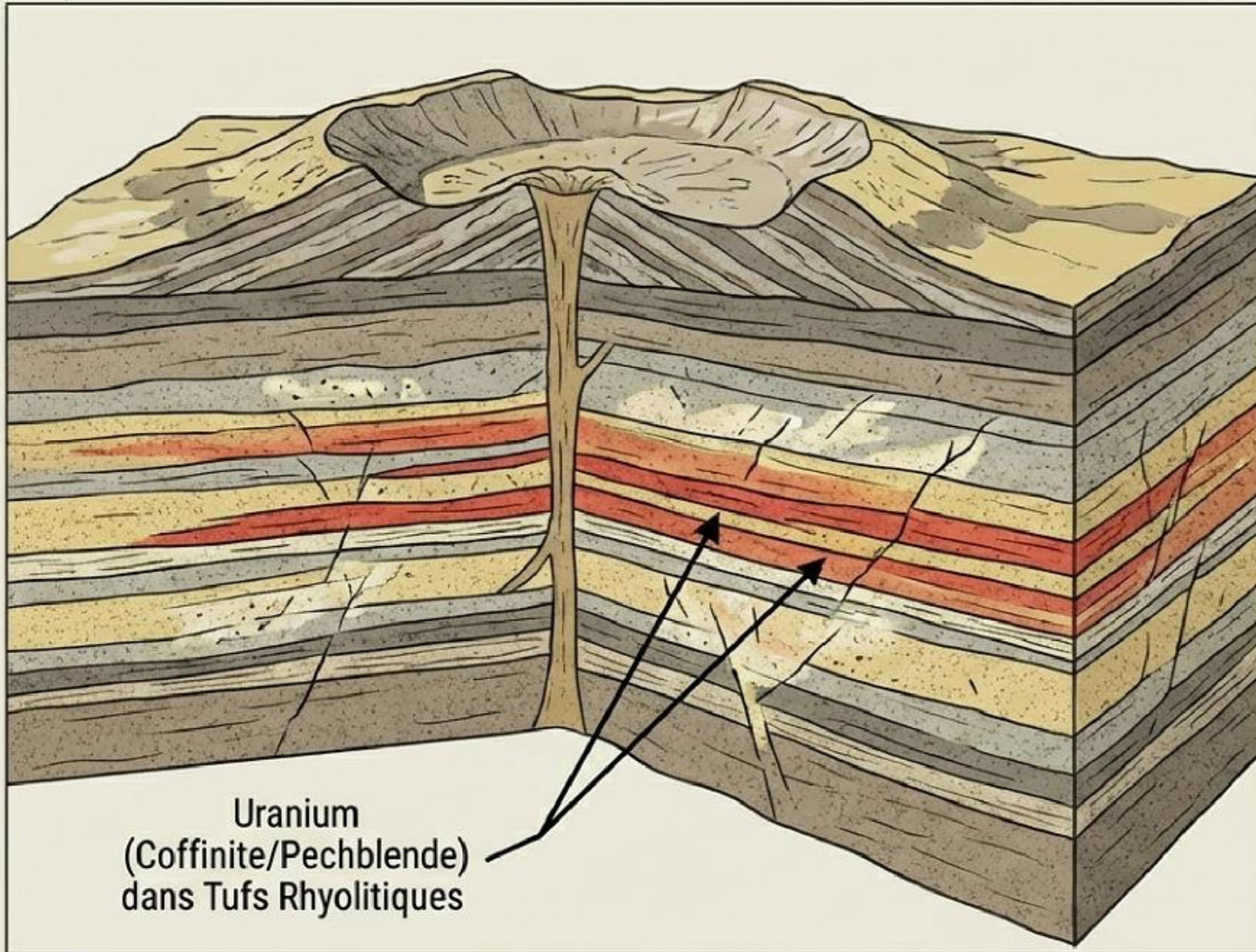


Les contextes géologiques diffèrent radicalement. La dravite andine raconte-t-elle la même histoire ?

Ceinture Andine (Volcanique, Tertiaire)



Étude de Cas : Pérou (District de Macusani)



- **Contexte** : Gisements volcano-sédimentaires superficiels (Formation Quenamari).
- **Observation** : La dravite est présente comme minéral accessoire (Mine San Rafael à 45km), mais...
- **Verdict** : L'uranium est ici lié à l'altération argilique et aux fractures subhorizontales. La tourmaline n'est PAS le vecteur d'exploration principal.

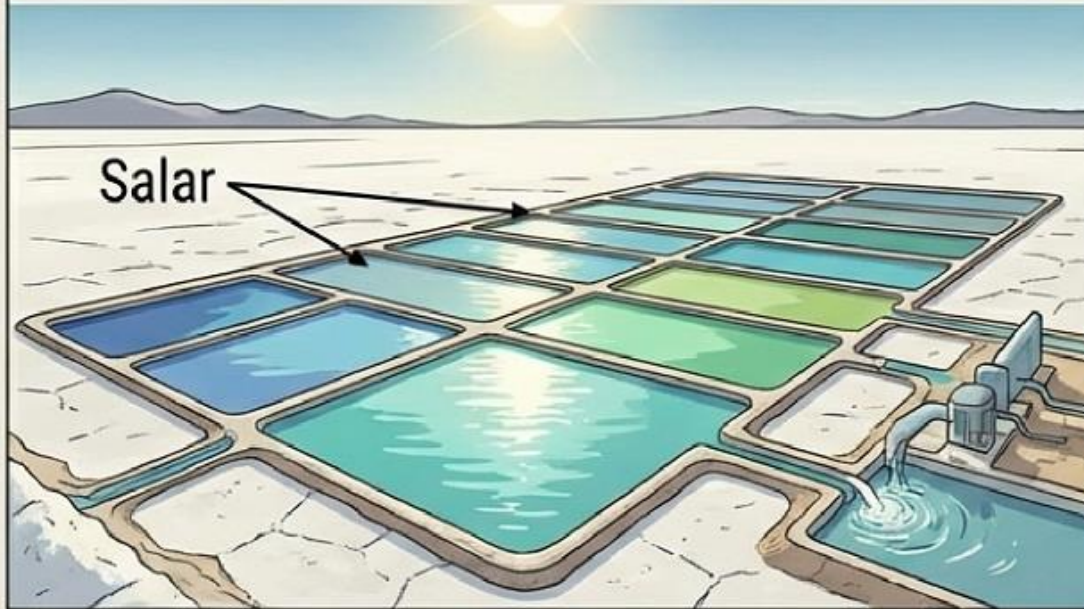
Étude de Cas : Bolivie (La Ceinture de l'Étain)

- **Mines de Colquiri & Huanuni :** Gisements majeurs d'Étain (Sn) et Zinc (Zn).
- **Chicote Grande :** Tungstène (W).
- **Viloco :** Étain-Tungstène.

Réalité Scientifique : Sur l'Altiplano, la dravite signale des magmas peralumineux et des fluides de haute température (Sn-W-Li). L'uranium bolivien se trouve plutôt dans des sédiments gréseux tertiaires sans lien avec ces cheminées.

Exploration Actuelle : Le Focus Lithium-Uranium

Cible Actuelle : Saumures (Lithium > Uranium)



Gisements Rocheux à Tourmaline



- **Acteurs** : Uranium One Group (Rosatom) & YLB.
- **Stratégie 2024-2026** : Contrat DLE de 976M\$ au Salar de Uyuni.
- **Conclusion** : L'Uranium est envisagé comme sous-produit des saumures. Aucune découverte majeure récente n'utilise la tourmaline comme vecteur.

Synthèse : La Dravite comme Marqueur Stratégique



Haute Utilité : Exploration de l'Étain (Sn), Tungstène (W) et systèmes polymétalliques (Bolivie/Pérou).



Utilité Modérée : Indice général de métasomatose boronée (altération régionale).



Faible Utilité : Ciblage direct de l'Uranium dans l'Altiplano. Les cibles actuelles (Bassins sédimentaires) nécessitent d'autres marqueurs (radiométrie). *La résonance magnétique est une autre forme de recherche*

Sources et Références



Mindat.org : Classification, Minéralogie et Localités (2024).



Reunion Recherche Comet : Méthodes d'exploration uranifère dans l'Altiplano bolivien.



USGS MRDS : Gisements Tourmaline Bolivie et Pérou.



Ahlfeld & Schneider-Scherbina (1964) : Los Yacimientos Minerales de Bolivia.





Fands - LLC

Copyright © Michel Louis Friedman, 01/2026. Toute reproduction est interdite sans autorisation.

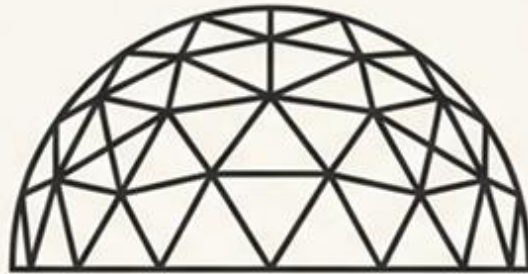
Version personnalisée

1. Pour les coûts de traduction, veuillez nous consulter.
2. Pour l'ajout de documentation spécifique à l'entreprise, veuillez nous consulter.
3. Pour une option modifiable, veuillez nous consulter.
4. Consultation possible à Michel.friedman@fands-llc.com ou mlf10357@yahoo.com .
 - Toutes les traductions, logos, termes et concepts spécifiques sont la propriété de Fands-llc dans le monde entier.
 - RSS-NMR[®] est une marque déposée dans le monde entier au domicile de Michel-Louis Friedman-Matarese.

Clause de non-responsabilité

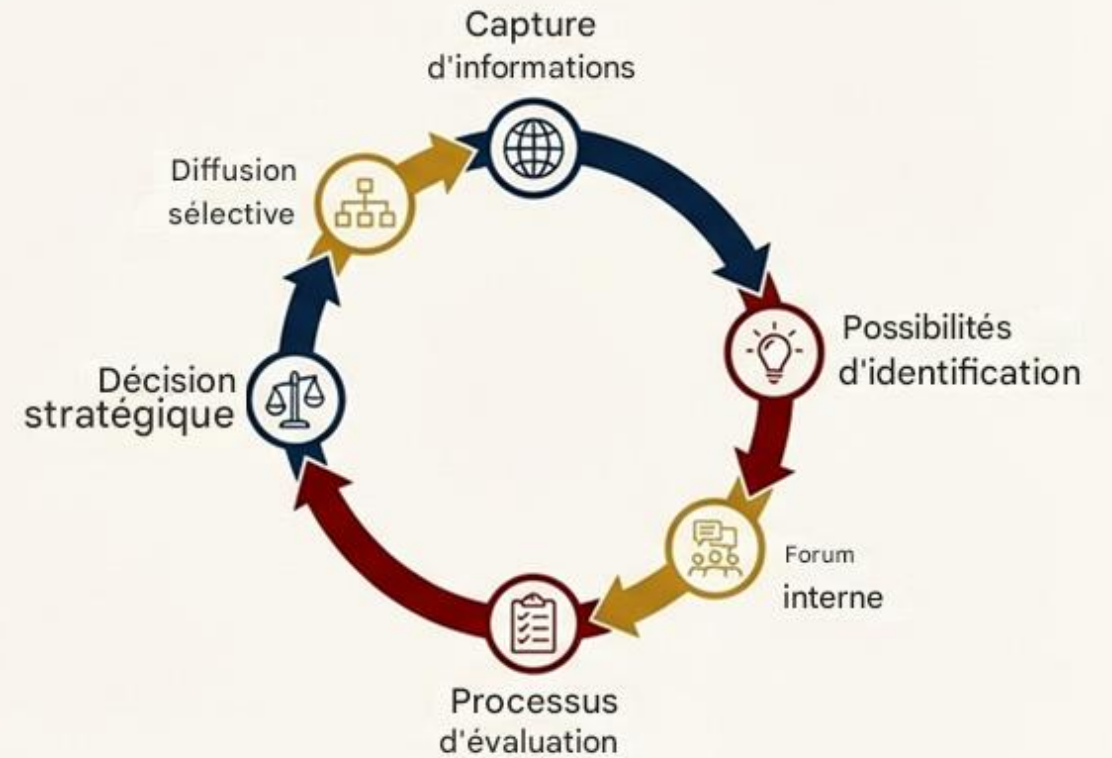
Les opinions, analyses et explications exprimées dans ce texte n'engagent que leur auteur, Michel Louis Friedman. Elles n'engagent en aucun cas une institution, une entreprise, un employeur ou toute autre entité. L'auteur décline toute responsabilité quant à l'utilisation ou l'interprétation de ces éléments.

- Législation sur le droit d'auteur © 11 mars 1957 Loi n° 57-298 du 11 mars 1957 relative à la propriété de la littérature et des artistes
- Copyright © 2005-2026 Fands-LLC
- Copyright © 2009-2026 Fands-LLC div. Proactive Economic Intelligence
- Tous les droits d'auteur © et les marques déposées[®] sont conformes à la loi américaine sur le droit d'auteur de 1976 et à ses amendements ultérieurs, ainsi qu'aux lois connexes contenues dans le titre 17 du Code des États-Unis.
- Tous les droits des États-Unis, © et les marques déposées[®] sont conformes à la législation en vigueur.
- Patents and Trademarks (December 12, 1980) <https://www.copyright.gov/>
-



FANDS-LLC

Intelligence économique proactive



FANDS-LLC est une société de renseignement économique proactive, spécialisée dans l'analyse stratégique et les solutions technologiques pour les secteurs critiques. Nous sommes prêts à collaborer à la mise en œuvre de ce plan national de relance.

Michael L. Friedman

michel.friedman@fands-llc.biz

WhatsApp : +591 71696657

Bureau physique : Aparthotel El Suto, Calle El Suto s/n

San José de Chiquitos, Bolivie