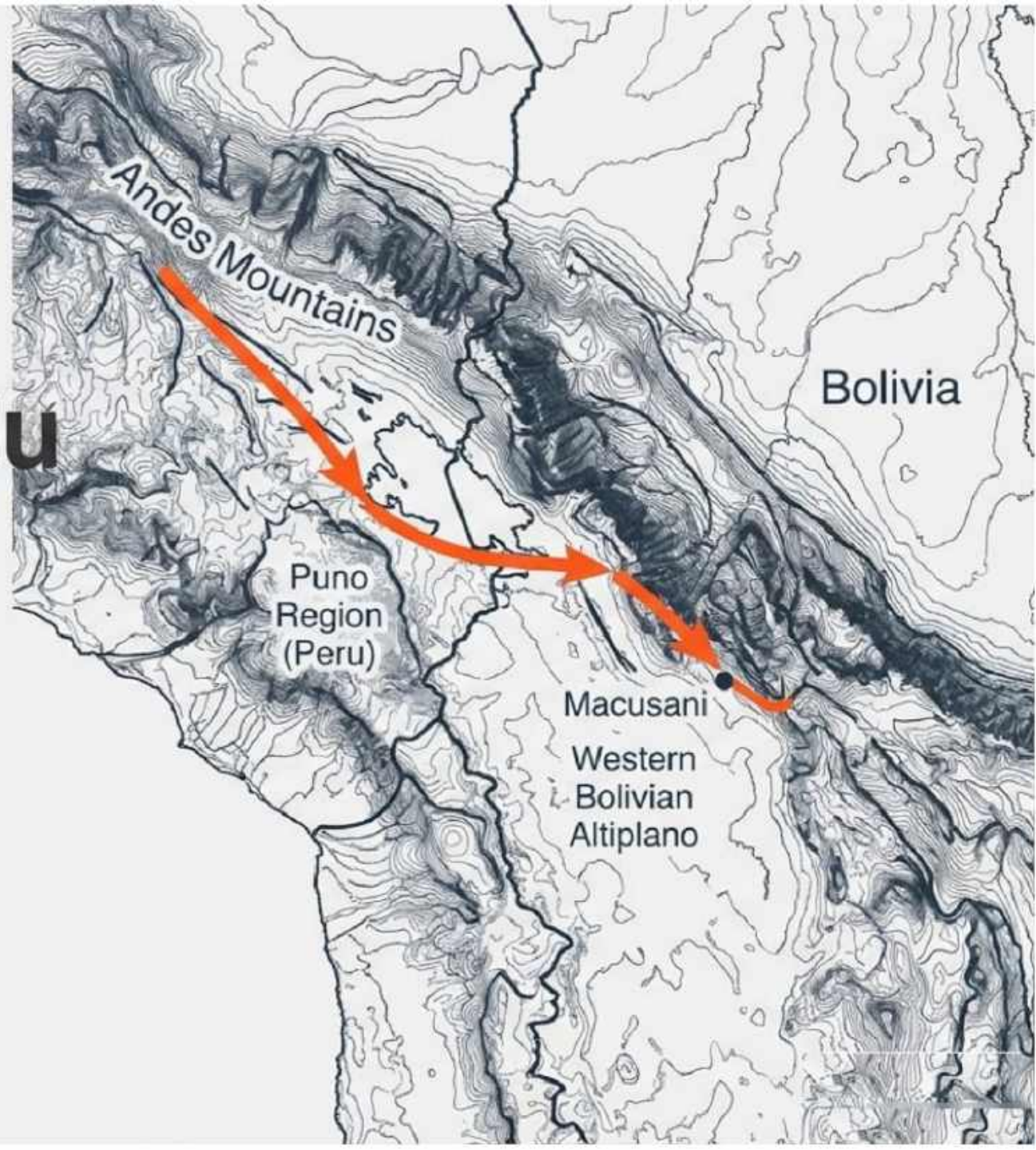


L'Uranium en Bolivie : Extension du Modèle Macusani ?

Analyse des occurrences, continuité géologique et nouvelles méthodologies d'exploration.



Étude réalisée par FANDS-LLC / Michel L. Friedman

Synthèse Exécutive



État Actuel

Pas de mine active en Bolivie. Des indices historiques majeurs existent (Potosí, Santa Cruz) mais restent sous-explorés.



Le Modèle

Le district de Macusani (Pérou) est la référence économique : gisements d'uranium encaissés dans des ignimbrites poreuses.



Le Défi

Les données historiques sont inégales et souvent exagérées. Nécessité absolue de requalifier l'information existante.



L'Opportunité

Appliquer le filtre géologique de Macusani via l'analyse satellitaire (RSS-NMr) pour identifier les cibles en 5 mois sans risque terrain.

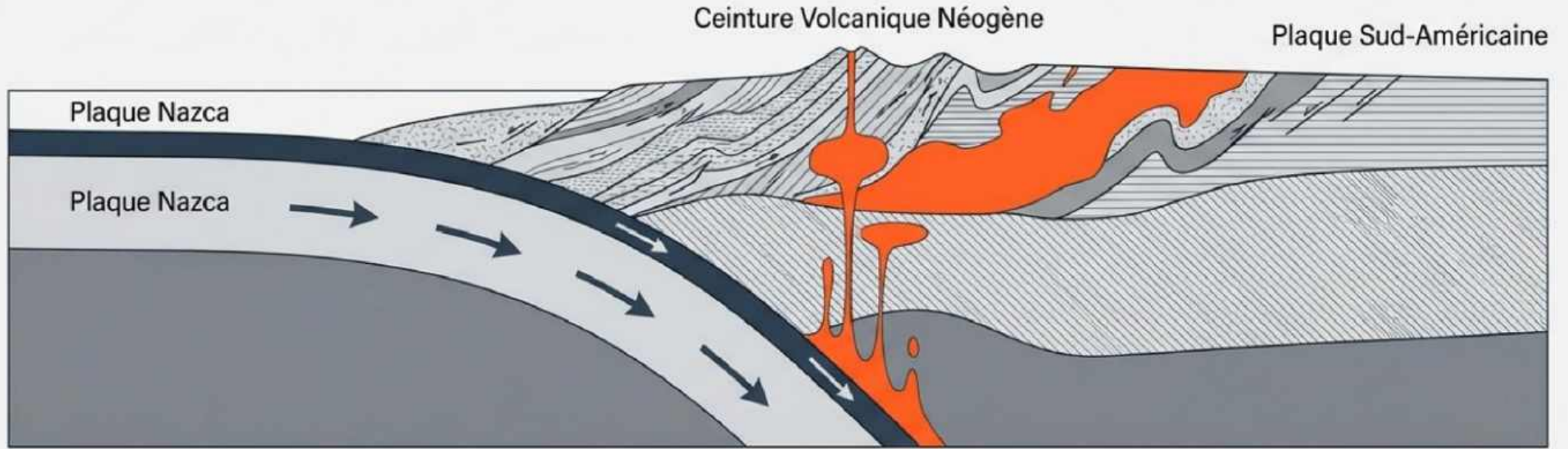


Le Benchmark : Le District de Macusani (Pérou)

“Reconnu comme un potentiel générateur d’entreprises.” — Alex Tsakumis

- **Le Succès** : Développé par American Lithium Corp, l’un des plus grands gisements non exploités au monde.
- **Géologie Cible** : Minéralisation stratiforme (‘Manto’) dans ignimbrites et tufs rhyolitiques miocènes (10–6,7 Ma).
- **Spécificité** : Roches très acides, poreuses, enrichies en Lithium et Uranium.

La Continuité Géologique Andine



Cadre Commun

La province volcanique de Macusani fait partie d'une ceinture néogène plus vaste qui se prolonge dans l'Altiplano bolivien.

L'Analogie

Même régime de subduction, même magmatisme d'arc, même déformation compressive (Phase Quechua).

La Nuance Critique

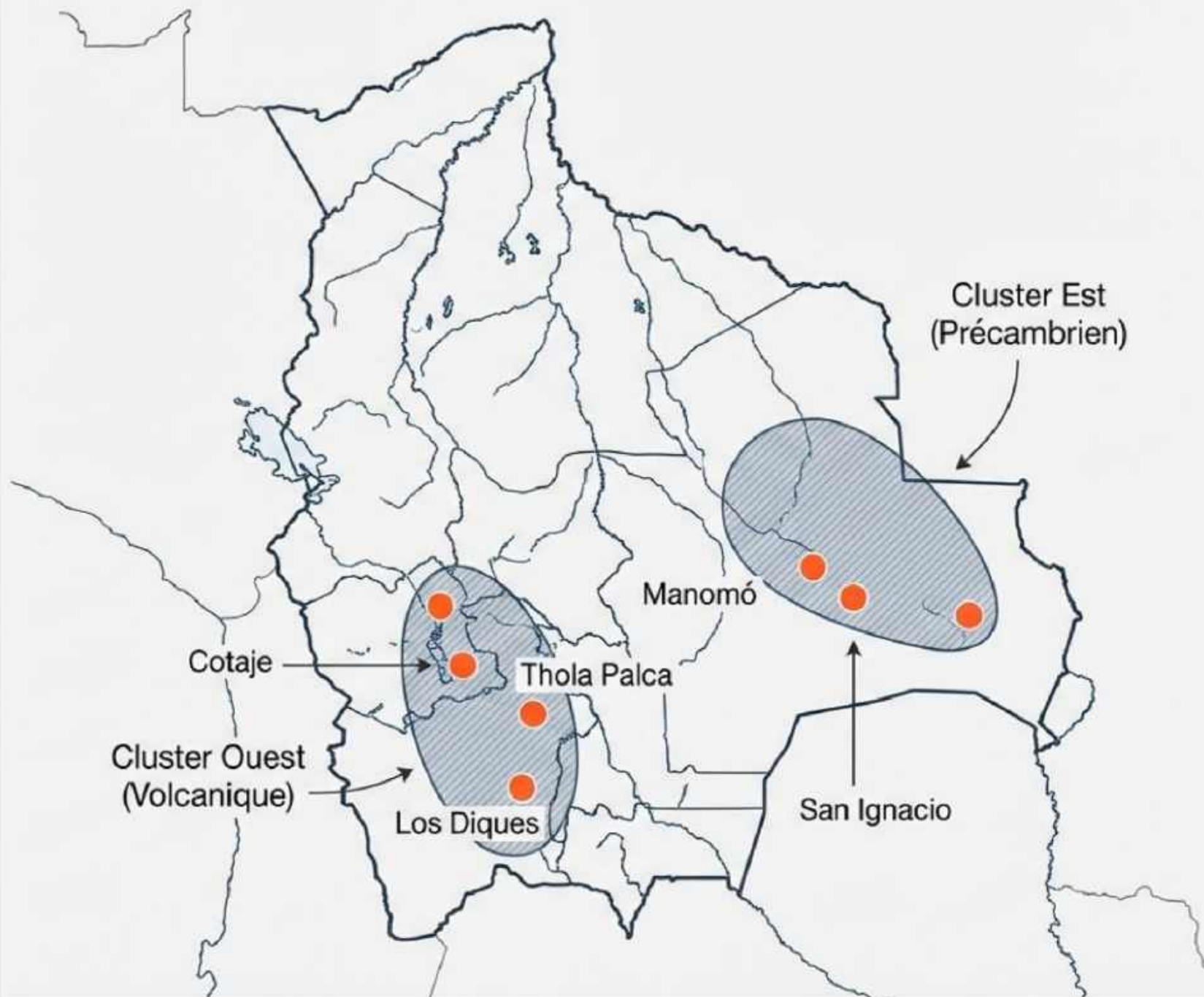
Le squelette tectonique est identique, mais la minéralisation spécifique (enrichissement Li-U) reste à prouver en Bolivie.

Cartographie des Indices en Bolivie

Deux pôles géologiques distincts :

- 1. Potosí & Altiplano (Contexte Volcanique)
- 2. Santa Cruz (Bouclier Précambrien)

Observation : Pas de mine en production, mais une concentration d'indices qui prouve la présence du système.



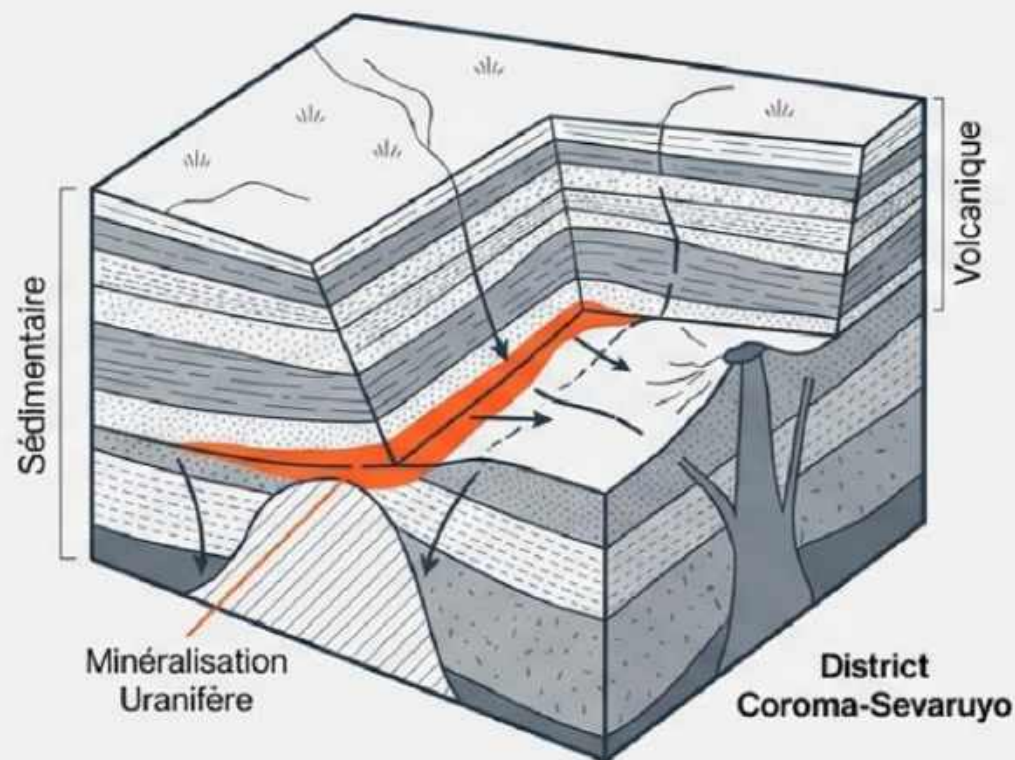
La Preuve de Concept : Focus Potosí & Le Cas 'Cotaje'

Historique

Seul site avec production pilote de yellowcake (50-60 kg) dans les années 70-80.

Teneur Moyenne

0,069 – 0,078 % U_3O_8



Ressources Estimées

~35 000 tonnes de minerai.

Verdict: Une existence prouvée, mais des teneurs et volumes encore faibles pour les standards industriels actuels.

Le Potentiel de l'Est : Santa Cruz & Le Bouclier Précambrien

- **Géologie** : Bouclier précambrien (Roches cristallines, pegmatites).
- **Site Clé** : Cerro Manomó.
- **Minéralisation** : Uranium, Thorium, Terres Rares (Yttrium).
- **Potentiel** : Considéré historiquement comme la zone au plus fort potentiel futur, bien que l'exploration y soit encore embryonnaire.



Le Défi des Données : Du Bruit au Signal



Problème

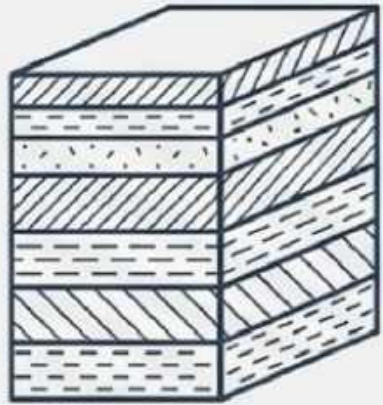
Les '10 veines' majeures citées dans les archives sont souvent de simples anomalies radiométriques sans continuité économique.

Solution

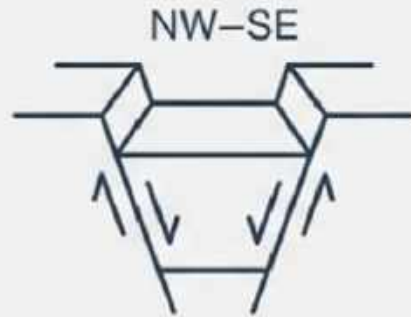
Ne pas se fier aveuglément aux archives. Nécessité absolue de re-qualifier les cibles avant tout déploiement.

Définir le 'Play' : La Checklist Macusani en Bolivie

Critères de recherche pour un analogue métallogénique.



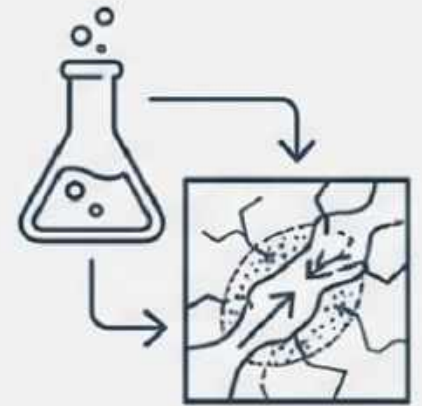
Lithologie : Ignimbrites rhyolitiques miocènes (10–6 Ma).



Structure : Grabens ou bassins volcanotectoniques (Orientation NW–SE).



Texture : Roches très poreuses, peu soudées.

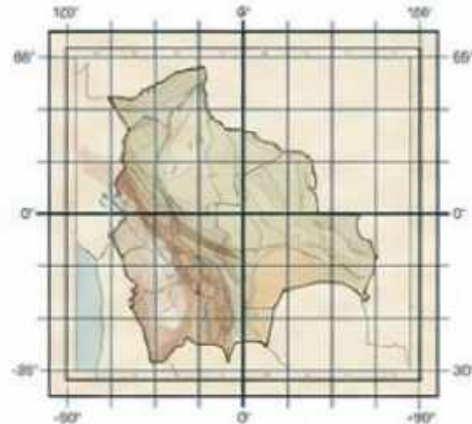


Altération : Signes de circulation hydrothermale (Albitisation, Silicification).

Méthodologie : Reconstruction et Data Mining



Carte Métallogénique
& Atlas Minier



Géoréférencement



Name	Department	Lithology	Coordinates
Cerro Rico	Potosí	Rhyolite	20°45'S, 65°45'W
Mina San Cristóbal	Potosí	Dacite Dome	20°32'S, 65°12'W
Mina San Cristóbal	Potosí	Rhyolite	20°45'S, 65°45'W
Cerro Rico	Potosí	Rhyolite	20°45'S, 65°45'W
Mina San Cristóbal	Potosí	Dacite Dome	20°32'S, 65°12'W
...

Data Mining
(Extraction de Données)



Couche Cibles GIS

Objectif : Convertir des tableaux vagues en cibles géospatiales précises pour analyse SIG.

La Solution d'Accélération : Étude Satellitaire RSS-NMr



Durée : 5 Mois



Logistique : 0 personne sur le terrain (100% à distance).



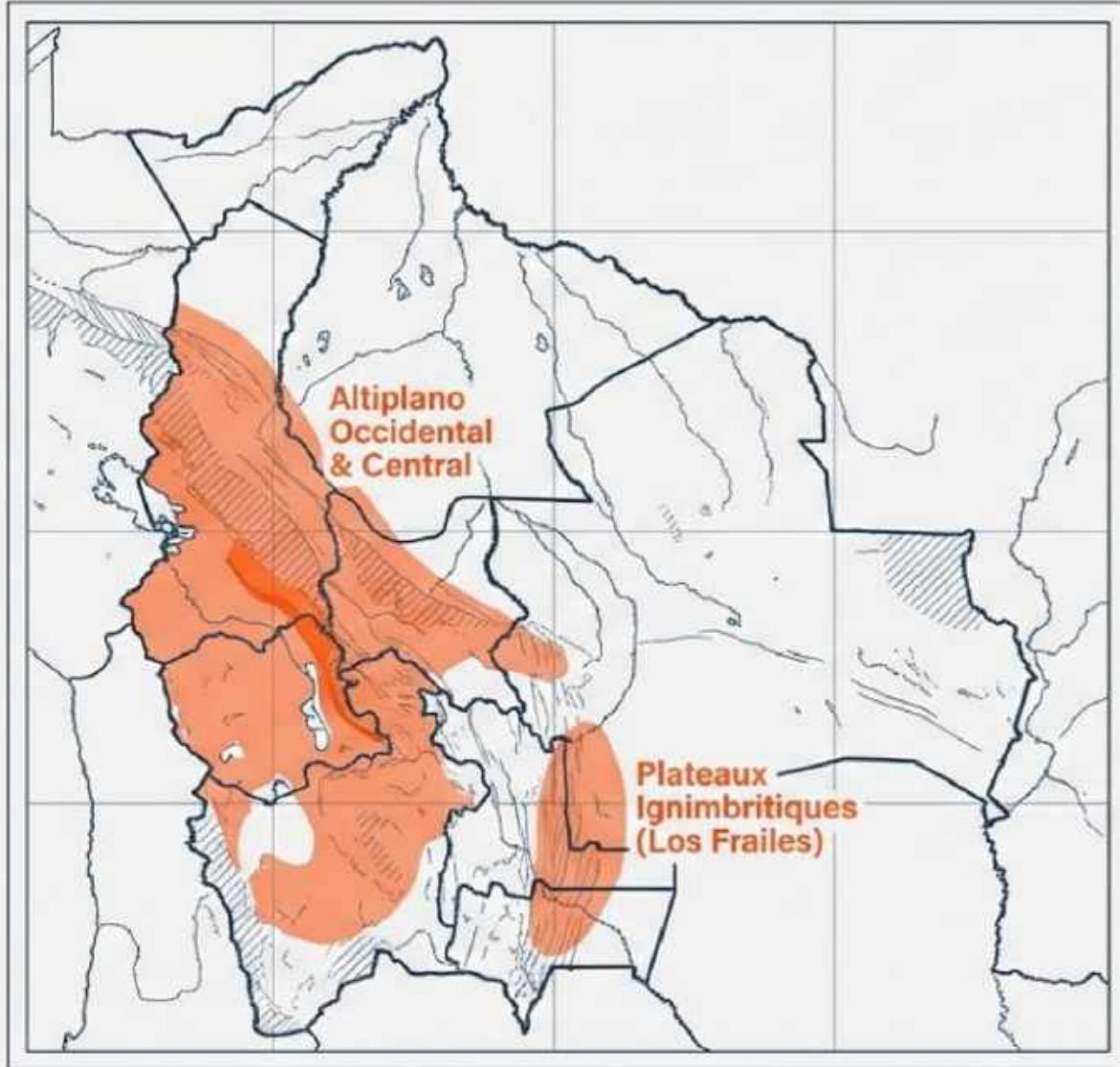
Sécurité : Zéro risque social ou sécuritaire durant le ciblage.



Livrable : Identification des anomalies de résonance correspondant au modèle Macusani.

La véritable question n'est pas s'il y a de l'uranium, mais où orienter l'exploration moderne.

Recommandations Stratégiques



Action Plan:

1. **Screening satellitaire** sur les bassins néogènes.
2. **Priorisation** des zones avec signatures **d'altération hydrothermale**.
3. **Vérification terrain** ciblée (Scintillomètre + Géochimie) uniquement sur les cibles validées.

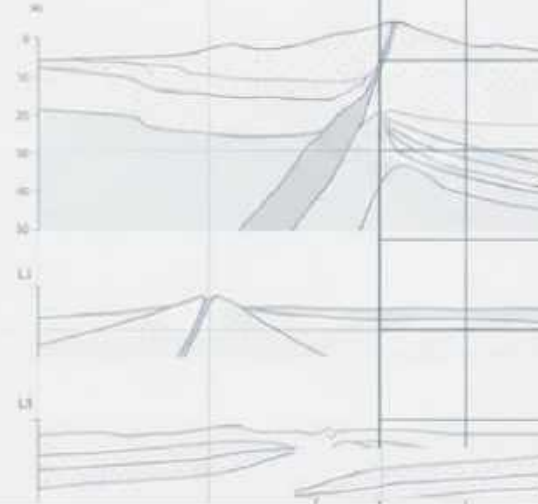
Conclusion : Le Modèle est la Clé

Le Potentiel : La Bolivie possède les ingrédients tectoniques et magmatiques du succès péruvien.

La Condition : Le 'style Macusani' (enrichissement Li-U) doit être isolé du bruit de fond volcanique classique.

L'Outil : La technologie RSS-NMr permet de trier rapidement les vastes étendues ignimbrétiques.

**Nous ne vendons pas une mine,
nous vendons la méthode la plus
rapide pour la trouver.**





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/>
-

Contact & Accompagnement

Pour toute entreprise souhaitant mener une exploration suite à cette étude préliminaire.



FANDS-LLC

Inteligencia Economica Proactiva

Auteur : Michel L. Friedman (FANDS-LLC / DESTOM Chartered 67/11)

Email : Michel.friedman@fands-llc.biz

WhatsApp : +591 71696657

Bureau : San Jose de Chiquitos, Bolivie.