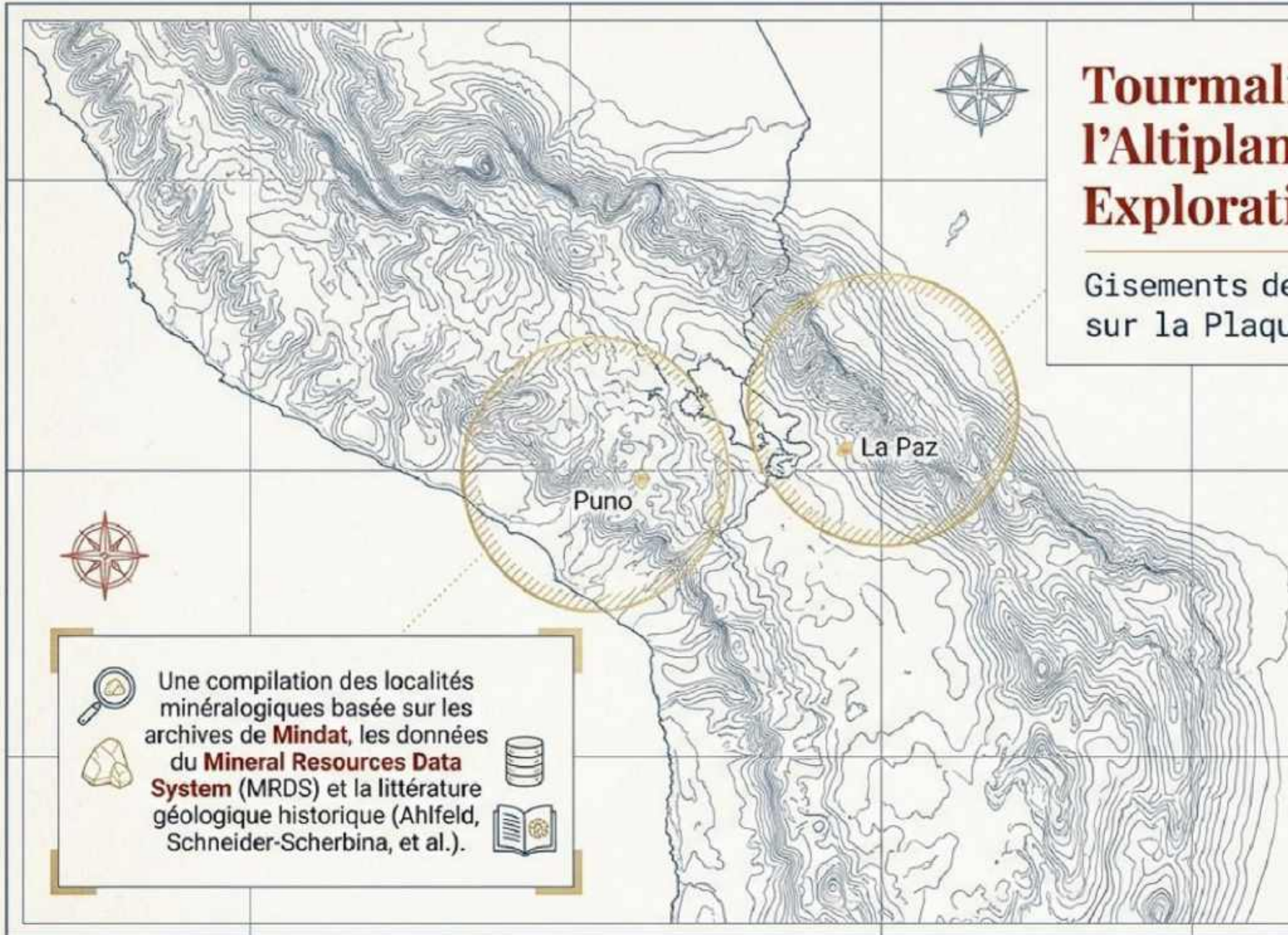


# Tourmalines du Bassin de l'Altiplano : Une Exploration Minéralogique

Gisements de Bolivie et du Pérou sur la Plaque Sud-Américaine

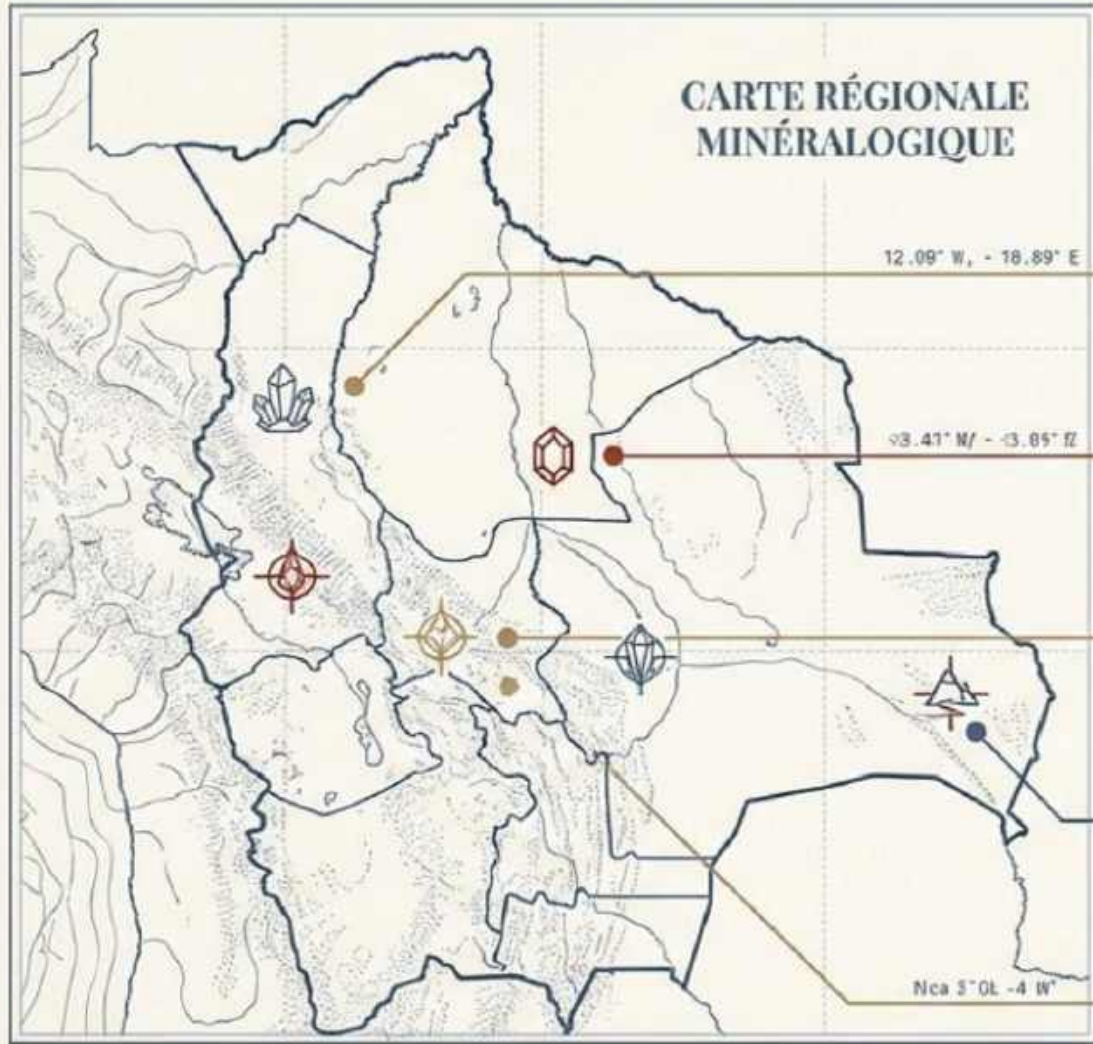


Une compilation des localités minéralogiques basée sur les archives de **Mindat**, les données du **Mineral Resources Data System** (MRDS) et la littérature géologique historique (Ahlfeld, Schneider-Scherbina, et al.).





# Le Département de La Paz : Le Cœur Minéral du Nord



La région de La Paz présente la plus forte concentration de localités citées, s'étendant des sommets enneigés de la Province de Murillo aux vallées profondes des Yungas.



1. Province de Larecaja  
(District de **Sorata**)



2. Province de Loayza  
(Mine **Viloco/Araca**)



3. Province d'Inquisivi  
(Districts de **Quime** et **Caracoles**)



4. Province de Sud Yungas  
(**Mururata**)



5. Province de Pedro Domingo Murillo  
(Monts **Illimani** et **Chacaltaya**)

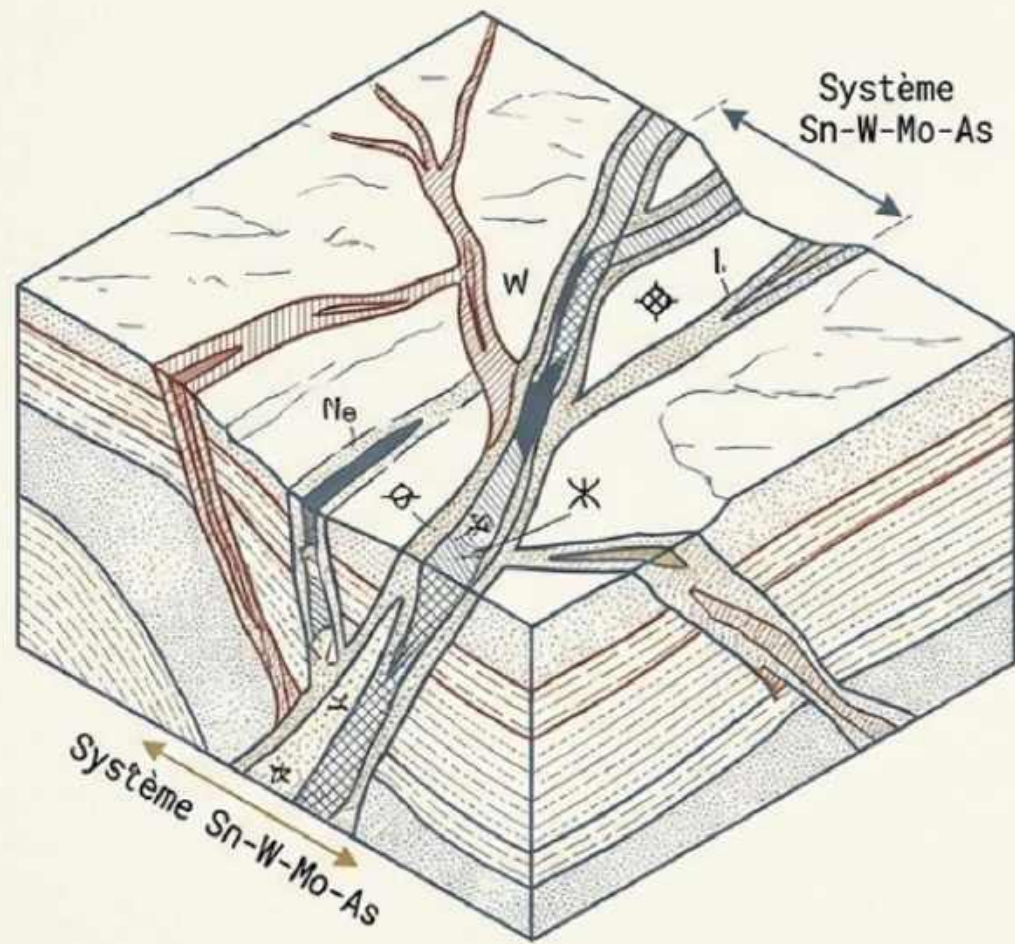




# Étude de Cas : La Mine Viloco (Araca)






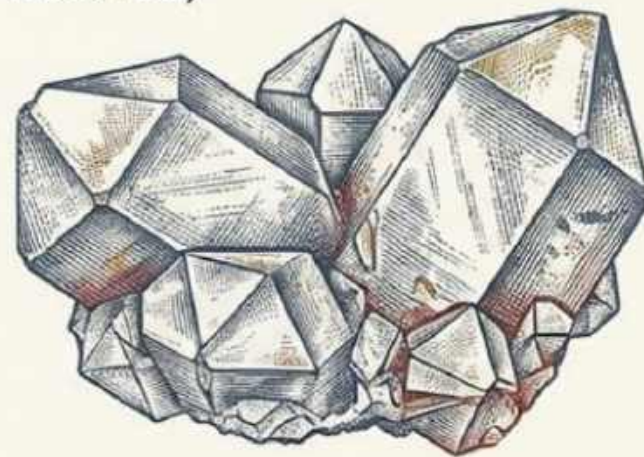
Province de Loayza, La Paz



Les gisements de Sn-W-Mo-As de Viloco sont documentés pour leur géologie complexe (Artiaga et al., 2013; Sugaki, 1985).

Le district comprend également :

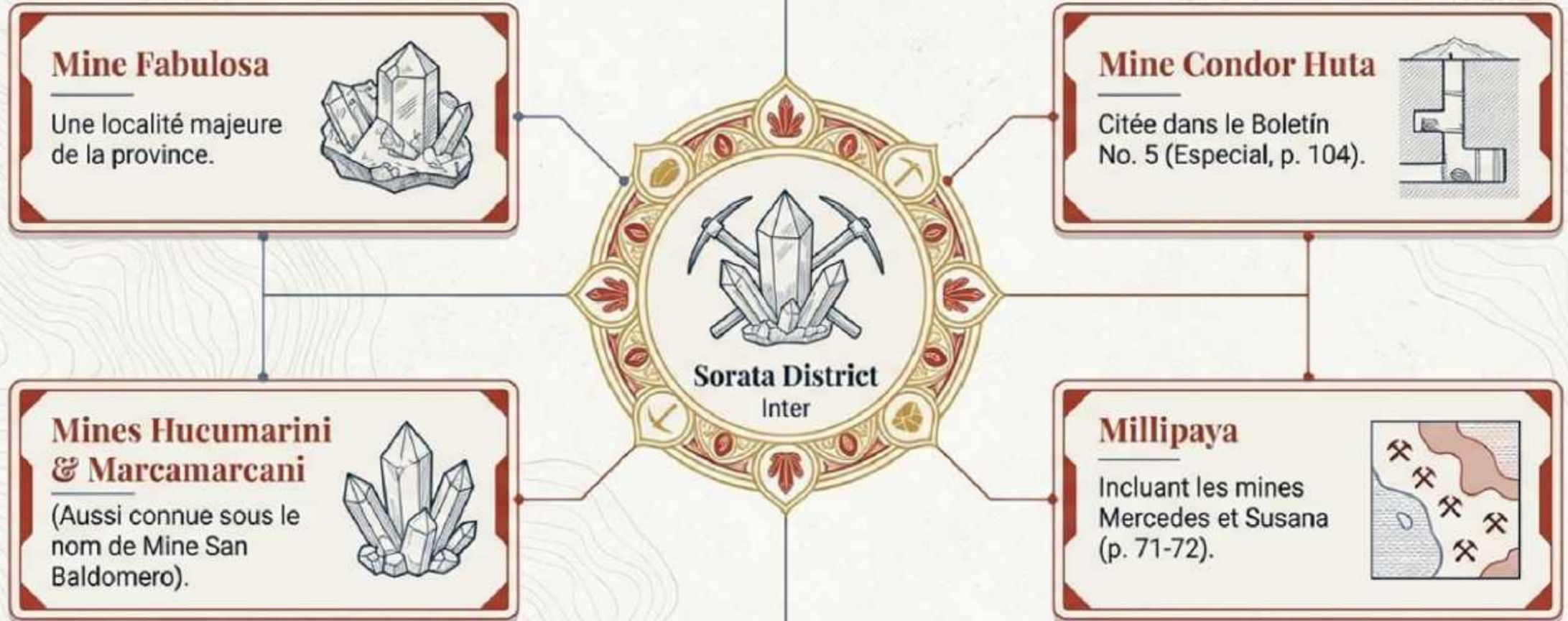
-  Mine San Antonio
-  Mine Argentina
-  Site historique 'El Asiento de Araca' (Mine Rosario)



Cristaux de Cassitérite

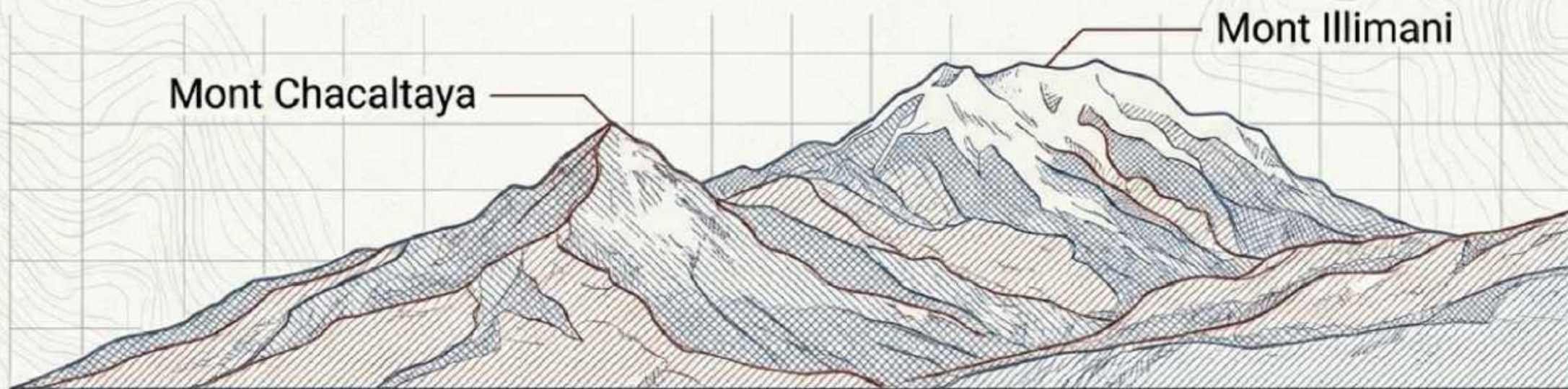


# Province de Larecaja : Le District de Sorata





AUTORITÉ PRIMAIRE : Basé sur les travaux extensifs de Federico Ahlfeld et Alejandro Schneider-Scherbina (1964).

# Les Hautes Andes : Murillo et Inquisivi



## Pedro Domingo Murillo

-  **Mont Chacaltaya** : Signatures géochimiques des roches volcaniques mafiques (Fassbender et al., 2024; Ahlfeld & Schneider-Scherbina, 1964).
-  **Mont Illimani** : Incluant le district de Zongo, la Mine Himalaya (Cerro Negro) et la Mine Urania.

## Province d'Inquisivi

**Quime & Caracoles** : Comprenant les mines Chicote Grande (études des inclusions fluides par Thorn, 1988), Colquiri (Optimisation des ressources minérales, Alfonso et al., 2025) et Chambillaya.



# Département d'Oruro : La Ceinture de l'Étain

## HUANUNI

Province de Pantaleón Dalence  
(Cerro Pozokoni).



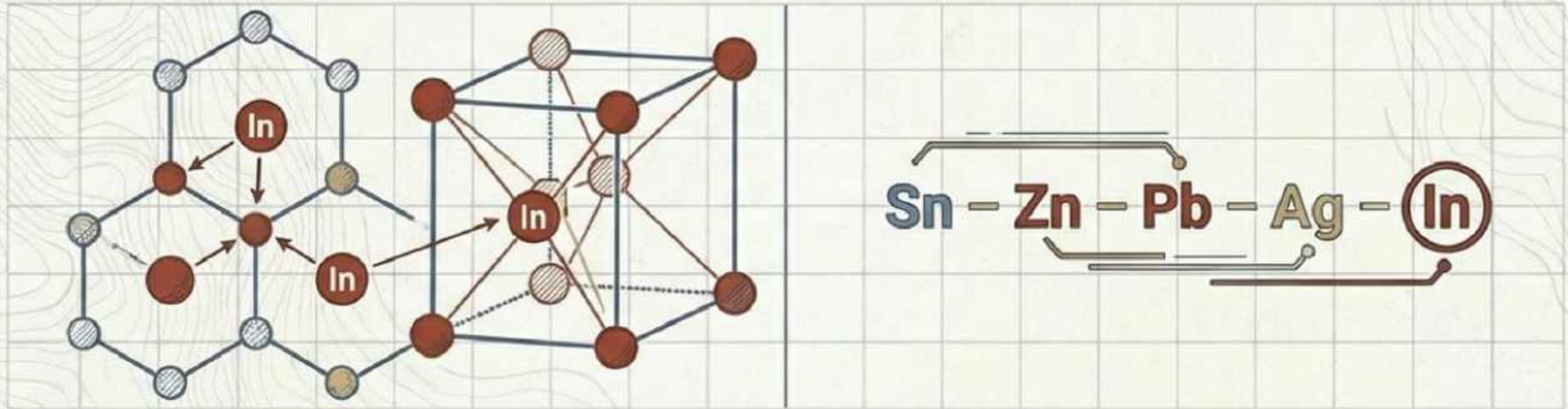
## Autres Districts Clés

-  **Oruro (Cercado)** : Mines Itos et San José (Cités par le Mineralogical Record).
-  **Poopó** : District Monserrat-Antequera (Mines Avicaya et Ichocollo).

Reconnu pour les études d'inclusions fluides (Müller et al., 2001 ; Sugaki & Nambu, 1989).

# Minéralogie de Précision : Le District de Santa Fé

Chimie minérale des porteurs d'Indium (In) dans le district de Santa Fé (Jiménez-Franco et al., 2018).



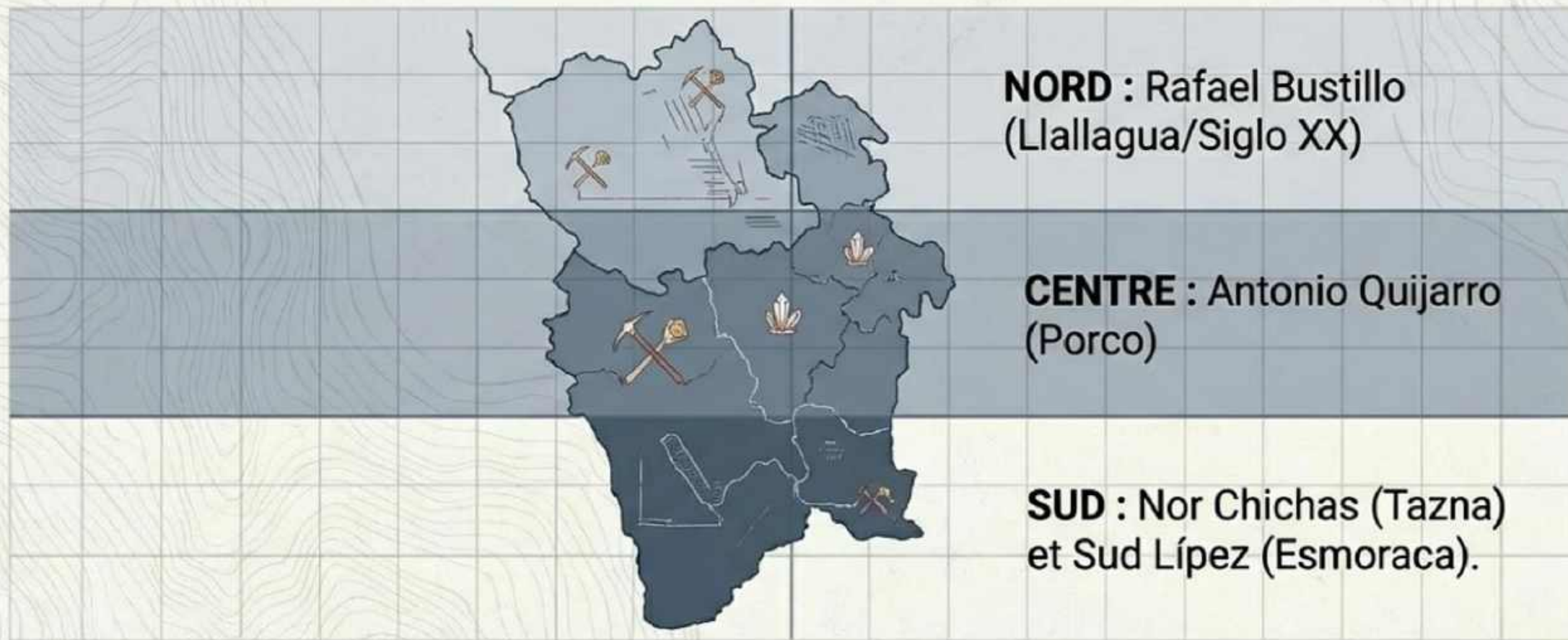
**Mine Santa Fé** : Le site type pour ces associations.

**Mine Morococala** : Citée conjointement dans les études géochimiques andines.

**Mine Japo** : (Mine Negro Pabellón).

# Département de Potosí : L'Héritage Historique

Une région définie par des siècles d'exploitation minière, allant de Llallagua au nord jusqu'aux provinces de Sud Chichas et Sud Lípez.



**NORD** : Rafael Bustillo  
(Llallagua/Siglo XX)

**CENTRE** : Antonio Quijarro  
(Porco)

**SUD** : Nor Chichas (Tazna)  
et Sud Lípez (Esmoraca).

# Étude de Cas : La Mine El Dragón

Municipalité de Porco, Province Antonio Quijarro, Potosí



**Minéralogie Unique** : Origine de la minéralisation en Sélénium (Grundmann & Förster, 2017).

**Significance** : Ce site représente une anomalie minéralogique majeure citée à plusieurs reprises pour ses associations de tourmaline et de sélénieuses.

# Les Classiques de Potosí : Tazna et Llallagua

## Cerro Tazna (Nor Chichas)

**Mine Tazna (Tasna) :**  
Historiquement notable pour la Jamesonite, la Cassitérite et la Tourmaline.



(Spencer, 1907)

## Llallagua (Rafael Bustillo)

**Mine Siglo Veinte (XX) :** Une des mines les plus emblématiques de Bolivie.

(Wilson, *Mineralogical Record*, 2001)



**Sud Chichas :** District Chocaya-Animas - Mine Chocaya (Ahlfeld & Schneider-Scherbina, 1964).

# Au-delà de la Frontière : La Région de Puno (Pérou)

## Province de Carabaya

**Macusani** : Gisements d'Uranium sur le plateau de Quenamari (O'Connor et al., 2018 ; Li, 2016).



## Province de Melgar

- **Mine San Rafael** : District minier d'étain majeur.
- **Prospect Quenamari** : Études des inclusions fluides et assemblages minéraux (Corthay et al., 2014).



## Province de Lampa

**Mine San Judas Tadeo** : Minéralisation lithophile du Permien (Clark et al., 1990).



# Références et Autorités Scientifiques

Les données de cette présentation reposent sur les travaux fondamentaux suivants :

**Ahlfeld, F. & Schneider-Scherbina, A. (1964)** : Los Yacimientos Minerales y de Hidrocarburos de Bolivia.

**Grundmann, G. & Förster, H-J. (2017)** : Origin of the El Dragón Selenium Mineralization.

**Jiménez-Franco et al. (2018)** : Mineral chemistry of In-bearing minerals in the Santa Fe mining district.

**US Geological Survey (2005)** : Mineral Resources Data System (MRDS).

**Mindat.org** : Archives de localités minérales.



Tourmaline, etc.

Viloco Mine, Loayza Province, La Paz, Bolivia



Tourmaline, etc.

El Dragón mine, Porco Municipality, Antonio Quijarro Province, Potosí, Bolivia



Tourmaline

Viloco Mine, Loayza Province, La Paz, Bolivia



Tourmaline, etc.

El Dragón mine, Porco Municipality, Antonio Quijarro Province, Potosí, 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](mailto:Michel.friedman@fands-llc.com) ou [mlf10357@yahoo.com](mailto:mlf10357@yahoo.com) .
  - Toutes les traductions, logos, termes et concepts spécifiques sont la propriété de Fands-llc dans le monde entier.
  - RSS-NMR<sup>®</sup> 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

Bureau physique : Aparthotel El Suto, Calle El Suto s/n, San Jose de Chiquitos, Bolivie

Courriel : [Michel.friedman@fands-llc.biz](mailto:Michel.friedman@fands-llc.biz)

WhatsApp : +591 71696657