

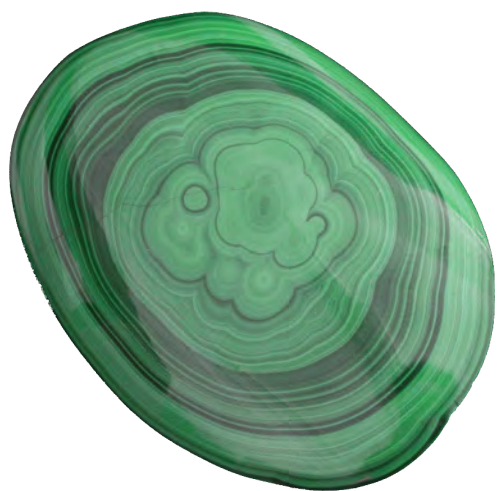
MINÉRAUX



MUSÉE DE
MINÉRALOGIE



Les minéraux sont beaux et utiles



Guide de visite

Les minéraux et

leur classification



> Comprendre la classification



René Just HAÜY

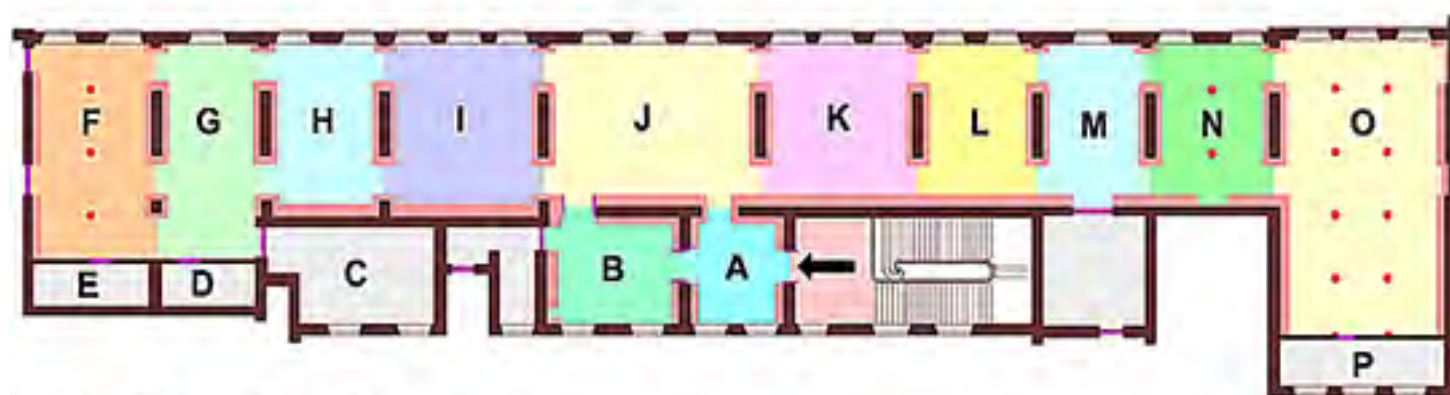
Un minéral se définit par sa composition chimique et sa structure.

La classification des minéraux est aujourd'hui internationalement reconnue. Elle se base sur la composition chimique et se divise en 10 familles (classification de STRUNZ) :

- **éléments natifs**
- **sulfures** et sulfosels
- **halogénures**
- **oxydes** et hydroxydes
- **carbonates** et nitrates
- **borates**
- **sulfates**, séléniates, tellurates, chromates, molybdates, et tungstates
- **phosphates**, arséniates et vanadates
- **silicates**
- **composés organiques**

> Comprendre la disposition du Musée

Plan du Musée de Minéralogie



A : Salle d'entrée
B : Salle Haüy
F à O : Grande galerie

La salle d'entrée (A) et la salle Haüy (B) sont constituées de vitrines didactiques et généralistes. Les salles de la galerie (G à O) présentent la classification des minéraux :

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| - Salle G | éléments natifs |
| - Salle H | sulfures et sulfosels |
| - Salle I | halogénures et oxydes |
| - Salle K | oxydes et carbonates |
| - Salle L | carbonates et borates |
| - Salle M | sulfates |
| - Salle N | phosphates |
| - Salle O | silicates et composés organiques |



Salle A



MUSÉE DE MINÉRALOGIE



Vous trouverez dans cette salle des minéraux qui comptent parmi nos plus beaux spécimens. Si certains de ces minéraux sont parfaitement courants, tous sont exceptionnels par la taille, la forme ou la couleur qu'ils présentent.
Ici l'esthétique prime ! Laissez-vous imprégner par la diversité et la richesse de notre collection.

Aragonite >

Cette curieuse formation, que l'on croirait d'origine corallienne ne provient pas d'un lagon exotique mais de la mine de fer d'Eisenerz, au Tyrol, en Autriche !

L'aragonite et la calcite ont la même composition chimique : du carbonate de calcium (CaCO_3). C'est le mode d'empilement des atomes qui différencie ces deux minéraux : on dit qu'ils sont polymorphes. A pression et température ambiantes, l'aragonite est moins stable que la calcite. Dans quelques millions d'années, un lent réarrangement des atomes aura transformé ce cristal en calcite.

N°6298 - vitrine A3



< Sépiolite

N°6280 - vitrine A5



Cette pièce provenant d'Eskisehir, en Turquie est un nodule de sépiolite, un minéral fibreux de la famille des argiles (silicates) qui peut s'agglomérer en petites masses. Une fois débarrassés de leur croûte, ces nodules arborent des formes étonnantes évoquant les sculptures d'Henry Moore ou de Fernando Botero. Très légers, ils flottent sur l'eau, d'où leur surnom d'écume de mer. Le nom scientifique de ce minéral vient quant à lui du grec sêpion, "os de seiche", en référence à la structure de ce dernier.

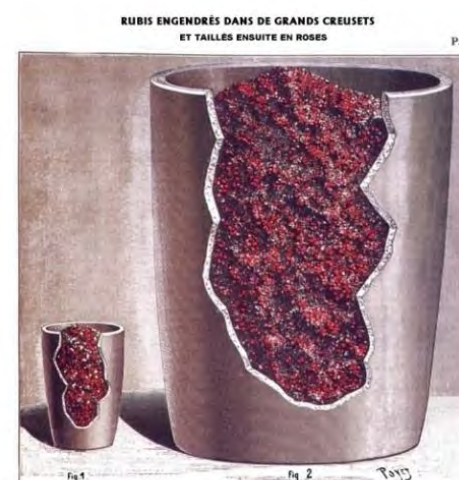
L'enchevêtrement des fibres minuscules (moins de $2\text{ }\mu\text{m}$) de ce silicate lui confère des propriétés remarquables. Les micro-canaux, polarisés électriquement, peuvent adsorber de l'eau ou d'autres liquides. Ils peuvent laisser passer des molécules ou ions d'une taille bien déterminée, ce qui fait de ce minéral un véritable "tamis moléculaire". Très isolant, il se transforme vers 700°C en metasépiolite résistante aux fortes températures. Cela en fait un matériau de choix à sculpter pour fabriquer des pipes à tabac haut de gamme. Les argiles de la famille de la sépiolite peuvent également être utilisées, une fois réduites en poudre, pour soigner les maux de ventre (smectite) ou pour enlever les taches de gras sur les tapis (attapulgit).

Corindon de synthèse >

Cet échantillon historique montre un fragment du creuset dans lequel Edmond Frémy et son fils adoptif et assistant Auguste Verneuil ont effectué la synthèse du rubis (variété rouge du corindon) par la méthode dite des sels fondus. Le fond du creuset est tapissé par des cristaux de rubis de taille supérieure au millimètre. Jusqu'à cet essai, les deux chimistes n'avaient obtenus que des rubis microscopiques ou très peu colorés.

Plus tard devenu professeur au Muséum d'Histoire Naturelle, Verneuil développa à partir de 1896 un autre procédé de synthèse du rubis par fusion anhydre qui est connu encore actuellement comme procédé Verneuil et fournit des pierres de meilleure qualité utilisées dans l'industrie horlogère.

N°6302 - vitrine A3



Gypse >

Souvent décrites comme des stalagmites ou des stalactites un peu biscornues, ces curieuses "fleurs" de gypse s'en distinguent cependant par leur structure : elles n'ont pas de canal en leur centre et ont un caractère quasi monocristallin. Cela laisse à penser que le mécanisme à l'œuvre est bien différent.

À l'origine, les dépôts de gypse se forment dans des lagunes ou des mers peu profondes, par évaporation de l'eau de mer. Ce minéral peut ensuite, à la faveur de perturbations géologiques, recristalliser sous de nombreuses formes. Dans d'anciennes exploitations minières abandonnées, la circulation d'eau dans la roche et la possible action de bactéries attaquent les minerais sulfurés. L'eau chargée en sulfate peut percoler puis s'évaporer sur la paroi des galeries, laissant derrière elle ces jolies boucles de gypse. C'est donc en poussant par la base, à la manière d'un cheveu, que ces cristaux apparaissent, en quelques dizaines d'années.

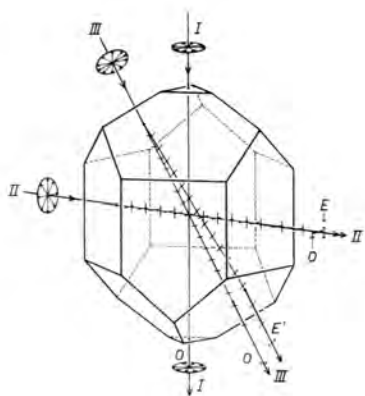
N°6288 - vitrine A11



N°6269 - vitrine A8



Shémas du principe de la biréfringence de la calcite



< Calcite "spath d'Islande"

Ce beau cristal de calcite provient d'Eskefjord, en Islande. En exploitation depuis le XVII^e siècle, ce gisement concernait principalement une très grande cavité de 15m x 4m x 3m, presque totalement remplie de grands cristaux limpides de calcite, aussi nommés "spath d'Islande". Le plus grand cristal de cette cavité faisait 6m de long et 2m de large. Il est possible que ce soit le sommet de ce cristal qui soit présenté ici. Les faces ternes de l'échantillon sont les faces naturelles du cristal. Les autres, plus brillantes, sont des cassures provoquées lors de l'extraction.

Les spaths ont surpris les savants de cette époque, comme Erasme Bartholin et Christian Huygens, par leur capacité à doubler les images. Ce dernier, dans son "Traité de la lumière" (1690), a donné une explication raisonnée à ce phénomène en formulant la théorie ondulatoire de la lumière. Chacune des deux images suit un chemin particulier dans le cristal. Une image est normale, elle pourrait être vue exactement à la même position si l'on retirait le cristal ; la seconde est "extraordinaire", déviée à cause de la structure du cristal.

Ce phénomène optique a été mis à profit pour fabriquer des matériaux polarisants, utilisés entre autres dans des microscopes, des écrans plats, des lunettes de soleil et des appareils photos, notamment le fameux Polaroid.

Diopside >

Le (ou la) diopside est un minéral prisé pour sa couleur. Son vert intense peut le faire confondre avec l'émeraude, mais sa dureté inférieure l'en distingue aisément. C'est René-Just Haüy qui l'identifia et le nomma ainsi, d'après le grec dia opteuein, "voir à travers". En effet, on peut aisément voir les plans de clivages à l'intérieur des cristaux. Sa fragilité limite d'ailleurs son usage en bijouterie.

Le diopside est un minéral plutôt rare de la classe des silicates, riche en cuivre. Son mode de formation est assez complexe. Il se trouve principalement en tant que minéral secondaire dans des zones d'oxydation de gisements de cuivre.

Cet échantillon exceptionnel a été ajouté à la collection en 1958. Il provient de la mine de Renévill au Congo-Brazzaville. Du début du XX^e siècle à la décolonisation, en 1960, le cuivre de la région fit l'objet de recherches puis d'exploitations importantes par la Compagnie minière du Congo français. C'est pendant ces années que la mine a livré certains des plus beaux spécimens mondiaux.

N°6257 - vitrine A15



SECRETARIAT GENERAL
DIRECTION GENERALE DES MINES
DIRECTION DE LA GESTION DES ACTIVITES
MINIERES
GUICHET UNIQUE
N° 318 MMRS/SG/DGM/DGAM/GU

**PROCES VERBAL DE CONSTATATION
ET DE CONTROLE**

Société FJZ'ART SARLU, sise au AKT IE 33 BIS AANDOHONY
ANTANETY II VONTOVORONA

L'an deux mille dix neuf et le trente septembre à quatorze heures trente minutes.

Nous soussignés :

ANDRIAMANJARY Hervé José, Chef de Division Exportation Minière «Guichet Unique».
JEAN LUC Vanombelo, Chef de Section Scellage « Guichet Unique Exportation Minière ».
RANJALAHY Hasinaina, Agent de Scellage « Adjoint Chef de Section Exportation Minière ».
RAKOTONDRAMANANA Fidinjarasoa Agent de Scellage « Adjoint Chef de Section Exportation Minière ».
RAZAFINDIMBY Rivière Elie, Responsable qualité Laboratoire National des Industries Extractives.

Avons procédé au contrôle des substances minérales énumérées ci-dessous :

Métaux précieux : huit (08) pièces de lingots d'or.

Poids net : (17 356 grs) dix sept mille trois cent cinquante six grammes.

Poids scellés : (17 405 grs) dix sept mille quatre cent cinq grammes.

Fiche de déclaration N°318 du 30 septembre 2019

Facture 07-2019-GB du 30 septembre 2019

Laissez passer III E : N°11/E/19/AU/DGAM/SOM du 30 septembre 2019

NOMBRE ET MODE D'EMBALLAGE :

Un carton scellé sous n°318MMRS/SG/DGM/DGAM/GU du 30 septembre 2019

LIEU DE CONTROLE : Guichet unique Ampandrianomby

LIEU D'EMBARQUEMENT : Aéroport International d'IVATO

NOM ET ADRESSE DE L'IMPORTATEUR :

VAMOR GOLD LLC
OFF 402, GHANIM BUILDING, JEWEL PLAZA 2, GOLD SOUQ DEIRA
DUBAI UAE

PAYS DE DESTINATION FINALE : DUBAI

OBSERVATIONS DES AGENTS CONTROLEURS :

fait Antananarivo le

30 SEPT 2019

Les Agents Contrôleurs

FICHE DE DECLARATION N°

318

NOM SOCIETE: FJZ'ART SARLU

Gérante: Fanjaniaina J. Zoeliah

Adresse : AKT-IE 33 bis Andohony Antanety II Vontovorona Alakamisy
Fenoarivo District Antsimondrano Antananarivo 102- MADAGASCAR

Lieu d'embarquement : Ivato

Destination final : Dubai UAE

No	DESIGNATION	WEIGHT (GRS)	UNIT PRICE PER GRS	AMOUNT (USD)
1	- GOLD BARS (8 pieces)	17 356 KGS	45 USD	781 020 USD
			TOTAL	781 020 USD



FJZ'ART

Nif: 2003 362419
Stat: 46101 11 2019 0 10400
Tél: +261 3278 63441
E-mail: fjzart.madagascar@gmail.com

PROCES VERBAL DE SCELLAGE

Société FJZ'ART SARLU, sise au AKT IE 33 BIS AANDOHONY ANTANETY II
VONTOVORONA

L'an deux mille dix neuf et le trente septembre à quatorze heures trente minutes.

Nous soussignés :

- ANDRIAMANJARY Hervé José, Chef de Division Exportation Minière « Guichet Unique ».
- Chef d'Escadron BEARINANDRIANINA U, officier de Police Judiciaire.
- JEAN LUC Vanombelo, Chef de Section Scellage « Guichet Unique Exportation Minière ».
- FANONIA Hubert Francis, Agent Douanier.
- RAZARIMANDIMBY Rivière Elie, Responsable qualité Laboratoire National des Industries Extractives.
- RANUALAHY Hasiniaina, Agent de Scellage « Adjoint Chef de Section Exportation Minière ».
- RAKOTONDAMANANA Fidinjarasoa, Agent de Scellage « Adjoint Chef de Section Exportation Minière ».

Avons procédé au contrôle des substances minérales énumérées ci-dessous :

CONTENUS huit (08) pièces de lingots d'or.

POIDS : 17 356 GRAMMES

Dix sept mille trois cent cinquante six grammes de métaux précieux.

Fiche de déclaration N°318 du 30 septembre 2019

Facture 07-2019-GB du 30 septembre 2019

Laissez passer III E : N°11/E/19/AU/DGAM/SOM du 30 septembre 2019

NOMBRE ET MODE D'EMBALLAGE :

NOMBRE DE COLIS : 01 dont les poids scellés est (17 405 grs) dix sept mille quatre cent cinq grammes.

TYPE DE COLIS : CARTON

LIEU DE SCELLAGE : Guichet Unique Ampandrianomby

LIEU D'EMBARQUEMENT : IVATO AEROPORT INTERNATIONAL

DESTINATION FINALE : DUBAI

VISA DES RESPONSABLES :

L'Officier de Police Judiciaire

Fait à Antananarivo, le

Le Douanier

30 SEPT 2019

Antananarivo, 30th september 2019**INVOICE**

Description of goods : **Gold bars**
 Nomenclature:
 Number of packages:
 Type of packaging: **Box**
 Value of bill currency : **781 020 USD**
 Date of loading:
 Final Destination : **DUBAI , UAE**

Invoice N°:07-2019-GB

To: **VAMOR GOLD L.L.C**
Off 402, Ghanim Building, Jewel Plaza 2, Gold
Souq, Deira, DUBAI UAE
Contact: 04-2269933

No	DESIGNATION	WEIGHT (GRS)	UNIT PRICE PER GRS	AMOUNT (USD)
1	- GOLD BARS (8 Pieces)	17 356 GRS	45 USD	781 020 USD
TOTAL				781 020 USD

Amount in words: Seven hundred eighty-one thousand twenty dollars only.



30 SEPT 2019

**FJZ'ART**

N°: 2003 362418
 Siret: 46101 11 2019 0 10400
 Tél: +261 3278 63001
 +261 340/ 77708
 E-mail : fjzart.malagasy@gmail.com

[illegible]

FICHE SIGNALETIQUE

N° 318 /FS/GU Date : 30 SEPT 2019

Nom ou Raison Sociale de l'exportateur : FTF ADT SARL

Gérant ou Mandataire :

Adresse : AKT IE 33 Bis Andohahelo Avenue II Antananarivo

N°	Désignation / Granulométrie	POIDS (g)	QUALITE (1)	VALEUR (2)	OBSERVATIONS
Cd	Métaux Précieux Lingot d'OR (Moulinet OR pièce) Valeur propre approuvée par le NIF N° 7-15 carak	17 516 g (Filomatisme)	> Min. (15.00)		Révisé en labo avant la sortie du 30/09/2019 lingot d'or et lingots à 15 min pour > 15 minutes pendant les 15 min.
	Poids totaux	17 516 g	V		

30 SEPT 2019
Section scellage

JEANUS Kumbale
Inventeur des métaux

Sceau officiel du Laboratoire National des Industries Extractives



(1) VISA DU LABORATOIRE NATIONAL DES INDUSTRIES EXTRACTIVES
(2) VISA DU GUICHET UNIQUE
(3) VISA DES AGENTS AYANT EFFECTUE L'OPERATION

Antananiariovo, le 30 SEPTEMBRE 2019

Date : 11/05/2019

Gérant ou Mandataire :

Adresse : AKI LE 32155 Adeniyi, Anambra, Nigeria

N°	Désignation / Granulométrie	POIDS	QUALITE (1)	VALEUR (2)	OBSERVATIONS
	Métalux Précieux	(grammes)			Rest in l'air
01	Longlet d'OR (Nombres OR pièce)	17.356	> 1000	(10)	Quantité de 100 g = du 30/09/2019 Longlet d'OR et 100 à 1000 mg d'OR > 1000 mg d'OR préparé par L.M.
	Valeur proposée approuvée par signature L.M.F.				
	Or 24 carats				
	13 0 SEPT 2019				
	130707 de Section scellée				
					
	JEAN LUC  Inspecteur des Monnaies				
	Poids totaux	17.356			

(1) VISA DU LABORATOIRE NATIONAL DES INDUSTRIES EXTRACTIVES

2) VISA DU GUICHET UNIQUE

Antananarivo, le

(3) VISA DES AGENTS AYANT EFFECTUE L'OPERATION

DECLARATION D'ACHAT

Je soussigné, FJZ'ART SARL

Déclare sur l'honneur, que le prix de la première vente de l'Or inscrit dans le registre d'entrée et sortie visé par l'Agence Nationale de l'Or et de 92.000 Ariary /gramme, dont la qualité est de 750 gramme et est destinée à exportée à l'Adresse suivante :

off. 102, Ghanim Building, Jewel Plaza, Gold
Souq, Deira DUBAI UAE

Fait à Antananarivo, le 30/09/2019



FJZ'ART

NIF: 2003 353419
Stat: 46101 11 2019 0 10400
Tél: +261 3278 63441
E-mail: fjart.malagasy@gmail.com

Nom de l'Exportateur
FJZ'ART SARL

Folio D. A.
Visa



PO

LAISSEZ-PASSER MODELE III - E

N° 1115191 de / 10.01.2019

Ingenieur des mines

Je soussigné FJZ'ART SARL
certifie que les (1) Dix Sept mille Trois cent cinquante
six grammes (17356 grs) kgs de (1)

(Voir les détails au verso)

qu'accompagne le Laissez-passer sont inscrits
régulièrement sur mes livres, et sont destinés à être
exportés à l'adresse suivante :

Importateur :

Nom ARAMOR GOLD LLC
Off 402 Chaux Building, Jebel
Adresse Plaza, Gold Souq, Deira, Dubai

Fait à Juba, le 20/09/2019



FJZ'ART
NIF: 2003 362419
Stat: 46101 11 2019 0 10400
Tél: +261 3278 63441
+261 3407 67706
Email: info@fjzart.com

(1) Poids en tonnes et grammes. Pour plus d'informations, voir le site internet www.fjzart.com

Imp. 2019/09/20 22 2019 16 - Antananarivo 15

MINISTÈRE DES FINANCES
ET DU BUDGET
DIRECTION GÉNÉRALE
DU TRÉSOR
TRÉSORERIE PRINCIPALE

DÉCLARATION DE RECETTE

N° 0163703

Le Trésorier principal, soussigné, déclare avoir

reçu de M. FSZ 1st

la somme de (en lettres) Cinq millions huit

cent trente cinq mille huit

en règlement de l'opération suivante :

Ecriture
du 30/08 2019

Don de conformité

par CRÉDIT au compte

n° 535
7484

et DÉBIT au compte

n° 5310

Cette recette est constatée dans les écritures de
la Trésorerie principale à la date indiquée ci-dessus.

Reçu par chèque
n°
en date du
tré sur



Déclaration délivrée le 30 SEP 2019

Le Trésorier principal

(1) Mention à reporter au 2° chapitre

DÉCLARATION DE RECETTE

N° 0163702

MINISTÈRE DES FINANCES
ET DU BUDGET
DIRECTION GÉNÉRALE
DU TRÉSOR
TRÉSORERIE PRINCIPALE

Le Trésorier principal, soussigné, déclare avoir

reçu de M. FSZ 1st

la somme de (en lettres) Cinq millions huit

cent trente cinq mille huit

en règlement de l'opération suivante :

Don de conformité

FSZ 1st

7484

535

5310

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Le Trésorier principal

30 SEP 2019

Statistique : 46101 11 2019 0 10400 - NIF : 2003362419 - RCS : 2019B00389

Compte bancaire : 00009 05065 21707760002 78 BOA Madagascar

Tél : +261 327863441 / e-mail : fjzart.malagasy@gmail.com

Antananarivo, le 30 septembre 2019

AUTORISATION

Nous, soussignons, la société **FJZ'ART SARLU**, autorise par la présente monsieur **RATSIHAVINY Tojonirina**, titulaire du passeport N°**15X06533**, agent de la société à emporter le colis scellé sous le numéro de conformité n° **318** à Dubai – U.A.E.



FJZ'ART
Nif: 2003 362419
Stat: 46101 11 2019 0 10400
Tél: +261 3278 63441
E-mail : fjzart.malagasy@gmail.com



30 SEPT 2019



MINISTÈRE DES MINES ET DES RESSOURCES STRATEGIQUES

LABORATOIRE NATIONAL DES INDUSTRIES
EXTRACTIVES

BP : 280 Ampandrianomby-

Antananarivo, le 30/09/2019

-ANTANANARIVO-

BULLETIN D'ANALYSE N°654
NUMÉRO DE QUITTANCE :0163702

Nature : Test d'objet : **Lingot d'Or**

Remis par : **FJZ'ART SARLU**

Adresse :AKT IE 33bis Andohony Antanety II Vontovorona Tana 102 MADAGASCAR

RÉSULTAT

Lingots d'Or pesant au total DIX SEPT MILLES TROIS CENT CINQUANTE SIX (17356) grammes présentés au LABORATOIRE NATIONAL DES INDUSTRIES EXTRACTIVES par, **FJZ'ART SARLU** après nécessaire fait, correspondent à de l'OR au titre légal supérieur à 18 carats (750 millièmes) et poinçonnés.

Test au toucheau.

Responsable

RAKO TONAHARY
Antsahina Judicial



MINISTÈRE DES MINES ET DES RESSOURCES STRATEGIQUES
1, Rue Farafaty-Ampandrianomby-101 ANTANANARIVO-MADAGASCAR
Tél : +261 22 521 15-É-mail : contact@mine.gov.mg www.mine.gov.mg

Salle B



MUSÉE DE MINÉRALOGIE



Cette salle didactique permet de s'initier à la minéralogie et à la cristallographie. Elle présente également des échantillons spectaculaires.

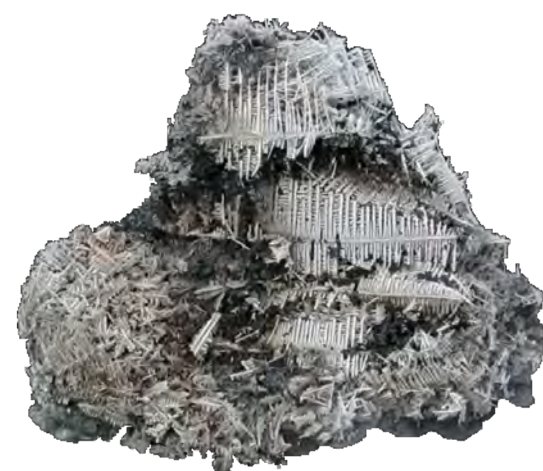
Argent natif >

Le bloc d'où a été prélevé cet échantillon a été trouvé à plus d'une centaine de mètres de profondeur dans la mine de Pöhla en Saxe (Allemagne).

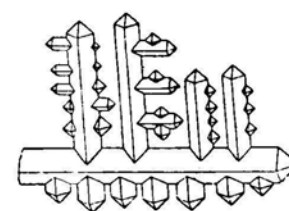
L'attaque à l'eau oxygénée a permis de dégager partiellement les cristallisations dendritiques d'argent natif de leur gangue d'arsenic natif. Chaque arborescence d'argent natif, appelée aussi « arête de hareng » par les mineurs saxons, est constituée d'un seul cristal. Ce type de croissance, assez commun chez les métaux natifs tels que l'or, le cuivre et l'argent, est lié aux différences de températures entre le bord et le centre du liquide qui se solidifie – le bord se refroidissant plus vite. Le « tronc » central croît très rapidement au début de la cristallisation, suivi des branches primaires et secondaires, maximisant la surface de contact liquide/solide cristallisé.

C'est également ce phénomène qui donne naissance aux formes étoilées des flocons de neige.

N°63958 - vitrine B3



Shéma de la croissance "en dendrites" de l'argent natif



< Diamant

N°6367 - vitrine B6



En 1868, le fermier Erasmus Jacobs trouvait le premier diamant d'Afrique du Sud, ouvrant la voie à un siècle et demi de prospection et d'exploitation effrénées. Ce bloc-ci a été trouvé entre 1871 et 1914 à la Mine Premier, à une période où l'exploitation se faisait au pic et à la pioche. Aujourd'hui les méthodes d'exploitation des mines de diamant, à l'explosif, ne permettent plus de trouver des échantillons sur roche d'une si grande taille.

La gangue est ici constituée d'un conglomérat de kimberlite, une roche volcanique qui fournit la plupart des diamants à travers le monde.

Cette roche, présente dans les régions les plus anciennes de la croûte continentale – les cratons – est liée à des explosions volcaniques extrêmement brutales dont on ne connaît heureusement pas d'équivalent de nos jours sur Terre. Leur mise en place très rapide – de l'ordre de 10 à 30 m/s dans les dernières phases d'ascension – permet au diamant d'arriver à la surface sans s'altérer en chemin. La couleur légèrement jaunâtre de ce diamant, liée à la présence de traces d'azote dans le cristal, est moins appréciée par les joailliers que les diamants parfaitement incolores. Par contre, la forme très régulière, octaédrique, de ce diamant est remarquable.

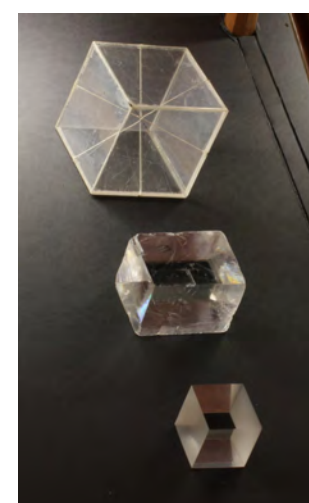
Calcite >

La calcite a joué un rôle particulier dans la science cristallographique.

C'est en effet grâce à un cristal de calcite, tel celui présenté dans la vitrine centrale, que René-Just Haüy aurait jeté les bases de cette discipline. Une légende posthume relate une expérience qu'il aurait faite, avant qu'il ne devienne professeur à l'école des mines et conservateur du musée. En brisant un cristal de calcite rhomboédrique, il s'aperçut que la cassure se faisait toujours selon des angles très particuliers, produisant de plus petits rhomboèdres. C'est alors qu'il se serait écrié : « Tout est trouvé ! » - expression tout aussi hypothétique que le « eurêka » d'Archimède.

Dans la calcite, les zones de fragilité en fonction desquelles se brise le cristal dénotent le mode d'empilement régulier de petites formes élémentaires, qu'il nommera « molécules intégrantes ». Cette constatation ouvrira la voie à la compréhension scientifique des cristaux.

Vitrine centrale



Bastnäsite >

La bastnäsite est un minéral découvert en 1838, dans la mine de Bastnäs, en Suède. Le gisement de Bastnäs est constitué de roches granitiques à pegmatites (voir la définition dans la vitrine B11 dans cette salle). C'est d'un gisement de ce même type, localisé au Nord de Madagascar, que cet échantillon massif a été rapporté. Claude Guillemin, alors conservateur des collections de l'Ecole des Mines, l'a ajouté à la collection au début des années 60.

À l'époque, le potentiel industriel de ce minéral n'était pas encore saisi. En effet, son étude avait mené, à la fin du XIX^e siècle, à l'identification d'une série d'éléments chimiques regroupés sous le terme de "terres rares", dont les propriétés remarquables sont longtemps restées inaperçues. Jusqu'aux années 70, ils n'ont été utilisés qu'en tant que pierre à briquets ou manchons incandescent des lampes à gaz. Aujourd'hui, ces éléments sont devenus éminemment stratégiques car leurs applications sont innombrables, principalement dans les nouvelles technologies. La bastnäsite reste aujourd'hui, avec la monazite, le principal minerais de ces terres rares.

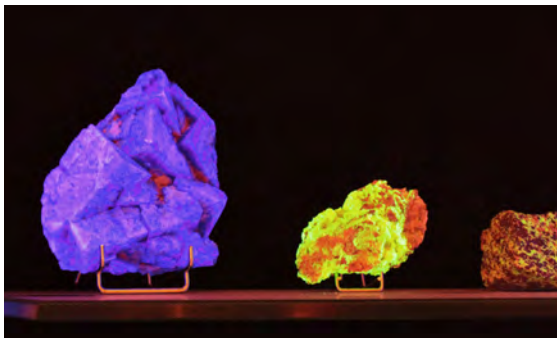
N°6375 - vitrine B5



Vitrine B9 minéraux fluorescents a) en lumière normale



b) sous ultraviolets



< Minéraux fluorescents

En 1807, à l'initiative de René Just Haüy (1743-1822), l'Institut National Français offre un prix de 3 000 Francs pour un concours ayant pour sujet : "Pour établir par expérimentation quelles sont les relations qui existent entre les différents modes de phosphorescence (...)". Haüy avait identifié bon nombre de minéraux émettant de la lumière par frottement ou sous différents types d'éclairages, et cherchait à expliquer ce genre de phénomène. Les résultats du concours ne furent pas très probants car ce qu'Haüy désignait par "phosphorescence" n'en était pas, et il faudra attendre quelques années pour clairement distinguer les différents types de luminescence.

La fluorescence désigne la capacité de certaines matières à réémettre presque instantanément de la lumière lorsqu'ils sont éclairés par certains types de rayonnements (dans cette vitrine, des ultraviolets). Dès que l'on éteint cet éclairage, le phénomène cesse.

Georges Gabriel Stokes (1820-1903) nommera fluorescence ce phénomène en 1852, en référence à la fluorite qui possède cette propriété. C'est cependant seulement avec la physique quantique au début du XX^e siècle qu'une explication satisfaisante de ce mécanisme sera fournie.

Cette vitrine illustre également le fait que la couleur d'un minéral dépend de la source de lumière qui l'éclaire. La couleur est donc un bon critère descriptif, mais il n'est pas suffisant pour caractériser une espèce minérale.

Modèles cristallographiques >

Ces modèles cristallographiques ont été utilisés dans l'enseignement de la cristallographie. Rien de tel que de pouvoir examiner et manipuler pour apprendre à reconnaître la morphologie des cristaux. Les premiers modèles, majoritairement en terre cuite, ont été produits par Romé de l'Isle (1736-1790). C'est une vingtaine d'années plus tard que René Just Haüy développa pour ses cours des modèles en bois (de poirier de préférence). Ceux-ci ont été produits par Krantz. Fondée en 1833, la compagnie d'Adam August Krantz s'est spécialisée dans les fournitures pour géologues, et a acquis un quasi-monopole pour la fabrication de ces modèles en bois ; elle est toujours active de nos jours.

Vitrine centrale

