

Préparation, nettoyage, conservation, réparation, amélioration et restauration

Tout d'abord : Savoir ce que l'on fait et pourquoi

LES DEUX PREMIERS CONSTATS

Le premier

Juste après sa récolte un minéral n'a que rarement une forme satisfaisante, ce qui implique la mise en forme et le redimensionnement.

Le second

Classer le minéral selon sa destination, entre deux extrêmes :

Scientifique: on est dans le cadre de la conservation préventive on en fait le moins possible.

Exposition : on est dans l'esthétique, les niveaux de manipulation sont nombreux, du nettoyage à la bidouille (fake).

Avertissement

(Presque) toute manipulation comporte un risque : pour le minéral et aussi et surtout pour le manipulateur

AVERTISSEMENTT

(Presque) toute manipulation comporte un risque : pour le minéral et aussi et surtout pour le manipulateur

(on peut ajouter ici sur la photo, des gants et une charlotte)



PARTIE 1 : Les manipulations compatibles avec un spécimen « scientifique »

Les nettoyages « légers »

Objectif

Retirer un dépôt terreux ou argileux sans altérer les minéraux.

Dans certains cas les matériaux enlevés peuvent être conservés pour analyses.

Les moyens

Nettoyage dans un bain d'eau + lessive : facile mais souvent peu efficace.

Machine à laver la vaisselle : donne parfois des résultats étonnants (amélioration de l'état de surface).

Bac à ultra-sons: souvent efficace mais peut abîmer certains minéraux (poreux)

Pistolet à eau : efficace pour retirer de l'argile, mais peut abîmer des cristaux fragiles (en aiguilles)

Dans certains cas les matériaux enlevés peuvent être conservés pour analyses.

PARTIE 1 : Les manipulations compatibles avec un spécimen « scientifique »

Les nettoyages « légers »

Pistolet à eau



Bac à ultra-sons



PARTIE 1 : Les manipulations compatibles avec un spécimen « scientifique »

Les nettoyages « lourds »

Objectif

Retirer un dépôt solide sans altérer les minéraux en dessous.

Dans certains cas les matériaux enlevés peuvent être conservés pour analyses.

Les moyens

La sableuse: efficace mais il faut utiliser des billes de dureté inférieure à celle des minéraux que l'on veut dégager, il faut protéger les minéraux qui risquent d'être abîmés. Billes de verre le plus souvent (jamais de sable: risque de silicose !!!!!), billes de fer (fossiles).

Attention, grands risques avec les poussières s'il y a des fuites (masques FFP3) !!!

Micro-burin (mécanique ou pneumatique) : souvent assez long, peut laisser des traces.

PARTIE 1 : Les manipulations compatibles avec un spécimen « scientifique »

Les nettoyages « lourds »

SABLEUSE

Attention, grands risques
avec les poussières s'il y a
des fuites

Peut advenir même avec
l'aspirateur en marche
(masques FFP3) !!!



PARTIE 1 : Les manipulations compatibles avec un spécimen « scientifique »

La mise en forme et le redimensionnement

Les outils

Marteau et burins (manuels ou pneumatiques) : peu précis et générateurs d'éclats. Inadapté dans le cas de cristaux fragiles sur gangue dure.

Attention aux éclats (lunettes) !

Micro-burin: travaux précis mais long, peut laisser des traces.

Trimer : moyennement précis plus ou moins adapté suivant la gangue: à éviter sur une gangue molle ou une gangue texturée (phyllade). Beaucoup de « casses ».

Attention aux éclats (lunettes) !

Porte-outil et tronçonneuse : précis mais lent pour le porte-outil. Bon résultat sur pierre peu dure. Peut être précis pour la tronçonneuse mais risque de dérapage et d'éjection du minéral. Demande de la pratique.

Attention, grands risques avec les poussières (masques FFP3 et eau si possible) !!!

Scie diamantée fixe avec arrosage et platine de translation: précis, mais demande un savoir-faire.

Attention, grands risques avec les brouillards (masques FFP3 et vêtements) !!

PARTIE 1 : Les manipulations compatibles avec un spécimen « scientifique »

Les nettoyages « lourds »

Micro-burin mécanique

Attention, grands risques avec les poussières
(masques FFP3) !!!



Le (micro-)burin mécanique ou pneumatique

Manipulation aisée, permet un travail précis sur de petites dimension est utilisé pour :

Petits prélèvement

Petites mises en formes

Permet certaines manipulations comme celle de retirer des cristaux cassés et parfois de faire apparaître des cristaux ou des contacts sous-jacents

Éliminer les traits de sciages

Attention, grands risques avec les poussières (masques FFP3 et eau si possible) !!



Le corindonnage

Utilisation de billes de corindon dans la sableuse : très abrasif, permet d'attaquer la gangue afin d'éliminer les traits de scie et les marques de micro-burins.

Attention : protéger toutes les parties à préserver



PARTIE 2 : Les manipulations compatibles avec un spécimen « scientifique »

La mise en forme et le redimensionnement

1. LES TRIMERS



PARTIE 2 : Les manipulations compatibles avec un spécimen « scientifique »

La mise en forme et le redimensionnement

2. PORTE-OUTIL et TRONÇONNEUSE



3. SCIE DIAMANTÉE FIXE AVEC PLATINE DE TRANSLATION

Quelles pierres

Est très efficace sur les pierres dures (6 à 9). Risque de bourrage avec les pierres peu dures. Le sens de rotation de la scie est toujours de haut en bas (la pierre se plaque contre la platine)

Les deux coupes

Pierre fixe sur platine : coupes planes seulement.

Peu de risque

Pierre tenue à la main : ne jamais chercher à faire une coupe plane profonde (2 cm maxi). Lorsque l'on veut enlever de la gangue, on pratique des rainures resserrées, puis on casse les lames entre les rainures, on refaçonne en « sculptant » en attaquant avec des déplacements de la pierre non parallèles à la lame. Pour les pierres d'exposition on peut améliorer l'état de la zone travaillée avec un microburinage et/ou un sablage « fort ».

3. SCIE DIAMANTÉE FIXE AVEC PLATINE DE TRANSLATION

Attention

Tenir la pierre sur les côtés et non par-dessous
Travail sous arrosage d'eau (pas d'huile même soluble)

Porter un masque à cause des gouttelettes
pouvant être dangereuses



3. SCIE DIAMANTÉE FIXE AVEC PLATINE DE TRANSLATION

Deux exemples : hedenbergite de Chine et fluorite du Colorado (USA)



PARTIE 1 : Les manipulations compatibles avec un spécimen « scientifique »

La conservation préventive

Prévenir ou bloquer la dégradation de minéraux

Le laquage

Exemple : arrêter l'oxydation des cuivres, la sulfuration des argents, la sulfatation de sulfures.

La stabilisation par imprégnation de résine

Exemple : les minéraux uranifères micacés, groupe de l'autunite, vanuralite, etc.

La maladie de la pyrite et pyrrhotine: Les causes sont les bactéries et la présence de (micro-)fissures. Emplir les fissures avec cyanoacrylate très fluide.

Contrôle hygrométrie, i. e. quantité de vapeur d'eau dans l'air dont le maximum (100%) dépend de la température. Idéal autour de 50%. Trop forte risque de dissolution (cas du sel gemme), trop faible risque de déshydratation rapide (cas du borax). Quand il pleut l'hygrométrie est proche ou égale à 100%.

La lumière : certains minéraux s'altèrent à la lumière (réalgar). Conserver dans l'obscurité.

Le froid : bloque les attaques bactériennes

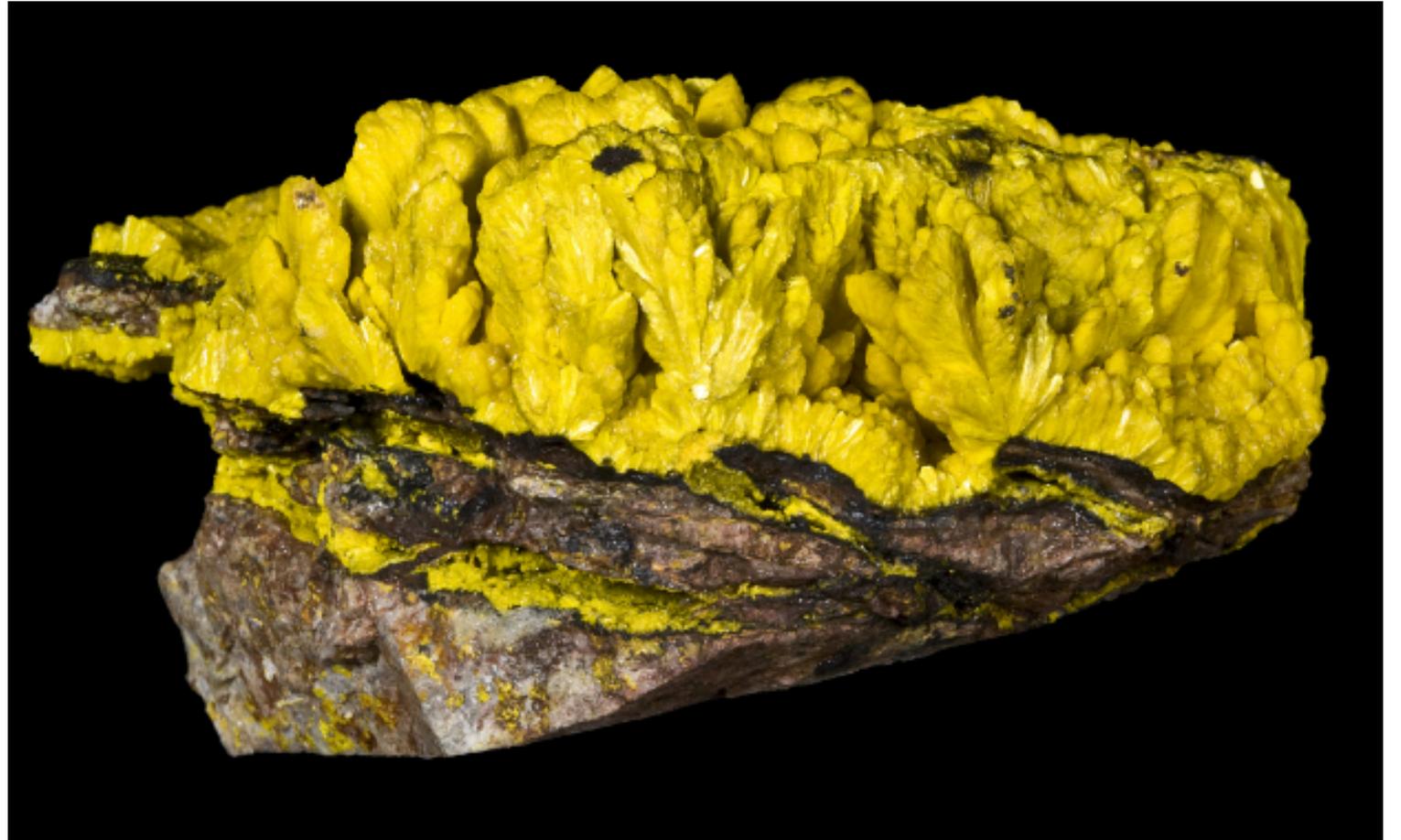
Attention il y a des minéraux qui ne peuvent pas être conservés longtemps

PARTIE 1 : Les manipulations compatibles avec un spécimen « scientifique »

La conservation préventive

Prévenir ou bloquer la dégradation de minéraux

Le laquage et la stabilisation par imprégnation de résine



PARTIE 2 : Les manipulations pour un spécimen « esthétique »

Toutes les manipulations jusque là décrites peuvent être utilisées pour tout type de spécimens

Il s'y ajoute des manipulations spécifiques inutiles ou incompatibles avec un spécimen « scientifique », destinées à rendre le spécimen plus « beau »

Les manipulations spécifiques « légères »

Les attaques chimiques

Le positionnement, le soclage

La « cosmétique »

La réparation

Les manipulations spécifiques lourdes

Les traitements de surface (lustrage, sablage, polissage)

Les restaurations

L'avis du conservateur : Mis à part le soclage, la majorité de conservateurs ne les promeut pas, mais les accepte de plus en plus, s'il s'agit de spécimens purement esthétiques sans grand intérêt scientifique. Se donne pourtant des limites avec une frontière entre améliorations et bidouilles.

Les bidouilles et fraudes (fakes)

PARTIE 2 : Les manipulations pour un spécimen « esthétique »

Les attaques chimiques

Avertissement 1: éviter tout contact avec les acides, porter des gants (latex, nitrile), une blouse ou un tablier, pouvoir se rincer vite, papier réactif préconisé.

Avertissement 2 : être sûr que l'attaque acide ne va pas abîmer le spécimen ou que le minéral que l'on attaque est posé et non pas pénétrant dans le cristal que l'on veut dégager.

Acide acétique : cuivre, calcite (lent)

Acide chlorhydrique : calcite. Couramment utilisé.

Acide orthophosphorique : oxydes de fer. Couramment utilisé.

Acide fluorhydrique : silice. A éviter absolument si l'on est pas dans un labo équipé pour.

Dithionite de sodium : oxydes de fer. Sent mauvais.

Eau oxygénée et ammoniacque : sulfure d'argent.

Thiourée: sulfure d'argent

Eau oxygénée: floculation de certaines argiles.

Eau (humidité): pyrite, marcassite.

PARTIE 2 : Les manipulations pour un spécimen « esthétique »

Les attaques chimiques

Acide chlorhydrique : calcite.



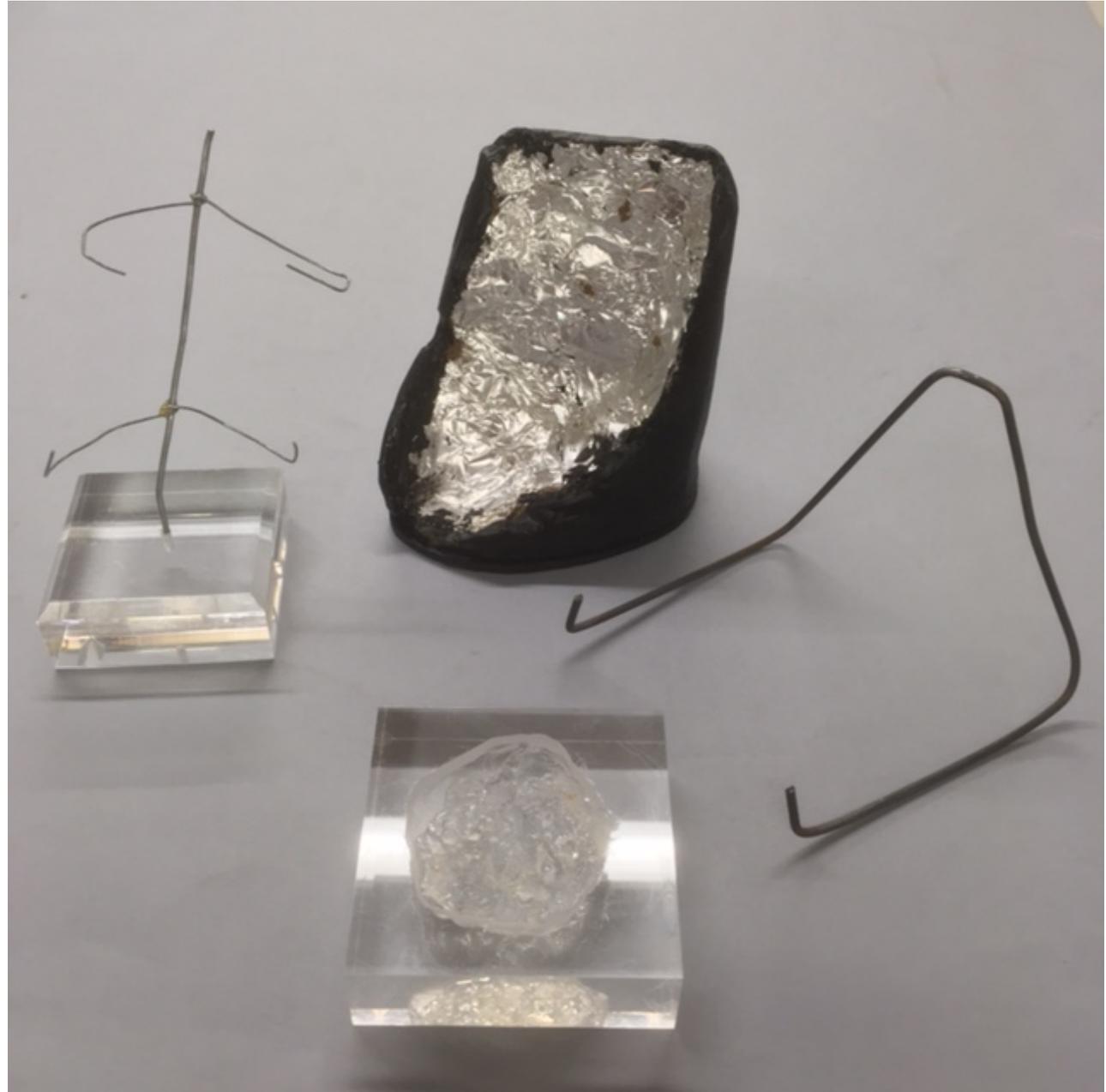
Acide orthophosphorique : oxydes de fer.



PARTIE 2 : Manipulation légère, la présentation, le soclage

Souvent un minéral peut être particulièrement esthétique et exempt de défauts visible lorsqu'il est vu sous un certains a. Il suffit alors de le socler dans une position précise. Il existe plusieurs type de socle :

- le piédestal creusé,
- le talon moulé,
- la cale ou tuteur,
- la griffe.



PARTIE 2 : Manipulation légère, le soclage, ses outils et matériaux

Perceuse à colonne et fraises

Résines

Fil de fer, alu ou corde à piano

Support en plexiglass

Chalumeau et soudure (étain ou argent)

Ponceuse à bandes ou porte outil

Racloirs

Papier abrasif

Peinture

Divers matériel de moulage (plaques, feuilles d'alu, ...)



PARTIE 2 : Le soclage

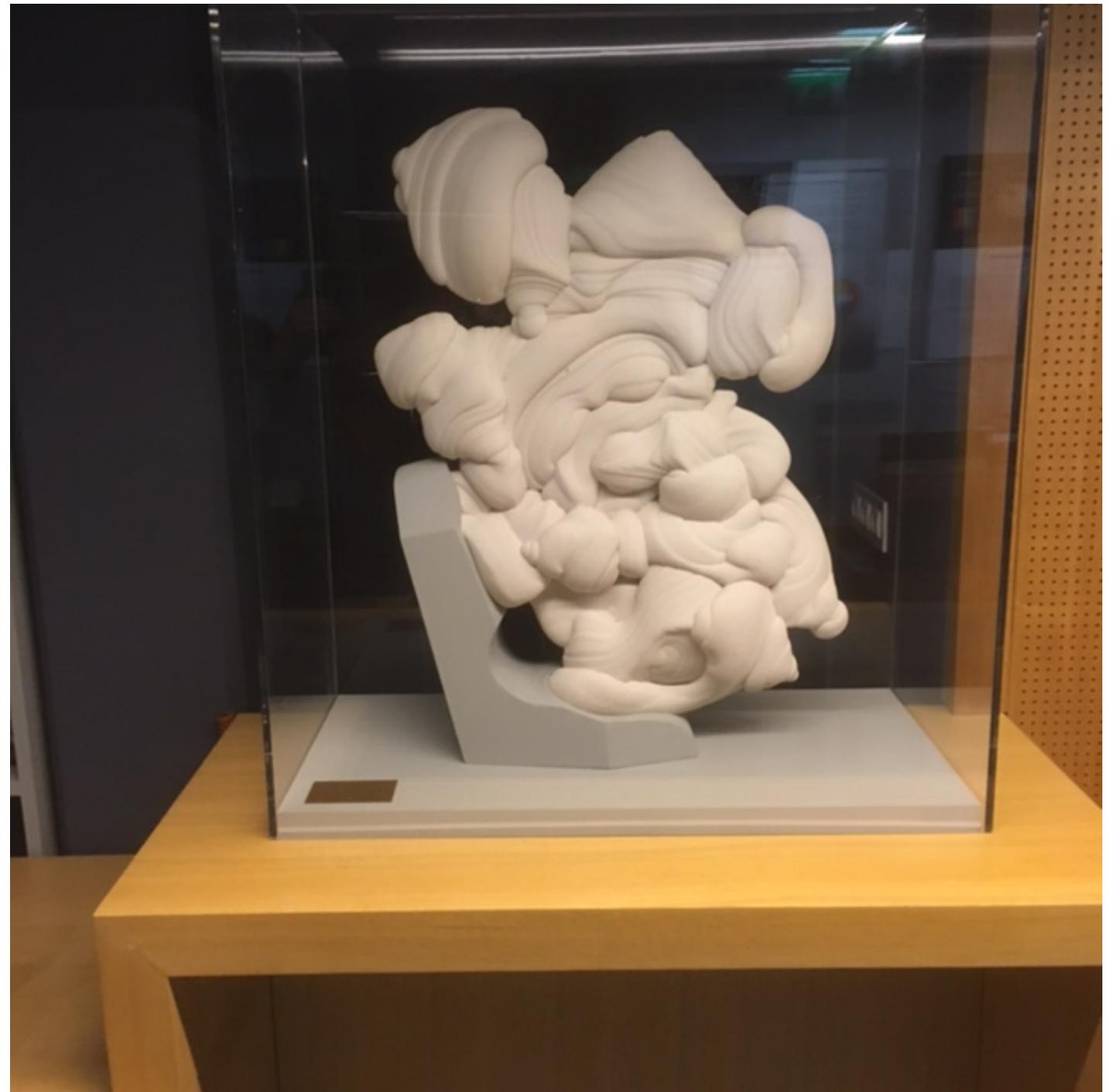
Le soclage peut être « technique » et peu visible. Il peut être aussi visible et esthétique. Mais les beaux résultats demandent du temps:

Stabilisation des résines

Moulage

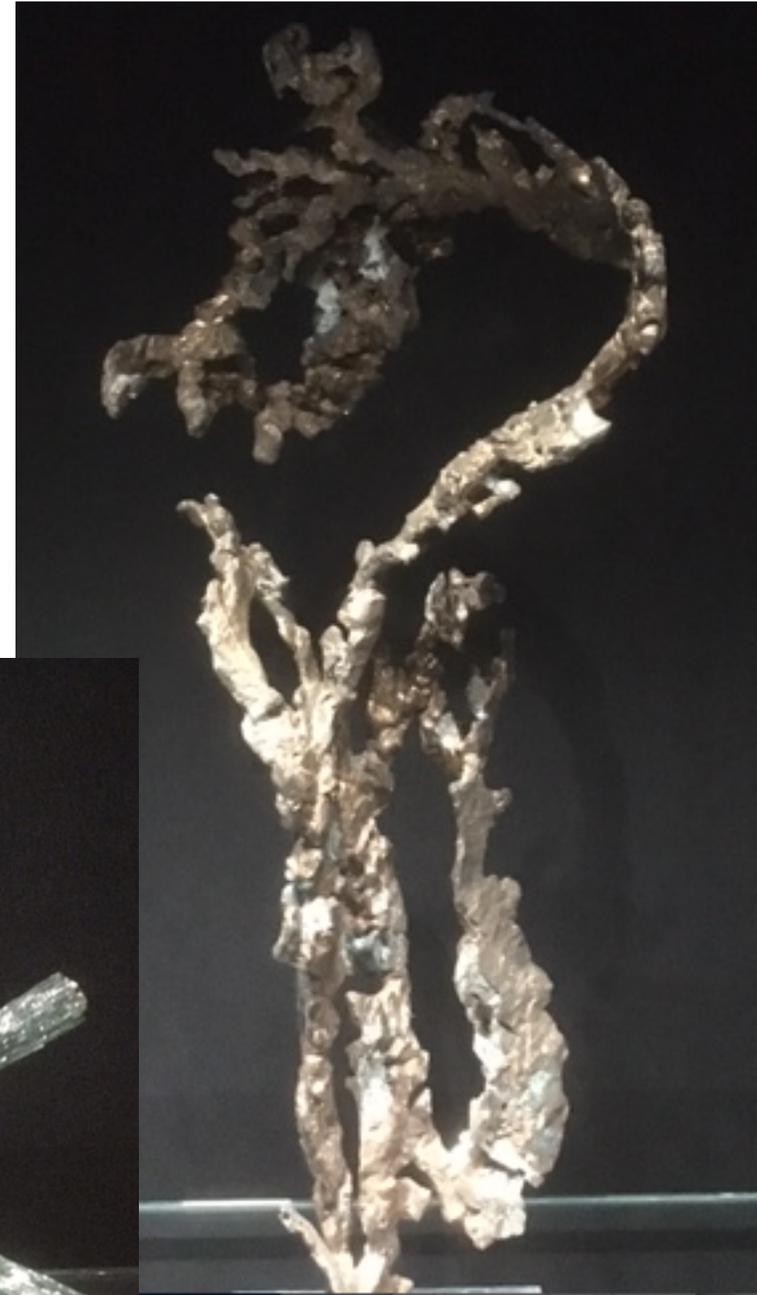
Polissage

Couches de peintures



PARTIE 2 : Le soclage

Exemples de soclages peu visibles : catapleite, elbaïte et cuivre



PARTIE 2 : Manipulations légères, la cosmétique

Masquer ou éliminer des défauts locaux

Le huilage

Les chocs laissent des fissures ou des zones blanchies. L'application (locale) d'huile masque les fissures et les zones blanchies.

Les « crayons » magiques de Tsumeb

Crayons feutres sont assez similaires au huilage mais permettent un travail plus fin et des « améliorations » de couleurs

Le retrait total ou partiel de cristaux cassés

A l'aide du micro-burin ou d'outils on peut retirer les cristaux cassés et faire apparaître les contacts entre cristaux ou des cristaux sous-jacents. Manipulation délicate.



PARTIE 2 : Manipulations légères, la cosmétique

Masquer ou éliminer des défauts locaux, retrait de cristaux cassés

Le retrait total ou partiel de cristaux cassés

Les « crayons » magiques de Tsumeb



PARTIE 2 : Manipulations légères, la cosmétique

Retrait de cristaux cassés



Partie 2 : Les manipulations légères à lourdes, les traitements de surface

Changent l'aspect de surface sur une étendue qui ne peut plus être considérée comme locale.

Le lustrage

Les lustrants masquent les micro défauts et rendent les surfaces brillantes.

Ex : extrêmement courant.

Le sablage

Permet de mater une cassure trop brillante.

Ex: les cassures cicatrisées des quartz alpins.

Le polissage

Lisse les surfaces plus ou moins rugueuses ou cassée.

Ex: les tanzanites.



Partie 2 : Les manipulations lourdes, les traitements de surface

Le sablage

Permet de mater une cassure trop brillante

Ex: les cassures cicatrisées des quartz alpins



Partie 2 : Les manipulations lourdes, les traitements de surface

Le polissage

Lisse les surfaces plus ou moins rugueuses ou cassée

Ex: les tanzanites



PARTIE 2: Les réparations (repair) légères

Recoller les cristaux brisés sans apport notable de matière extérieure

Quartz Herkimer gibbsite de Chine



Partie 2 : Les manipulations lourdes, les restaurations

On apporte de la matière sur une partie brisée, c'est le minimum et on peut aller jusqu'à reconstruire une grande part d'un spécimen, mais avec un impératif : les cristaux et gangue ne viennent pas de gisements différents.



Partie 2 : Des manipulations acceptées à... la bidouille (fake)



Fausses espèces

Partie 2 : Des manipulations acceptées à la bidouille (fake)



Collages minéraux naturels ou non



Partie 2 : Des manipulations acceptées à la bidouille (fake)



Pierre traité (bombardée, chauffée,...)

Pierre taillée pour imiter un diamant



Où est la supercherie?

- Les cristaux d'heulandite sont teints ? V F
(ils sont plus rouges que sur la photo)
- Les cristaux sont un montage? V F
- La stalactites est un montage? V F





**Merci pour
votre
attention
et
...
attention!!!**

