

# Préserver les traces naturelles et humaines des souvenirs

Recherche sur les techniques et matériaux de moulage  
La pousse des cristaux  
La coulée

Dans un contexte de bijou contemporain

Marie-Hélène Bélanger  
Hiver 2020

<b>Introduction</b>	<b>3</b>
Mise en contexte sur le bijou contemporain	3
Inspiration et intentions de recherche	3
<b>Moulage</b>	<b>5</b>
<b>Tableau de tests des matériaux de moulage</b>	<b>8</b>
<b>Matériaux pour la fabrication des moules</b>	<b>11</b>
Alginate	11
Latex	12
Mold star 15	14
Equinox 35	15
Eco-Flex 00-35	17
Plâtre	17
<b>Matériaux pour la reproduction des objets</b>	<b>18</b>
Cire	18
Plâtre	18
Papier mâché	18
Smooth-Cast 325	18
Foam-it!	18
Eco-Flex 0035	19
Free-form air	19
Apoxie Sculpt	19
Argile	20
<b>Pousse de cristaux</b>	<b>20</b>
Paraloid B-72	20
Cristaux de Borax	21
Cristaux de sel	24
Cristaux de sulfate de cuivre	24
<b>Échantillons de cristaux</b>	<b>24</b>
<b>Coulée</b>	<b>27</b>
<b>Pièces fabriquées avec l'utilisation des différentes techniques</b>	<b>28</b>
<b>Conclusion</b>	<b>34</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>35</b>
<b>Annexe</b>	<b>36</b>

# Introduction

## Mise en contexte sur le bijou contemporain

Le bijou contemporain s'éloigne de la joaillerie traditionnelle puisqu'il ne s'agit pas ici de mettre en valeur des bijoux, des métaux précieux et un savoir-faire traditionnel. Il s'agit plutôt du bijou comme mode d'expression, sans limite sur l'utilisation des matériaux. Le souci de la « portabilité » n'est pas primordial, la relation au corps est souvent évidente, mais les artistes en bijou contemporain ne s'imposent pas de restrictions aussi marquées que dans le domaine de la joaillerie traditionnelle.

Une idée, un processus créatif ainsi qu'un discours sont mis de l'avant afin de créer une conversation, d'abord entre l'artiste et le public, mais aussi entre l'acquérant et le reste de son entourage social lorsque la pièce acquise est portée. La démarche des créateurs est principalement guidée par la recherche et l'expression. Le bijou devient ainsi un médium de création, au même titre que la sculpture et la peinture. Il s'agit d'un milieu en pleine effervescence, encore tout jeune ici au Québec.

Il y a donc tout un monde à découvrir pour le public, mais aussi pour les artistes. Une forme d'expression qui implique à la fois l'intime et le narratif, le domaine privé et le domaine public.

## Inspiration et intentions de recherche

### *Préserver les traces naturelles et humaines des souvenirs*

Depuis plus de 10 ans, ma recherche artistique évolue autour des souvenirs et de la façon dont la mémoire les reconstruit à travers le temps. Cette recherche a pris plusieurs formes, a évolué de différentes façons depuis ses débuts. Le procédé de fabrication de la dernière série, *Constructed memories — Memory holders*, est constitué de plusieurs étapes, lesquelles sont réalisées sur une période de plusieurs mois. À chaque étape, je revisite les pièces et les modifie, un peu comme les souvenirs sont modifiés à chaque fois qu'on se les rappelle.

Ma recherche continue sur les souvenirs m'amène maintenant à me pencher sur les objets, qu'ils soient naturels ou encore fabriqués par l'humain. Ces objets ont appartenu à des gens, ont été témoins des changements de saisons, et pourtant, lorsque l'objet est trouvé, son histoire, ses souvenirs n'y sont plus attachés. Plus personne ne sait ce qu'ils ont été. Ils suscitent certes une émotion, un intérêt, mais tout leur chemin est inconnu.

Ces objets continueront de se détériorer et il ne restera plus rien de ce qu'ils ont été ou de ce qu'a été leur histoire.

Je cherche donc un moyen de les préserver, de recréer un narratif autour des qualités physiques, mais aussi autour des sentiments qu'ils inspirent.

Dans le cadre de ce projet de recherche à l'École de joaillerie de Québec, j'explorerai 3 techniques me permettant de faire évoluer ce concept et capturer l'essence des objets. Cette recherche s'inscrit dans la démarche du bijou contemporain qui utilise le bijou comme forme d'expression. La recherche s'articule principalement autour des techniques de moulage, qu'elles soient traditionnellement utilisées en joaillerie ou encore celles utilisées de façon plus industrielle. Puisque le moulage permet la reproduction, j'utilise la technique de la coulée à la cire perdue afin de reproduire certains des objets dans le métal. Cette technique permet aussi de tester les possibilités du moulage.

La pousse des cristaux est une technique qui sert bien mon concept de reconstruction et d'évolution des souvenirs.

# Moulage

Le moulage permet la prise d'empreinte d'objets de toutes sortes afin de les reproduire. Il existe plusieurs matériaux de moulage, certains très abordables d'autres, plus dispendieux. Chaque matériau sera choisi en fonction de ses qualités de reproduction, mais surtout selon ce qui doit être reproduit. Certains matériaux permettent de reproduire des objets avec de fortes contre-dépouilles, alors que d'autres n'ont aucune flexibilité au démoulage. Il existe aussi des matériaux qui sont sans danger pour la peau, d'autres qui sont de grade alimentaire. Le projet dictera grandement les matériaux à utiliser, autant pour la fabrication du moule que pour les tirages.

Si l'on désire expérimenter avec les possibilités du moulage sans toutefois investir dans l'achat de silicone et autres produits professionnels, il est possible d'obtenir de bons résultats en utilisant le latex, le plâtre, l'alginate et la cire.

On peut fabriquer des moules en une seule partie. Ces moules seront surtout pour les objets avec peu de contre-dépouilles, ou encore avec un matériau de moulage très flexible. Les matériaux plus rigides comme le plâtre, ainsi que les objets avec de fortes contre-dépouilles, nécessiteront un moule en deux ou plusieurs parties. Pour ce faire, on utilisera l'argile ou une pâte à modeler afin de soutenir la pièce et mouler la première partie. Une fois le matériau du moule figé, on retire l'argile, tourne la première partie, dépose l'objet à l'intérieur, et l'on peut alors couler la deuxième partie. Il en ira de même pour les parties supplémentaires. Il est important de bien enduire la première partie du moule avec un agent démoulant avant de couler la deuxième partie. Sinon, selon les matériaux de fabrication de moule, la deuxième partie pourrait fusionner avec la première. On prendra soin d'insérer des repères dans l'argile ou la pâte à modeler avant la coulée de la première partie, ce qui permettra de créer des guides pour l'assemblage du moule par la suite. Ceci sera particulièrement utile avec les moules en plusieurs parties. On prendra aussi soin de mettre un morceau d'argile sur le dessus de l'objet créant un chemin de coulée avant de couler la deuxième partie. Ceci permettra un point d'entrée dans le moule pour y verser le matériau de reproduction lors de l'utilisation du moule. Le moule en plusieurs parties aura souvent besoin d'un cadre pour le tenir par la suite lors de l'utilisation.

Exemple de fabrication d'un moule de plâtre en 2 parties. Installation des guides dans l'argile pour la fabrication de moule de Mold star en 2 parties (dernière photo).

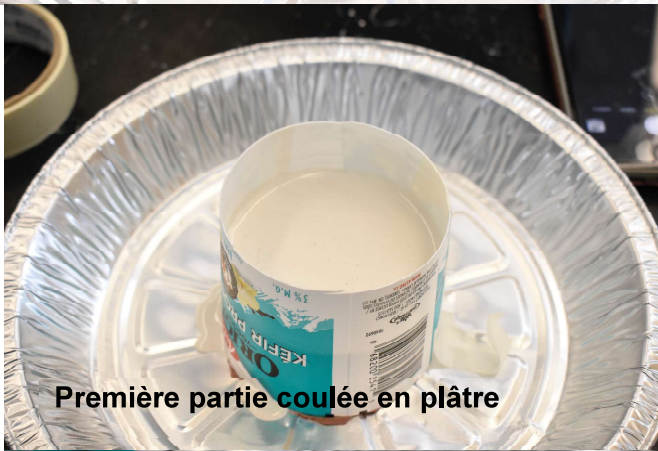
L'objet à mouler est supporté par une pâte à modeler



Installation du cadre pour couler la première partie du moule en plâtre.



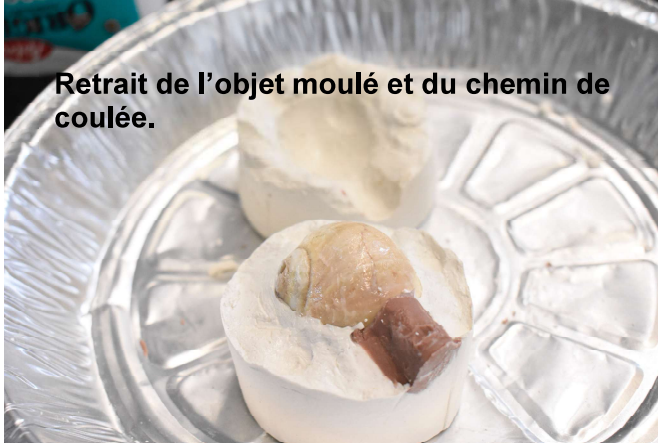
Première partie coulée en plâtre



Les 2 parties sont fabriquées.



Retrait de l'objet moulé et du chemin de coulée.



Exemple de guides dans l'argile avant la fabrication de la première partie.

Quelques règles de base pour le moulage avec tous les matériaux :

- Utiliser un masque à cartouches vapeur et poussière ;
- Utiliser des gants (éviter le latex avec les silicones platine) ;
- Utiliser une protection pour les yeux (les vapeurs de certains produits peuvent irriter les yeux) ;
- Utiliser des contenants et des ustensiles propres ;
- Prioriser des contenants et des ustensiles en plastique ou en métal, le bois pouvant absorber l'humidité et influencer la prise de certains matériaux ;
- Faire le moulage dans un endroit bien aéré, idéalement sous une hotte de ventilation ;
- La température ambiante influencera plusieurs matériaux. Éviter de travailler dans un endroit très chaud, très froid ou encore très humide.

## Agent démoulant

Il existe plusieurs agents démoulants sur le marché. Certains sont spécifiques pour le silicone, d'autres bons pour différents matériaux. Les produits de moulage en silicone ont naturellement un agent démoulant. L'utilisation du démoulant permet la longévité des moules. Il est toutefois primordial d'utiliser un agent lorsque l'on coule du silicone dans un moule de silicone, ou lors de l'utilisation des pâtes époxy (Apoxie et Free-form air) comme matériaux de reproduction.

Les agents démoulants sont soit en vaporisateur ou encore applicables au pinceau. Il est important de se référer à la fiche technique du produit utilisé pour connaître le bon choix de démoulant.

Certains agiront aussi comme scellant. Le scellant n'est pas nécessaire dans tous les cas, cela dépendra de la porosité de l'objet à mouler et de la capacité à pénétrer du matériau de fabrication du moule. C'est vraiment un monde en soi et il est utile de se référer aux recommandations fournies avec les produits de moulage.

Pour les moules en latex, en plâtre et en alginate, l'utilisation de la vaseline fonctionne très bien. Elle est accessible, abordable et s'applique facilement. Il sera nécessaire de bien étendre une fine couche sur l'objet à mouler. On pourra aussi appliquer une fine couche dans le moule avant de couler. Il est important que la couche soit uniforme et mince, sinon cela pourrait créer une texture et altérer la qualité du moulage et de la reproduction.

# Tableau de tests des matériaux de moulage

Moules coulée	Alginate	Latex	Mold star 15	Equinox 35 (putty)	Eco-FLex 0035	Plâtre
Cire	La cire se coule très bien dans l'alginate. Parfait si on veut faire un moule rapide (ex. une partie du corps) à faible prix. Si on veut ensuite couler la cire en métal, ce peut être une méthode économique.	Le moule en latex est plus long à construire (couche sur couche ou coulé (plus long à sécher) ou objet trempé dans le latex), mais permet de mouler un objet qui a beaucoup de contre-dépouilles. Idéalement, il faut faire un moule mère en plâtre lorsqu'il est temps de couler la cire à l'intérieur du moule.	Fonctionne super bien. Matériau qui permet de mouler un objet avec beaucoup de texture et de contre-dépouille car très flexible pour le démoulage. On peut fabriquer aussi un objet creux en faisant « rouler » la cire sur les parois.	La cire se coule super bien dans ce type de moule. Il est aussi possible dans mettre une plus petite quantité et «faire rouler » dans le moule afin de couvrir toute la surface, mais d'avoir un résultat creux. Pratique si on veut couler la cire en métal par la suite.	La cire se coule très bien dans un moule d'Eco-Flex. Celui-ci offrant une grande malléabilité, le démoulage est d'autant plus facile.	La cire se coule dans un moule de plâtre, mais elle semble refroidir trop vite au contact du moule ce qui crée de petites vagues sur la surface. Il est toutefois possible de sabler la cire une fois refroidie au besoin.
Plâtre	Ça fonctionne très bien, mais les moules d'alginate sont périssables, donc on a le temps de faire moins de tirages qu'avec la cire comme le plâtre prend plus de temps à sécher. Pas très recommandé d'utiliser le séchoir pour accélérer comme il séchera aussi le moule.	Il faut avoir un bon agent démoulant, mais le plâtre se coule très bien dans un moule de latex.	Le plâtre dans le Mold Star fonctionne à merveille. Vu la flexibilité du moule, on peut se permettre de mouler un objet avec beaucoup de contre-dépouilles. Il faut attendre qu'il soit bien séché avant de démouler.	La combinaison avec le plâtre fonctionne super bien, facile à utiliser et le plâtre prend bien les détails du moule.	Le plâtre dans l'Eco-Flex fonctionne à merveille. Vu la flexibilité du moule, on peut se permettre de mouler un objet avec beaucoup de contre-dépouilles.	En utilisant un bon agent démoulant, le moulage du plâtre dans un moule de plâtre fonctionne très bien. Il faut prévoir une entrée assez grande.

Moules coulée	Alginate	Latex	Mold star 15	Equinox 35 (putty)	Eco-FLex 0035	Plâtre
Papier mâché	Ça fonctionne bien, toutefois ce n'est pas la meilleure chose à utiliser dans les moules d'alginate, comme ils sont périssables et que le papier mâché prend du temps à sécher.	Le papier mâché fonctionne bien dans un moule en latex, mais il ne faut pas trop de contre-dépouilles, car cassant au démoulage.	Fonctionne à merveille. Ça prend un peu de temps à sécher dans les moules profonds. On peut utiliser un séchoir pour accélérer le processus. Bien attendre qu'il soit sec avant de démouler.	Le papier mâché fonctionne bien dans l'Equinox avec un bon agent démoulant, mais il faut attendre qu'il soit bien sec avant le démoulage, car très cassant (surtout si beaucoup de petits morceaux et de texture).	Le papier mâché fonctionne très bien avec un moule d'Eco-Flex. On peut aussi se permettre un objet avec des contre-dépouilles étant donné la grande flexibilité du moule pour le démoulage.	Le papier mâché se coule bien dans le plâtre. Un moule en 2 parties fonctionnent mieux et il faut utiliser un bon agent démoulant.
Smooth cast 25	Impossible d'obtenir un bon résultat, le plastique liquide réagit énormément à l'humidité et le moule d'alginate est très humide. La surface devient toute blanche et poreuse. Pas un bon mariage.	La combinaison fonctionne bien, il faut faire attention avec l'agent démoulant pour le smooth cast, s'il y en a trop la surface devient blanche.	La combinaison fonctionne bien, il faut faire attention avec l'agent démoulant pour le smooth cast, s'il y en a trop la surface devient blanche. Il faut aussi s'assurer que le moule n'est pas humide.	La combinaison fonctionne bien, il faut faire attention avec l'agent démoulant pour le smooth cast, s'il y en a trop la surface devient blanche. Il faut aussi s'assurer que le moule n'est pas humide.	La combinaison fonctionne bien, il faut faire attention avec l'agent démoulant pour le smooth cast, s'il y en a trop la surface devient blanche. Il faut aussi s'assurer que le moule n'est pas humide.	Ça fonctionne bien, toujours avec un bon agent démoulant et en tâchant de couler le plus rapidement possible afin d'éviter des « vagues » sur la surface.
Foam-it!	Trop humide, la mousse ne prend pas bien.	Ça fonctionne, toutefois beaucoup de bulles sont visibles. Si on désire par la suite enduire l'objet de peinture et autre finition, ça peut fonctionner. Pour utiliser la pièce telle quelle, il faut accepter que les détails soient perdus.	Ça fonctionne, toutefois beaucoup de bulles sont visibles. Si on désire par la suite enduire l'objet de peinture et autre finition, ça peut fonctionner. Pour utiliser la pièce telle quelle, il faut accepter que les détails soient perdus.	Ça fonctionne, toutefois beaucoup de bulles sont visibles. Si on désire par la suite enduire l'objet de peinture et autre finition, ça peut fonctionner. Pour utiliser la pièce telle quelle, il faut accepter que les détails soient perdus.	Catastrophe! La mousse grossit le moule qui est trop flexible, il n'offre donc aucune structure à la mousse.	Ça fonctionne, c'est peut-être même le meilleur match étant donné le moule en 2 parties et la pression maintenue lorsque le moule est fermé. La surface est un peu moins poreuse.

Moules coulée	Alginate	Latex	Mold star 15	Equinox 35 (putty)	Eco-FLex 0035	Plâtre
<b>Free-form air</b>	Fonctionne très bien. Le free form prend un peu plus de temps à sécher à cause de l'humidité du moule, il est donc important de le démouler après quelques heures pour terminer le séchage à l'air libre.	Il faut utiliser un bon agent démoulant et bien presser dans le moule, mais le résultat est bon.	Parfait mariage. Ajouter le free form air en petite quantité et bien presser entre chaque étape.	Le free form air s'utilise à merveille dans les moules en équinox 35. Il faut faire attention de mettre une petite quantité à la fois afin de bien remplir le moule et en capturer les détails.	Le résultat est concluant, toutefois il est un peu difficile de bien presser la pâte de free form à l'intérieur d'un moule aussi flexible. Il peut être utile de placer le moule dans un support de plâtre.	Il faut utiliser beaucoup d'agent démoulant ainsi qu'un moule de plâtre en 2 parties, mais le résultat est d'autant meilleur, car l'objet est bien pressé à l'intérieur du moule.
<b>Eco-FLex 0035</b>	Ça fonctionne, mais ce n'est pas optimal, l'humidité du moule n'aide pas le fini de l'objet.	Pas de silicone platine avec le latex.	Ça fonctionne très bien, il faut s'assurer d'utiliser un bon agent démoulant, sinon les 2 silicones vont coller ensemble.	Ça fonctionne très bien, il faut s'assurer d'utiliser un bon agent démoulant, sinon les 2 silicones vont coller ensemble.	Il faut beaucoup d'agent démoulant, car sans ça le silicone colle à lui-même. Mais sinon ça fonctionne bien.	Ça fonctionne assez bien, le silicone se démoule très bien dans le moule de plâtre.
<b>Apoxie</b>	Cela fonctionne, mais il faut faire attention pour ne pas détruire le moule en pressant la pâte à l'intérieur. L'alginate est plutôt fragile. Il faudra prévoir un temps de séchage supplémentaire à l'extérieur du moule, car la surface sera encore humide à cause de l'humidité du moule.	Beau résultat, il faut utiliser beaucoup d'agent démoulant, car l'apoxie est une colle.	Fonctionne très bien et si l'apoxie est bien pressé dans le moule, on obtient beaucoup de détails. Il faut toutefois utiliser beaucoup d'agent démoulant pour ne pas que ça colle.	Fonctionne très bien dans un moule d'Equinox. Il faut mettre beaucoup d'agent démoulant, car c'est un epoxy et sinon ça colle! Bien presser dans le moule et laisser sécher.	Cela fonctionne bien avec un bon agent démoulant. Il n'est toutefois pas si facile de bien presser la pâte à l'intérieur d'un moule si flexible, on gagne à utiliser un support en plâtre pour le moule.	Il faut utiliser beaucoup d'agent démoulant ainsi qu'un moule de plâtre en 2 parties, mais le résultat est d'autant meilleur, car la pâte est bien pressée à l'intérieur du moule.

Moules coulée	Alginate	Latex	Mold star 15	Equinox 35 (putty)	Eco-FLex 0035	Plâtre
<b>Argile</b>	L'argile et l'Alginate ne sont pas pas une bonne combinaison. L'argile ne peut pas sécher comme le moule est très humide et non poreux.	L'argile fonctionne bien dans un moule de latex. On privilégiera une argile un peu plus épaisse pour accélérer le temps de séchage.	Je n'ai pas obtenu de bons résultats de moulage d'argile dans un moule de Mold Star. L'argile plus solide se presse mal dans le moule et il est difficile d'obtenir des détails. De plus, la barbotine ne sèche jamais complètement. Je crois que ce type de silicone ne permet pas vraiment l'évaporation de l'eau et l'entrée du moule n'est pas assez grande pour permettre à l'argile de sécher.	Fonctionne très bien dans ce type de moule. Un peu long à sécher, on peut accélérer au séchoir. On peut aussi fabriquer un objet creux en mettant une argile plus liquide et en faisant « rouler » sur les parois. Le temps de séchage est toutefois très long avec la barbotine.	On a un peu le même problème avec la combinaison argile/Eco-flex qu'avec argile/Mold star. Le moule est trop étanche, l'argile ne sèche juste pas. Probablement qu'en laissant très longtemps, elle finirait par sécher, mais cela risquerait d'abîmer le moule.	L'argile et le plâtre se combinent très bien. Ce type de moule est utilisé en céramique. Le plâtre est poreux et absorbe l'humidité de l'argile. On peut utiliser une barbotine pour créer des objets creux en faisant « rouler » le liquide à l'intérieur du moule. Il faudra dans ce cas avoir un chemin de coulée plus large. Utiliser un bon agent démoulant tout de même.

## Matériaux pour la fabrication des moules

### Alginate

L'alginate est un matériau économique pour la fabrication de moules. Il est fabriqué principalement avec des algues brunes. L'alginate prend rapidement, donc une fois mélangé avec l'eau, nous disposons d'environ 5 minutes pour effectuer le moulage. Comme il est sans danger pour la peau, il permet la reproduction de parties du corps. Il s'agit toutefois d'un moule périssable. Il sera donc possible d'obtenir quelques tirages, selon le matériau choisi, avant que le moule ne s'assèche et ne soit plus utilisable.

Il est possible de fabriquer un moule d'alginate de deux façons. Soit par trempage, c'est-à-dire en immergeant l'objet à mouler dans l'alginate, soit en coulant l'alginate sur la surface à mouler. Il faudra ici fabriquer un support en plâtre pour le moule lorsqu'il sera temps de faire le tirage.

Pour un temps de séchage plus rapide, on utilisera l'eau tiède, et pour un temps plus long, de l'eau froide.

On utilise environ 3 à 4 parties d'eau pour une partie d'alginate. Le mélange se fait mieux lorsque l'eau est ajoutée tranquillement à la poudre en brassant continuellement. Il faudra travailler rapidement pour défaire tous les grumeaux. Avant de couler l'alginate, on peut taper le contenant afin de faire remonter les bulles. Si on a accès à une table de succion, on peut y mettre le mélange entre 30 et 60 secondes pour retirer un maximum de bulles.

Appliquer un agent démoulant sur l'objet à mouler.

Si l'objet moulé a beaucoup de contre-dépouilles (par exemple une main entière), il faudra le retirer délicatement pour ne pas abîmer l'alginate. Il sera toutefois possible d'effectuer qu'un seul tirage, car il faudra découper le moule pour démouler le tirage.

Il est aussi possible de couler du plâtre dans un moule d'alginate pour ensuite fabriquer un moule en latex ou en silicone à partir de ce plâtre. Cela sera particulièrement utile si l'on veut reproduire une partie du corps (le latex est irritant pour la peau), ou encore si l'on veut avoir un moule plus durable.

Les combinaisons parfaites pour effectuer des tirages dans un moule d'alginate sont avec la cire et avec le plâtre. Leur temps de durcissement est suffisamment rapide pour permettre de faire des tirages multiples. Sinon, les pâtes époxy fonctionnent très bien, mais étant donné leur temps de séchage, il ne sera pas possible de faire des tirages multiples.

## Exemples de moules d'alginate

À gauche : Moulage d'une reproduction en apoxie d'une fleur de trèfle sur lequel j'ai fait pousser des cristaux.

À droite : Moulage d'une partie du corps, une bouche.



# Latex

Le latex permet la fabrication de moules très flexibles. Il est abordable et transfère les détails avec une bonne précision. Il est important d'utiliser un bon agent démoulant. La vaseline fonctionne super bien, il faut toutefois bien l'étendre pour ne pas qu'elle interfère avec les détails de l'objet. On peut aussi utiliser de la poudre de talc, cela dépendra de l'objet à mouler. On peut aussi mélanger du latex à un peu d'eau afin de le rendre plus liquide.

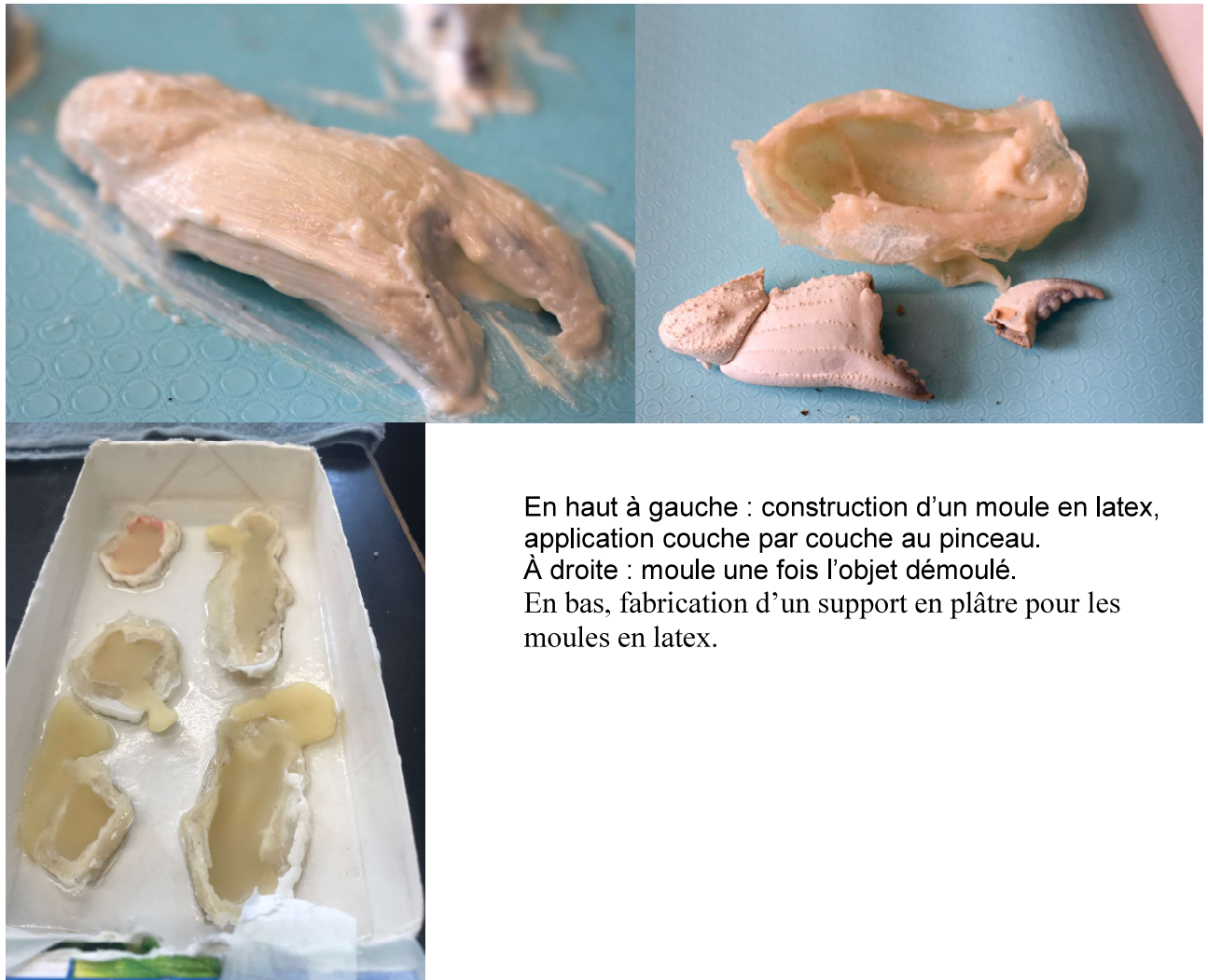
Les moules de latex doivent être construits couche par couche, ou encore en trempant l'objet dans le latex. On peut accélérer le temps de séchage en utilisant un séchoir. Dans tous les cas, il faudra construire plusieurs couches/trempages pour obtenir un moule suffisamment solide. Il faut laisser chaque couche sécher pour environ une dizaine de minutes avant d'appliquer la suivante. Pour les premières couches, il sera important d'appliquer des couches minces et uniformes afin de bien reproduire les détails et s'assurer que le moule a une belle surface en contact avec l'objet. Après environ 5-8 couches, les subséquentes pourront être appliquées plus généreusement. Il faut toutefois garder en mémoire que plus les couches sont épaisses, plus le temps de séchage sera long.

On peut aussi utiliser du coton fromage (ou même les filtres à café fonctionnent bien) afin de solidifier les moules. Il suffit d'en poser des morceaux entre 2 couches, mais il est important de ne pas l'utiliser sur les premières couches, il pourrait altérer la prise de détails de l'objet.

Les moules en latex étant très flexibles et généralement peu épais, il faudra fabriquer un support en plâtre pour le moule avant d'effectuer des tirages. Il faudra donc penser à enduire l'extérieur du moule d'un agent démoulant avant de le mettre dans le plâtre, afin de pouvoir le retirer facilement.

Le latex s'utilise à merveille avec le plâtre, le papier mâché et la cire. Il fonctionne aussi très bien avec l'argile, le plastique liquide et les pâtes époxy. On ne peut pas utiliser le silicone platine avec le latex, la réaction entre les deux empêche la prise du silicone.

Le latex est irritant pour la peau, les yeux et les voies respiratoires. Il est important de porter les protections nécessaires et de fabriquer les moules dans un endroit bien aéré, encore mieux sous une hotte de ventilation.



En haut à gauche : construction d'un moule en latex, application couche par couche au pinceau.  
À droite : moule une fois l'objet démoulé.  
En bas, fabrication d'un support en plâtre pour les moules en latex.

## Mold star 15

Le Mold Star de Smooth-on est un silicone platine très souple, résistant aux déchirures. Il peut aussi résister à une chaleur allant jusqu'à 450 F, ce qui permet de l'utiliser pour couler des métaux à basse température de fusion.

Comme tous les silicones, il rend très bien les détails. Étant donné sa viscosité relativement basse, il permet la fabrication d'un moule sans table de succion. Il est assez flexible, ce qui permet de mouler des objets avec beaucoup de texture et de contre-dépouilles. Il a un temps de travail de 50 minutes et un temps de séchage de 4 heures.

Malgré sa flexibilité, il est très solide ce qui permet d'utiliser le moule sans support. Il est aussi facile de faire un moule en 2 parties en utilisant ce produit.

Il faut utiliser des contenants et des ustensiles neufs et propres afin de ne pas contaminer le matériau. On mélange partie A et partie B du Mold star avec un ratio au volume 1:1. Bien prendre le temps de mélanger les deux parties. On peut taper légèrement le pot afin de faire remonter les bulles au besoin, mais il s'en forme en général très peu. Si jamais l'on remarque une grande quantité de bulles, on peut sans problème passer le mélange dans la table de succion. Il est toutefois très rare que le besoin se présente.

Lors du démoulage de l'objet, si l'ouverture du moule est trop petite, on peut facilement faire deux petites incisions au scalpel. La qualité de ce silicone ne causera pas de déchirure, et il sera plus facile de retirer l'objet moulé.



Moules de Mold Star 15. L'objet utilisé pour la fabrication du moule est une pierre de fée sur laquelle des cristaux de Borax ont poussé (image de droite). Au centre, tirage avec l'Apoxie.

## Equinox 35

L'Equinox 35 de Smooth-on est une pâte de silicone à prise rapide. Il est de grade alimentaire, il peut donc être utilisé entre autres pour la fabrication de chocolat. On mélange partie A et partie B au volume 1:1. Il suffit de bien mélanger les deux parties avec les doigts (ne pas oublier de porter des gants) et de soit presser la pâte sur la zone à mouler, soit presser l'objet dans la pâte. Il faut être très rapide, le temps de manipulation est de 1 minute et le temps de séchage de 5 minutes.

Les moules fabriqués avec ce silicone sont solides, durables et offrent une belle flexibilité, sans toutefois être trop flexibles. Il est facile de presser des pâtes à l'intérieur, mais il est aussi facile de démouler des coulées faites avec des matériaux rigides. Les détails sortent bien, il faut toutefois éviter de mouler des objets avec de fortes contre-dépouilles, comme c'est une pâte, il sera difficile de bien entourer l'objet si celui-ci a trop de cavités.

Cette pâte sert aussi à la prise d'empreinte *in situ*. Puisqu'elle est versatile et qu'elle durcit en moins de 5 minutes, elle est parfaite pour la prise d'empreintes dans la nature, sur l'architecture ou autre. Il suffit de prévoir lors de l'expédition des gants, un agent démoulant et les parties A et B de l'Equinox. Ne pas les mettre en contact l'une avec l'autre avant d'être prêt à faire le mélange. Fonctionne très bien sur des objets durs, solides, mais les objets friables laisseront des morceaux dans le moule.

Ce matériau est vraiment un coup de cœur de cette recherche. Il rend très bien les détails, reproduit à merveille le fini de l'objet utilisé et les cires coulées dans ce moule sont magnifiques une fois transformées en métal (voir la section coulée pour les photos).

Il existe des pâtes Equinox à prise plus lente qui pourront être considérées selon le projet. L'Equinox 38 a une prise moyenne, c'est-à-dire 4 minutes de temps de travail et 30 minutes de temps de séchage complet tandis que le 40 a une prise lente, soit 30 minutes de temps de travail et 5 heures de séchage.



Prise d'empreintes *in situ*.

En bas à gauche : Moulage d'une pierre de fée et tirage en papier mâché. Test de coloration sur le papier mâché.  
À droite : Moulage d'une fleur de fougère avec cristaux, tirages en papier mâché sur lesquels des cristaux de Borax ont poussé.



## Eco-Flex 00-35

L'Eco-Flex 00-35 de Smooth-on est un silicone platine avec une très grande flexibilité. Il est très extensible et s'étirera plusieurs fois sa grandeur, ce qui sera très utile pour mouler des objets à fortes contre-dépouilles. Il peut être utilisé sur la peau. Puisque sa prise est rapide, il est possible de l'appliquer couche par couche. Il permet le moulage d'objets à forte texture et avec de nombreuses contre-dépouilles. Il permet aussi le moulage d'objets plus fragiles, comme des fleurs séchées. Celles-ci seront perdues au démoulage, mais les détails seront bien capturés. On privilégiera une application par couches dans le cas de la reproduction d'objets fragiles. Il est vraiment à choisir lorsque l'on veut fabriquer un moule par application au pinceau. On pourra dans ce cas ajouter le produit Thi-Vex pour l'épaissir et faciliter l'application. À l'opposé, on peut utiliser l'agent éclaircissant Silicone Thinner afin de diminuer sa viscosité. Cela sera utile lors de la fabrication d'un moule plein afin de diminuer l'apparition de bulles.

On mélange la partie A et la partie B avec un ratio au volume de 1:1. Lorsqu'utilisé pour la reproduction, des pigments prévus à cet effet pourront être utilisés pour le colorer. Seuls les pigments Silc Pig peuvent être utilisés puisque d'autres matières pourront affecter la prise du silicone.

## Plâtre

Le plâtre est régulièrement utilisé en moulage, particulièrement dans le moulage d'objets en argile. Il est préférable de fabriquer un moule en plusieurs parties puisqu'il s'agit d'un moule très rigide qui peut rendre le démoulage de certains objets plus difficile.

On utilise 2 parties de plâtre pour 1 partie d'eau froide. Il faut toujours ajouter le plâtre à l'eau. Le plâtre crée des bulles, il sera donc utile d'utiliser une table de succion afin de les éliminer pour maximiser la qualité du moule.

La vaseline fonctionne très bien avec le plâtre comme agent démoulant.

L'argile, le papier mâché, le foam-it! ainsi que les pâtes époxy fonctionnent à merveille pour effectuer les tirages. La cire aura tendance à refroidir trop rapidement créant des petites vagues sur la surface. On peut toutefois sabler la cire au besoin par la suite.

# Matériaux pour la reproduction des objets

## Cire

La cire est un des matériaux les plus utilisés pour la reproduction d'objets, surtout en joaillerie lorsque l'on désire utiliser la technique de la coulée à la cire perdue. Il existe différents types de cire, des cires naturelles comme la cire d'abeille, la cire de soya ou la cire de carnauba, mais il existe aussi des cires spécialement conçues pour la reproduction, avec des duretés et des points de fusion variables. Certaines auront la spécificité de reproduire parfaitement les détails, d'autres de très peu rétrécir lors du séchage, d'autres encore, auront une dureté supérieure, lorsque séchées. Dans tous les cas, elles fonctionnent très bien avec tous les matériaux de moulage utilisés dans le cadre de cette recherche. Il est bien sûr plus facile de démouler une cire, lorsque coulée dans un moule offrant une certaine flexibilité. Mais pour tous les types de moules, il est important d'utiliser un bon agent démoulant.

## Plâtre

Le plâtre est un matériau de fabrication de moules et de reproduction. Il est simple à utiliser, abordable et offre de très beaux résultats. Si bien mélangé et si dégazé avec une table de succion, les tirages effectués ont une belle surface lisse et sans bulle. On mélange environ 2 parties de plâtre pour 1 partie d'eau. Il faut ajouter le plâtre à l'eau et bien mélanger afin de faire disparaître les grumeaux. On peut utiliser un malaxeur.

## Papier mâché

Le papier mâché est un matériau de moulage vraiment intéressant. Léger, non toxique (utiliser tout de même un masque à poussière lors de la préparation). Il crée des pièces légères, qui peuvent être sablées. Il est possible de colorer le mélange avec de la peinture ou des pigments, ou encore peindre les pièces une fois finies. Il est versatile, abordable et prend bien les détails. Il met un peu plus de temps à durcir que le plâtre, mais le résultat est très intéressant et solide. On mélange environ 3-4 parties de papier mâché pour une partie d'eau, on ajoutera tranquillement l'eau à la poudre. On peut ajuster la consistance selon les besoins.

## Smooth-Cast 325

Le Smooth-Cast 25 est un plastique liquide à prise rapide (temps de travail de 2,5 minutes et temps de séchage de 10 minutes). Il est possible de le colorer avec les pigments prévus à cet effet. Attention, il faut se procurer les pigments vendus pour ce matériau, l'utilisation de n'importe quelle méthode de coloration pourrait empêcher la prise du plastique.

On mélange partie A et partie B avec un ratio au volume de 1:1.

Il s'agit d'un plastique très réactif à l'humidité. Il faut s'assurer que le moule et les ustensiles utilisés soient bien secs.

## Foam-it!

Foam-it est une mousse expansive qui peut être utilisée comme matériau de moulage léger, comme matériau de remplissage, pour l'encapsulation et pour fabriquer des moulages creux. Celle utilisée était colorée avec un pigment noir.

En réalité, les résultats obtenus sont plutôt médiocres. Cette mousse est apparemment facile à utiliser, mais les résultats sont terriblement poreux et avec peu de détails. En appliquant une pression avec un plexiglas par dessus le moule une fois la mousse coulée, les résultats sont un peu mieux, mais pas encore impressionnants. Le meilleur résultat a été obtenu avec le moule en plâtre. La pression des 2 parties fait en sorte que la mousse prend de l'expansion jusqu'aux parois du moule et le rendu est meilleur. Peut-être que le lot utilisé était compromis, car malgré tout le temps d'agitation, la mousse est devenue au mieux grise, jamais noire.

## **Eco-Flex 0035**

L'Eco-Flex 35 est un silicone platine avec une très grande flexibilité. Il peut être utilisé sur la peau. Puisque sa prise est très rapide, il a tendance à faire des bulles et il n'y a pas vraiment beaucoup de temps pour le dégazer. Heureusement, une fois séché, il est de couleur laiteuse, ce qui fait en sorte que les bulles ne sont pas trop évidentes. Il est possible de le colorer avec les pigments prévus à cet effet. Attention, il faut se procurer les pigments vendus pour ce matériau, l'utilisation de n'importe quelle méthode de coloration pourrait empêcher la prise du silicone.

## **Free-form air**

Le free-form air est une pâte époxy extrêmement légère. Une fois complètement durci, il peut être sablé, sculpté et percé. Il est très résistant, dur et tellement léger qu'il flotte. Sa couleur est un blanc légèrement gris, mais il peut être peint avec n'importe quelle sorte de peinture une fois séché ou encore, coloré avec les pigments prévus à cet effet lors du mélange. Il peut être utilisé dans tous les moules à condition d'avoir un bon agent démoulant. Il peut aussi être appliqué sur des surfaces ou grillages pour créer des structures. Il est énormément polyvalent et se travaille facilement.

On mélange 1 partie A pour 1 partie B, à volume égal. Son temps de manipulation et de séchage dépendra de l'épaisseur, mais c'est en moyenne 70 minutes de temps de travail et 5 heures de séchage. Après 24 heures, il peut être manipulé pour le sablage, la peinture. etc.

## **Apoxie Sculpt**

L'apoxie est une pâte à modeler époxy ultra solide et résistante. Une fois séchée, elle est aussi très dure. Elle est en fait la parfaite combinaison entre les qualités de l'argile et le pouvoir adhésif de l'époxy. Elle ne nécessite aucune cuisson et son fini une fois séchée est semi-lustré. Après son durcissement complet en 24 heures, elle peut être sablée, percée, tournée, etc. Elle est grise une fois séchée. Il existe toutefois différentes couleurs de base disponibles sur le marché (blanc, ultra blanc, noir, rouge, brun, rose). On peut utiliser tous les types de peintures sur la surface et l'on peut aussi mélanger des pigments ou des poudres mica lors du mélange. Elle peut même être utilisée pour des applications à l'extérieur.

Il suffit de bien mélanger partie A et partie B 1:1 au volume. Il est important de porter des gants ainsi qu'un masque et de l'utiliser dans un endroit bien ventilé. Une fois les deux parties bien mélangées en une seule pâte, on peut la presser dans les différents types de moules. Elle se marie très bien avec tous les types de moules utilisés dans cette recherche.

## Argile

J'ai utilisé ici de l'argile sans cuisson afin de faciliter la manipulation et l'utilisation des reproductions. Il est toutefois possible d'utiliser de l'argile pour la poterie si on a accès à un four approprié. Il sera alors possible d'utiliser des glaçures et autres techniques de céramique.

L'argile utilisée avait à la base une consistance « pâte à modeler ». Il était possible de la presser dans les moules, mais les résultats offraient très peu de détails. En diluant l'argile avec de l'eau (à ajouter petit à petit afin d'obtenir la consistance désirée), il est possible d'obtenir une argile plus liquide qui facilitera le coulage. Le séchage sera plus long, mais cela permet d'effectuer un tirage genre « coquille » c'est-à-dire vide à l'intérieur. Sera pratique si l'on cherche à reproduire de plus gros objets, mais le poids est un point à considérer. Il est possible d'accélérer le séchage au séchoir, mais il faut attendre que l'argile soit complètement séchée avant de démouler.

## Pousse de cristaux

Les cristaux se développent lorsque l'eau d'une solution saturée d'une matière cristalline refroidit et s'évapore. Les cristaux sont donc attirés par l'élément solide dans la solution, soit un objet qu'on y suspend, ou encore les parois du contenant dans lequel se trouve la solution. Il est donc en théorie possible de faire pousser toutes les matières cristallines. Toutefois, certaines sont irritantes pour la peau ou ne devraient pas être inhalées. Il est donc préférable de se concentrer sur les cristaux inoffensifs.

Il existe sur le marché des ensembles tout prêts, souvent vendus pour les enfants. Ces ensembles contiennent de la poudre de phosphate de monoammonium et de sulfate de potassium. Certains ensembles mentionnent de la poudre de cristaux comme de l'améthyste ou la citrine, mais ils ne sont en fait que les deux mentionnés plus haut.

Il est toutefois possible de faire pousser des cristaux avec des matières que l'on a souvent à la maison. Le Borax est celui qui donne de meilleurs résultats, rapides, solides et facilement contrôlables. On peut aussi colorer la solution avec du colorant alimentaire afin d'obtenir des cristaux de différentes couleurs.

On peut aussi faire pousser des cristaux de sel, de sel d'Epsom, de sucre et d'alun. Toutefois, les seuls résultats concluants obtenus ont été avec le Borax et le sel.

## Paraloid B-72

Un petit paragraphe au sujet du paraloid B-72 puisqu'il s'avère être très utile, autant pour préserver les cristaux une fois poussés, mais aussi pour sceller les pièces poreuses avant une coulée ou avant la pousse de cristaux.

Il s'agit d'une résine thermoplastique qui ne jaunit pas. Elle est grandement utilisée par les conservateurs dans les musées, entre autres pour sa stabilité, sa flexibilité et sa durabilité. Aux fins de cette recherche, j'ai utilisé le paraloid comme un scellant et comme un vernis. Il s'agit d'un

polymère en granules qu'il faut dissoudre dans l'acétone ou dans l'éthanol. Il est possible de la dissoudre dans d'autres solvants, mais les deux mentionnés sont ceux qui se trouvent plus facilement pour nos besoins.

Il sera important d'utiliser le paraloid sous une hotte de ventilation, de porter un masque à cartouches et des gants résistants à l'acétone. L'acétone est terriblement nocive pour la santé, entre autres pour le foie, et elle est aussi absorbée par la peau en plus des vapeurs nocives.

Il existe aussi différents paraloids qui sont soit plus durs ou encore plus résistants sur le métal. Le B-72 offre une grande flexibilité et une excellente résistance à la lumière (ne jaunit pas). Le B-44 sera plus dur tout en conservant une bonne flexibilité, il sera aussi un excellent adhésif. Le B-48N sera utilisé surtout en combinaison avec les métaux, il offre une excellente adhésion et un fini durable sur les métaux. Le B-67 sera plus résistant à la chaleur et offre une grande durabilité. Le site [talasonline.com](http://talasonline.com) en vend plusieurs et explique bien la différence entre chacun.

## Cristaux de Borax

Les cristaux de Borax sont vraiment faciles à faire pousser. Il s'agit en fait d'une expérience scientifique souvent présentée aux enfants. Le Borax se trouve en pharmacie ou dans les grandes surfaces avec les produits de lessive. C'est très abordable et non toxique.

L'objet plongé dans la solution se cristallise rapidement, mais il faut respecter certains principes pour que les cristaux se forment bien sans être trop friables.

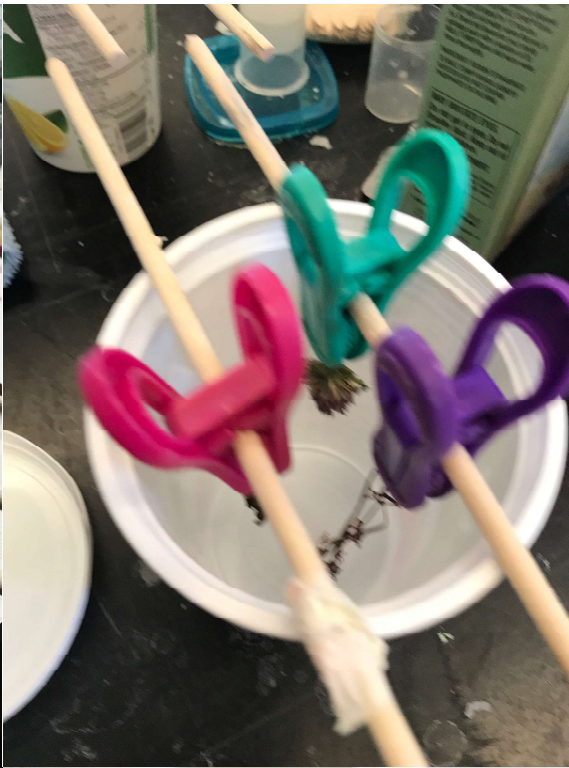
Préalablement, si l'objet sur lequel on fait pousser des cristaux peut être affecté par l'eau dans laquelle il sera submergé, il sera important de le sceller. Il ne faut pas choisir un vernis à l'eau, celui-ci se diluera dans la solution et ne scellera plus l'objet. La cire ne donne pas de très bons résultats, elle tend à se défaire après la pousse des cristaux, car elle aura ramolli au contact de la solution et se sera refroidie en même temps que les cristaux pousseront. La meilleure option trouvée est encore une fois le paraloid. Il sera important d'utiliser masque, gants et protection pour les yeux lors de sa préparation. Les objets peuvent ensuite être trempés dans le paraloid liquéfié ou encore peint sur l'objet. Il durcit assez rapidement et on peut ajouter plusieurs couches. Au besoin, on pourra installer un petit fil sur l'objet afin de pouvoir le suspendre dans la solution.

Il faut d'abord faire bouillir de l'eau dans laquelle on dissout jusqu'à saturation la poudre de Borax. Toutefois, les résultats sont meilleurs si on fait chauffer directement la solution pour dissoudre les cristaux, plutôt que de mettre les cristaux dans une eau déjà chaude. On verse ensuite la solution chaude dans un contenant. Les contenants en plastique de type yogourt ou crème glacée sont une solution parfaite pour faire pousser les cristaux. Les contenants en verre ne sont pas l'idéal, puisque les cristaux se formeront aussi sur les parois et il sera alors très difficile de les retirer. Tandis qu'avec les contenants en plastique, il est possible de seulement presser les parois pour faire tomber les cristaux au fond. On pourra réutiliser la solution quasi à l'infini, il suffira d'ajouter un peu de poudre de Borax lorsqu'on la chauffera lors de la prochaine utilisation.

Une fois la solution chaude et l'objet prêt, on peut plonger l'objet dans la solution en le laissant flotter. Il est important que l'objet ne soit pas déposé dans le fond du contenant, sinon les cristaux se formeront à la fois sur l'objet et les parois et il sera difficile de le retirer. On peut utiliser un bâton sur lequel on accroche une pince ou un fil qui sera relié à l'objet dans la solution. Il est

possible de submerger complètement la pièce, ou encore seulement une partie, selon si on désire qu'il soit complètement couvert de cristaux ou seulement partiellement.

Les cristaux se formeront rapidement lorsque la solution refroidira. Une fois que l'eau est froide, la pousse ralentit énormément. Si on désire obtenir de plus gros cristaux, on peut refaire chauffer la solution et recommencer les étapes. Il faudra toutefois laisser la solution refroidir jusqu'à ce qu'elle soit tiède, sinon les premiers cristaux seront dissous en plongeant dans la solution. Comme les cristaux se forment mieux lorsque l'objet est placé dès le départ dans l'eau chaude, on peut sceller la première couche de cristaux en le plongeant dans le paraloid. On laisse s'égoutter et sécher avant de refaire une deuxième ronde de pousse. On peut continuer ainsi à plusieurs reprises jusqu'à l'obtention du résultat souhaité.



En haut à gauche : Objets après trempage dans le paraloid.

À droite : Les objets sont placés dans un contenant avant de verser la solution.

En bas à gauche et à droite : Les cristaux se forment.

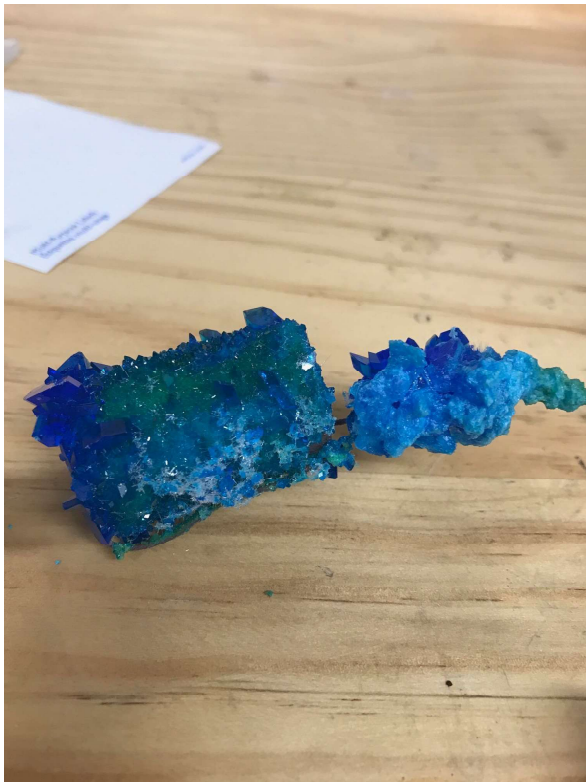
Ci-contre : Pièces tout juste sorties du bain de cristaux.

## Cristaux de sel

Les cristaux de sel se forment de la même façon que les autres, lors du refroidissement et de l'évaporation d'une solution saturée. Le sel ira se cristalliser sur les éléments solides présents dans la solution. Dans le cadre de cette recherche, un seul test a été fait avec le sel. Les expérimentations n'ont pas été poursuivies avec ces cristaux puisque l'artiste Sonia Beauchesne, une collègue joaillière, utilise la pousse de cristaux de sel dans son travail depuis quelques années. Je n'étais pas à l'aise de continuer avec le sel.

## Cristaux de sulfate de cuivre

Les cristaux de sulfate de cuivre sont longs à pousser et il faut une solution très saturée qui s'évapore rapidement. Les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants.



Cette photo a été prise dans l'atelier de Studio METHOD(E), des cristaux de sulfate de cuivre ont poussé dans une solution d'électroformage extrêmement saturée. Cette photo est à titre d'exemple pour illustrer la beauté de ces cristaux.

# Échantillons de cristaux



Cristaux sur pâte epoxy



Cristaux sur moule de latex



Cristaux sur fleur de trèfle et ses déclinaisons en papier mâché et en plâtre



Cristaux sur pierre de fée et ses déclinaisons en papier mâché



Cristaux sur moule de latex et tirage en papier mâché



Fleur de fougère et cristaux de Borax



Branche et cristaux de Borax



Feuille d'érable et cristaux de Borax



Algue et cristaux de Borax



Feuille d'érable et cristaux de Borax



Algue plastifiée et cristaux de Borax



Cristaux de Borax sur graminés



Fleur de fougère déposée  
sur cristaux de Borax  
autour d'une autre fleur de  
fougère

# Coulée

La technique de la coulée à la cire perdue est bien connue des joailliers. Je l'ai utilisée ici afin de préserver certains matériaux consommables (fleurs, bois et autres objets de la nature) ainsi que les cires obtenues dans les différents moules. J'ai coulé le tout en bronze, les résultats sont à la hauteur de mes attentes.

Il est très intéressant de transformer les objets en métal. Il est certain qu'il y a des limitations de grosseur étant donné que les objets coulés sont pleins. J'ai toutefois réussi à obtenir de bons résultats sur les matériaux consommables en scellant ceux-ci avec du Paraloid B-72. Il a permis de protéger certains matériaux qui auraient pu être affectés par l'eau du plâtre, sans toutefois les épaissir ou perdre des détails, comme c'est le cas lorsque la cire est utilisée.

Reproduction en bronze d'une pierre de fée



Reproduction en bronze d'un tirage de la reproduction d'un moule de latex d'un bouton de rose.



Reproduction en bronze d'un assemblage de tirage d'une fleur de trèfle recouverte de cristaux.



Reproduction en bronze d'une céramique de plage.



## Pièces fabriquées avec l'utilisation des différentes techniques

Pour le processus de fabrication de ces pièces, je voulais bien sûr utiliser les fruits des expérimentations de moulage, de cristaux et de coulée, mais aussi, et surtout, je voulais que toutes les étapes soient empreintes du concept de reconstruction et de préservation des souvenirs. J'ai modifié, altéré, transformé chacune des composantes avec cette idée de manipulation et d'évolution d'un souvenir à travers le temps. Je voulais aussi mettre de l'avant l'évocation des objets utilisés, les traces, même si subtiles, des objets transformés.



### ***Fairy stone hunt***

Broche  
Bronze  
2020

Notre première résidente chez Studio METHOD(E) a été Erica Barta, une artiste et amie avec qui nous avons étudié à Halifax. Elle avait une idée en tête, aller trouver des pierres de fées. Il se trouve que les pierres de fées sont des résidus d'argile sur les bords de la rivière Harricana, formées après le retrait des glaciers. Nous avons beau lui expliquer que l'Abitibi, ce n'était pas la porte à côté, rien à faire, nous devions y aller. Nous sommes donc parties à la chasse aux pierres de fées un matin de novembre. Nous n'avions aucune idée où en trouver, et nous n'avions jamais mis les pieds en Abitibi. Nous avons donc contacté Katia Martel, même si je la connaissais très peu. Heureusement, elle connaissait les pierres de fées et nous a guidé, sous la pluie, à quelques endroits différents pour trouver des pierres de fées. Elles sont effectivement fascinantes, nous en avons ramassé beaucoup plus que nécessaire. Toute cette aventure et les souvenirs qui s'y rapportent me remplissent encore énormément de joie.

Dans cette pièce, j'ai d'abord fait pousser des cristaux sur une pierre de fée. J'ai ensuite fabriqué un moule en silicone, dans lequel j'ai coulé de la cire. J'ai ensuite retravaillé la cire pour modifier un peu sa forme. Par la suite, la cire a été coulée en bronze.



**Trésor 1**

Broche

Bronze, cristaux de Borax, papier mâché, cuivre, paraloid, laiton, acier  
2020

Lors de nos balades en forêt, mon fils me donne toujours des trésors qu'il ramasse. Souvent des feuilles, des fleurs, des cailloux. Toujours des tonnes d'attentions pour sa maman. Le morceau initial de la pièce était une fleur de fougère sur laquelle j'ai fait pousser des cristaux de Borax. Une fois scellée avec le paraloid, j'ai fabriqué un moule en utilisant l'Equinox 35. Par la suite, j'ai coulé du papier mâché que j'ai scellé au paraloid et sur lequel j'ai encore fait pousser des cristaux. Sur la broche, on trouve aussi la fleur de fougère coulée en bronze. On trouve donc un objet de souvenir altéré et modifié de différentes façons dans une seule et même broche.



### **Trésor 2**

Broche

Fleur de fougère, cristaux de Borax, paraloid, argent

2020

Une autre fleur offerte par mon fils. Durant le confinement, nous allions souvent à la forêt. Ces petites fleurs apparaissaient tranquillement avec la fonte des neiges.



***Lointain souvenir***

Boutonnière

Fleur d'hydrangée, cristaux de Borax, paraloid, argent  
2020

Mes grands-parents ont vendu leur maison lorsque j'étais toute petite. Le seul souvenir que j'en ai, c'est d'être assise sur les marches du perron avec ma grand-maman, des hydrangées à proximité. Ces fleurs ont toujours évoqué en moi un sentiment de douceur, de sécurité. Ce souvenir est fort probablement reconstruit, peut-être de photographies, peut-être d'histoires racontées par les membres de ma famille. J'avais 2 ans et demi lorsque la maison a été vendue, il y a très peu de chance qu'il soit réel. Toutefois, toute ma vie, l'hydrangée a évoqué en moi beaucoup de nostalgie, sans vraiment savoir pourquoi. J'étais attirée par cette fleur. Il y a quelques années, je suis tombée sur une photo de moi dans les bras de ma mère, sur le terrain de mes grands-parents. À l'arrière-plan, on y voit des hydrangées...



Long Beach  
Broche

Algue plastifiée, cristaux de Borax, paraloid, cuivre, acier  
2020

Lors de mes études à Halifax, je partais souvent à Laurencetown pour voir la mer. Un jour, il y avait trop de monde à cette plage, j'ai donc continué mon chemin, sans trop savoir où j'allais. J'ai atterri à Long Beach, à East Chezzettcook. En me baladant, j'y ai trouvé cette algue, qui me fascine toujours autant. Je l'ai utilisée de plusieurs façons à travers les années.

Nous sommes retournés souvent sur cette plage afin de faire plusieurs expéditions pour récolter des tonnes d'algues.



***Bitter sweet***

Broche

Moule en latex d'un bouton de rose, cristaux de Borax, paraloid, acier

2020

Il s'agit ici d'un bouton de rose de la roseraie de mes parents. Mon père a aménagé cette roseraie dans l'espace qui était notre carré de sable et module de jeux lorsque nous étions petites. Je me souviens du sentiment partagé vécu à cette époque. La tristesse de voir un élément de mon enfance disparaître, mais le bonheur de le voir remplacé par quelque chose d'aussi beau, d'aussi poétique.

# Conclusion

Il est difficile de conclure ce projet de recherche, puisqu'il s'agit d'une recherche que je poursuis depuis de nombreuses années et que je poursuivrai certainement pendant encore plusieurs autres. Dans le cadre de ce projet de recherche, j'étais d'abord intéressée par l'utilisation des techniques de moulage, la pousse de cristaux ainsi que la coulée pour servir mon concept en lien avec la reconstruction des souvenirs. Dans le cas présent, je souhaitais explorer comment ces techniques permettaient de préserver les traces naturelles et humaines des souvenirs. Je souhaitais offrir une longévité à des objets qui, autrement, se dégraderaient plus rapidement.

Les techniques de moulage permettent une reproduction parfaite de différents objets. Selon les matériaux utilisés pour fabriquer le moule, il est possible de reproduire des objets très fragiles, éphémères, comme des fleurs ou autres éléments de la nature, mais aussi des objets solides, massifs, ou avec plusieurs contre-dépouilles.

Bien que le moulage soit déjà une technique utilisée en joaillerie, grâce à cette recherche j'ai pu constater que ses possibilités sont beaucoup plus vastes que ce que nous utilisons traditionnellement en joaillerie, et que peu importe ce que l'on veut mouler et reproduire, il existe un produit pour le faire.

La coulée demeure une technique fort intéressante lorsque l'on doit reproduire un objet ou une texture en métal. Je n'ai malheureusement pas pu explorer et pousser cette technique autant que je l'aurais voulu, en raison du contexte lié à la pandémie et à l'accès limité aux installations pour la coulée. Je pense toutefois qu'il sera intéressant pour moi dans la poursuite de ma recherche d'explorer comment certains moules et tirages peuvent être altérés, reconstruits, afin de couler des objets qui évoquent l'original, sans toutefois en être une reproduction identique.

La pousse de cristaux est une technique merveilleuse, et bien que je me sois concentrée principalement sur les cristaux de Borax, j'ai développé des techniques qui me permettent de reproduire des résultats concluants à chaque fois. De fait, le paraloid, cette résine thermoplastique qui ne jaunit pas, s'avère être un allié essentiel, non seulement pour sceller les objets poreux avant la pousse de cristaux, mais aussi une fois les cristaux poussés, afin que ceux-ci ne s'effritent pas.

Le moulage, la pousse des cristaux et la coulée offrent des possibilités infinies afin de préserver les traces naturelles et humaines des souvenirs. Cette recherche m'a permis de développer des méthodes de travail en utilisant de nouvelles techniques afin de poursuivre le développement de mon concept dans le cadre de la création en bijou contemporain. Je remercie fortement l'École de joaillerie de Québec de m'avoir donné cette opportunité. Tous les échantillons et pièces finies dans le cadre de cette recherche sont disponibles pour consultation à l'EJQ.

# Bibliographie

<https://www.thoughtco.com/growing-epsom-salt-magnesium-sulfate-crystals-607660>

<https://www.thoughtco.com/how-to-make-crystals-607669>

<https://www.thoughtco.com/glow-in-the-dark-alum-crystals-606232>

<https://www.thoughtco.com/how-to-grow-great-crystals-602157>

Tutoriels pour la pousse des différents cristaux

<http://www.mmc-canada.com>

Site pour commander différents produits de moulage. Il s'agit de la boutique Sial à Laval, ils sont spécialisés entre autres dans tous les produits Smooth On et l'utilisation des produits pour la reproduction et les effets spéciaux.

<https://www.smooth-on.com>

Site de la marque Smooth-on, leader dans les produits de moulage et de reproduction On y trouve de nombreux vidéos sur l'utilisation des différents produits.

Articles sur le bijou contemporain :

<https://www.beauxarts.com/expos/le-bijou-contemporain-lart-du-coup-declats/>

<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1001281/exposition-bijou-contemporain-guyomarch>

<http://www.notesprecieuses.com/lemagazine/2011/02/18/reflexions-sur-le-bijou-contemporain-francais/>

<https://lespulpeuses.com/naturellement-moi/sebastien-carre-rencontre-avec-le-bijou-contemporain/>

<https://www.mu-inthecity.com/le-bijou-contemporain-shybride>

<https://www.lefigaro.fr/industrie-mode/un-bijou-d-artiste-qu-est-ce-c-est-20201020>

# Annexe

## Images des différents échantillons



