

# DÉCOUPEUSE LASER APPLICATIONS EN JOAILLERIE

## RAPPORT DE RECHERCHE

# 2

Par Sonia Beauchesne

06/06/2023



École  
de joaillerie  
de Québec

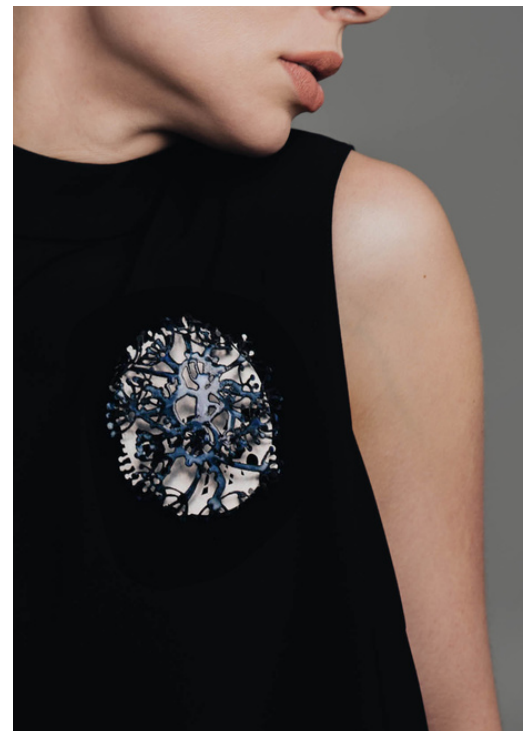
# Phase II

Initialement, la phase II du projet consistait en un laboratoire de recherche et de création réunissant 4 artistes joaillières utilisant les outils technologiques du Fablab et de l'ÉJQ. Afin d'arrimer le projet avec le budget restant, j'ai finalement choisi de travailler uniquement avec la joaillière Emily Lewis. Nous avons chacune créé 3 bijoux.

Il a été difficile de réserver des plages horaires pour la découpeuse, surtout vers la fin de la session, car les professeurs du Tronc commun réservaient des blocs d'heures pour leurs étudiants. Nous avons décidé de reporter le midi-causerie à l'automne afin de pouvoir montrer nos pièces terminées. D'autre part, celles-ci seront exposées en vitrine à l'EJQ, en septembre.

Au printemps, pendant nos recherches, l'appel de dossier Box Up! de Co-Adorn (Halifax) a été lancé. J'ai décidé d'y participer avec mes projets. J'ai pu y soumettre mes trois pièces, c'est d'ailleurs ce qui m'a décidée à prendre des photos sur mannequin (on devait présenter des pièces portées). Comme nous étions plusieurs à participer au concours, une séance photo de groupe a été organisée. De plus, j'ai été sollicitée à participer à une campagne de financement d'AdMare (centre d'artistes en art actuel des Iles-de-la-Madeleine). Nous devons proposer une œuvre en deux dimensions (2D) devant se tenir dans une boîte de carton de 15 x 11,5 x 2,5 cm. C'est pour cet événement-bénéfice que j'ai créé le projet Florescence. De belles opportunités qui font une pierre deux coups.

Dans ce projet de recherche, j'avais prévu un budget photo afin de pouvoir utiliser les images pour faire la promotion de L'ÉJQ, du Fablab ou pour notre propre marketing. Comme mentionné plus haut, des photos ont été prises, nous avons partagé les frais de photographe et mannequin entre 4 personnes, ce qui permet de baisser les coûts.



Crédits photo: Sonia Beauchesne (gauche) et Icône (droite)

## Rapport de recherche

# Fablab : Nouvelles

Claude-Olivier Guay est officiellement le fabmanager du Fablab. Les locaux sont en train d'être reconfigurés afin d'accueillir les nouvelles découpeuses laser ainsi que d'autres équipements technologiques spécialisés. Voici les étapes de déploiement du FabLab pour la prochaine session (A23):

1. Mise en marche progressive des cellules de travail (entre sept. et la mi-octobre)
2. Mise en marche progressive du système de réservation (entre sept. et la mi-octobre)
3. Mise en marche progressive du Site web du Fab lab (entre sept. et la mi-octobre)
4. Création de matériel pédagogique pour toutes les machines
5. Création d'une offre de formation pour le personnel des écoles-ateliers (CAD/CAM)
6. Préparation de l'ouverture au public (mars 2024)

## Nouveau depuis le printemps 2023

Des matériaux (bois, métaux, acryliques) sont maintenant disponibles pour l'achat et payables sur place. Voici entre autres les prix pour l'acier :

Acier \* (plaque de 2 pieds x 2 pieds)

Acier inox 0,5 mm : 8,38 \$ /p2 = 33,50 \$

Acier inox 1 mm : 14,06 \$ /p2 = 56 \$

Acier doux 1 mm : 6,25 \$ /p2 = 25 \$

\*Les prix sont sujets à changement

Certains paramètres de la découpeuse laser ont été ajustés avec l'oxygène. Nous travaillons maintenant avec une pression de 60 psi (au lieu de 100 psi ou de 80 psi). Cela permet de minimiser l'apport d'oxygène à la découpeuse et de garder plus longtemps la même bonbonne. La dépense d'énergie s'effectue surtout lorsqu'on fait des découpes fines dans le métal. Les autres matériaux ne nécessitent pas d'oxygène.

Les frais pour l'utilisation de l'oxygène sont maintenant comptabilisés par le temps de découpage. Un minuteur fournit cette information sur la machine. Il s'agit de comptabiliser notre utilisation et la rapporter au fabmanager (à ce jour, environ 1 \$/min.).



Source: [Bosslaser.com/hp-2440-high-power-co2-laser-cutter/](https://bosslaser.com/hp-2440-high-power-co2-laser-cutter/)

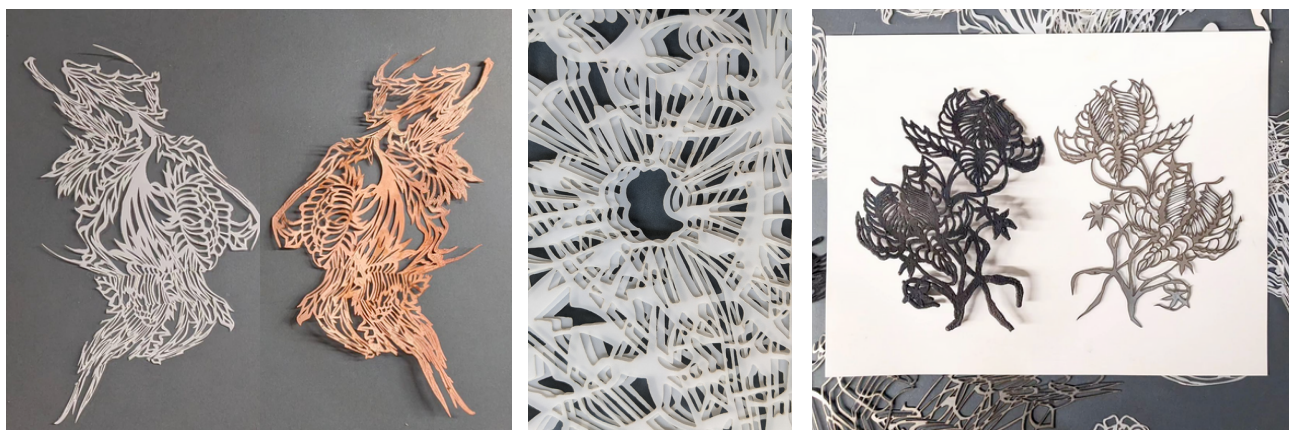
**Rapport de recherche**

DÉCOUPEUSE LASER - APPLICATIONS EN  
JOAILLERIE

# Emily Lewis

## Intension artistique du projet

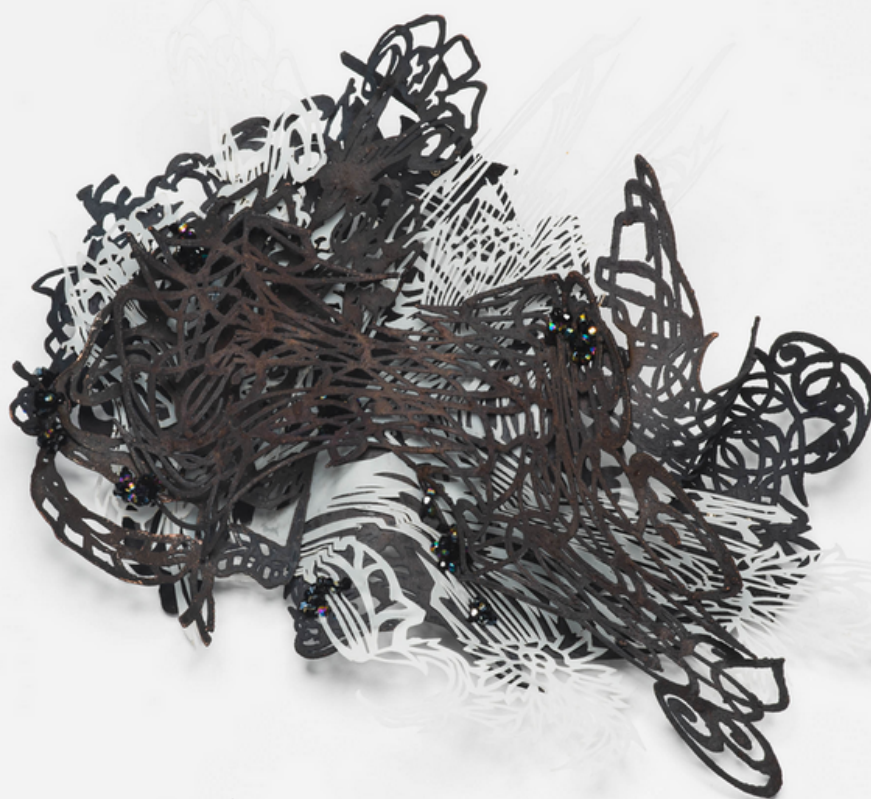
Pourquoi avoir invité Emily Lewis dans le projet ? Emily est très créative et enthousiaste à l'idée d'explorer les nouvelles technologies. Dès le début de la phase I, elle s'est montrée curieuse et intéressée par mes expériences et voulait en connaître davantage. J'admire son travail et sa capacité de création et de production. Sa démarche est soutenue et singulière. Elle n'hésite pas à sortir des sentiers battus et comme moi, est très intuitive dans ses projets et dans les techniques explorées. Un match parfait!



Photos et concepts: Emily Lewis

Ses explorations avec la découpeuse se sont faites premièrement sur le papier (papier de reproduction) et sur un film polyester appelé communément papier mylar (image 2). Emily Lewis utilise le papier découpé à la main dans ses recherches artistiques depuis plusieurs années, quelques fois utilisé brut (objet 2D, installation) ou électroformé en fine couche de cuivre (image 1) et oxydé ensuite (image 3). Ses expérimentations la mènent à explorer différents formats d'un même dessin, de faire des répétitions de motifs et, avec des logiciels de transformation, de distorsionner ses images avant de les découper. Elle gagne un temps précieux avec le laser et cela lui permet de pousser beaucoup plus loin ses interventions. Ses dernières découpes ont été effectuées sur de l'acier inoxydable à 1 mm et ont été gardées brutes et intégrées dans ses pièces.

# Créations No.1 - Emily Lewis



Titre : (SUPER) IMPOSE 01 (broche)

Matériaux : Acier inoxydable, cuivre, papier mylar, soie, cristaux swarovski

Dimensions : 20 x 20 cm

Techniques : Découpe laser, oxydation et connexions à froid

Crédit photo : Icône

## Créations No 2 - Emily Lewis



Titre : (SUPER) IMPOSE 02 (broche)

Matériaux : Acier inoxydable, cuivre, soie, cristaux swarovski

Dimensions : 20 x 15 cm

Techniques : Découpe laser, électroformage, oxydation et connexions à froid

Crédit photo : Icône

# Créations No.3 - Emily Lewis



Titre : (SUPER) IMPOSE 03 (broche)

Matériaux : Acier inoxydable, cuivre, soie, cristaux swarovski

Dimensions : 15 x 15 cm

Techniques : Découpe laser, électroformage, oxydation et connexions à froid

Crédit photo : Icône

# Démarche et biographie

L'artiste s'intéresse à l'impact de la joaillerie et des métiers d'art sur l'histoire. Elle travaille avec des motifs provenant des bijoux de *Berlin Ironwork*, des papiers peints et des textiles de William Morris ainsi que des bijoux victoriens. L'importance politique et culturelle des métiers d'art et du travail de joaillerie à cette époque est particulièrement pertinente aujourd'hui. Elle utilise la simplification et la répétition pour créer ses pièces, les lignes graphiques et les couleurs vives sont utilisées dans des matériaux non précieux afin de créer des pièces de production ainsi que des œuvres uniques en leur genre. Elle explore le sentiment du bijou et son poids émotionnel. Le corps paré et le corps en tant qu'ornement sont des thèmes récurrents.

Emily Lewis est née à Terre-Neuve et a grandi en Nouvelle-Écosse. Elle a étudié la joaillerie à l'université NSCAD à Halifax, en Nouvelle-Écosse. Après ses études en 2008, elle s'installe à Québec. Début 2013, elle est devenue l'unique propriétaire de Studio METHOD(E), un atelier de joaillerie contemporaine dans le quartier Limoilou à Québec. En 2018, elle a ouvert la Galerie Lewis, une galerie de métiers d'art contemporains.

## Connexions à froid

Dans nos projets respectifs, nous avons fait des connexions à froid, c'est-à-dire sans soudure. Les contraintes de temps et aussi de matériaux (comme le papier) nous font parfois utiliser ces façons d'assembler. Emily utilise la couture au fil de soie et des cristaux swarovski pour lier ses pièces et par le fait même, les enjoliver.

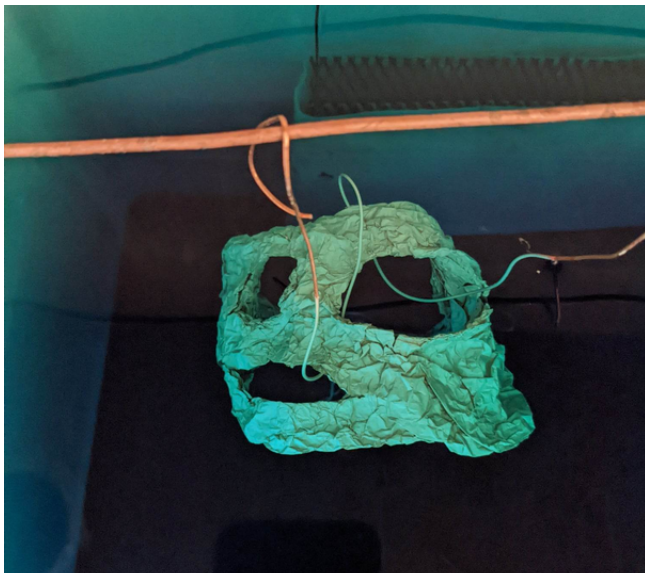
Pour ma part, mon dessin de départ a des petites pattes qui sont très faciles à lier entre elles. Je n'avais pas réfléchi ce procédé au début, mais ce fut un heureux hasard.



Crédits photo: Emily Lewis (gauche) et Sonia Beauchesne (droite)

# PROCESSUS TECHNIQUE: ÉLECTROFORMAGE

L'électroformage est une technique similaire au placage. On peut placer un objet, rendu conducteur grâce à une peinture de métal ou graphite ou une poudre en métal, dans un bain électrolyte composé d'eau, de sulfate de cuivre et d'acide sulfurique. Ensuite, une ou deux anodes de cuivre sont placées dans le bain. Les anodes et la cathode (l'objet) sont connectées à une machine qui s'appelle un redresseur avec une série de fils. Un courant électrique passe dans l'anode, la cathode et le bain électrolyte et les molécules de cuivre passent de l'anode à la surface de la cathode. Avec le temps, il est possible de créer une couche de métal assez épaisse pour se supporter elle-même. Les textures sur la surface peuvent être créées en contrôlant l'ampérage.



Crédit photo: Emily Lewis

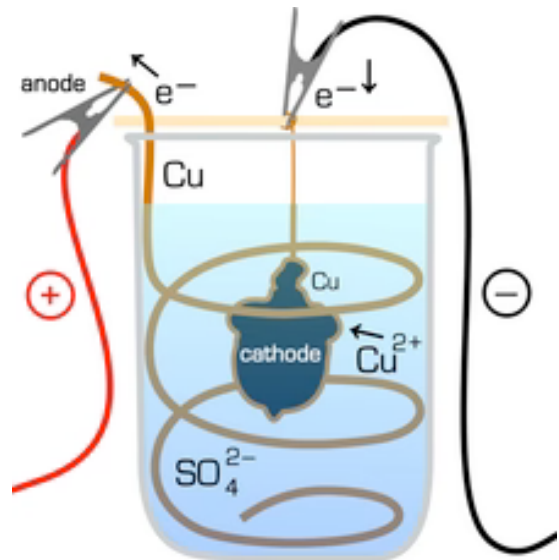


Photo: [www.enchantedleaves.com](http://www.enchantedleaves.com)



Photo et concept: Emily Lewis

# RÉALISATIONS ANTÉRIEURES LIÉES AU PROJET

## Emily Lewis



**studiomethode**  
Studio Method(e)

**studiomethode** It's been a minute since I've been excited to be in the studio, I'm back into this long term project and I'm very excited about the new experiments and (finally) finished pieces that are coming out of it.

#canadacouncilforthearts #electroforming #papercutting #paperart #neogothicdesign #installationart #contemporaryjewellery #lelabo #limoilou #jewelleryartist #studioday #joyinmaking #repetitions #researchandcreation #contemporarycraft #metiersdart #metiersdartcontemporain

54 sem Voir la traduction

**janiskerman** Love them

54 sem 1 J'aime Répondre Voir la traduction

Afficher les réponses (1)

Aimé par loiseauannie et autres personnes

FÉVRIER 28, 2022

Ajouter un commentaire... Publier



**studiomethode**  
Studio Method(e)

**studiomethode** Details of a piece that's basically finished. Made with electroformed mylar (the whiteish parts are exposed mylar) and plain paper, the copper is blackened with a patina. The whole thing is sewn together with Swarovski crystals and black silk.

#electroformedjewellery #electroform #papercut #paperart #mylar #neogothic #ironworkjewellery #ruskin #brooch #contemporaryjewellery #bijoucontemporain #métiersdart #contemporarycraft #researchandcreation #liverofsulphur #patination #detailshot

50 sem Voir la traduction

Aimé par loiseauannie et autres personnes

AVRIL 2, 2022

Ajouter un commentaire... Publier

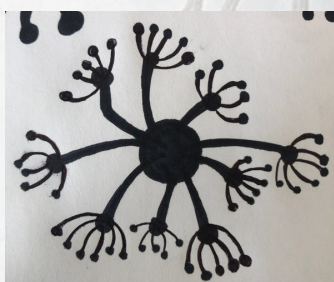
Photos et concepts: Emily Lewis

# Sonia Beauchesne

## Intension artistique du projet

Au début, j'ai exploré les possibilités de l'acier inoxydable à 0,5 mm et 1 mm dans le but d'émailler les pièces. J'ai également continué à repousser les limites de la découpeuse laser pour en faire une petite dentelle de métal. J'ai dessiné des formes et les ai amenées sur Inkscape (logiciel vectoriel) afin de les transférer sur Lightburn, le logiciel de la découpeuse laser. Chaque projet a pris plus de temps que je pensais. Il y a beaucoup d'ajustements et de manipulations à faire sur les dessins. Par exemple, sur mon projet Florescence, j'ai mis longtemps à voir comment le client pourrait retirer la bague (la partie du centre) sans se couper ou sans avoir à intervenir avec d'autres outils. Finalement, avec Lightburn, j'ai décalé la ligne (je l'ai doublée) afin d'avoir deux découpes au lieu d'une. De cette façon, j'ai pu obtenir un résultat où la partie centrale est légèrement reliée à l'autre pièce, mais peut être délogée par des manipulations simples. Heureusement, je connais de mieux en mieux le logiciel et Claude-Olivier Guay et Stéphane Leclerc nous sont indispensables. Pour les futures découpeuses, nous pourrions utiliser le logiciel Inkscape qui, selon Simon Robert (enseignant), est très performant et offre des options avancées. Il serait plus complet que Lightburn.

Une fois la découpe effectuée, j'ai fait des tests d'émaillage dans mon atelier de Deschambault. J'ai acheté des poudres d'émaux chez Thomson Enamel aux États-Unis. Pas toujours concluant, le métal bouge et fait briser l'émaillage. Bref, j'ai réussi à faire deux broches émaillées, mais j'aurai besoin de beaucoup plus de temps pour arriver à maîtriser un peu mieux ce procédé technique qui pourrait être une spécialisation par elle-même.

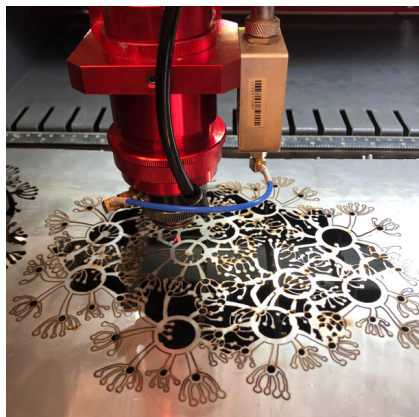


Photos et concepts: Sonia Beauchesne

**Rapport de recherche**

DÉCOUPEUSE LASER -  
APPLICATIONS EN JOAILLERIE

# Sonia Beauchesne



## Démarche et biographie

Mon travail s'inscrit en bijou contemporain. La notion de territoire, géographique et/ou intime, est omniprésente dans mes explorations. Dans mes recherches récentes, je traite de la fragilité de l'humain et des carapaces qu'il érige pour se protéger. Formellement, mes bijoux sont souvent des coques et peuvent être fragiles.

Bien que j'aborde instinctivement la matière en utilisant des techniques issues de la joaillerie, aucun matériau ni technique ne sont exclus. Je crée sans contrainte ; le processus est aussi important pour moi que le résultat final. Si les bijoux créés peuvent être délicats, ils sont néanmoins destinés à être portés.

Sonia Beauchesne travaille en joaillerie depuis plus de 20 ans, elle est issue de l'École de joaillerie de Québec. La joaillière a présenté ses collections et ses pièces uniques dans des expositions, des boutiques, des galeries et des événements à travers le Canada, aux États-Unis, en Belgique, en Espagne et en Corée du Sud. L'artiste a reçu de nombreux prix, bourses et mentions, notamment de la Sodec, du Conseil des arts du Québec et du Conseil des arts du Canada. L'artiste vit et travaille à Deschambault.

À cette étape de la recherche, mon travail consiste à explorer les possibilités de l'acier inoxydable 0,5 mm et 1 mm dans le but d'émailler ces pièces. J'ai également continué à repousser les limites de la découpeuse laser pour en faire une petite dentelle de métal qui favorise les connexions à froid.

J'ai dessiné des formes et les ai amenés sur Inkscape (logiciel vectoriel) afin de les transférer sur Lightburn, le logiciel de la découpeuse laser. Une fois découpées, je fais des tests d'émaillage dans mon atelier de Deschambault.

### Rapport de recherche

# Création No 1 - Sonia Beauchesne



CRÉDIT PHOTO: ICÔNE

**Rapport de recherche**

DÉCOUPEUSE LASER -  
APPLICATIONS EN JOAILLERIE

# Création No 1 - Sonia Beauchesne



Titre : Pearls in the Box (collier)

Matériaux : Acier inoxydable 0,5 mm, corde de coton tressée, collier de perles usagé

Dimensions : 10 x 13,3 x 3 cm

Techniques : Découpe laser, gravure laser (sans oxygène) et connexions à froid

Crédit photo : Icône

# Création No 2 - Sonia Beauchesne

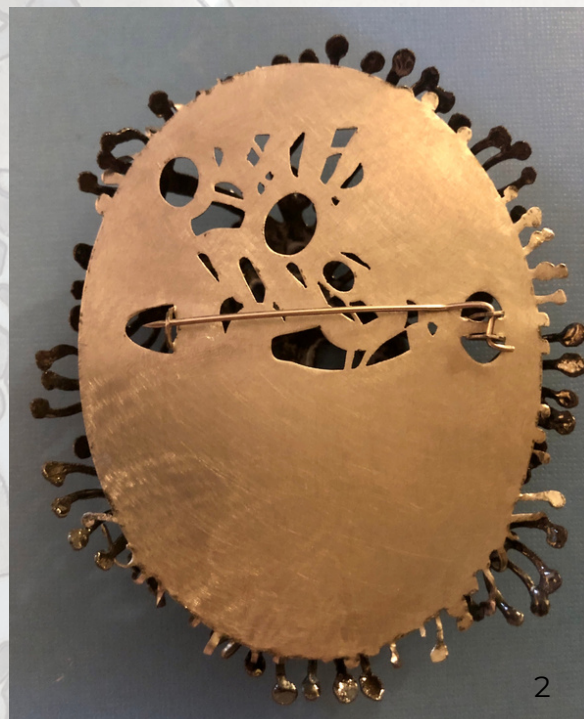


CRÉDIT PHOTO : ICÔNE

**Rapport de recherche**

DÉCOUPEUSE LASER -  
APPLICATIONS EN JOAILLERIE

## Création No 2 - Sonia Beauchesne



Titre : Carapace I (image sur mannequin) et Carapace II (ci-haut) (broches)

Matériaux : Acier inoxydable 0,5 mm, émail

dimensions : 9,5 x 8 x 2,5 cm

Techniques : Découpe laser, connexions à froid,

Autre information : fermoir intégré (sauf aiguille)

Crédit photo : Icône (image sur mannequin et image 1) et Sonia Beauchesne (2-3)

# Création No 3 - Sonia Beauchesne



CRÉDIT PHOTO : ICÔNE

# Création No 3 - Sonia Beauchesne



Titre : Projet Florescence (bague et pendentif)

Matériaux : Acier inoxydable 1 mm, peinture en aérosol

Dimensions : 10 x 9,5 x 0,1 cm (bague 5 x 5 x 5 cm)

Techniques : Découpe laser, pliage

Autre information : Des instructions viennent avec le projet (voir page suivante)

Crédit photo : Icône

# Projet Florescence

## Instructions



## Bague



## Collier



Par Sonia Beauchesne

# PROCESSUS TECHNIQUE: ÉMAILLAGE

Mon intérêt pour l'émail est présent depuis quelque temps. En effet, il y a quelques années, j'ai fait des tests sur de l'acier à l'aide de Diane Charuest, une artisane de l'émail sur cuivre de Limoilou. Je cherchais à colorer des engrenages de machine à écrire en acier. Nous avons réussi à trouver un procédé pour que l'émail adhère bien aux pièces en mettant un fondant. D'autre part, cet automne j'ai suivi une formation à l'École de joaillerie de Montréal avec Helene Carnac, une émailleuse mondialement reconnue qui travaille très intuitivement avec les émaux liquides. Bref, à l'aide des compétences développées dans ces workshops, j'explore l'émail sur mes pièces. Bien que je rencontre des problèmes principalement liés au mouvement du métal lors du refroidissement, les résultats sont intéressants. Je ne cherche pas un résultat très contrôlé, je laisse les matériaux me surprendre. J'utilise des émaux en poudre sans plomb et d'autres poudres plus fines qui sont faites pour être mélangées à de l'eau, donc des émaux liquides. J'ai un four Schola, une marque qui n'existe plus, mais très populaire jadis (Montérégie). Je l'ai acheté usagé, il fonctionne sur le 110v. D'ailleurs, une femme de Québec, Lise Leduc d'Émail tes sens, répare certains fours et en elle en vend des reconditionnés.



Photos et concepts: Sonia Beauchesne

# PROCESSUS TECHNIQUE: ÉMAILLAGE (SUITE)

"L'émail est composé de minuscules particules de verre. Il peut être sec sous forme de poudre et tamisé sur une surface métallique, ou bien sous forme de pâte/liquide appliqué au pinceau fin. Le processus d'émaillage consiste à fusionner les particules de verres avec de la chaleur (four ou chalumeau) pour obtenir une couche de couleur sur du métal. La température de cuisson varie de 800°C à 1000°C : chaque couleur va avoir un temps de cuisson spécifique pour dévoiler toute leur intensité." Tiré de <https://www.cookson-clal.com/le-blog/emaillage-bijoux/>



Photos du four: Sonia Beauchesne



Photo: Ebay

## RÉALISATIONS ANTÉRIEURES LIÉES AU PROJET

### Sonia Beauchesne



Photo et concept:  
Mecanical empire (Mue)  
Sonia Beauchesne 2013



Photo et concept:  
Mecanical empire (sans titre)  
Sonia Beauchesne 2013

# CONCLUSION

Ce deuxième segment de la bourse étant dédié à la création, nous nous sommes davantage laissé aller pour créer, c'est pourquoi il y a moins de données paramétrées dans ce rapport. En partageant nos expérimentations, nous réfléchissons à deux têtes et nos concepts ont évolué différemment. Par exemple, en regardant Emily superposer ses découpes papier ça m'a donné l'idée de superposer mon dessin de base. Nous nous sommes rencontrées environ une fois par semaine afin d'exposer nos recherches à l'autre.

D'autre part, nous avons eu la chance d'assister ensemble à Munich Jewelry Week en Allemagne pendant une semaine, nous sommes rentrées la tête remplie d'idées. Les possibilités techniques que le FabLab nous offre sont infinies et tellement stimulantes. Les étudiants pourront sans doute avoir la chance d'explorer dans leur cours (et hors cours) ces différents outils technologiques. Hâte de voir la suite dans les prochaines années, j'encourage tous les joailliers à explorer ces nouvelles avenues!

# REMERCIEMENTS

**Nous vous remercions  
pour votre soutien continu  
dans la réalisation de ce  
projet!**



École  
de joaillerie  
de Québec



**Cégep Limoilou**



CENTRE DE FORMATION  
ET DE CONSULTATION  
EN MÉTIERS D'ART

**Cégep Limoilou**