

DECOUPE ET DIAGRAMME DE VORONOÏ

Lorsqu'on part à la recherche d'idées pour la **découpe laser** on finit toujours par tomber sur des objets créés avec des diagrammes de Voronoï tels ceux qu'on trouve avec une recherche d'image "laser cut voronoï" sur Google ou encore sur ce site <http://www.nycresistor.com/2014/02/09/laser-cut-voronoï-boxes/> Enfin l'usage de ce type de motif n'est pas réservé à la découpe laser et son application à la **broderie richelieu** est immédiate



Les diagrammes de Voronoï utilisés ici de façon bien anecdotique ont des applications dans la téléphonie mobile, la biologie, la cartographie, l'acoustique, l'architecture ou encore le design.

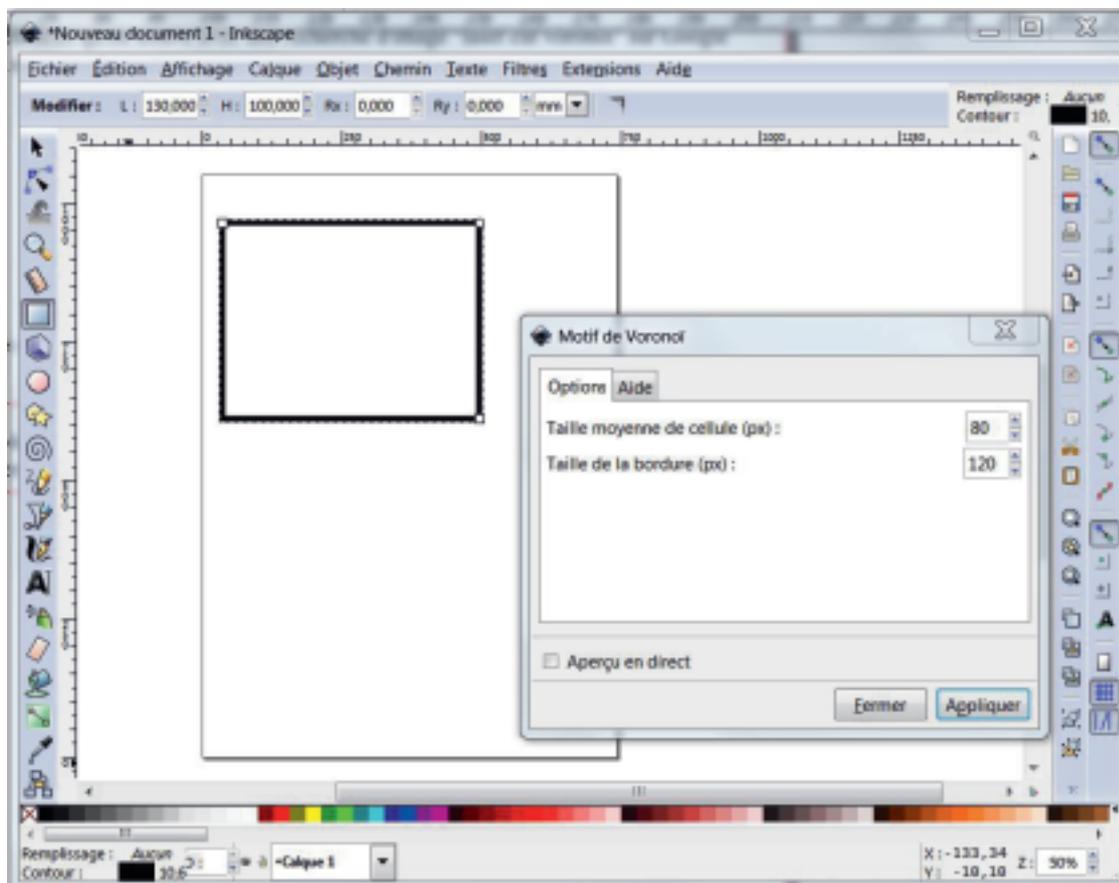
Comment créer de telles découpes adaptables à un objet de notre choix? Inkscape peut répondre à cette question.

ETAPE 1 : Motif de Voronoï

Créer la forme souhaitée pour le découpage aux dimensions souhaitées. Par exemple un rectangle (ici en noir) de 100 mm par 130 mm que l'on souhaite découper dans une plaque de 140 mm par 170 mm. Puis avec le menu "*Extensions/Générer à partir du chemin*" ouvrir la boîte *Motif de Voronoï* . (Ne pas confondre avec diagramme de Voronoï)

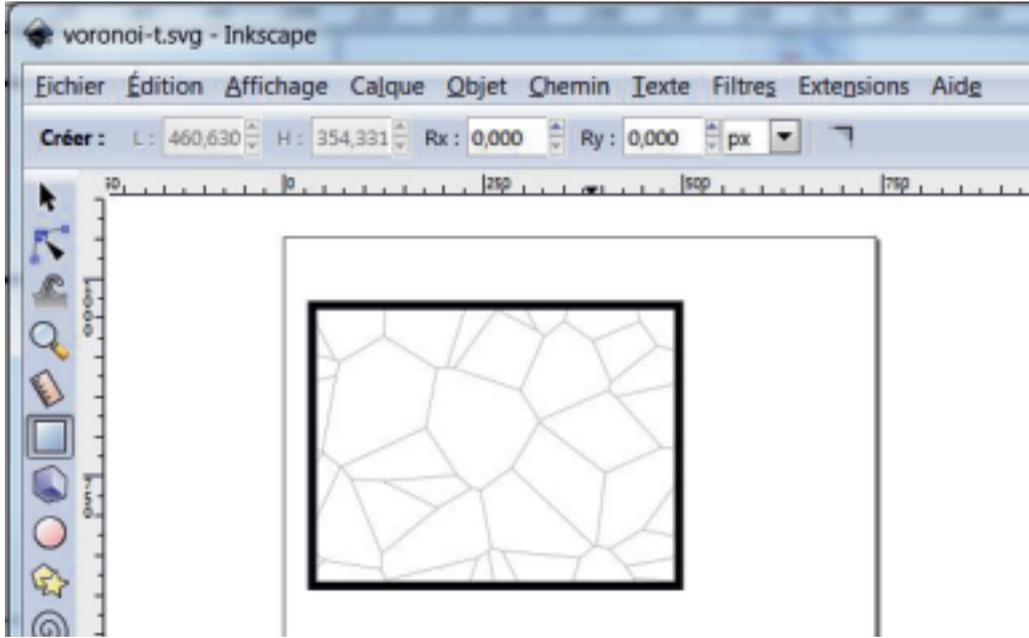
L'onglet "*Options*" permet de choisir la taille moyenne des trous à découper et l'onglet "*Aide*" permet de comprendre comment choisir. L'expérimentation fera le reste.

Sélectionner le rectangle et faire "*Appliquer*"



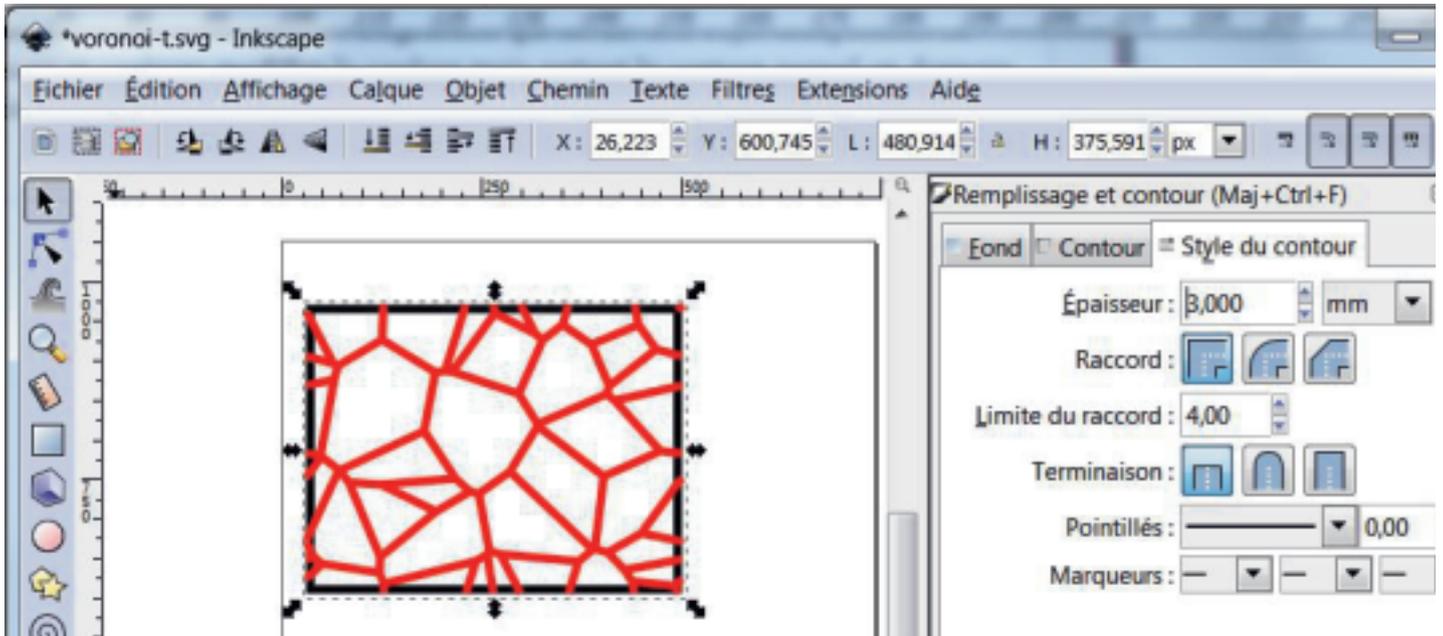
Si l'on obtient des trous trop petits ou trop gros il faut faire varier les options de la boîte "Motif de Voronoï" jusqu'à satisfaction. On ne pourra plus les modifier ensuite.

On obtient alors le motif en trait pâle. On peut fermer la boîte "Motif de Voronoï"
(Ne pas oublier d'enregistrer le travail si ce n'est déjà fait)



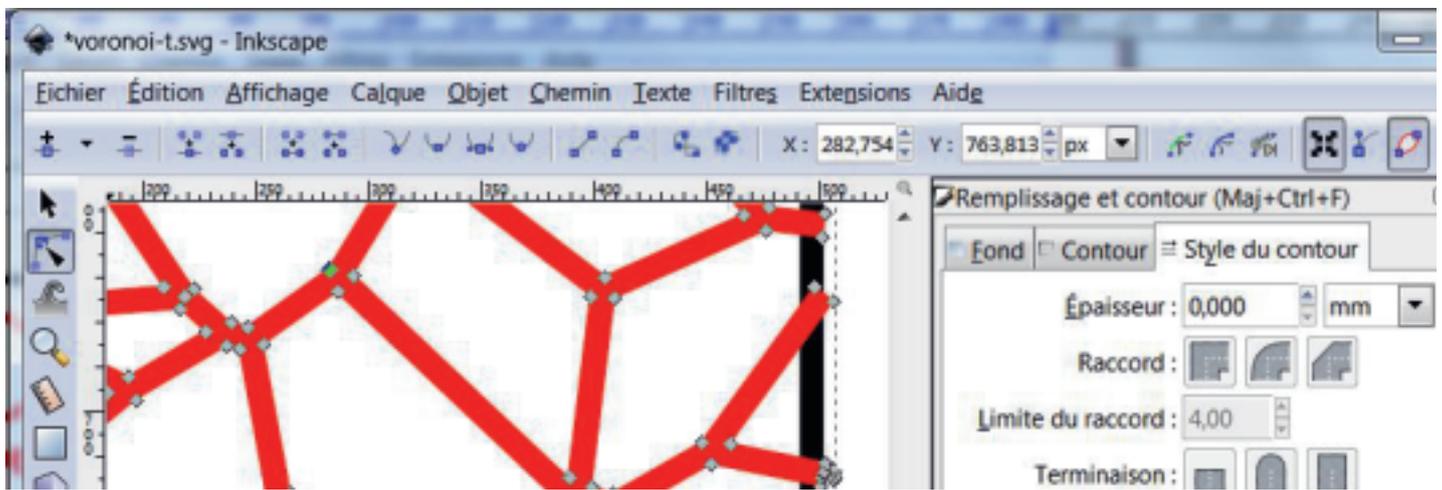
ETAPE 2 : Motif en objet

Il va falloir agir sur ce tracé et pour cela transformer le motif en objet (Menu: **Objets/Motif/ Motif en objet**). Le diagramme devient plus sombre et on peut modifier le diagramme qui est devenu objet indépendant du rectangle. Avec **Objet/Remplissage et contour** modifier éventuellement la couleur mais surtout le contour dans "**style du contour**" auquel on donnera une largeur égale à celle souhaitée pour les parties entre les trous par exemple 3 mm. bien réfléchir à cette valeur qui ne pourra plus être modifiée ensuite.



ETAPE 3 : Contour en chemin

Le diagramme toujours sélectionné modifier le en chemin dans **Chemin/Contour en chemin**. On ne voit ce qui se passe que si on affiche les noeuds avec l'outil "**Editer les noeuds**"



ETAPE 4 : Chemin/Différence

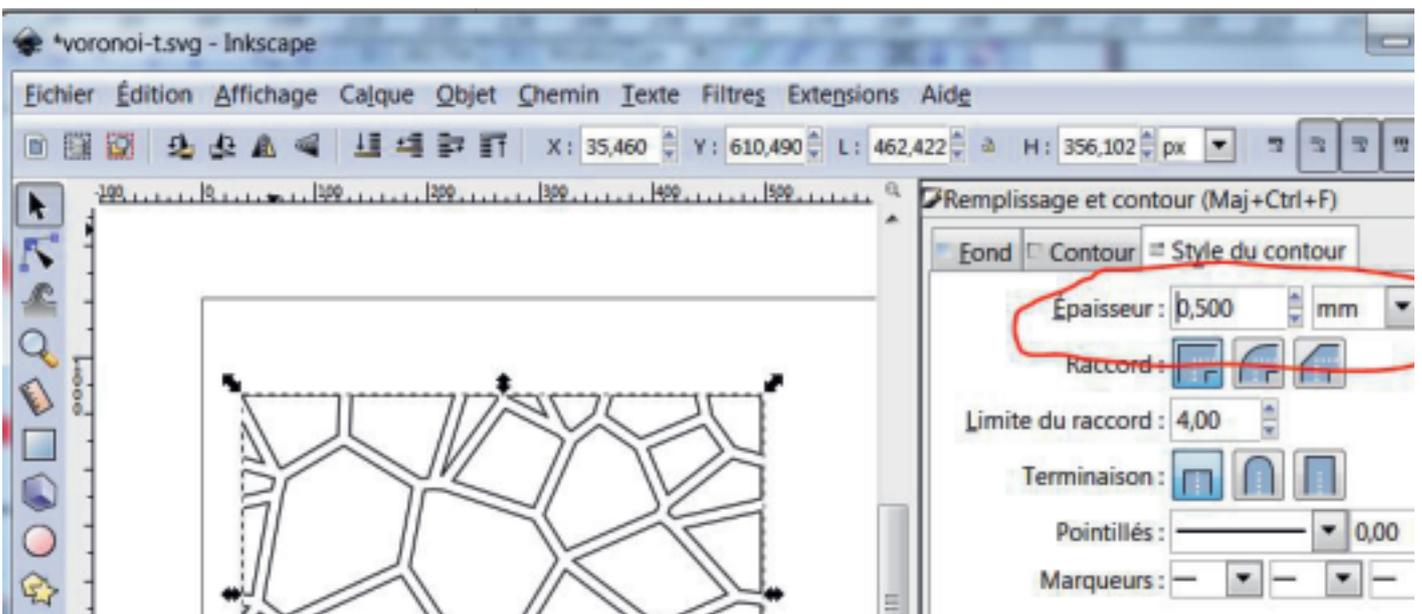
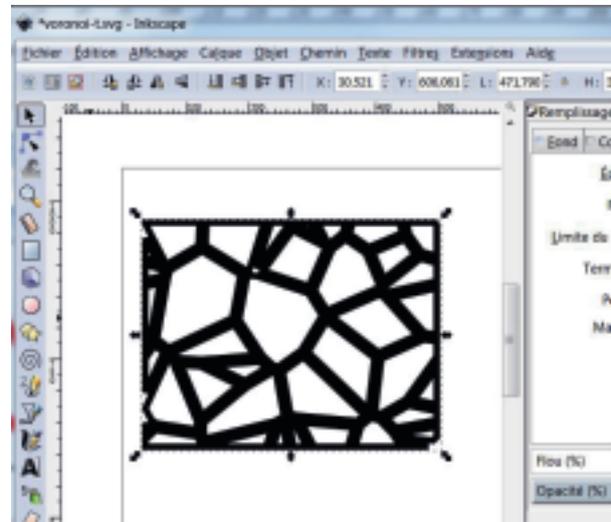
Sélectionner ensuite dans cet ordre le rectangle initial (avec une bordure noire ici) puis le diagramme et faire la différence *Chemin/Différence*

Il arrive que cette opération soit plus facile en sélectionnant avec l'outil "Edition de points"

ETAPE 5 : épaisseur de contour

L'épaisseur de contour obtenue dépend de votre rectangle initial et peut éventuellement masquer les contours.

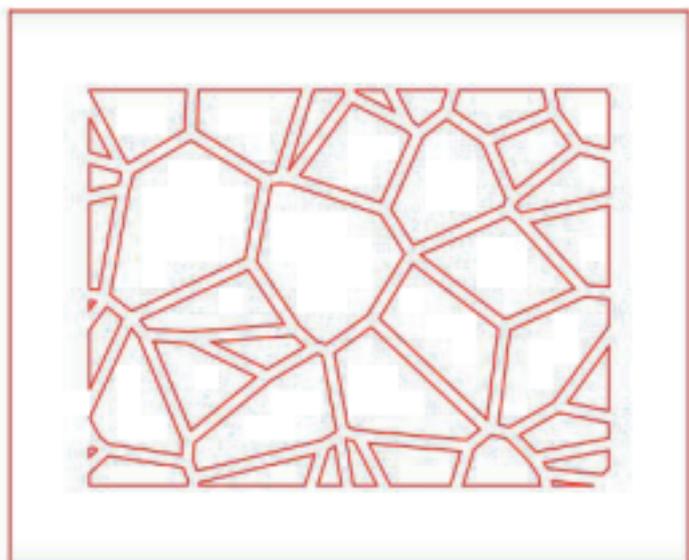
Ramener l'épaisseur de contour à 0,5 mm par exemple pour voir apparaître vos trous et les barettes les formant.



ETAPE 6 : Chemin/Séparer

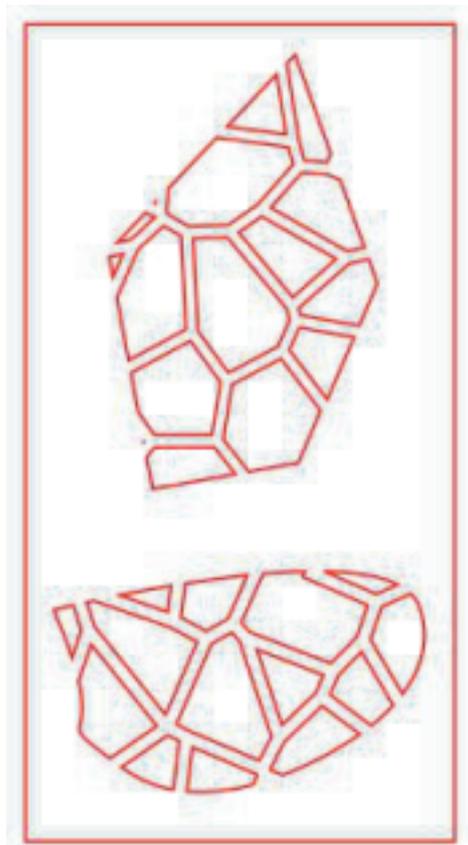
Chemin/Séparer permettra ensuite d'avoir des objets indépendants qu'il faudra ajuster un peu si certains, en particulier vers les bords, sont trop petits pour être réellement découpés.

On pourra ensuite tracer le rectangle pour le dessin de la plaque.



Retenir les étapes

- 1) Motif de Voronoï*
- 2) Motif en objet et dimension contour*
- 3) Contour en chemin*
- 4) Chemin/Différence*
- 5) épaisseur de contour*
- 6) Chemin/Séparer*



Exemple avec des formes quelconques.

Dans ces cas l'objet motif de Voronoï sera rectangulaire jusqu'à l'étape "Différence"