

Brodeuse numérique

ZSK Sprint 6



institut
FRANÇAIS
de la
MODE

Table des matières

Règles de sécurité et bonnes pratiques du FabLab	3
Sécurité liée à la broderie numérique	3
Principe de la broderie numérique	4
Description de la machine	5
1. Schéma de la brodeuse ZSK Sprint 6	5
2. Caractéristiques	7
Préparation de la brodeuse	8
1. Chargement du fil	8
2. Préparer le tambour	11
3. Placer le tambour sur la brodeuse	12
Préparation du fichier de broderie	13
1. Préparer le dessin vectoriel	13
2. Présentation et environnement de Gis BasePac 10	14
3. Notions relatives à la programmation de la broderie avec Gis BasePac 10	15
4. Préparation du dessin de broderie	17
5. Paramétrer une broderie	47
6. Enregistrement du fichier à broder	51
Broder avec la machine	53
1. Lancement de l'impression	53
2. Pendant la broderie	63
3. Après la broderie	65
Nettoyage et rangement après broderie	66
1. Nettoyage machine	66
2. Rangement	67
Annexes	66
1. Programmation de perçage	66

Règles de sécurité et bonnes pratiques du FabLab

- Port de chaussures fermées conseillé.
- Avoir une tenue appropriée à la manipulation de machines et d'outils (pas de vêtements trop amples, de bijoux trop longs, s'attacher les cheveux si nécessaire).
- Ne jamais utiliser une machine sans être préalablement formé dessus.
- Être pleinement conscient de ses faits et gestes.
 - Ne pas utiliser les machines si vous êtes fatigué ou malade.
 - Ne pas avoir consommé d'alcool ou de drogue avant d'utiliser les machines et outils.
- Ne pas distraire ou surprendre les autres utilisateur.ice.s pendant qu'il.elle.s utilise.nt les machines et les outils du fablab.
- Ne jamais laisser une machine fonctionner sans surveillance, n'utiliser qu'une seule machine à la fois.
- Prévenir la.les fabmanageuse.s en cas de danger.
- Ne jamais ouvrir une machine, prévenir la.les fabmanageuse.s présente.s dans l'espace pour tout problème technique lié aux machines (dysfonctionnement, casse, etc.).
- Garder la zone de travail propre et rangée après utilisation.
- Ranger les matériaux et les outils à leur place.
- Avoir préparé ses fichiers avant d'occuper le poste machine.
- Ne pas forcer sur les machines : demander de l'aide, les fabmanageuses sont là pour ça !
- Éteindre les machines après utilisation.
- Ne pas manger dans le Fablab.

Sécurité liée à la broderie numérique

La brodeuse numérique est une machine dont les aiguilles piquent à une vitesse de 1200 points par minute. **La machine ne dispose pas d'arrêt de sécurité automatique.** Le danger principal de cette machine est la blessure par perforation.

- **Ne jamais approcher ses mains lorsque la machine est en action.**

La brodeuse numérique est une machine performante mais fragile. Elle est constituée d'axes mécaniques permettant le déplacement du tambour qui ne doivent jamais être entravés dans leurs mouvements.

- **Ne jamais laisser ses mains dans la zone mécanique.**
- **Ne jamais rien laisser trainer sur le plateau de la brodeuse.**

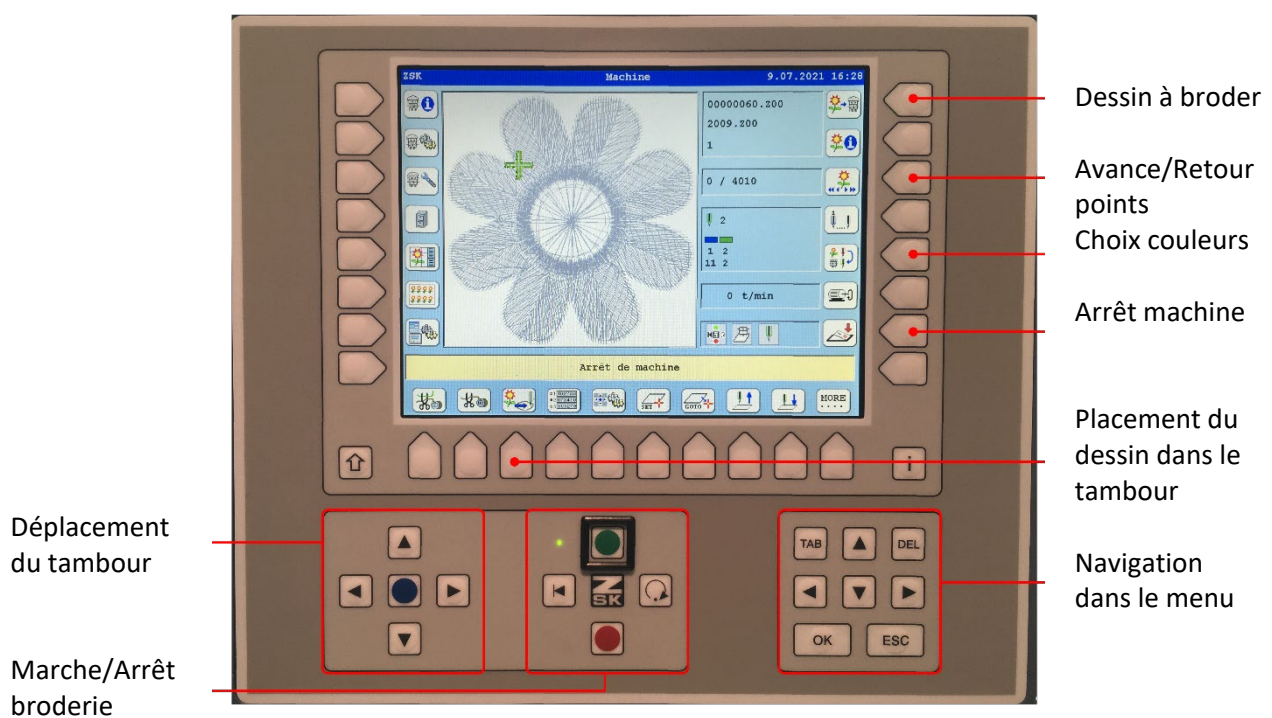
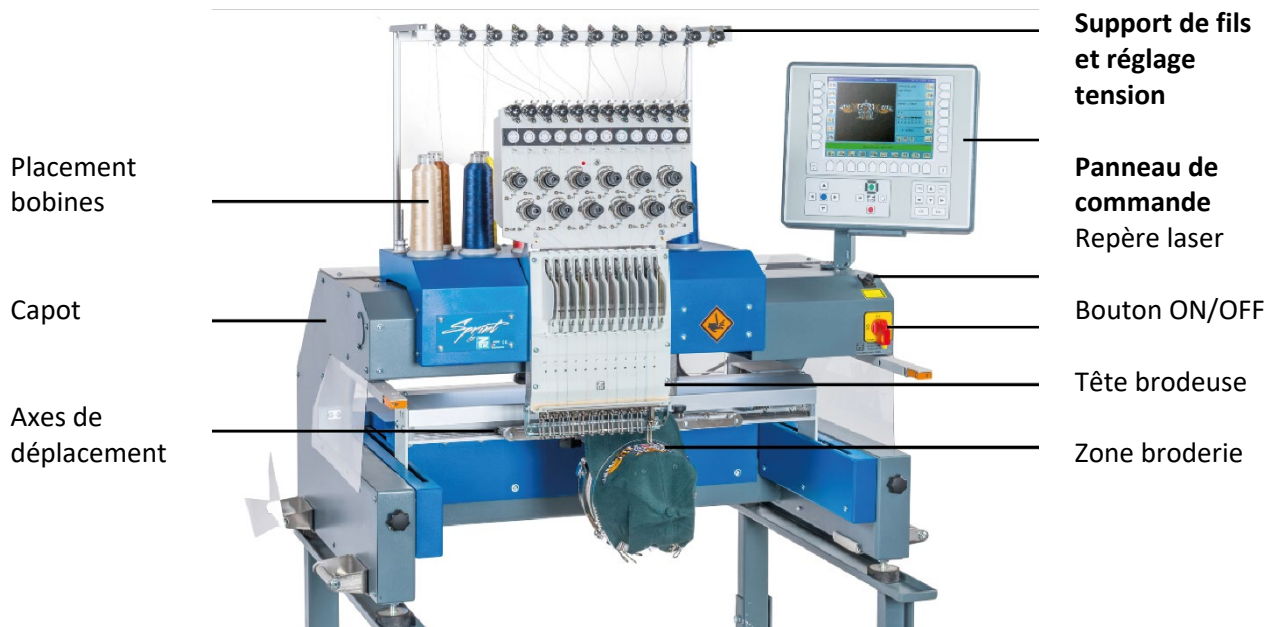
Principe de la broderie numérique

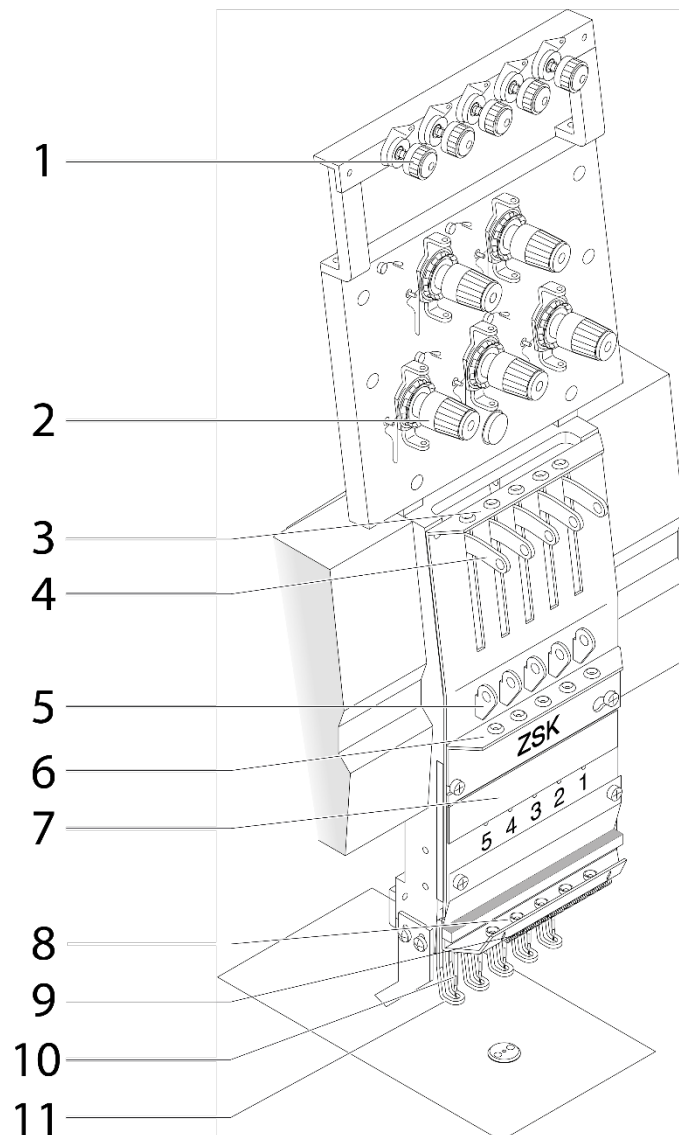
La brodeuse numérique est une machine qui permet la fabrication de motifs avec du fil sur des textiles. La machine pique du fil dans le tissu par le dessus et crée une boucle dans laquelle sera inséré un autre fil, par le dessous cette fois, pour solidifier chaque point. Par un système de frettage, le tissu est maintenu dans un tambour et déplacé par la machine pour viser chaque emplacement de points qui formeront le motif. Ce dernier est dessiné et paramétré en amont grâce à un ordinateur. La broderie s'effectue ensuite de manière automatisée.

La brodeuse numérique est composée d'une tête portant 11 aiguilles et 1 outil d'alésage (pour percer le tissu). Elle est capable de broder 11 fils différents (couleurs ou types) pour une seule pièce. La machine permet aussi de broder des paillettes (sequins) lorsque l'outil à sequins est installé. Le tambour qui maintient le tissu est mis en mouvement grâce à l'action d'axes mécanisés qui se déplacent en x (gauche/droite) et en y (avant/arrière).

Description de la machine

1. Schéma de la brodeuse ZSK Sprint 6





- 1- Régulateur de pré-tension (tension de maintien)
- 2- Régulateur de tension principal (tension de la bobine)
- 3- Rail de guidage
- 4- Releveur de fil
- 5- Œil de déviation
- 6- Rail de guidage central

- 7- Bande magnétique
- 8- Rail de fixation
- 9- Pince-fil
- 10- Aiguille
- 11- Pied presseur

2. Caractéristiques

La brodeuse numérique :

- Permet de broder 11 couleurs différentes
- Permet de broder des paillettes (sequins)
- Permet de faire des broderies anglaises.

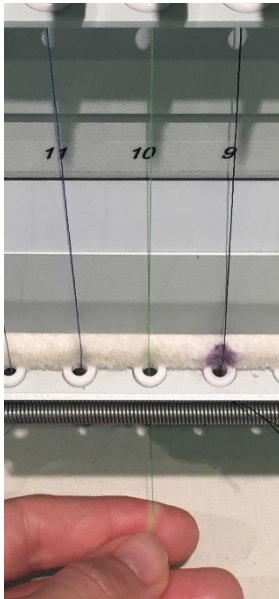
Informations techniques :

- Dimension de broderie :
 - Tambour circulaire diamètre 137 mm
 - Tambour carré de 295 mm
 - Tambour rectangulaire de L 467 x P 317 mm
- Vitesse maximum de broderie : 1200 pts/min

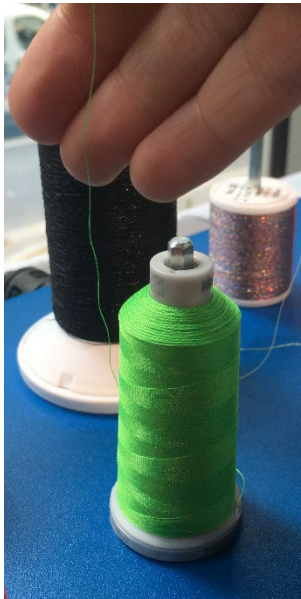
Préparation de la brodeuse

1. Chargement du fil

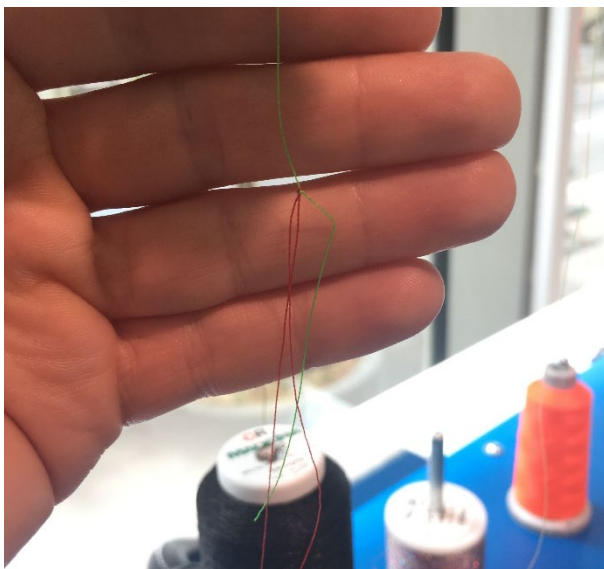
Option 1 : Il y a déjà un fil installé sur l'aiguille à utiliser



Choisir l'emplacement d'aiguille à utiliser (ici l'aiguille n°10) et repérer la bobine installée correspondante (la bobine de fil vert).



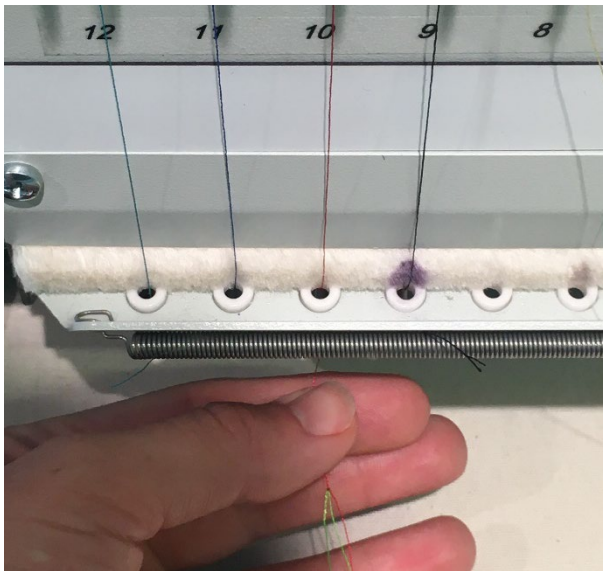
Couper le fil dès la sortie de la bobine.



Choisir une nouvelle bobine (ici rouge) et faire un nœud solide avec le fil déjà en place (vert).



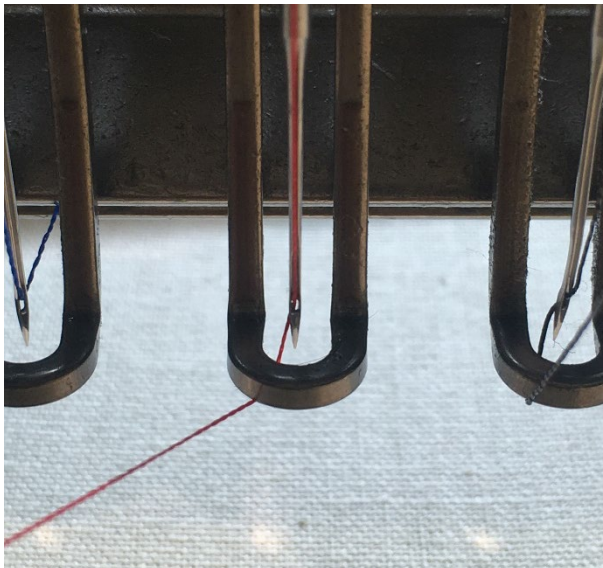
Sortir de l'aiguille le fil déjà en place et tirer le fil après l'œil de passage de fil le plus bas sur la tête.



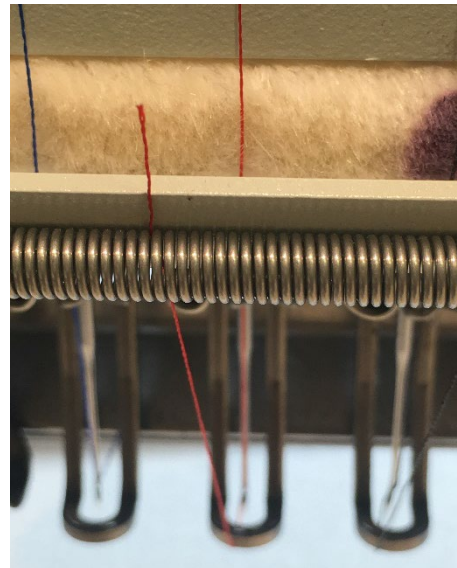
Tirer le fil jusqu'à ce que le nœud traverse le dernier œil de passage en bas de la tête (le fil rouge a remplacé le fil vert). Couper ensuite le nœud.



Faire passer le fil rouge dans la boucle en métal en haut de l'aiguille.

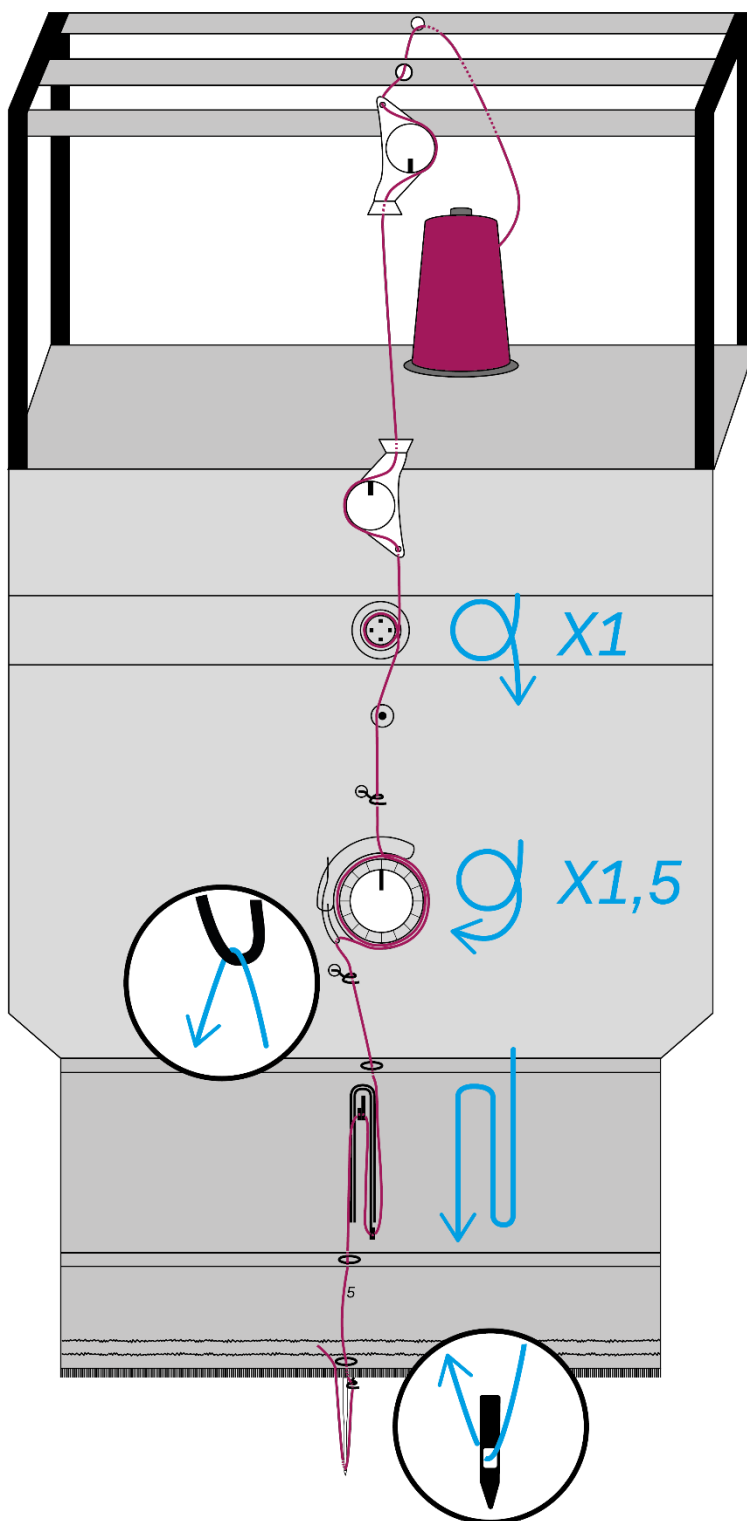


Passer le fil dans le chas de l'aiguille.



Bloquer l'extrémité du fil dans le ressort sur l'avant de la tête. Couper l'excédent de fil si nécessaire.

Option 2 : Il n'y a pas de fil installé sur l'aiguille à utiliser



- Insérer le fil **par l'arrière des œillets** (un seul ou les deux selon la position de la bobine).
- Passer le fil dans le 1er régulateur de pré-tension et le contourner **par la droite**.

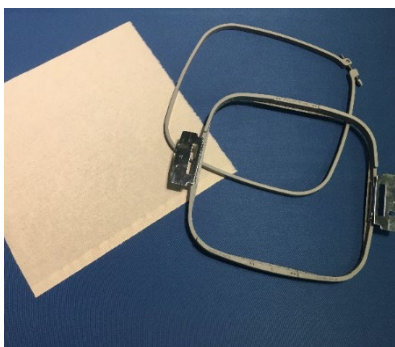
- Passer le fil par le 2ème régulateur de pré-tension et le contourner **par la gauche**.

- Faire **1 tour complet** autour de la roue.
- Passer le fil **à droite ou à gauche du plot** (choisir pour obtenir la meilleure tension).
- Passer le fil **dans la boucle** en métal.

- Passer le fil dans le régulateur de tension principal. Faire **1 tour et demi** avant de **passer le fil dans l'accroche à ressorts**.
- Passer le fil **dans la boucle** en métal.

- Passer le fil **dans l'œillet du rail de guidage**.
- Descendre et passer le fil **par la droite dans l'œil de déviation**.
- Remonter et passer le fil **par la droite dans l'œil du releveur de fil**.
- Passer le fil **dans l'œil du rail de guidage central**.
- Passer le fil **dans l'œil du rail de fixation**.
- Passer le fil **dans la boucle** en métal.
- Passer **dans le chas de l'aiguille par l'avant**.
- Bloquer le fil **dans le pince-fil**.

1. Préparer le tambour



SÉLECTIONNER un tambour approprié à la taille de la broderie. Se munir d'un tissu plus grand que le tambour.
! Se munir d'un support intissé ou feuille hydrosoluble pour renforcer le tissu si nécessaire.



DESSERRER la vis du tambour.



PLACER le tissu par-dessus le cadre à vis.
! Placer le support intissé ou hydrosoluble entre le cadre et le tissu si nécessaire.



PLACER le cadre à "oreille" au dessus. Pousser jusqu'à enfoncement du cadre supérieur dans le cadre inférieur.



SERRER la vis.



TENDRE le tissu en tirant sur les côtés (tirer de préférences en même temps sur les côtés opposés).



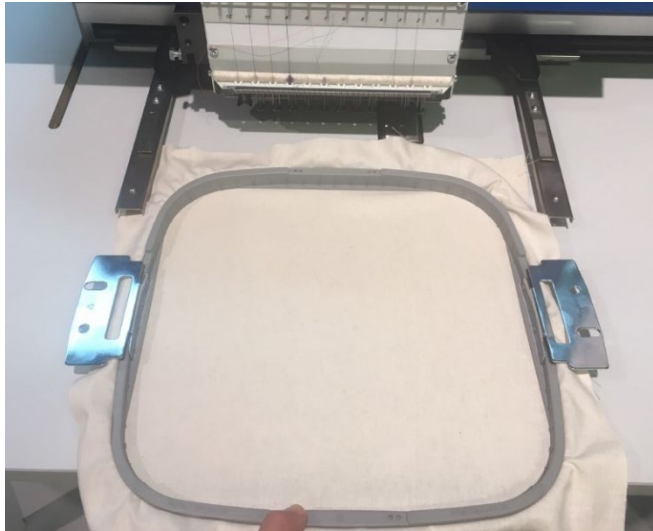
S'ASSURER qu'il n'y ai pas de "bourrelet" de tissu.



S'il y en a, **TIRER** sur le tissu.

Astuce : Pour être sûr d'avoir bien tendu le tissu, tapez délicatement dessus. Si vous entendez un bruit sourd (comme un tamtam), c'est réussi !

2. Placer le tambour sur la brodeuse



PLACER le **tambour** sur la table en alignant les “oreilles” du tambour avec les deux bras du mécanisme.



PLACER le début des oreilles sous la languettes en métal.



POUSSER délicatement...



...jusqu'à ce que le **téton** rentre dans l'encoche de maintien.



S'assurer que les oreilles soient bien maintenues des deux côtés.



Tambour installé correctement.

Préparation du fichier de broderie

Il y a plusieurs méthodes pour préparer un fichier à broder : à partir d'un dessin vectoriel (dont un mode automatisé) ou en dessin libre (avec ou sans image background) et un mode typographie.

! Pour le moment, nous n'utiliserons que la méthode du dessin vectoriel (méthode la plus versatile). Si vous ne voulez travailler que de la typographie, n'hésitez pas à nous en faire part.

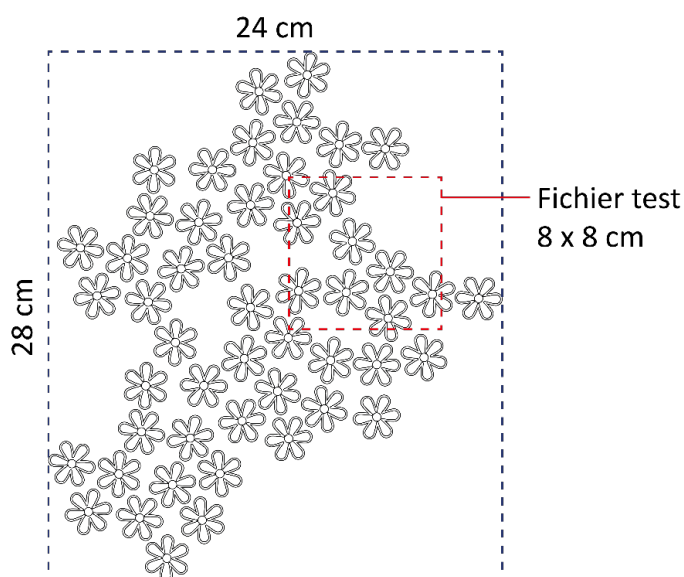
1. Préparer le dessin vectoriel

Le dessin vectoriel peut être fait sur différents logiciels mais devra respecter plusieurs caractéristiques :

- **Taille :**

Faire un dessin à la taille exacte de la broderie souhaitée. Ex : je veux une broderie de 20 x 20 cm, le dessin vectoriel doit faire 20 x 20 cm (ou 200 x 200 mm).

! Si la broderie finale est de grand format, prélever une partie significative du dessin à l'échelle 1:1 et tester les paramètres de broderie sur celui-ci !



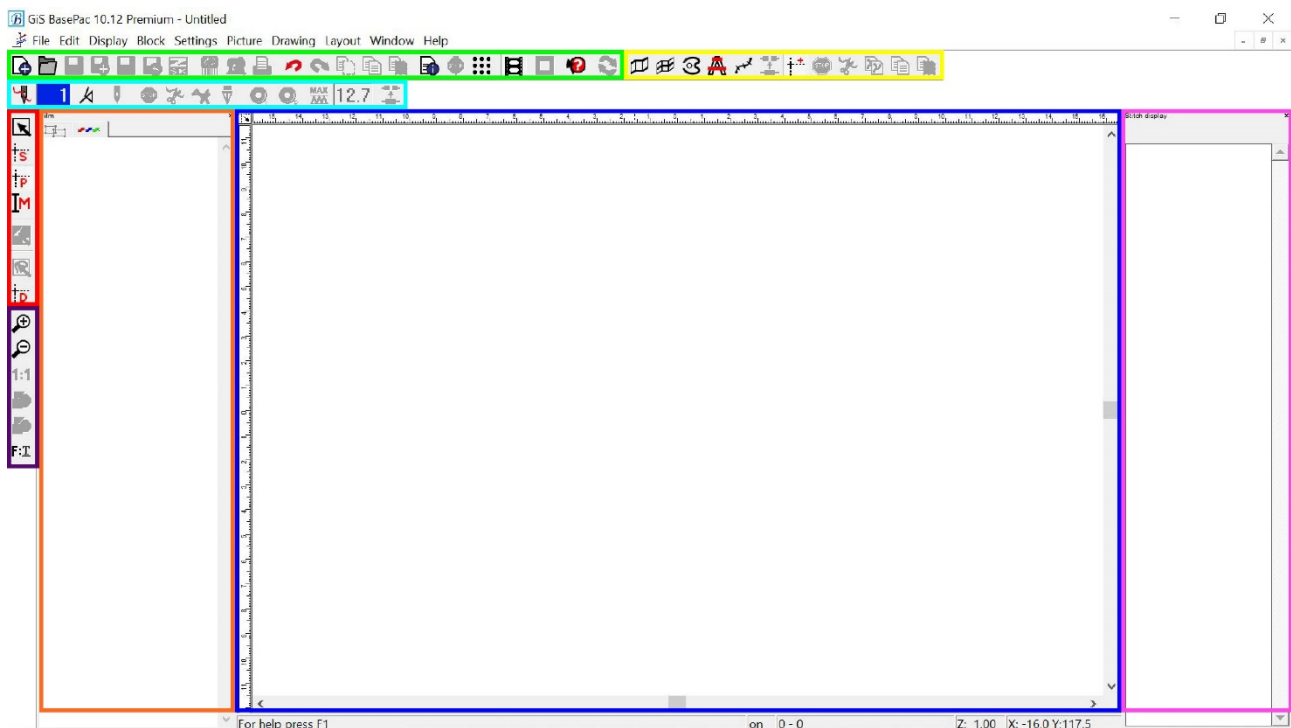
- **Format :**

Le logiciel de paramétrage n'accepte que les fichiers vectoriels en **.DXF** ou **.AI** jusqu'à la **version 8 d'Illustrator**.

2. Présentation et environnement de GiS BasePac

Le logiciel de la brodeuse est **BasePac 10**. Ce logiciel est très complet et dispose de nombreux outils qui sont accessibles seulement quand le mode correspondant est activé.

Il est important de bien comprendre son interface pour l'utiliser efficacement et parvenir au résultat souhaité.



Outils relatifs au fichier

Espace de visualisation du dessin

Zone de visualisation des formes à broder

Outils de modification de la visualisation

Outils relatifs aux actions de la brodeuse

Modes de dessin et paramétrage

Outils relatifs aux différents modes

Historique de la broderie (coordonnées des points et actions)

3. Notions relatives à la programmation de la broderie avec BasePac 10



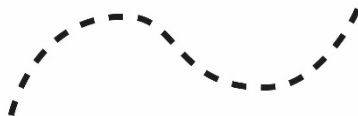
Vocabulaire :

- **Fixing stitch** : point de fixation
- **Triming** : couper le fil
- **Stitch types** : types de point
- **Covering stitches** : points de recouvrement (= les points que l'on voit)
- **Underlay** : points de fondation (= les points que l'on ne voit pas)
- **Running underlay** : contour des fondations
- **Fill underlay** : remplissage des fondations



Principaux types de point :

- **Running stitch**



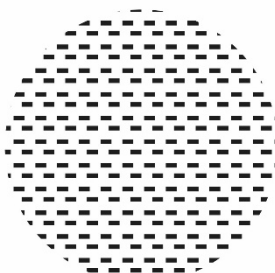
La **ligne de points** s'utilise pour les dessins ou contours fins, détails.
> Plusieurs sous-types peuvent être utilisés (ex : Bean stitch)

- **Satin stitch**



Le **point zigzag étroit** sert aux contours épais et au remplissage.
! Longueur entre 1 et 7 mm.

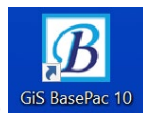
- **Fill stitch**




Le **point de remplissage** permet le remplissage de formes variées.
> Plusieurs sous-types peuvent être utilisés (ex : Fish structure)

4. Préparation du dessin de broderie

ÉTAPE 1 : CRÉER UN NOUVEAU DOCUMENT



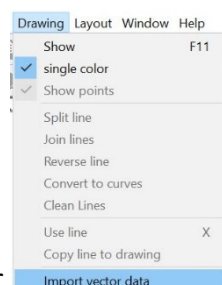
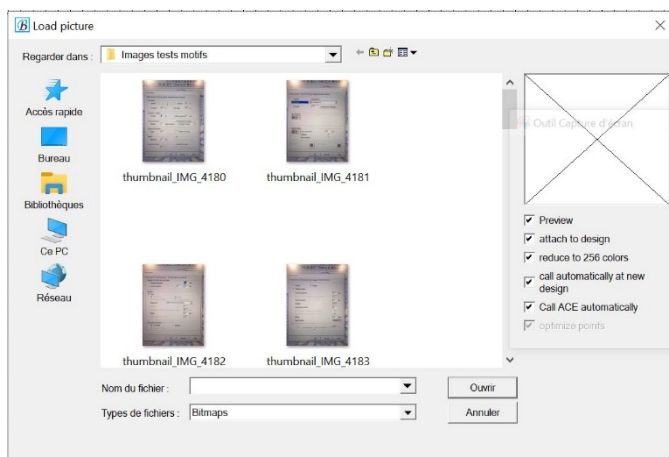
- **OUVRIR LE LOGICIEL** en cliquant sur l'icône
- **CLIQUER** sur  pour ouvrir un **NOUVEAU DOCUMENT**
- **RENTREZ** les informations du document et **CLIQUER SUR OK**

Document description permet de donner directement un numéro à votre document (le fichier de broderie est déterminé par un numéro), une description et une unité de mesure.

Needle colours permet d'appliquer des couleurs aux aiguilles afin d'avoir une visualisation réaliste de la broderie à réaliser.

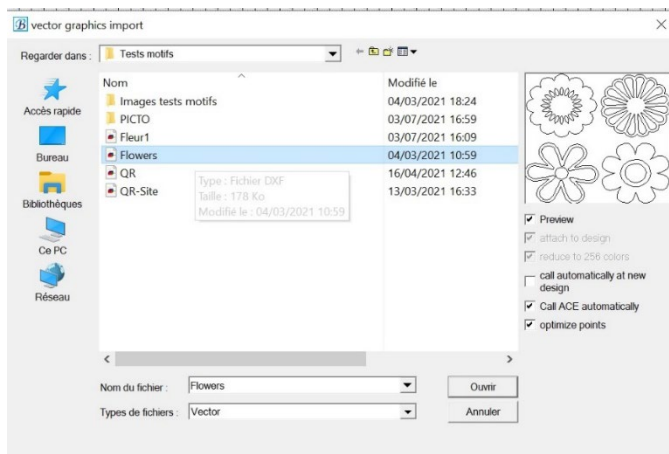
Start conditions permet de choisir à partir de quelle aiguille commencer le dessin.

- **PASSER L'ÉTAPE *Load picture*** en cliquant sur **ANNULER** lors de l'ouverture de la fenêtre suivante :

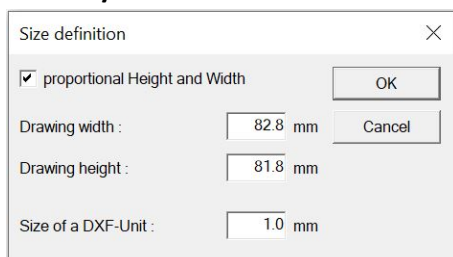


- **IMPORTER UN DESSIN VECTORIEL** en cliquant sur

- **SÉLECTIONNER UN DESSIN VECTORIEL :**

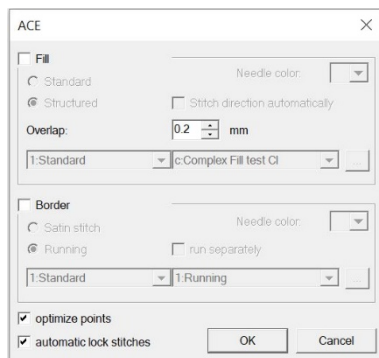



- **CHOISIR/VÉRIFIER LA DIMENSION** du dessin :

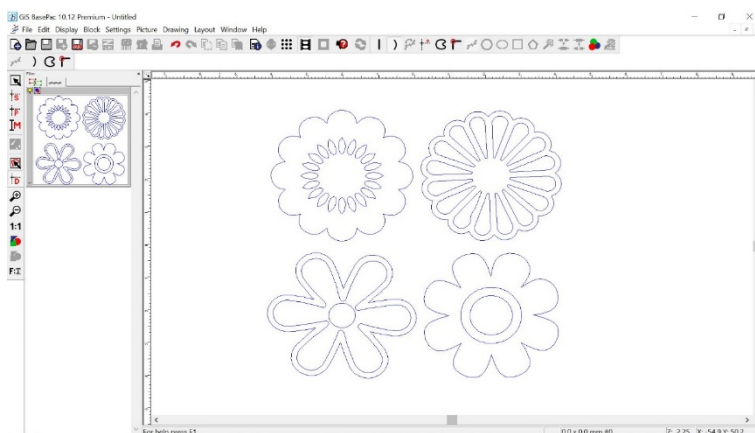


! *Après cette étape, il n'est pas possible de modifier la taille du dessin vectoriel.*

- **PASSER L'ÉTAPE ACE** en cliquant sur **OK** :



- **LE DESSIN EST CHARGÉ** dans le mode  (**Drawing mode**)



ÉTAPE 2 : PROGRAMMER LE DESSIN

PROCESS À RÉPÉTER pour chaque forme qui compose le dessin vectoriel :

- **Faire un point de fixation au départ de la forme**
- **Choisir l'outil de mise en forme adapté**
- **Pipeter la forme à travailler**
- **Choisir le type de point et ses paramètres**
- **Faire un point de fixation final**
- **Si besoin, couper le fil**
- **Si besoin, changer d'aiguille**

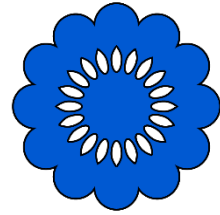


EXEMPLE 1 : Utilisation de l'outil *Outer contour*




> Dessiner les contours d'une forme pour la remplir avec le point **Fill stitch**.

Résultat attendu :



- CLIQUER sur  (**Coordinate mode**) pour commencer la programmation

- FAIRE UN POINT DE FIXATION au départ de la forme en actionnant l'outil . Se placer sur la ligne ou à l'intérieur de la forme et dessiner les points de fixation.

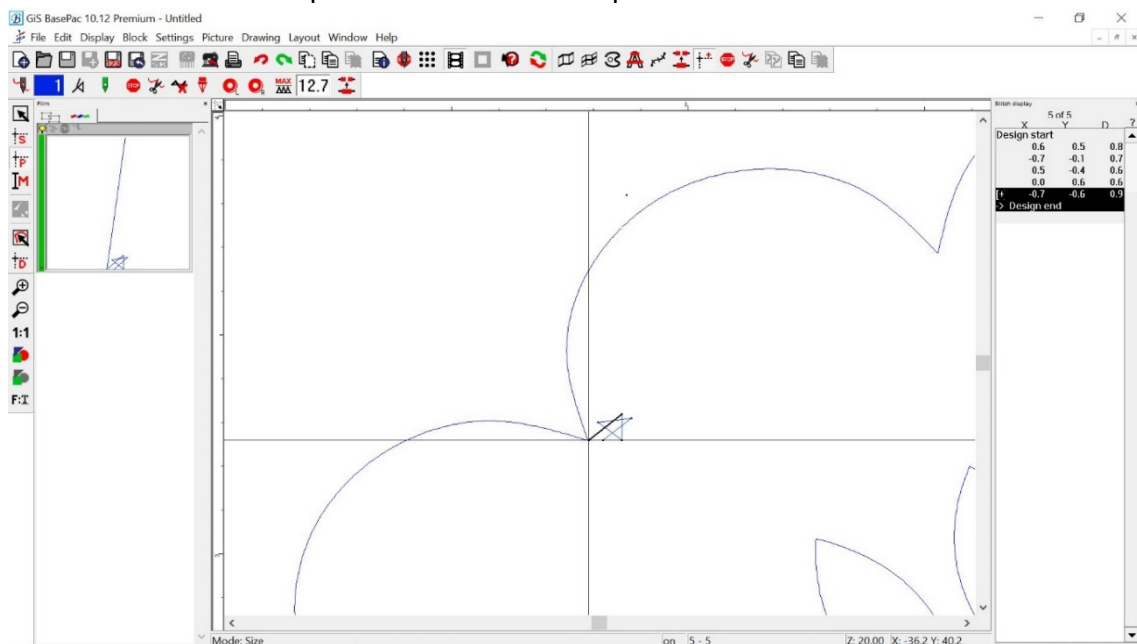
! La forme du point de fixation dépend du type de point choisi.

Voir dans la partie "Notions relatives à la programmation de la broderie..."





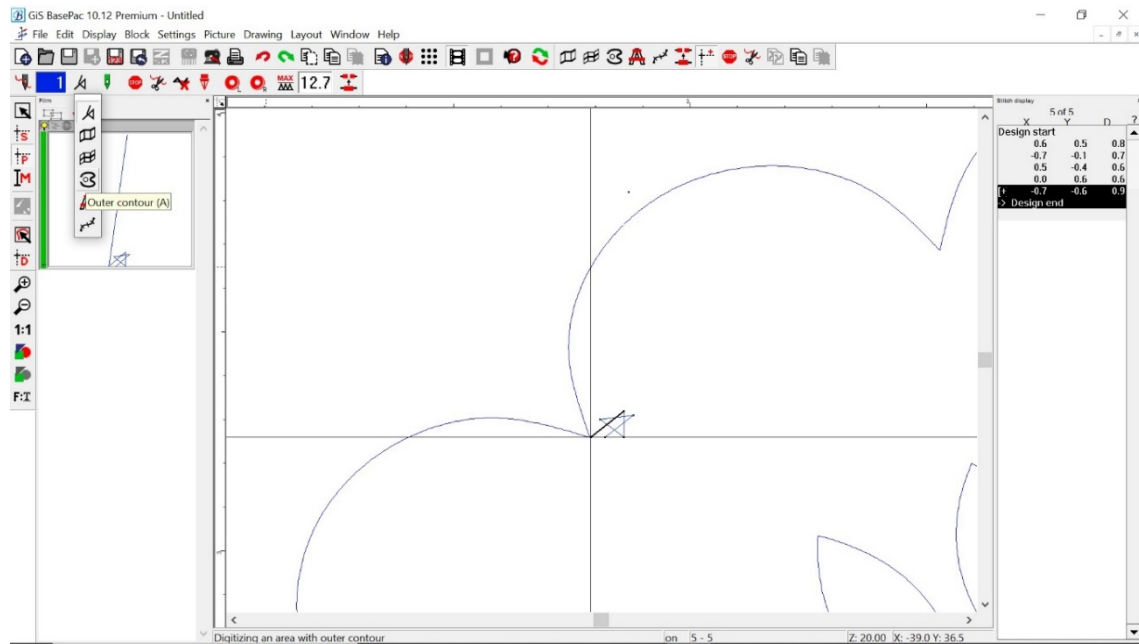
Dans l'exemple, nous prévoyons d'utiliser le point **Fill stitch**.

Il faut donc dessiner le point de fixation correspondant :

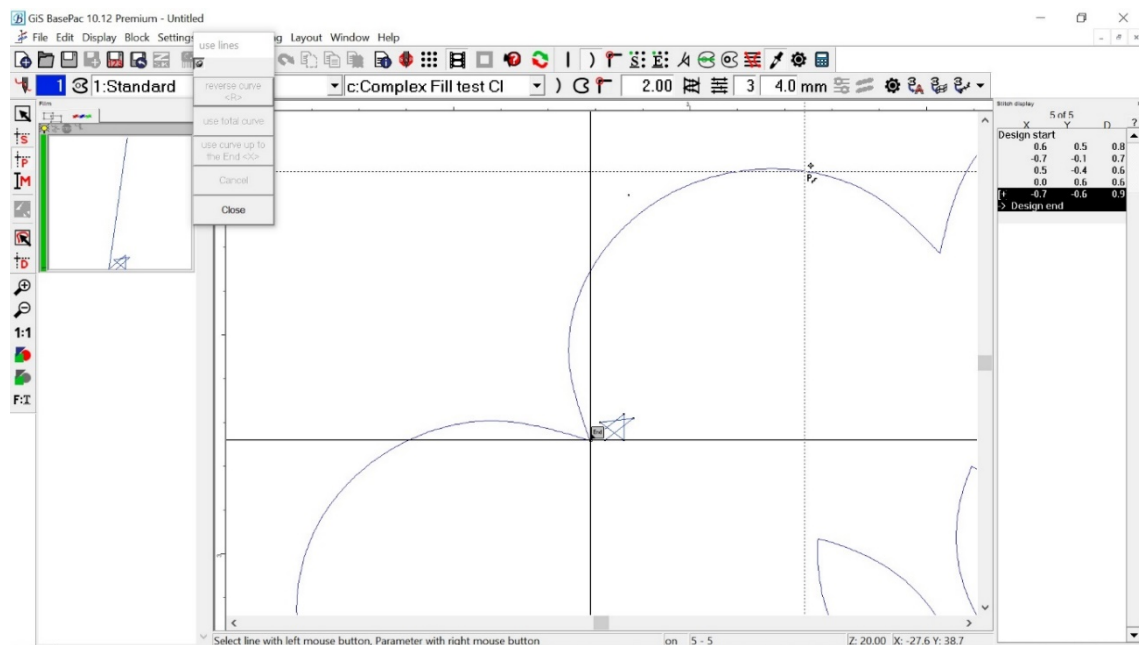


N.B. : Dans le volet de droite, des numéros sont apparus. Il s'agit du programme de la broderie contenant les coordonnées de déplacement de l'aiguille. Par la suite, on y trouvera également les Needle change (changements d'aiguille) et les Trimming (coupe du fil).

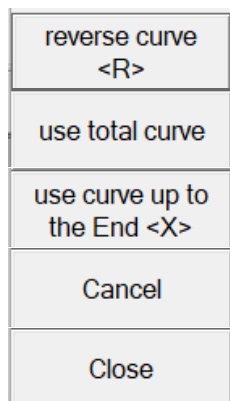
- **SÉLECTIONNER LE TYPE DE POINT** à effectuer en cliquant sur  pour accéder au menu déroulant et **CHOISIR L'OUTIL *Outer contour*** 



- **SÉLECTIONNER LA PIPETTE**  et **CLIQUER SUR LE CONTOUR** de la forme à remplir :



- **CHOISIR LE MODE DE SELECTION** de la courbe :



Inverser le sens de trajet de la broderie

Utiliser toute la courbe

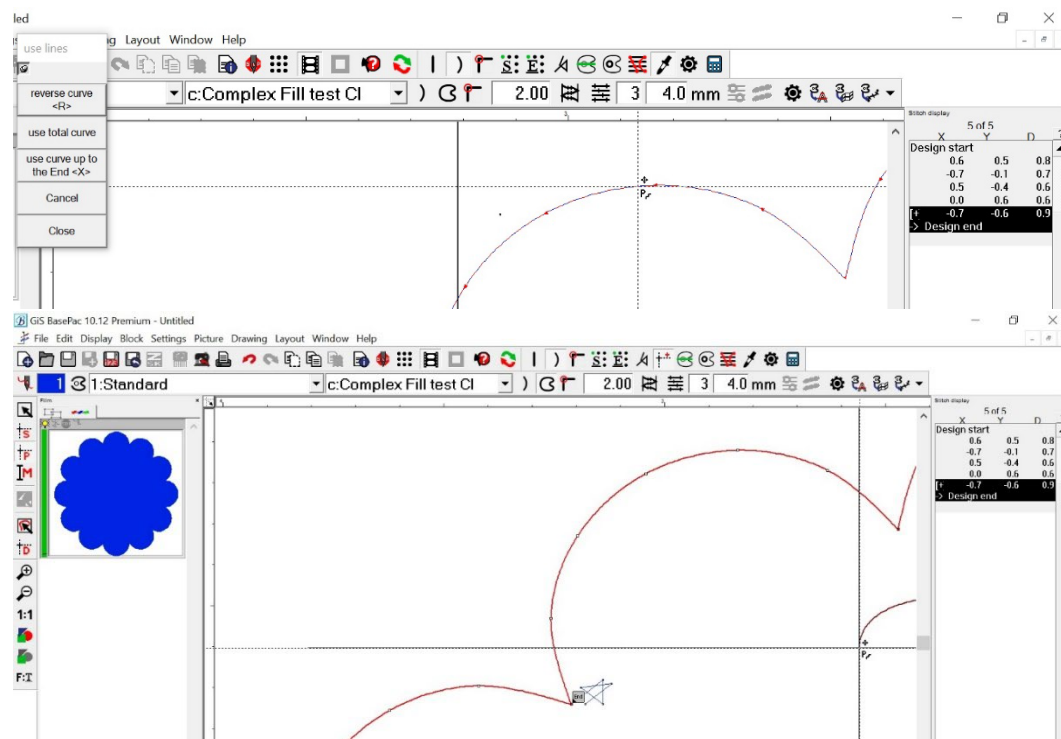
Utiliser la courbe jusqu'au dernier point prédéfini

Annuler la sélection

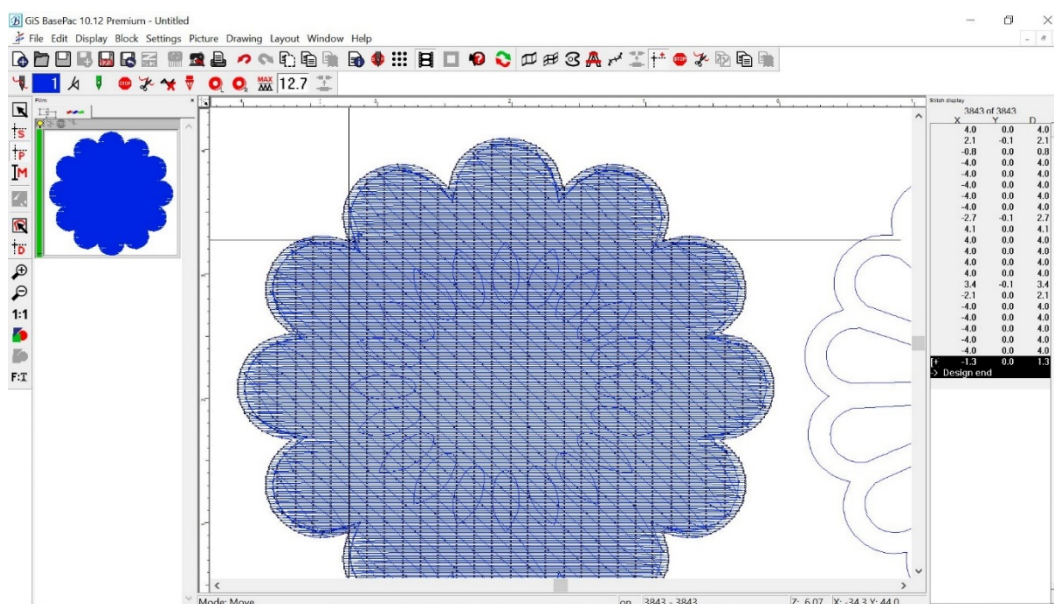
Fermer l'outil pipette



Ici, nous choisissons **Use total curve** :



- **TAPER** sur la touche **ENTRÉE**.



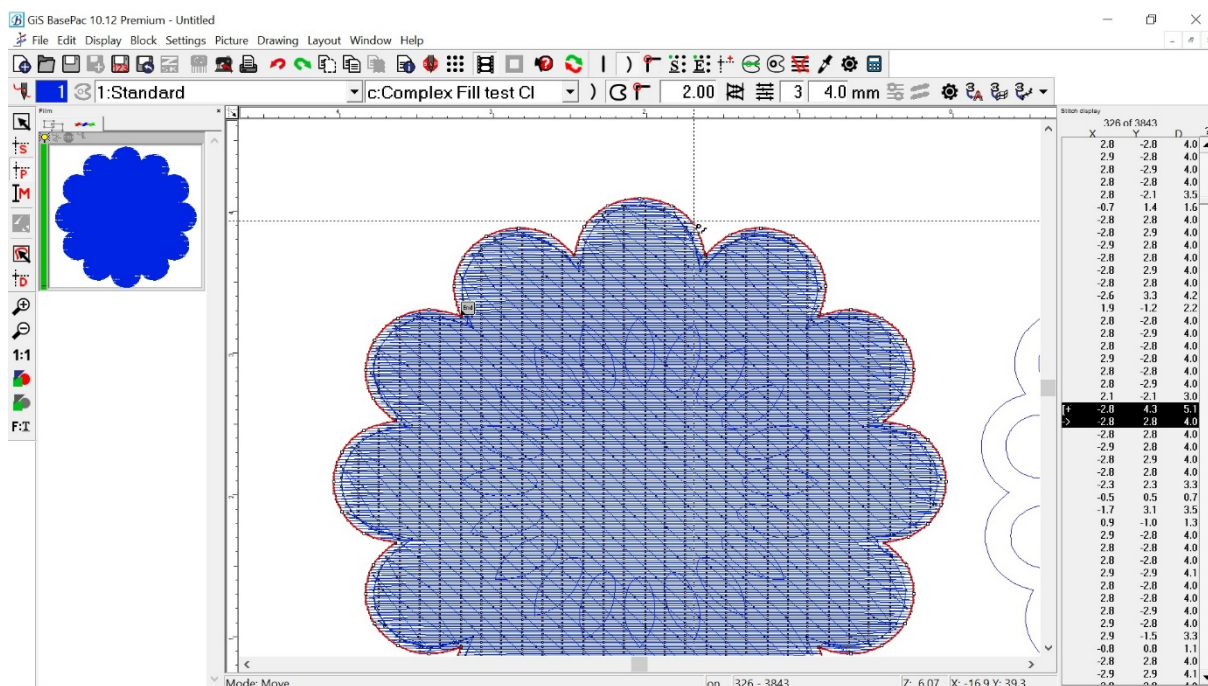
! Cliquer sur **ENTRÉE** fait aussi sortir du mode Insert/Overwrite



Cliquer sur le contour de la forme jusqu'à ce qu'elle apparaisse **en rouge** puis cliquer sur

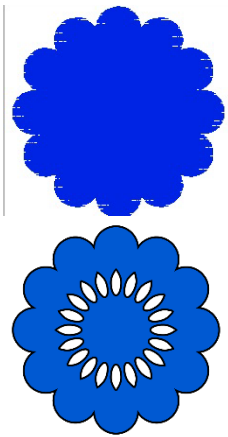


pour continuer de programmer la broderie.






À ce stade de la programmation, notre broderie ressemble à cela :

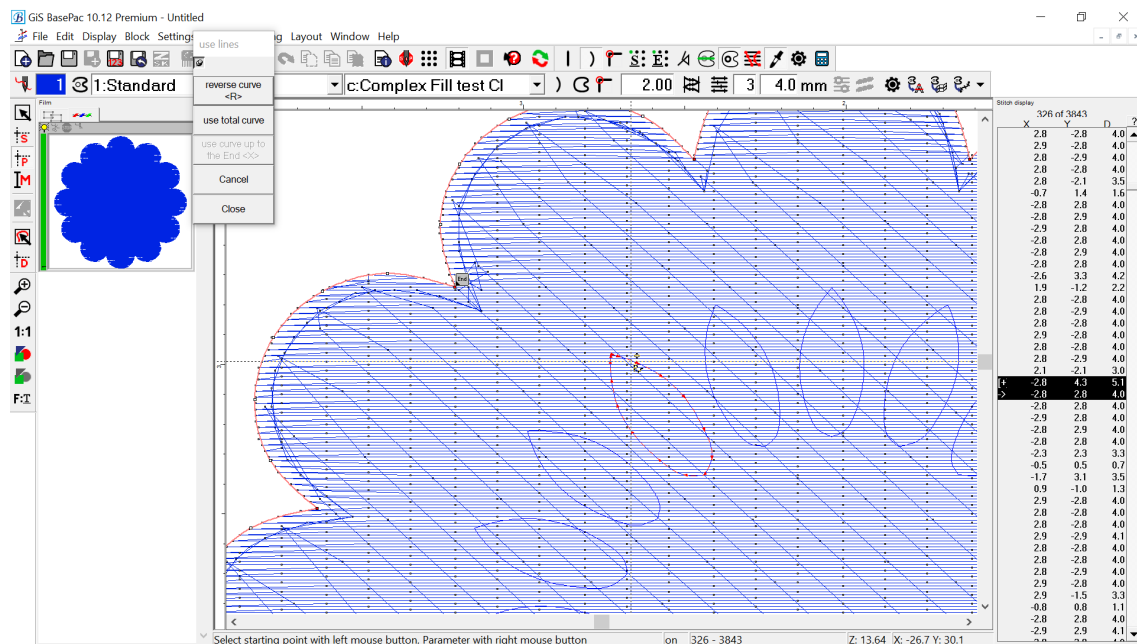


Pour rappel, nous désirons obtenir :

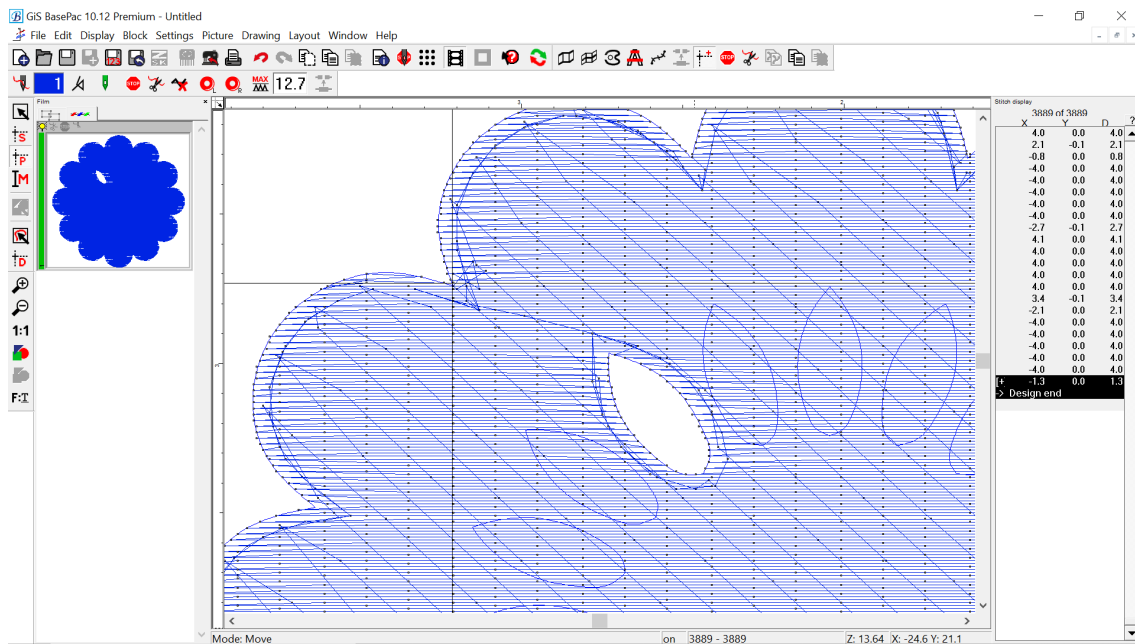
Nous devons maintenant créer les réserves (trous) dans la forme principale.

- CLIQUER SUR  pour activer la fonction **HOLE (H)**.

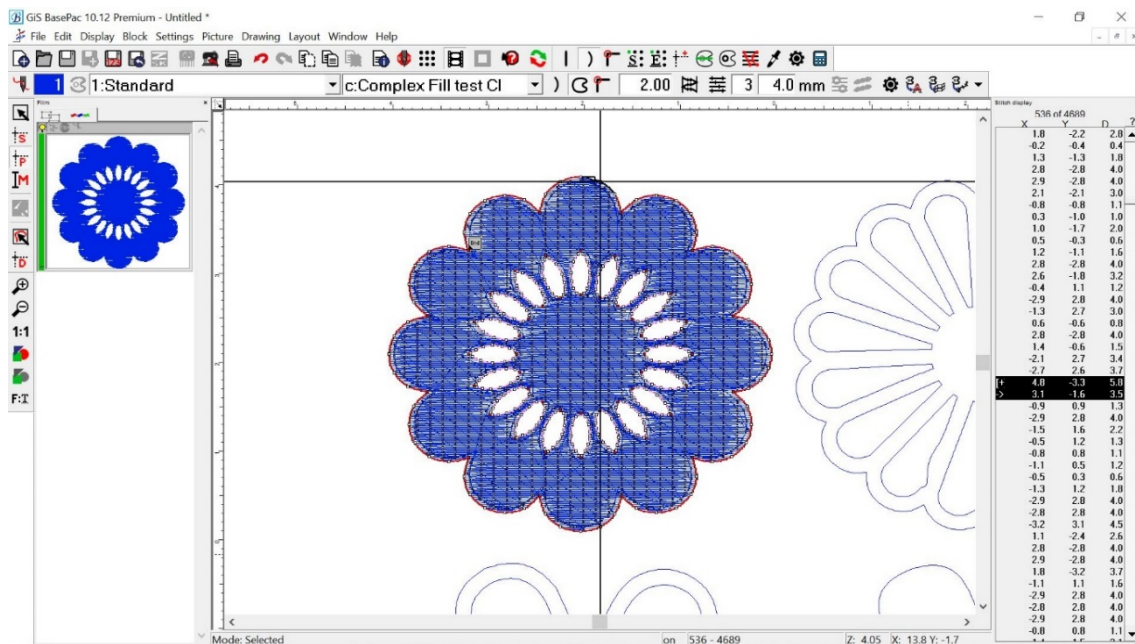
- SELECTIONNER LA PIPETTE  et CLIQUER SUR LE CONTOUR de la forme à soustraire :




- **CHOISIR *Use total curve* et VALIDER** en tapant sur **ENTRÉE**.




- **RÉPÉTER LES 3 DERNIÈRES ÉTAPES** pour créer chaque nouvelle réserve (trou).



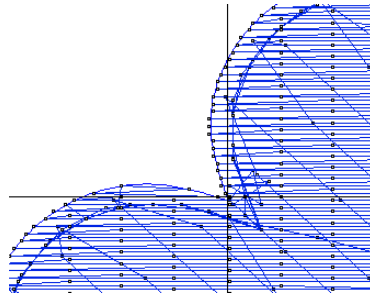
- **TERMINER PAR UN POINT DE FIXATION FINAL** en cliquant sur  pour solidifier la broderie.

! Vérifier que le point de fixation sera bien placé à la fin de la broderie.

Avant de cliquer sur la fonction Manual (), le programme doit indiquer **Design end** :

```
[+ -1.3 0.0 1.3]
-> Design end
```

Le curseur pointera le dernier point de broderie à partir duquel le point de fixation final pourra être dessiné.

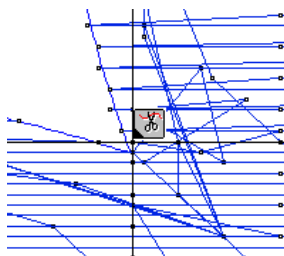


- **DESSINER LE POINT DE FIXATION FINAL** dans le sens du fil déjà brodé.

Puisqu'il sera brodé au dessus des autres points, il doit être le plus discret possible.

! Voir le type de Fixing stitch à choisir selon le point de broderie utilisé dans la partie "Notions relatives à la programmation de broderie".

- **COUPER LE FIL** en cliquant sur 

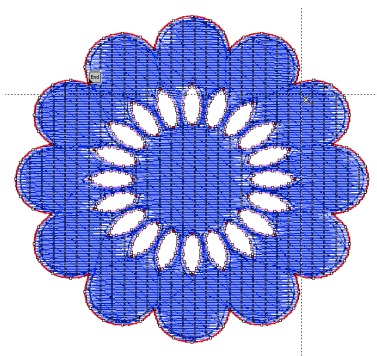


```
[+ -1.9 0.0 1.9]
Trimming
-> Design end
```

La programmation de la coupe de fil a bien été prise en compte puisque **Trimming** apparaît dans le programme.



Résultat obtenu :



À ce stade, il faut se demander : **QU'EST CE QUI ARRIVE ENSUITE ?**

→ J'ai fini mon dessin de broderie ?

==> Je peux aller à la partie **6. ENREGISTREMENT**

OU

→ Je continue mon dessin avec la même aiguille ?

==> **RÉPÉTER** le processus à partir de l'**ÉTAPE 2.**

OU

→ Je continue avec une aiguille différente ?

==> **CLIQUER** sur  et **CHOISIR L'AIGUILLE DESIRÉE** parmi

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	

Attention : l'aiguille n°3 est l'aiguille réservée à l'outil de perçage. Ne pas l'utiliser !

==> Puis **RÉPÉTER LE PROCESSUS** à partir de l'**ÉTAPE 2.**

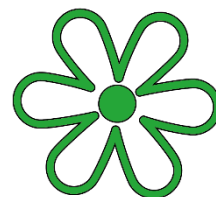


EXEMPLE 2 : Utilisation de l'outil *Pairwise*



Résultat attendu :

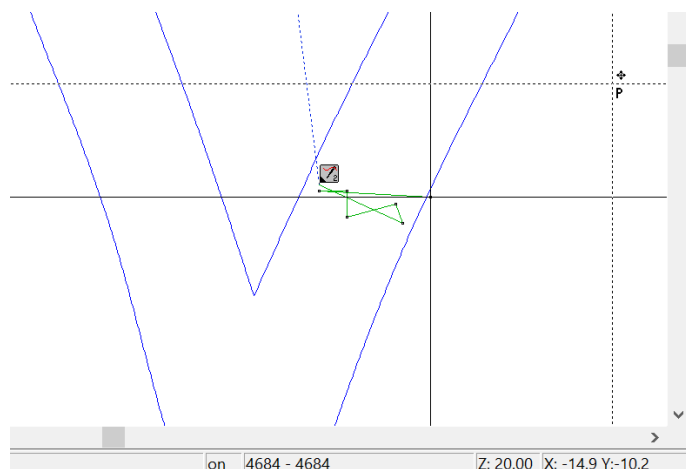
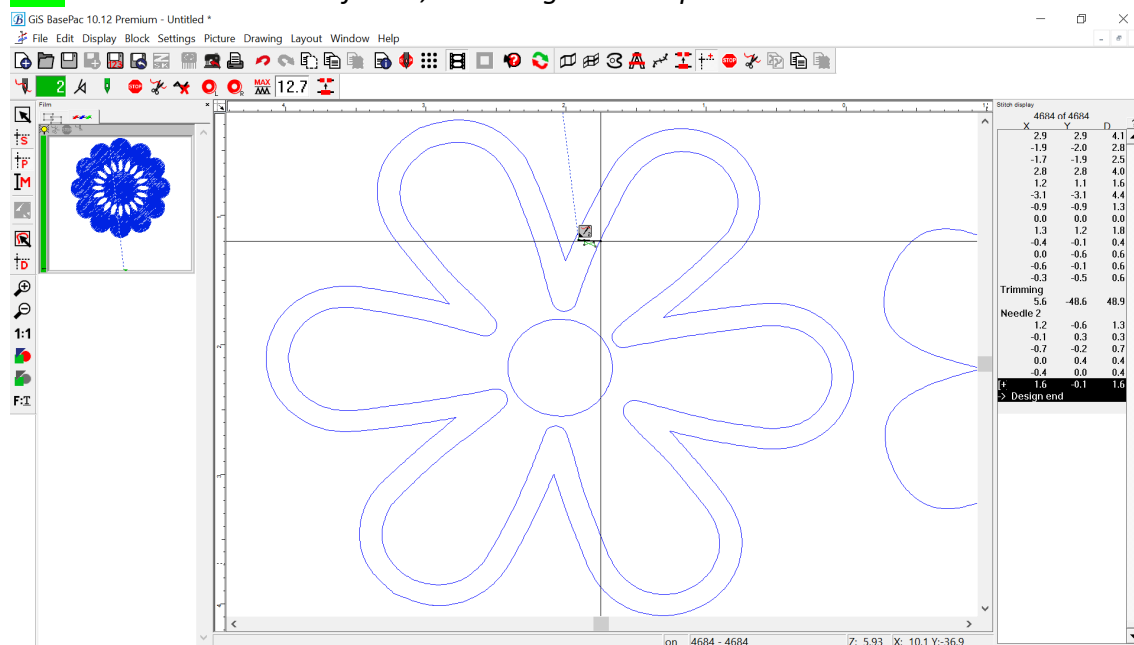
> Dessiner une forme à partir de 2 lignes directrices pour la remplir avec le point **Satin stitch**.



- **DESSINER UN POINT DE FIXATION** en utilisant l'outil



N.B. : Pour cette nouvelle forme, c'est l'aiguille n°2 qui sera utilisée.



Attention :

Pour l'outil *Pairwise*, le dernier point du fixing stitch doit être positionné sur l'une des deux lignes.

C'est à partir de ce dernier point qu'il faudra commencer le dessin.

- **SÉLECTIONNER L'OUTIL *Pairwise***

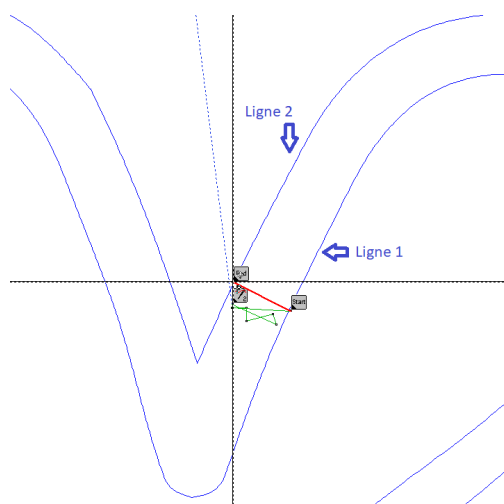


Cet outil permet de tracer une forme à partir de 2 lignes directrices. Ces lignes peuvent être droites ou courbes.

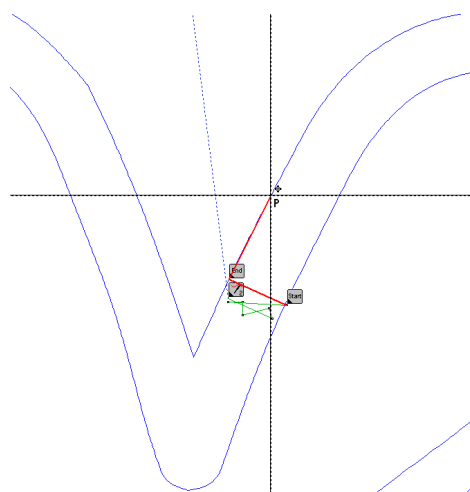
Choisir le mode qui correspond le mieux à la forme du dessin vectoriel parmi les pictogrammes suivants :



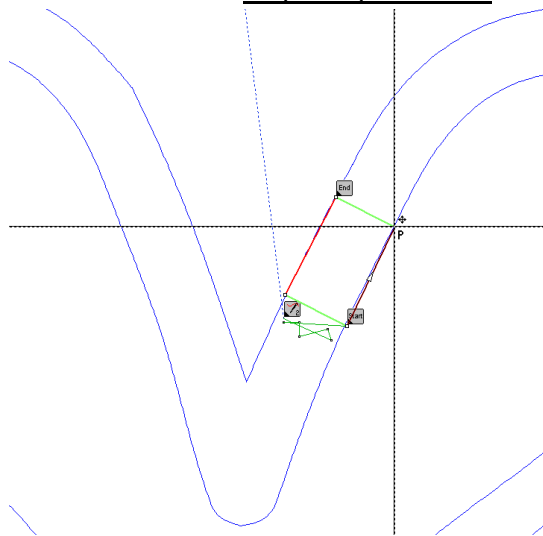
- **DESSINER LE PREMIER POINT** en le plaçant sur la seconde ligne directrice, de manière PERPENDICULAIRE au dernier point du fixing stitch.



- Puis **CONTINUER À DESSINER** en positionnant un nouveau point sur la seconde ligne directrice, LONGITUDINALEMENT au point précédent.

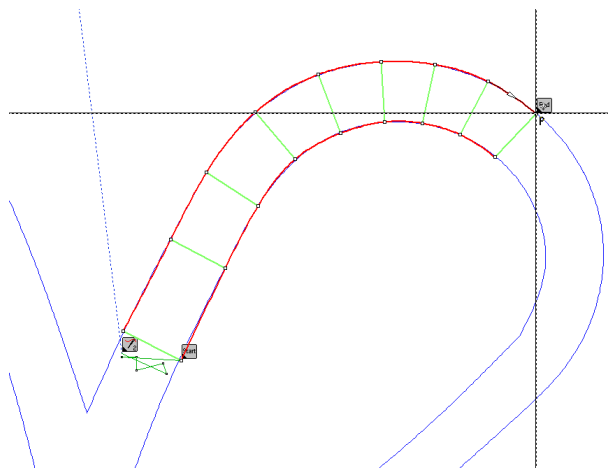


- Ensuite, **DESSINER LE POINT SUIVANT** sur la première ligne directrice, de manière **PERPENDICULAIRE** au point précédent.

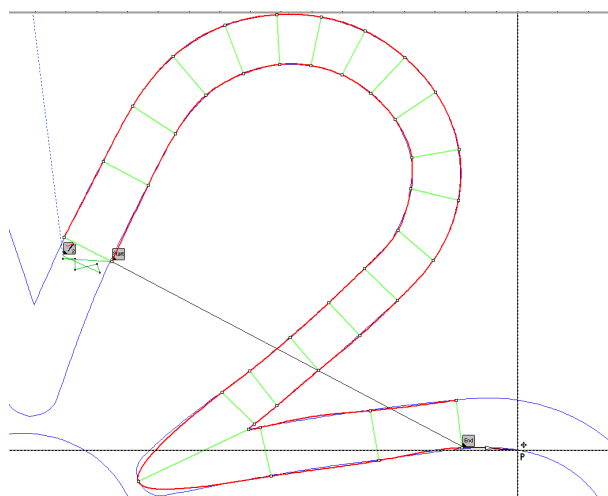


! Les ligne vertes montrent la direction dans laquelle le fil sera brodé.

- **CONTINUER DE DESSINER LES POINTS** en alternant entre les deux lignes.

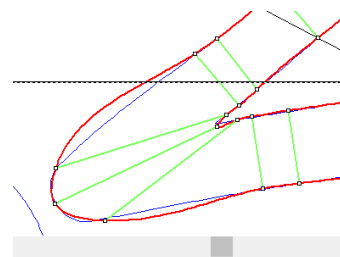


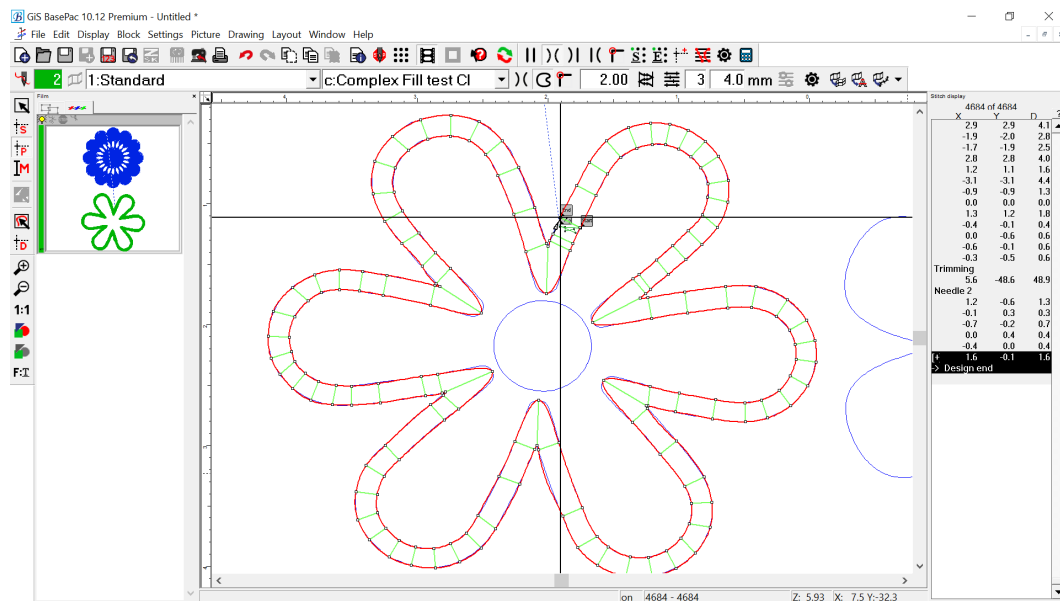
! Veiller à raccourcir la distance entre les points qui forment les courbes pour un meilleur ajustement.



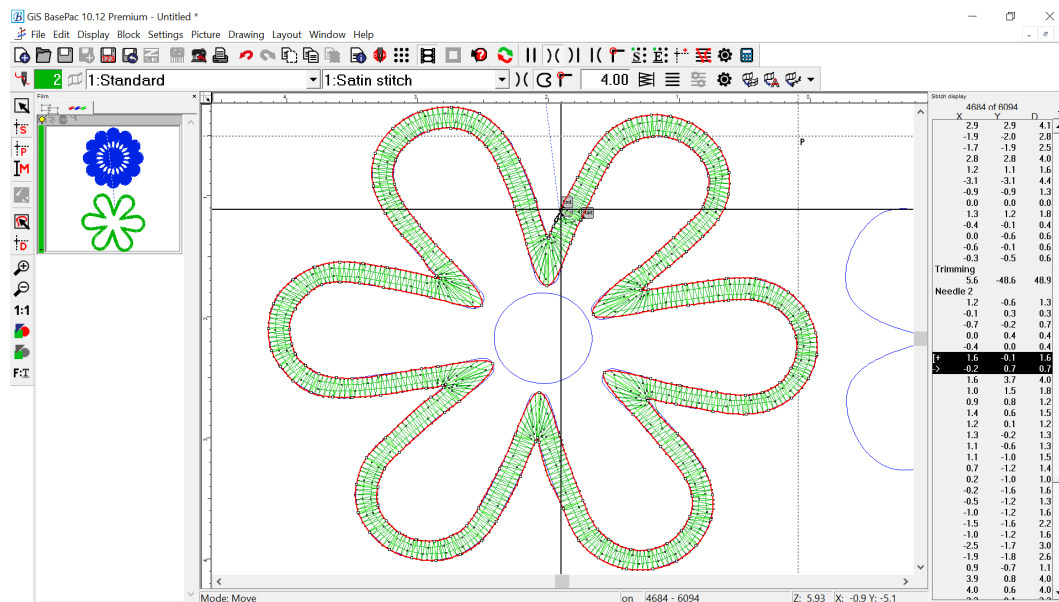
! La forme des courbes dépend du placement de chaque point.

Autre placement possible :





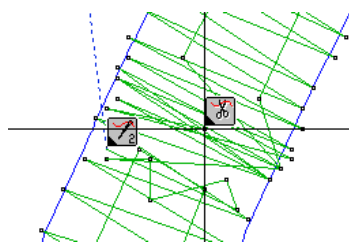
- **TAPER SUR ENTRÉE** pour valider.



- **FINIR PAR UN POINT DE FIXATION FINAL** avec



et **COUPER LE FIL** avec



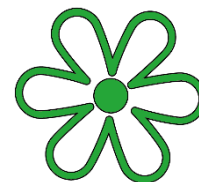
-1.5	0.7	1.7
1.4	-0.8	1.6
-1.4	1.1	1.8
1.6	-0.9	1.8
-1.7	0.5	1.8
+ 0.9	-0.2	0.9
Trimming		
-> Design end		



À ce stade de la programmation, notre broderie ressemble à cela :



Pour rappel, nous désirons obtenir :

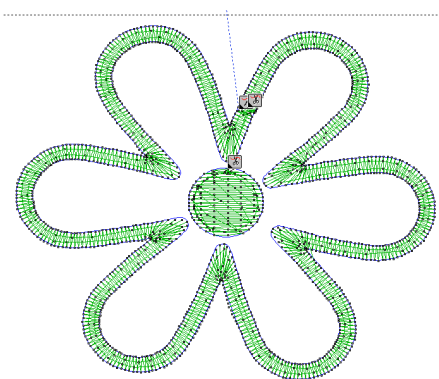


Nous pouvons simplement remplir le rond central avec un point **Fill stitch** comme réalisé dans l'*Exemple 1*.

- **RÉPÉTER LES TOUTES LES ÉTAPES** de l'Exemple 1 en travaillant avec l'**aiguille n°2**.



Résultat obtenu :

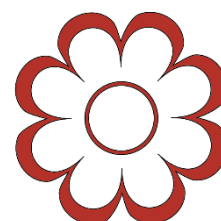


EXEMPLE 3 : Utilisation de l'outil *Center line*



> Dessiner une forme à partir d'une ligne centrale pour créer une forme "contour" avec le point **Satin stitch**.

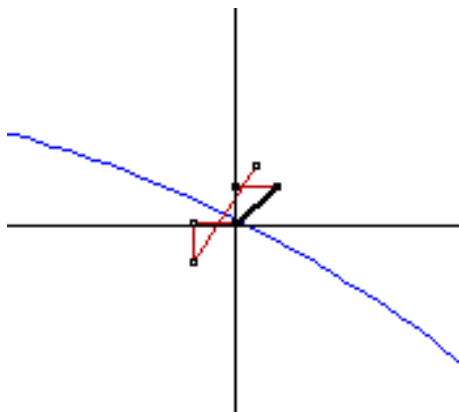
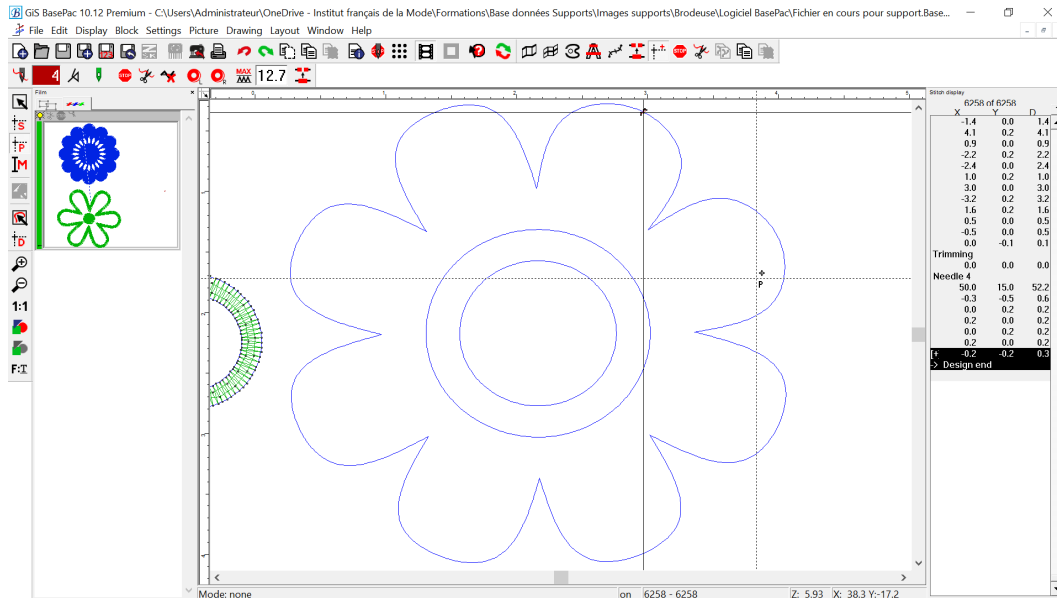
Résultat attendu :



- **DESSINER UN POINT DE FIXATION** en utilisant l'outil



N.B. : Pour cette nouvelle forme, c'est l'aiguille n°4 qui sera utilisée.



Attention :

Pour l'outil Center line, le dernier point du fixing stitch doit être positionné sur la ligne.

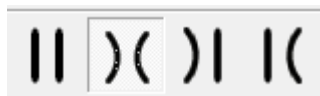
Bien choisir l'endroit du fixing stitch car il sera le départ et la fin de la création de la forme. S'il est placé trop proche d'un angle, le calcul automatique de la forme ne donnera pas un bon résultat.

- **SÉLECTIONNER L'OUTIL Center line**



Cet outil permet de créer une forme à partir d'une ligne centrale. Cette ligne peut être droite ou courbe.

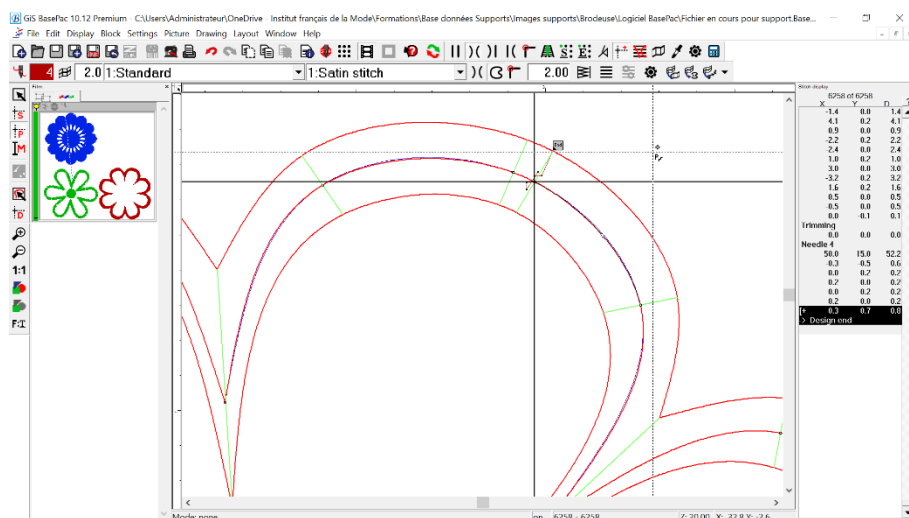
Choisir le mode qui correspond le mieux à la forme du dessin vectoriel parmi les pictogrammes suivants :



- UTILISER LA PIPETTE



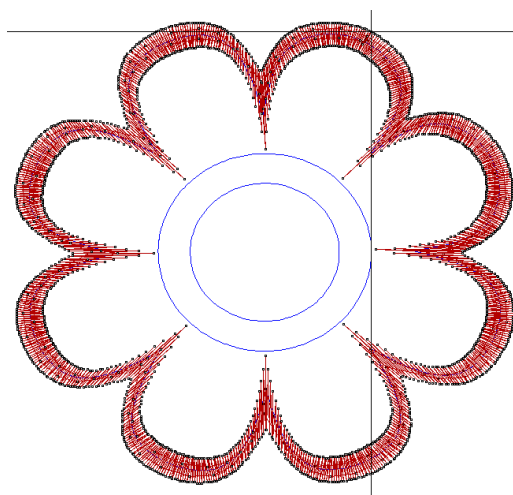
et CHOISIR *Use total curve*



En haut à gauche, il est possible de choisir l'épaisseur du contour. Ici, 2.0 mm

Le logiciel génère automatiquement une forme à partir de cette ligne centrale.

- TAPER SUR ENTRÉE pour voir le résultat :

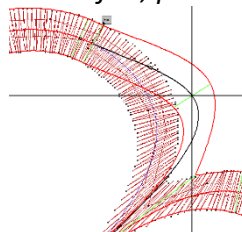


! Si nécessaire, il est possible de modifier le tracé

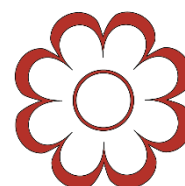
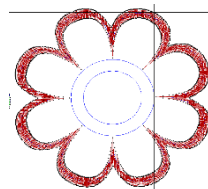
en sortant du mode



Cliquer sur la courbe et choisir le point d'ancrage à modifier, puis déplacer le point comme désiré.

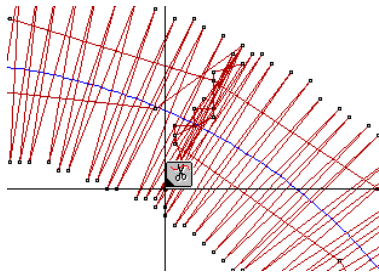


À ce stade de la programmation, notre broderie ressemble à cela :



Pour rappel, nous désirons obtenir :

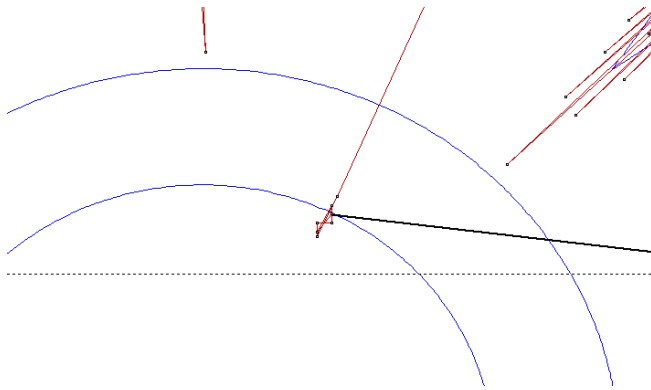
- FAIRE UN FIXING STITCH FINAL et COUPER LE FIL



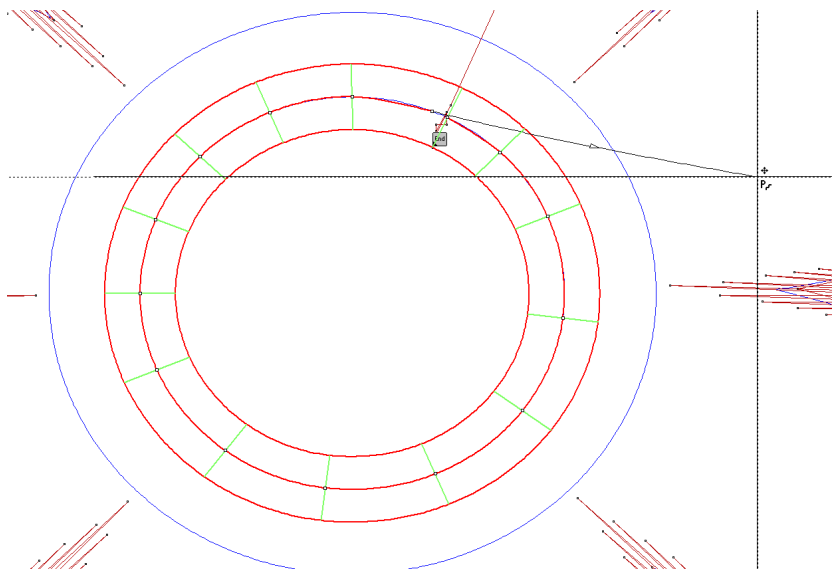
- SÉLECTIONNER



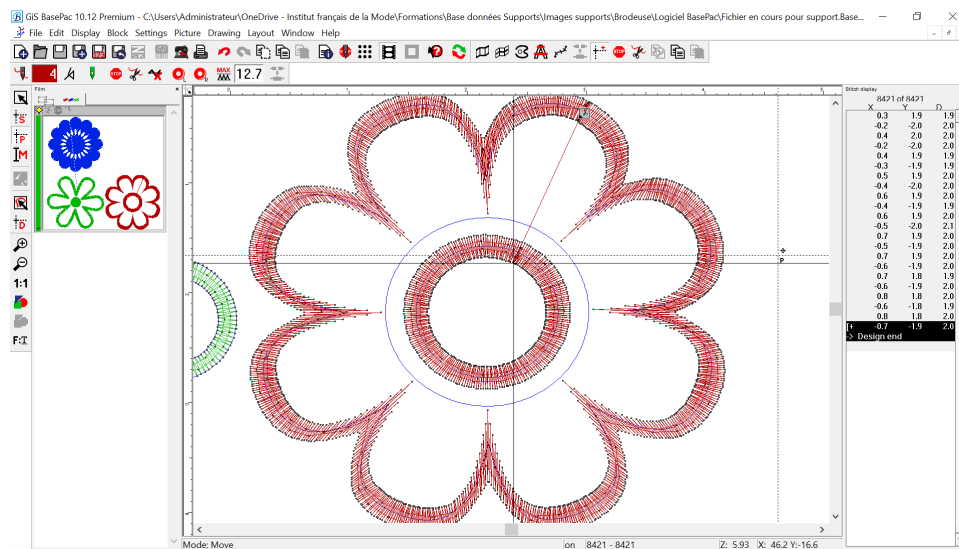
- FAIRE UN NOUVEAU FIXING STITCH DE DÉPART sur le cercle central



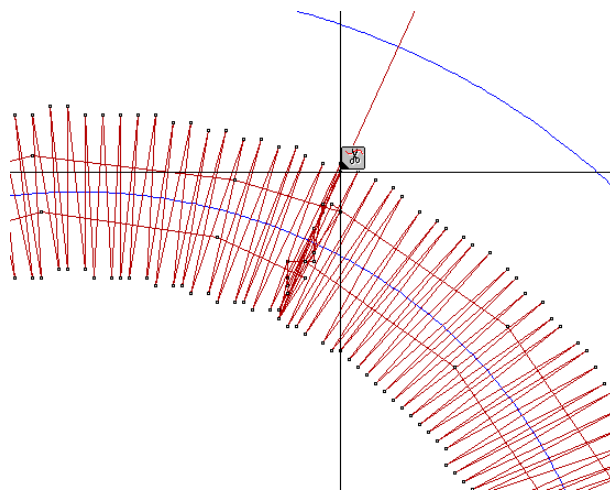
- SÉLECTIONNER et PIPETER LE CERCLE



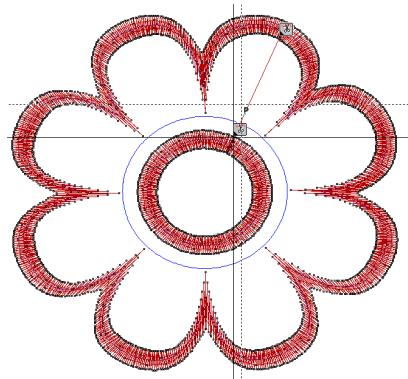
- **TAPER SUR ENTRÉE** pour valider



- **FAIRE UN FIXING STITCH FINAL** et **COUPER LE FIL**



Résultat obtenu :



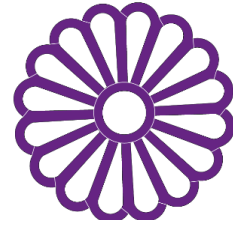


EXEMPLE 4 : Utilisation de l'outil *Structured*



Résultat attendu :

> Dessiner une forme dont la broderie sera structurée par plusieurs frontières qui détermineront le sens du fil.

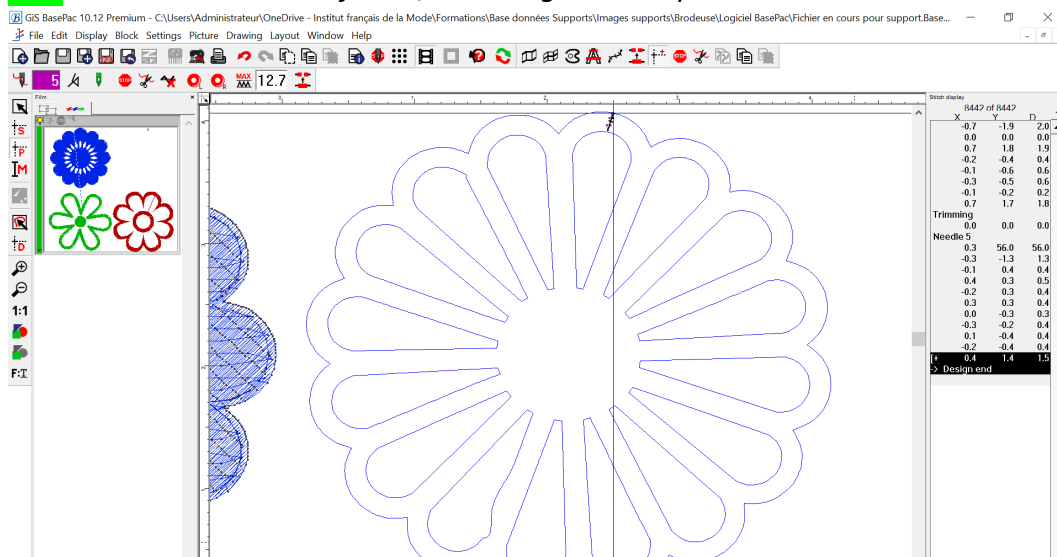


Cet outil est aussi utilisé pour le travail de lettrage.

- **DESSINER UN POINT DE FIXATION** en utilisant l'outil



N.B. : Pour cette nouvelle forme, c'est l'aiguille n°5 qui sera utilisée.



- **SÉLECTIONNER L'OUTIL *Structured***



Cet outil permet de créer des "zones frontières" (*contour cut*), au sein de forme, qui détermineront le sens du fil qui sera brodé.

Il s'agira de placer les *contour cut* puis de déterminer le sens du fil que l'on veut à des endroits précis. Les outils à utiliser seront les suivants :

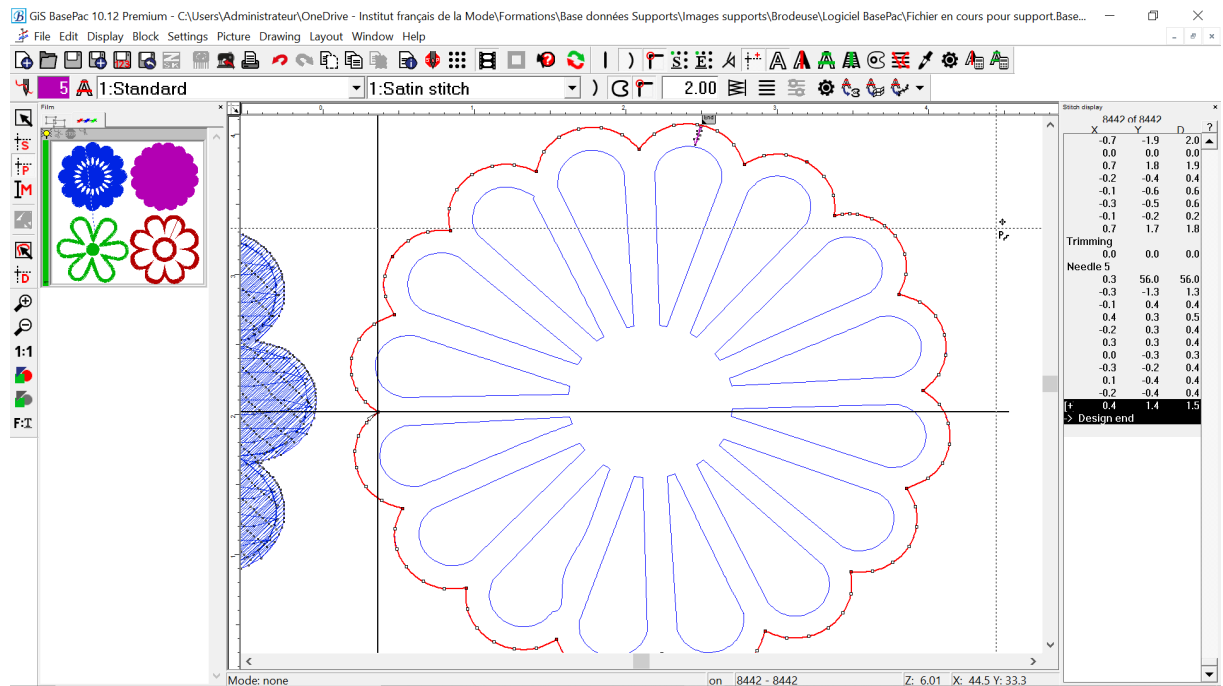


Au départ, c'est le mode **Outer contour** qui est actif car il faut déterminer l'ensemble des contours de la forme.

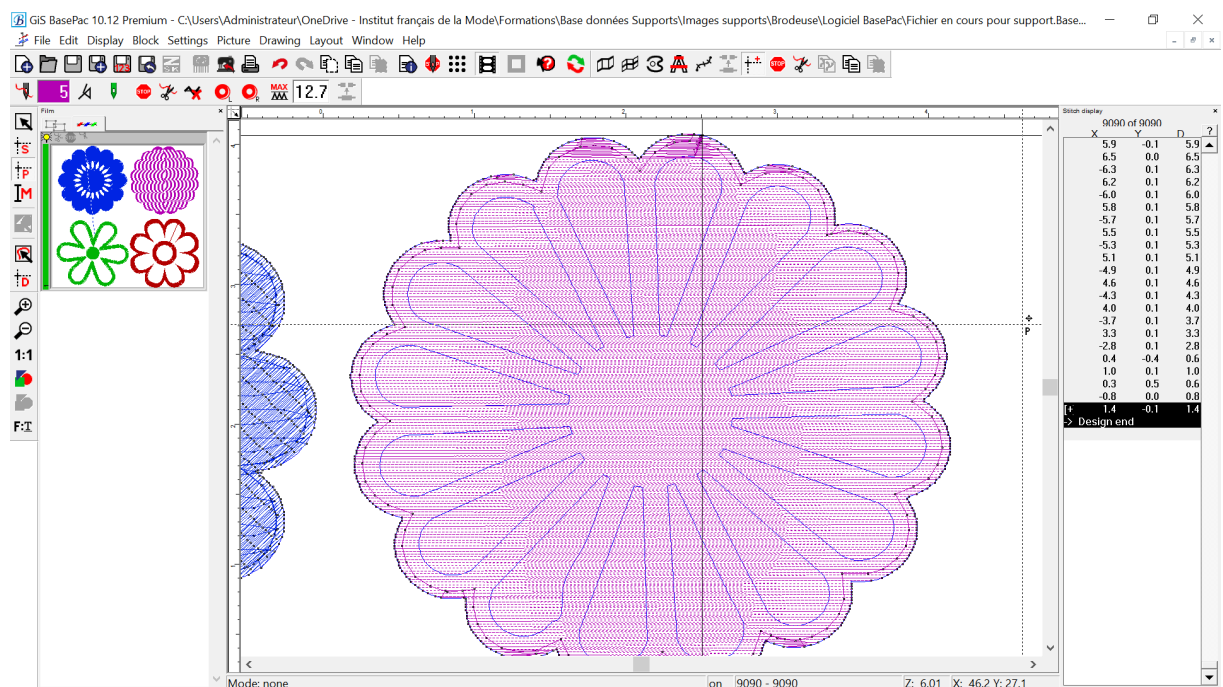
- UTILISER LA PIPETTE





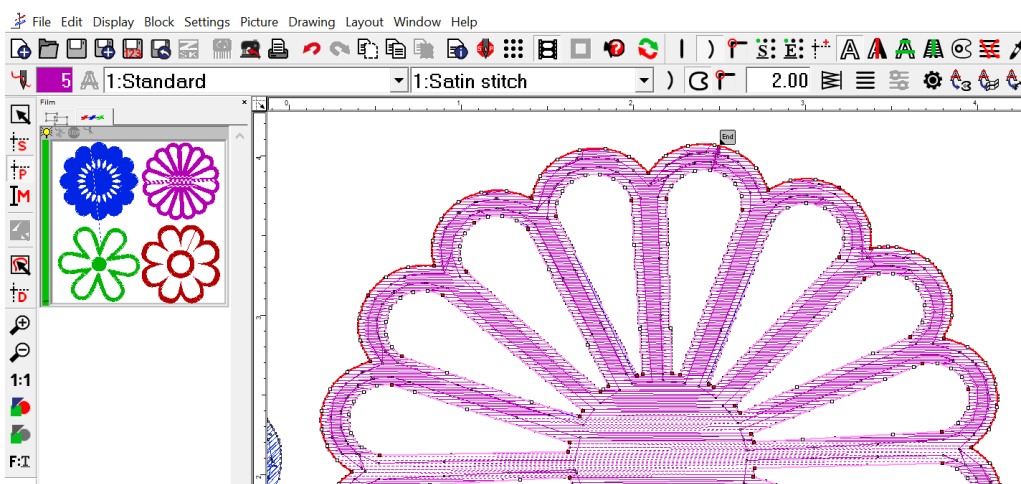
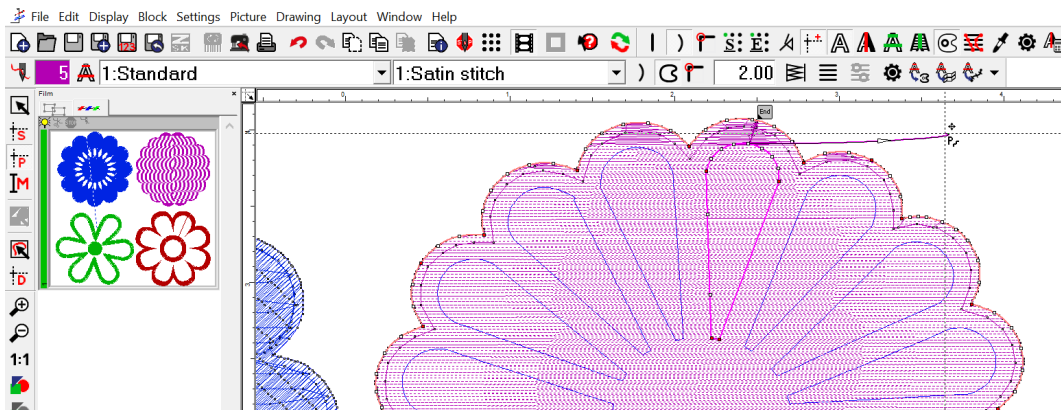
et CHOISIR *Use total curve*



- TAPER SUR ENTRÉE pour valider

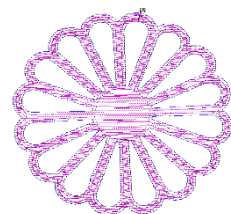


- **CRÉER DES TROUS** avec les outils  et 

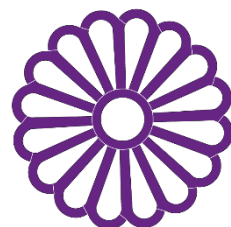


À ce stade de la programmation, la broderie ressemble à cela :

Le dessin vectoriel original ne comprend pas de cercle au centre.



Pour rappel, nous désirons obtenir :



Il va falloir dessiner un cercle directement dans BasePac 10.

- SÉLECTIONNER LE MODE *Drawing*



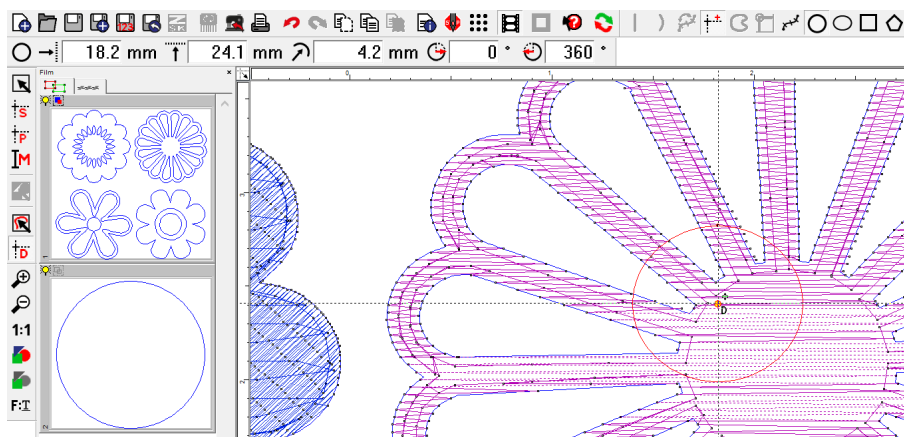
- VÉRIFIER que le mode *Insert* soit bien actif



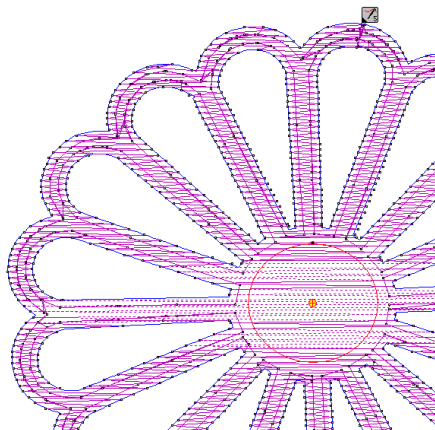
- SÉLECTIONNER L'OUTIL *Circle*



- DESSINER UN CERCLE



- DÉSACTIVER LE MODE *Insert* pour DÉPLACER LE CERCLE



Si nécessaire, il est possible de modifier la taille du cercle de manière précise avec la barre d'outils :



N.B. : Le logiciel ne dessine pas de vrais cercles mais plutôt des formes ovales pour contrer les effets de rétractation du fil brodé.

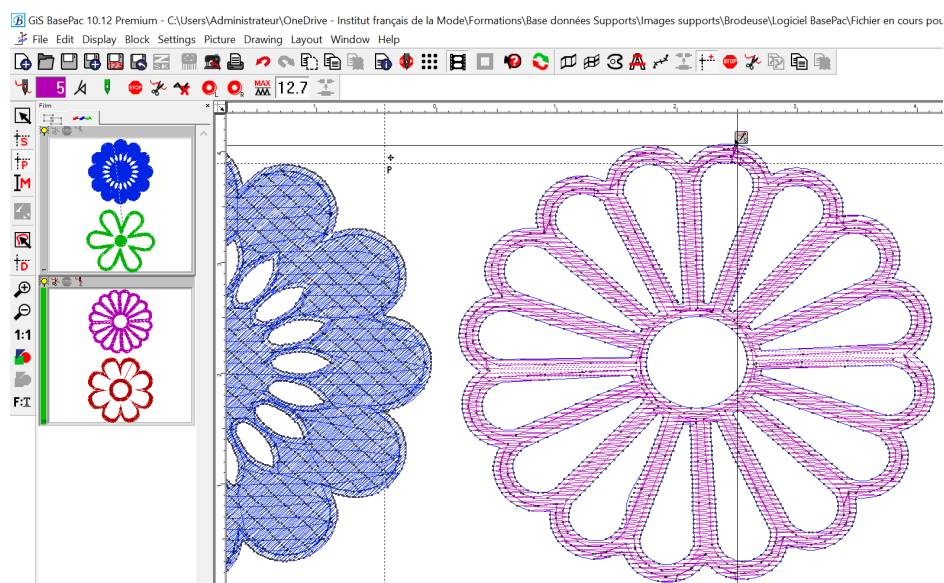
- SÉLECTIONNER LE MODE *Coordinate*



- CRÉER UN NOUVEAU TROU avec les outils

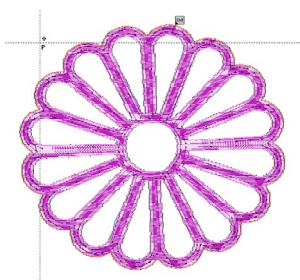


et

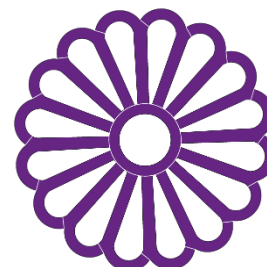



À ce stade de la programmation, la broderie ressemble à cela :

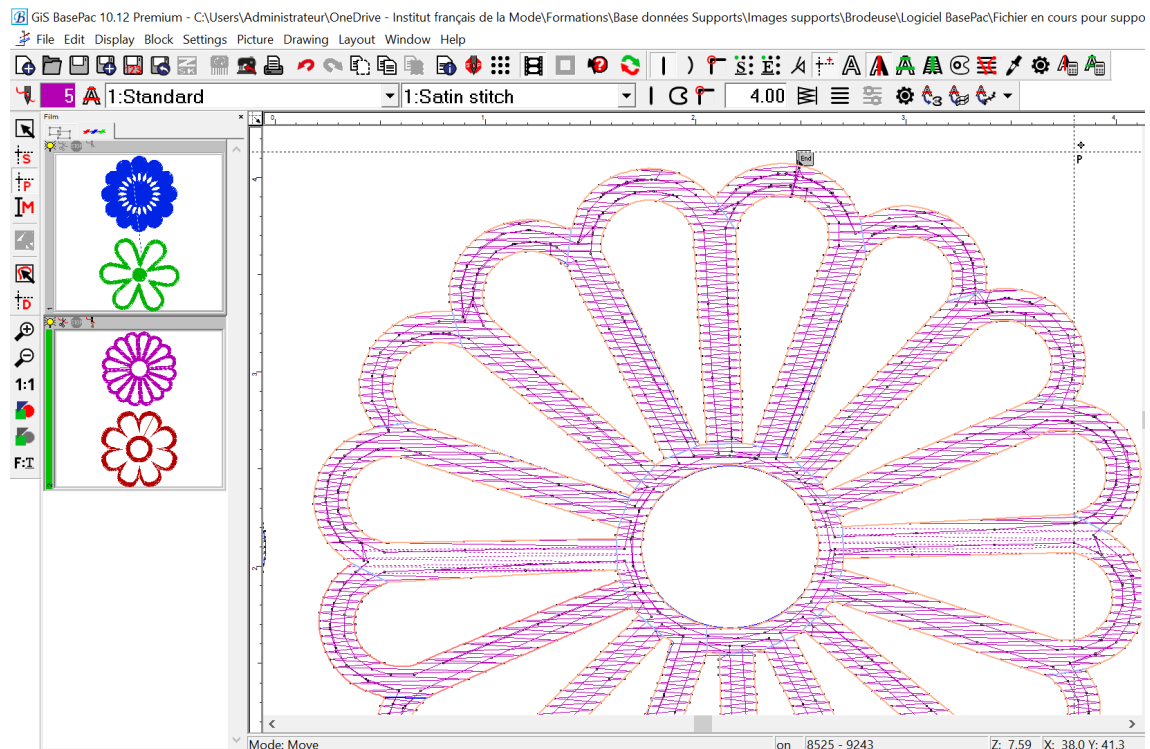
Le sens du fil est uniquement horizontal. Il ne suit pas les courbes et "branches" de la fleur. Cela n'est pas compatible avec le point **Satin stitch** puisque les longueurs de point excèdent 7 mm.



Pour rappel, nous désirons obtenir :

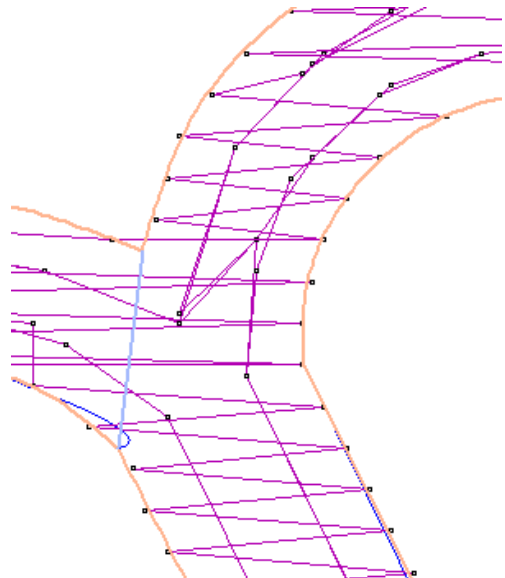


- **UTILISER LE MODE AUTOMATIQUE *Recalculate Contour cut***  pour créer des "zones frontières" automatiquement.

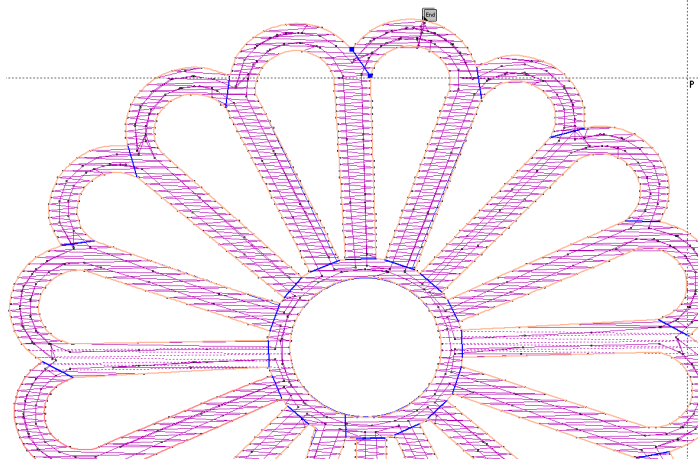


Les "zones frontières" ou **contour cut** sont représentées par les **lignes bleues**.

Elles indiquent à quel endroit la forme doit être "coupée", c'est-à-dire, à partir de quelles zones le sens du fil de la broderie changera visuellement. C'est ce qui donnera un rythme visuel à la broderie.



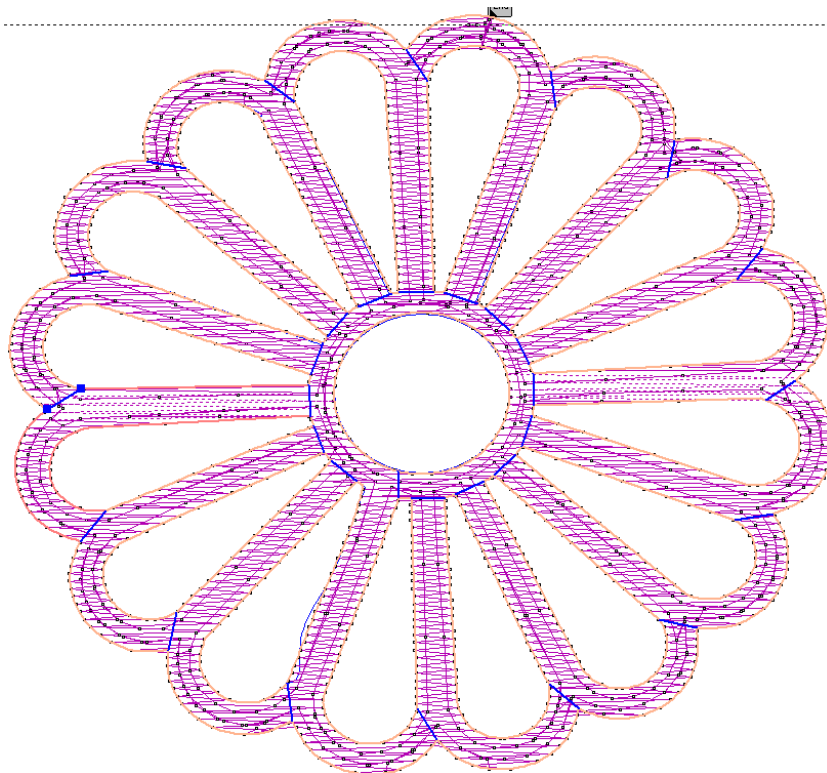
- DÉPLACER LES CONTOUR CUT en désactivant le mode *Insert*





Les *contour cut* apparaissent alors en surbrillance. Il suffit de cliquer sur chaque ligne bleue pour déplacer les 2 points d'ancrage des extrémités.

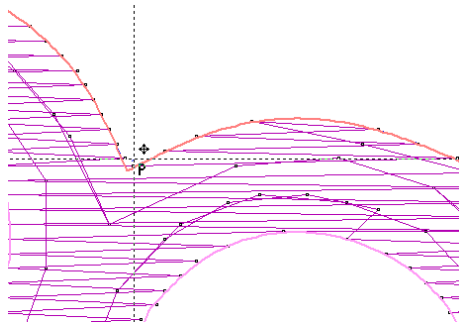


Pour obtenir un rythme régulier, plus esthétique, l'ensemble des *contour cuts* extérieurs sera disposé dans le même sens.

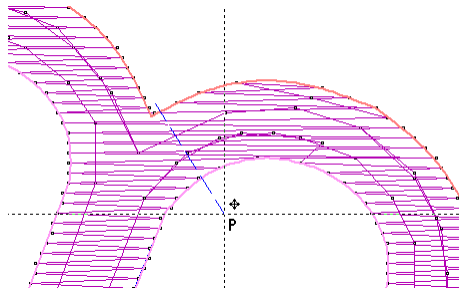


Si nécessaire, il est possible de CRÉER D'AUTRES CONTOUR CUT :

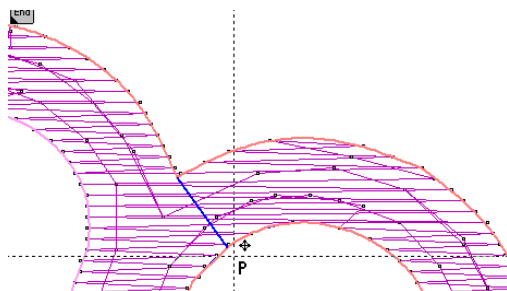
- **ACTIVER LE MODE *Insert*** 
- **ACTIVER LE MODE *Contour cut*** 
- **CRÉER UN PREMIER POINT** en cliquant le plus près possible d'un angle



- **GLISSER LA SOURIS** vers la zone où placer le second point



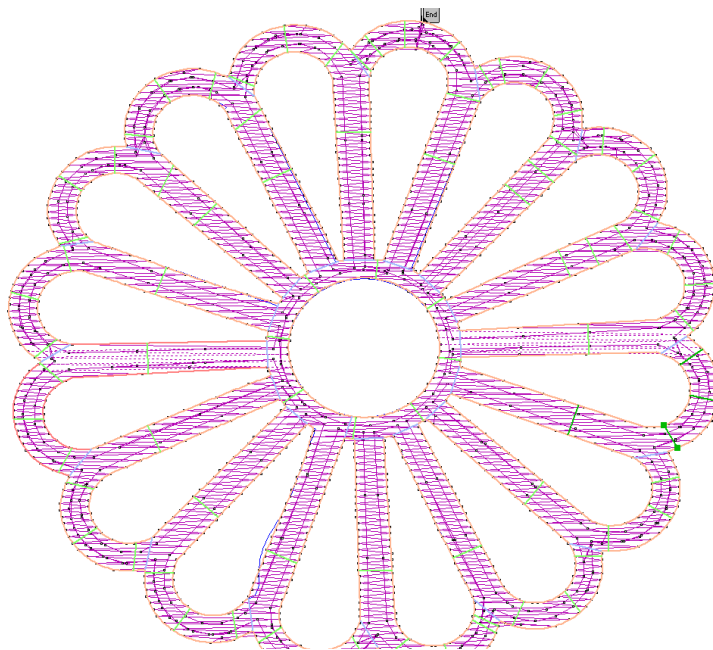
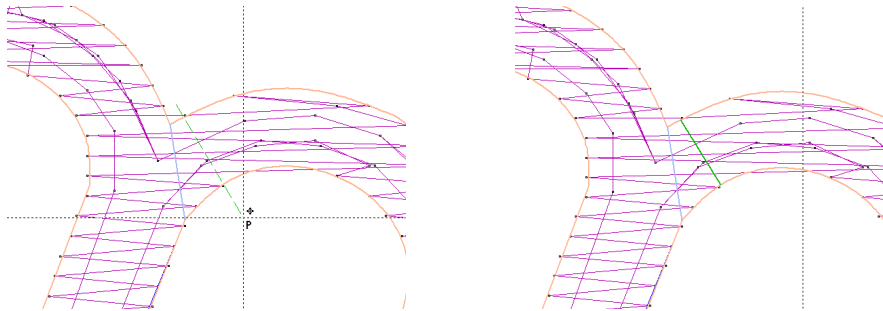
- **CRÉER UN DEUXIÈME POINT** en cliquant



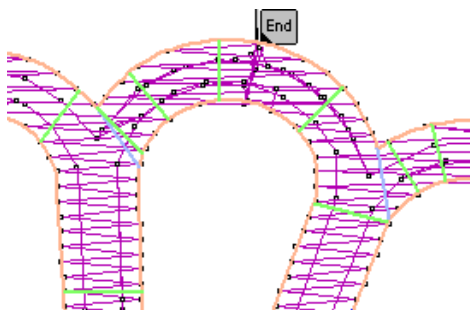
- **RÉPÉTER LES DERNIÈRES OPÉRATIONS** pour chaque zone "frontière" à créer.



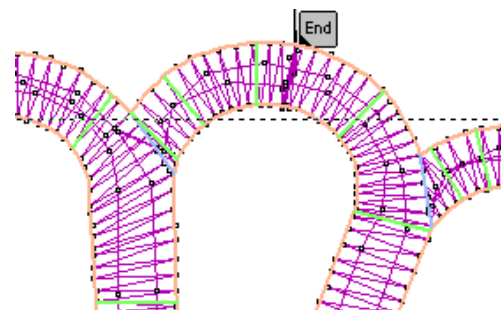
- **PLACER DES REPÈRES D'ORIENTATION DES POINTS (*Stitch direction*)** en cliquant sur Cliquez du côté extérieur de la forme puis cliquez à l'intérieur.



- **CLIQUER SUR LA CALCULETTE** pour vérifier l'orientation du fil sur l'ensemble de la forme.



Avant , la direction du fil est horizontale.

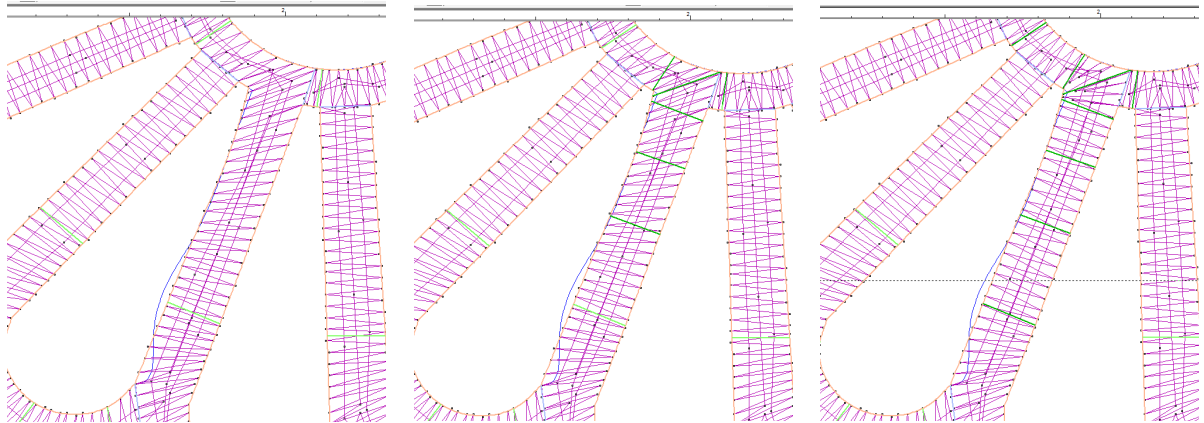


Après , la direction du fil est perpendiculaire à la courbe de la forme.

- Si besoin, **RAJOUTER DES REPÈRES D'ORIENTATION** en cliquant sur



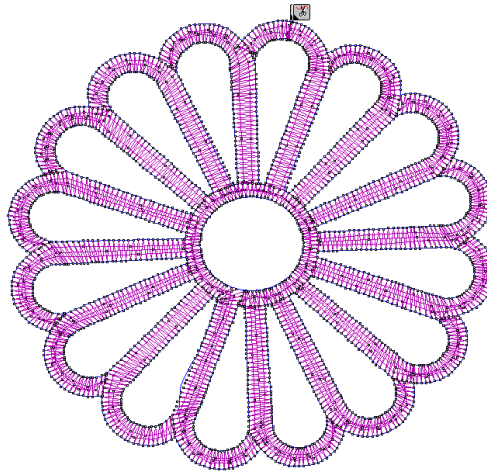
et

**PUIS RECALCULER** avec


- FAIRE UN FIXING STITCH FINAL**

et **COUPER LE FIL**

Résultat obtenu :



5. Paramétrer une broderie

Dans le mode **Coordinate** , lorsqu'une forme est sélectionnée, les paramètres de broderie sont visibles dans la barre suivante :




Dans cet exemple, "Complex Fill test CI" est un ensemble de paramètres enregistrés sous le groupe "Standard". Plusieurs groupes et paramètres sont déjà pré-enregistrés.

Il est possible de changer ces paramètres à tout moment :

→ *En ouvrant le menu déroulant et en sélectionnant un autre nom de paramètres pré-enregistrés.*

OU

→ *En cliquant sur  pour accéder à la fenêtre de paramétrage.*

Pour visualiser les nouveaux réglages, cliquez sur



Paramètres avancés :▪ **Running stitch :**

La **ligne de points** s'utilise pour les dessins ou contours fins, détails. Grâce aux paramètres, il est possible multiplier le nombre de lignes, de points, d'ajuster la longueur des points, etc.

The 'Parameter' dialog box contains the following sections and controls:

- shortened stitches**: 100 %
- Overhang**: 0.0 mm
- ☐ Irregular stitch length
- Repetition**
 - ☐ Bean stitch
 - Stitches**: 1
 - Lines**: 1
- Swing & Shift**

	mm	%
	1	0.0
		100

 - ☐ Irregular swing
- E - Stitch**
 - Width**: 0.0 mm
 - Angle**: 0 °
- Wave**
 - ☐ active
 - Width**: 0.0 mm
 - Length**: 0.0 mm

Buttons: OK, Cancel

Shortened stitches raccourcit automatiquement les points proportionnellement au pourcentage indiqué. S'utilise pour les textes ou courbes.

Bean stitch est une option qui permet de repasser sur chaque point pour le rendre plus épais. Choisir une valeur en mm pour déterminer la largeur (si 0.0 mm = le point est répété sur lui-même).

Stitches détermine le nombre de répétitions de chaque point de la ligne.

Lines détermine le nombre de répétition de la ligne complète.

E-Stitch est une option qui permet de créer des points en dehors de la ligne, parallèles entre eux, reprenant la forme des barres horizontales d'un E.

Width détermine la distance entre la ligne et les points extérieurs.

Angle détermine l'angle de projection des points extérieurs.

▪ Satin stitch / Fill stitch :

The 'Parameter' dialog box for 'Covering stitches' contains the following settings:

- Shortened stitches:** A slider from 'never' to 'often' is set to 'often'. 'Length' is 80% and 'Moving' is 100%.
- Pull compensation:** 'Factor' is 0% and 'Upper bound' is 0.0 mm.
- Overlap:** 'Absolute' is 0 'Stitch rows'. 'Distance compensation' is set to 'on center line'.
- Stitch direction:** 'Angle' is 90°. 'short-long rule' is unchecked.
- Swing:** 'Maximum' is 0.0 mm.
- Island:** 'without stitch on contour' is unchecked.
- End direction:** 'Gap' is 0.0 mm.
- Calculation method:** 'like structured area' is unchecked.

Buttons at the bottom: OK, Annuler, Aide.

Covering stitches

Pull compensation permet de compenser la rétractation du tissu.

Valeurs standard : 99% / 0.2 mm

Si la forme est est cercle : 33% / 0.2 mm

Overlap permet de couvrir le manque de fil au niveau du dernier point de remplissage d'une forme.

Valeurs de *Absolute* : 2, 4, 6, 8 (valeur paire)

Stitch direction permet de choisir l'angle de remplissage.

Swing joue sur la régularité du point.
Valeur standard = 0.0 mm

The 'Parameter' dialog box for 'Stitch type' contains the following settings:

- Group:** '1-Standard' (selected).
- Description:** '1-Satin stitch' (selected).
- Distance:** 4.00. 'Save settings' button.
- Edge type:** A dropdown menu showing a zigzag icon.
- Stitch division:** A dropdown menu showing a 3-row icon.
- Stitch repetition:** 1. 'Bean stitch' is unchecked. '0.0 mm'.
- Stencil:** Unchecked. A square icon.
- Macro:** Unchecked. A square icon.

Buttons at the bottom: OK, Annuler, Aide.

Stitch type

Group : nom du groupe de points.

Description : nom du type de point sélectionné.

Distance permet de définir la densité de points. Plus la valeur est petite, plus la densité est importante.

Valeur standard = 4.00 (= 0.4 mm)

Edge type définit le type d'arrêtes du remplissage.

Pour le satin, conserver

Pour du fill stitch, choisir

Stitch division crée des points intermédiaires.

Pour le satin, conserver

Pour du fill stitch, choisir ou

(division at 70% / minimum length 5 mm)

Parameter

Covering stitches | Stitch type | Running underlay | Fill underlayer

Running underlay and pick-up stitches

Contour distance mm

Stitch length - mm

Running underlay

☒ active

☒ at contour ☐ at once

☐ on center line ☐ optimum number

Order

Number

Contour distance at end directions mm

Swing mm

Min. contour distance for Swing mm

pick-up stitches

☒ at contour ☐ none

☐ on center line

OK Annuler Aide

Running underlay

Contour distance définit la distance depuis le contour de la forme (entre 0 et 10).
Valeur standard = 0.4 mm

Stitch length définit la longueur de point.
Pour des petites formes ou lettres, réduire la longueur pour que le running ne dépasse pas du motif brodé.

Running underlay

Toujours laisser **active**

Choisir **at contour** ou **on center** (si formes très fines ou petites lettres).

Parameter

Covering stitches | Stitch type | Running underlay | Fill underlayer

☐ double ☒ single

☒ Stitch division ☐ like Covering stitches

Contour distance mm

Contour distance at end directions mm

Stitch length mm

Distance

Stitch direction °

rotating (for Satin areas) ☐

not rotating (for Fill areas) ☒

Swing mm

Edge type

Special treatment at bend

never often %

OK Annuler Aide

Fill underlay

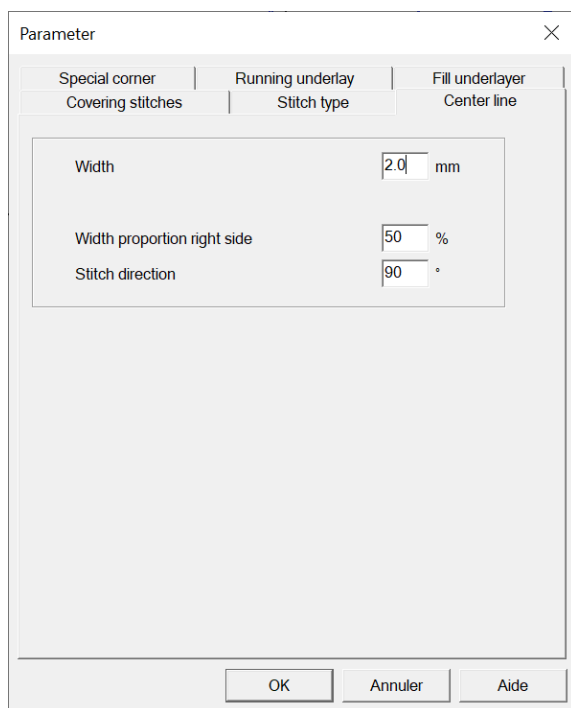
Choisir entre **double** et **single** selon le tissu utilisé.

Contour distance définit la distance depuis le contour de la forme (entre 0 et 10).
Choisir une valeur plus petite que la valeur **contour distance** choisie pour le **running underlay**.

Distance définit la densité du **fill underlay**.
Valeur standard = 25

Si valeur augmente = moins de réseaux

Si valeur diminue = plus de réseaux



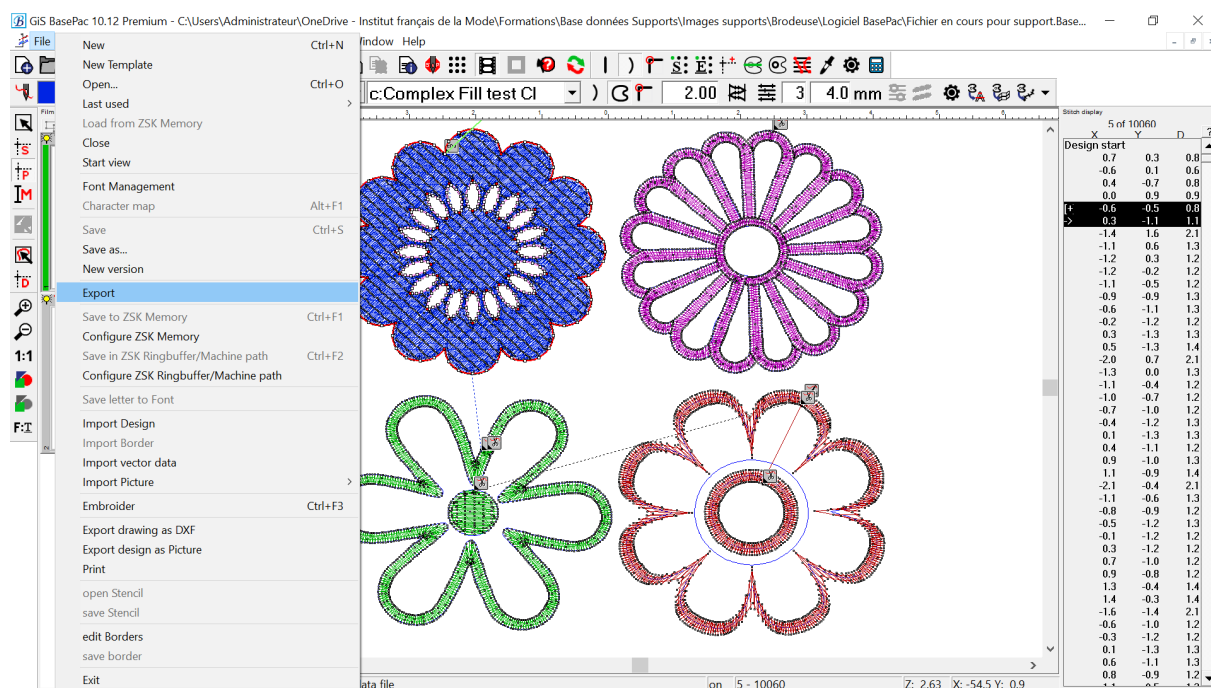
Center line (seulement pour l'outil )

Width définit l'épaisseur du tracé.

Width proportion right side définit la proportion de l'épaisseur que l'on veut à droite de la ligne centrale.

6. Enregistrement du fichier à broder

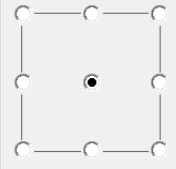
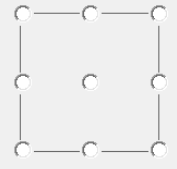
- **SÉLECTIONNER** l'onglet **File** et **CHOISIR** la commande **Export**



- **CHOISIR** les points de **départ** et de **fin** de la broderie*

Réglages conseillés :

set start and end point

starting point	ending point
<input type="radio"/> original 	<input type="radio"/> original <input checked="" type="radio"/> at Starting point 
<input type="radio"/> free X: 0.0 mm Y: 0.0 mm	<input type="checkbox"/> Additional path X: 0.0 mm Y: 0.0 mm
<input type="checkbox"/> end needle = start needle <input checked="" type="checkbox"/> show when saving design <input checked="" type="checkbox"/> Show stitches to start and ending point	
Save as standard <input type="button" value="new designs"/> <input type="button" value="loaded designs"/>	
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

! Il n'est pas négligeable de choisir de "démarrer" la broderie par le centre car cela facilite grandement le placement du motif sur le tissu lorsqu'il est pincé dans le tambour de la machine.

- **EXPORTER** le fichier au **format ZSK** (*nomdufichier.Z00*)

Export Parameter

Data format	Parameter
<input type="radio"/> GIS Format *.GIS <input type="radio"/> GIS Stitch data *.GIS <input checked="" type="radio"/> ZSK Transportcode *.Z?? <input type="radio"/> Tajima (Tajima Code) *.DST <input type="radio"/> Tajima (ZSK Code) *.DSZ <input type="radio"/> Tajima (Barudan Code) *.DSB <input type="radio"/> Tajima (TBF Code) *.TBF <input type="radio"/> Barudan FDR *.U?? <input type="radio"/> Pfaff *.KSM <input type="radio"/> Melco Expanded *.EXP <input type="radio"/> Happy *.TAP <input type="radio"/> Toyota *.10o <input type="radio"/> Juki C *.M3 <input type="radio"/> Fortron *.PAT	Maximum Stitchlength: 127 Needle coding until: 19 Create Pictogram <input checked="" type="checkbox"/> <input type="radio"/> Create name from design number <input checked="" type="radio"/> Create name from file name
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

- **ENREGISTRER** le fichier en version éditable via l'onglet **File** et la commande **Save as** ou **Save**.
Attention : Si le fichier n'est pas enregistré au format BasePac, vous ne pourrez plus revenir sur le fichier pour changer ses paramètres. Il faudra tout recommencer depuis le premier point dessiné.

Broder avec la machine

1. Lancement de la broderie

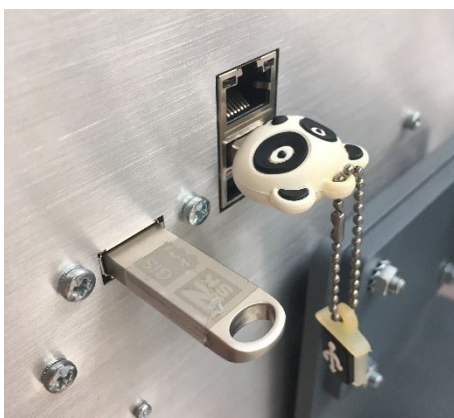
- **ENREGISTRER** le fichier de broderie (.Z00) sur une clé USB.
-

- **VÉRIFIER QUE LA CLÉ USB ZSK** est à l'arrière de l'écran de la machine.



Attention : Ne jamais retirer cette clé USB !

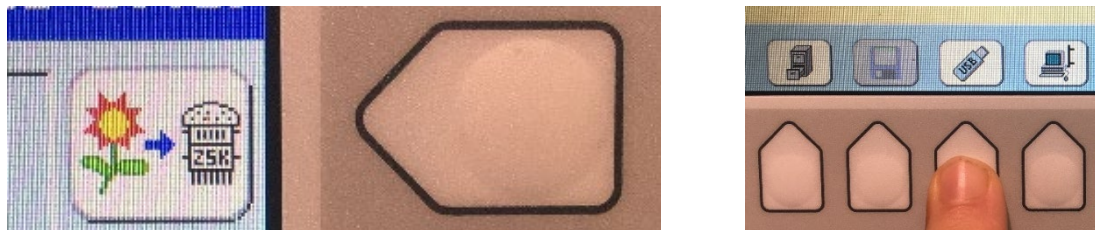
- **INSÉRER LA CLÉ USB** contenant le fichier .Z00



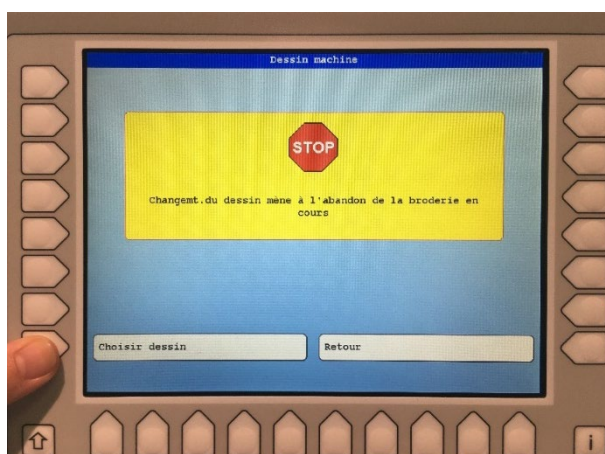
- **ALLUMER LA MACHINE** en tournant le gros bouton rouge dans le sens horaire jusqu'à la position **ON** et **ATTENDRE** le processus d'allumage.



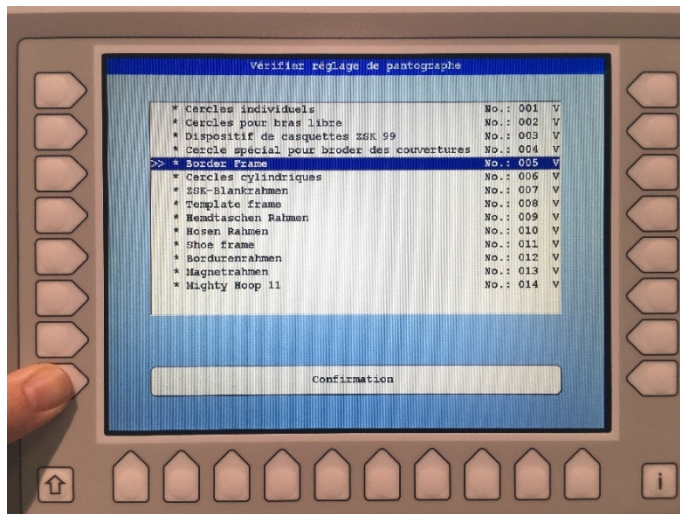
- **ACCÉDER AU CONTENU DE LA CLÉ USB** en sélectionnant le bouton **R1** puis le bouton **B4**.



- **SÉLECTIONNER *Choisir dessin*** avec le bouton **L8** pour charger un nouveau dessin.



- **SÉLECTIONNER** le type de tambour installé sur la machine et **CONFIRMER** avec **L8** ou **R8**.



Sélectionner :

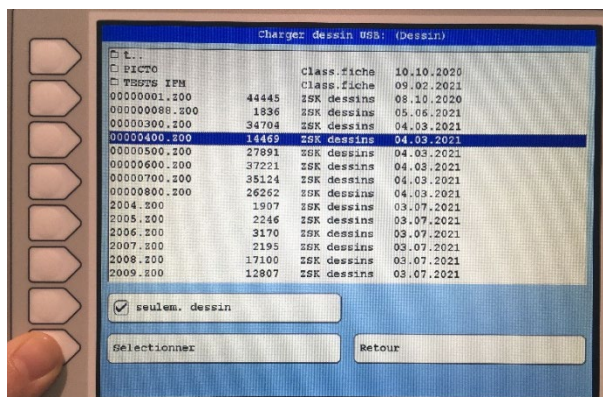
Border Frame pour les tambours :

- Carré de 295 mm
- Rectangle de 467 x 317 mm

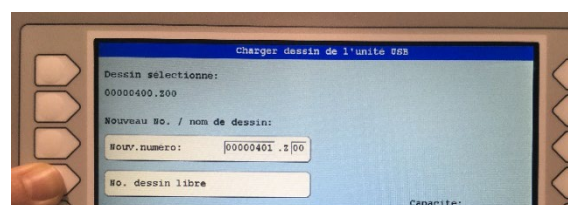
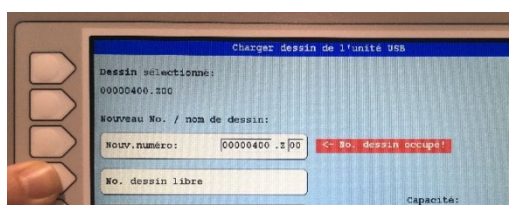
Cercles individuels pour le tambour :

- Cercle de 137 mm

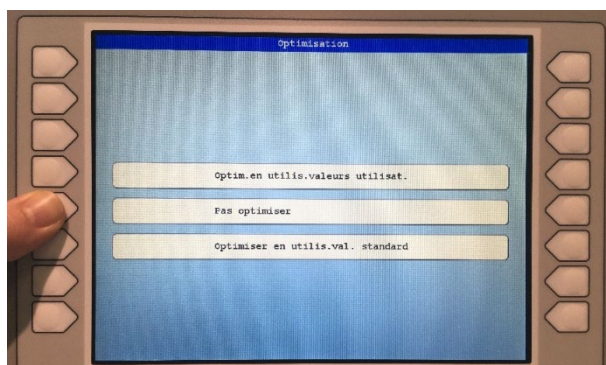
- **SÉLECTIONNER** le fichier à broder en se déplaçant dans les dossiers de la clé USB à l'aide des flèches du panneau de contrôle et **CONFIRMER** en appuyant sur **L8**.



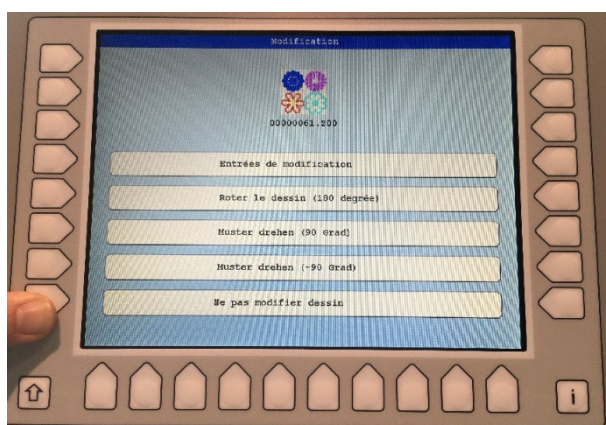
- **CLIQUER 2 fois** sur **No. dessin libre** avec **L4** et **CONFIRMER** avec **L8**.



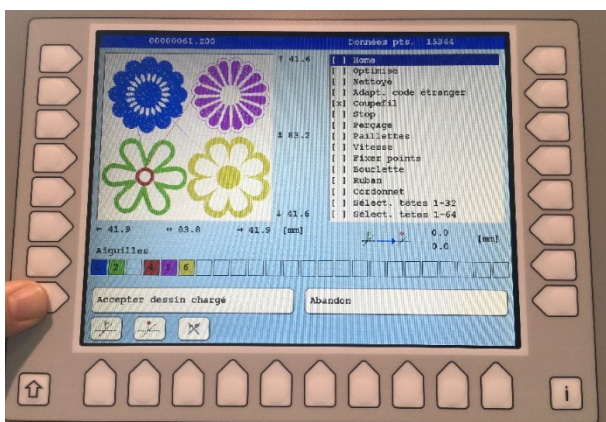
- **CHOISIR *Pas optimiser*** avec **L5** ou **R5**.



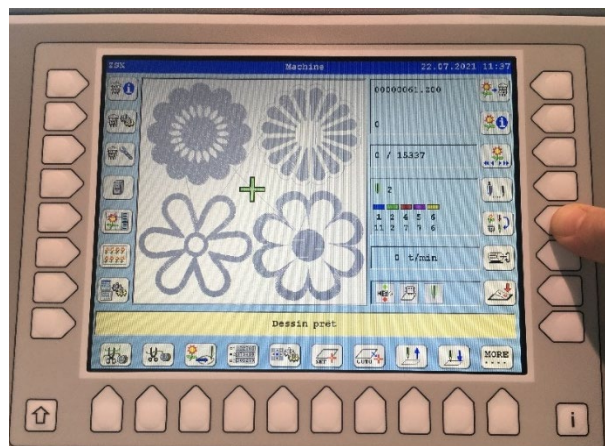
- **CHOISIR *Ne pas modifier dessin*** avec **L8** ou **R8**.



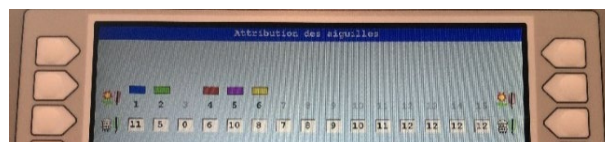
- **VÉRIFIER** les données correspondant au dessin et **CHOISIR *Accepter dessin chargé*** avec **L8**. S'assurer que la taille, le nombre d'aiguille et les outils nécessaires soient corrects.



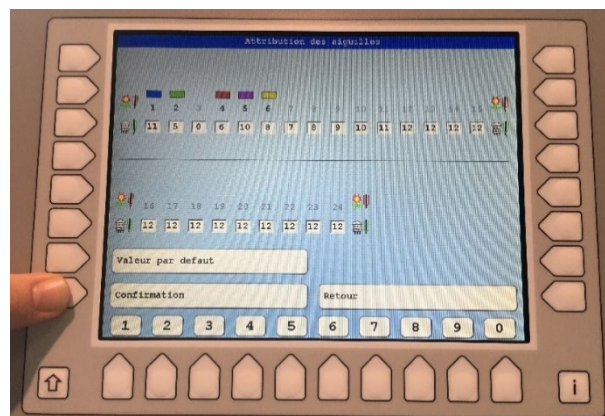
- **ASSIGNER** les aiguilles de la machine aux numéros d'aiguilles du fichier en fonction des couleurs de bobines installées.
- **CLIQUER** sur R5.



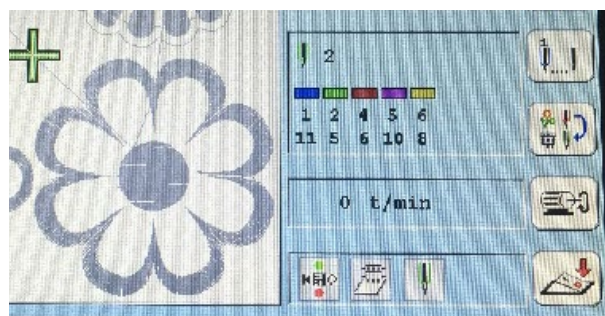
- **SÉLECTIONNER** le chiffre qui correspond au numéro d'aiguille en utilisant **L3** puis **MODIFIER** à l'aide des boutons **B1** à **B10**.



- **CONFIRMER** le choix des aiguilles à utiliser en appuyant sur **L8**.

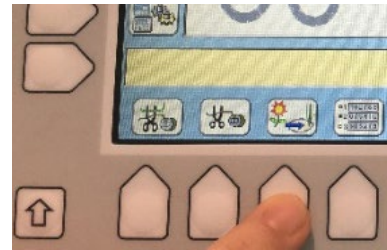


- **VÉRIFIER** que le changement a bien été pris en compte.

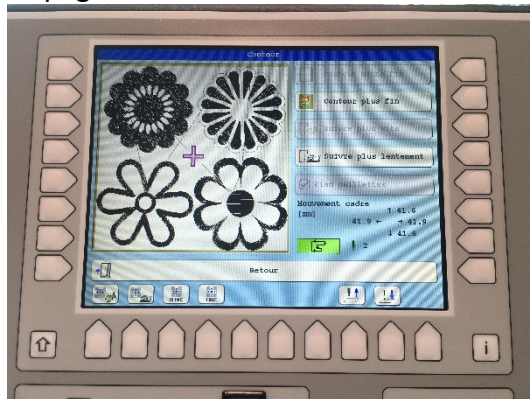


- **PRÉVOIR** l'emplacement de la broderie et **S'ASSURER** que le dessin rentre dans le tambour.

- **APPUYER** sur B3.



La page suivante s'affiche :

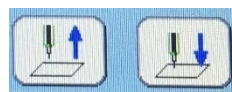


La croix rose indique la position de l'aiguille qui effectuera la broderie.

Au début de la broderie, elle est placée au centre (si demandé dans export du fichier sur BasePac).



→ indique que le positionnement de la broderie sera montré avec l'aiguille n°2 (même si elle n'a pas été paramétrée dans le programme).



→ permet de descendre ou faire remonter l'aiguille pour plus de précision.

Attention, ne jamais descendre l'aiguille avant un premier test aiguille remontée.

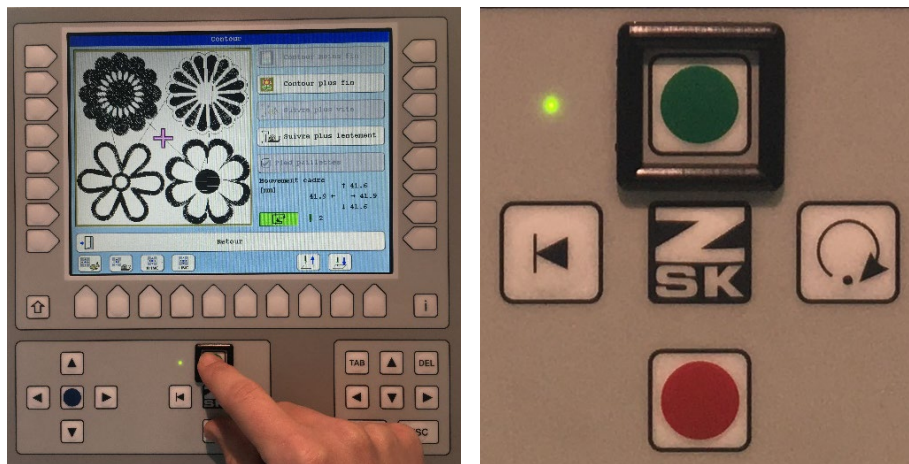
- **ALLUMER** le laser de position en tournant le bouton sur I



- **UTILISER** le bouton **PLAY** (bouton vert) pour lancer la simulation de broderie et anticiper le positionnement du motif.

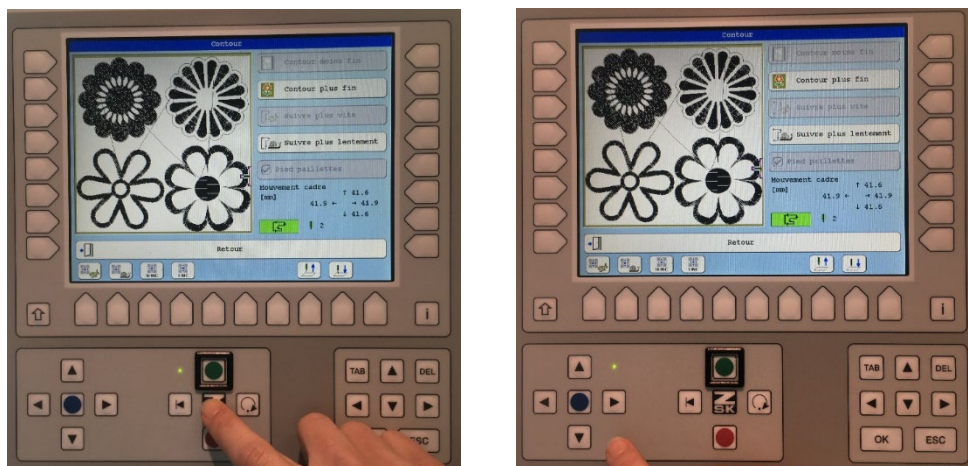
À cette étape, la brodeuse déplace le tambour. En temps réel, le repère de positionnement (croix rose) se déplace à l'écran et est pointé par le laser sur le tissu.

Attention : bien qu'aucune aiguille ne soit sortie à ce stade, **toujours conserver un doigt au dessus du bouton STOP** (bouton rouge) pour arrêter en urgence le déplacement du tambour, en évitant toute collision.



- **APPUYER** sur **STOP** lorsqu'il est nécessaire de modifier le placement du motif.
- **APPUYER** sur le bouton **ZSK** pour déverrouiller les flèches directionnelles.

! Le voyant vert est le témoin d'activation du panneau de contrôle.

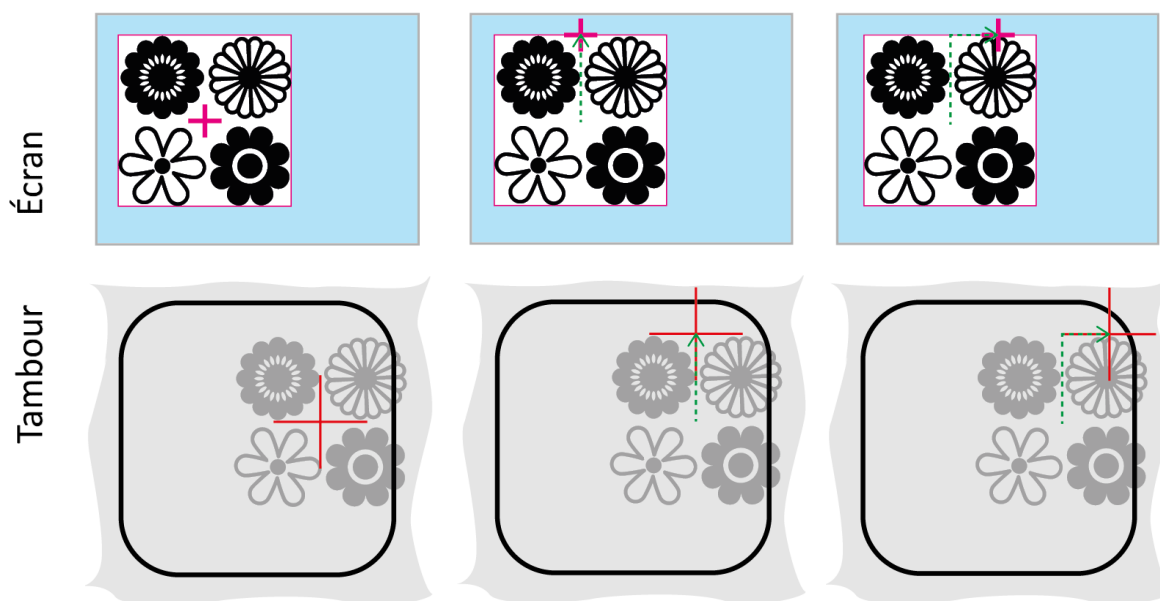


Ici, le panneau **PLAY/PAUSE** est actif.

Ici, les **flèches directionnelles** sont actives.

- **DÉPLACER** le motif en utilisant les **flèches directionnelles**.
- **APPUYER** sur **ZSK** et puis sur **PLAY** pour continuer la simulation.
- **RÉPÉTER** ces étapes autant de fois que nécessaire pour s'assurer que le motif ne sera pas placé à cheval sur le tambour et donc qu'aucune aiguille ne rentrera en collision avec le tambour.

Exemple imagé :



Avant positionnement :

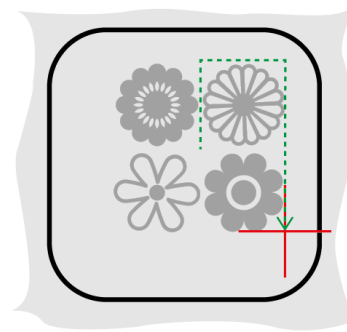
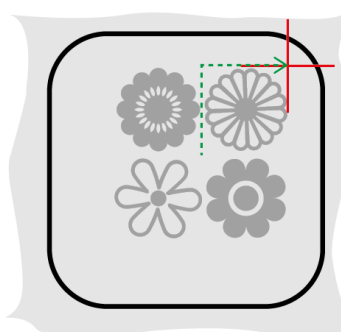
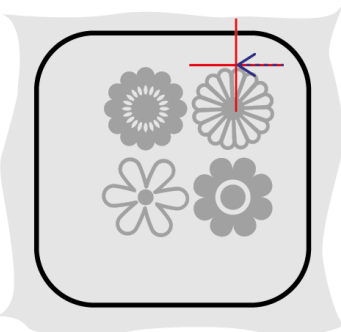
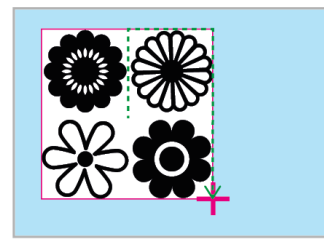
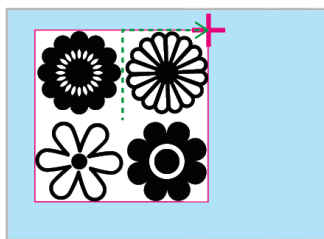
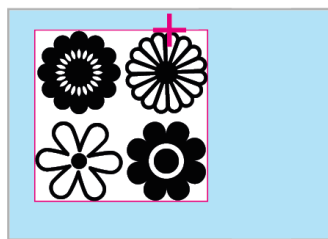
- le laser projeté sur le tambour montre la dernière position connue de l'aiguille guide
- le repère de position (croix rose) est placé sur l'origine du motif, au centre

Départ simulation (positionnement) avec **PLAY :**

- le repère se déplace et rejoint l'une des extrémités du motif
- le laser se déplace en temps réel en même temps que le repère

PLAY en cours :

- le repère et le laser continuent le déplacement autour du motif dans le sens horaire
- **ATTENTION !** lorsque le laser se rapproche trop du tambour, il faut appuyer sur **STOP** !
- comparer la position du laser et la position du repère sur l'écran pour savoir dans quelle(s) direction(s) effectuer le repositionnement.

**STOP** enclenché :

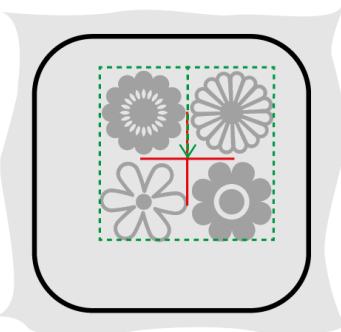
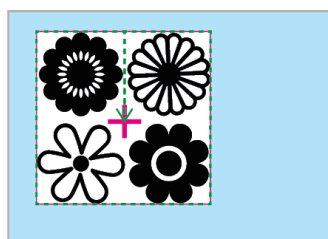
- utiliser les **flèches directionnelles** pour éloigner le laser du bord du tambour
- sur l'écran, le repère de position est figé mais il devient le nouveau point d'origine du motif à partir duquel le laser se déplacera
- si le **laser est déplacé**, le motif sera déplacé.

PLAY enclenché :

- le repère et le laser se déplacent depuis la nouvelle origine du motif
- on observe que le repère arrive dans l'angle en haut à droite du motif et que le laser n'est pas trop proche du tambour.

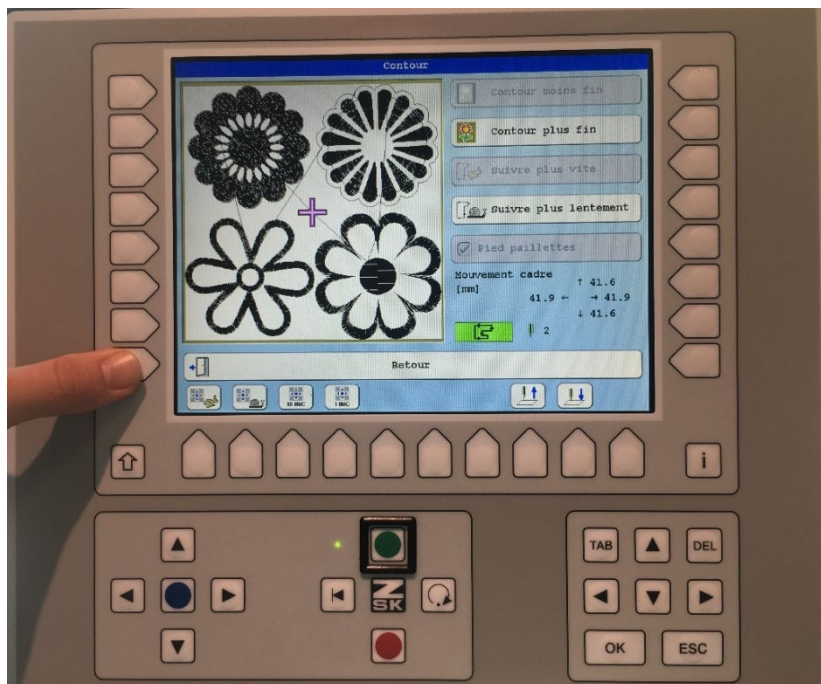
PLAY enclenché :

- on observe que le repère arrive dans l'angle en bas à droite du motif et que le laser n'est pas trop proche du tambour.

**PLAY** enclenché jusqu'à fin de la simulation (positionnement) :

- on observe que le repère est revenu au centre du motif et que le laser a pu finir sa course sans être trop proche du tambour.

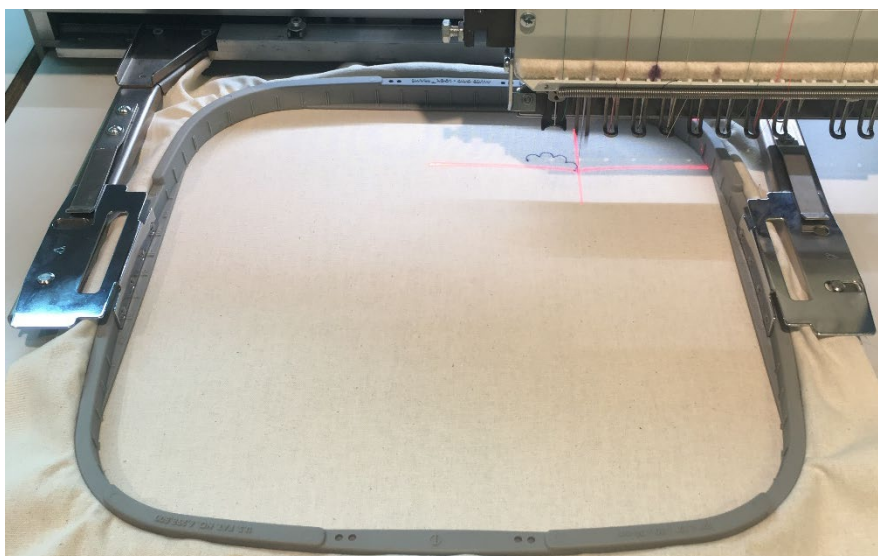
- **APPUYER** sur **L8** ou **R8** our **SORTIR** du mode « positionnement »



- **S'ASSURER** que rien ne traîne sur le plateau de la brodeuse ou sous le tambour.

Attention : le tambour se déplace sur le plateau de la brodeuse. Si un objet reste coincé entre le tambour et le plateau, cela pourrait gravement endommager la machine.

- **APPUYER** sur **PLAY** pour démarrer la broderie.

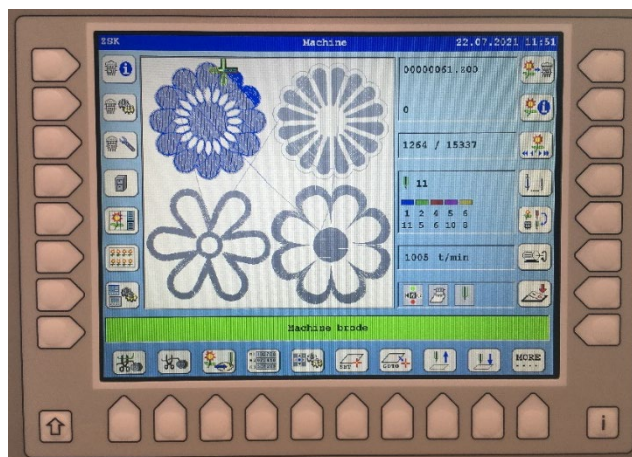


2. Pendant la broderie

Bien que la machine soit autonome, il est OBLIGATOIRE de rester à proximité de la machine en fonctionnement. Lorsque vous utilisez la machine, vous en êtes le/la seul.e responsable. La broderie pourrait mal se dérouler pour plusieurs raisons ayant différentes conséquences :

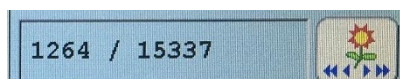
- **Endommager la machine** : si une autre personne touche la machine en cours d'utilisation, si un élément extérieur est présent à l'intérieur de l'enceinte de la machine, si le positionnement de la broderie a mal été fait et que l'aiguille rentre en collision avec le tambour, etc. ; la machine peut être endommagée et ne pourra plus fonctionner jusqu'à réparation, pénalisant l'avancée du travail de chacun.e. De plus, la brodeuse numérique ainsi que ses composants sont coûteux.
- **Perdre votre temps** : l'échec d'une broderie peut survenir très rapidement. Plus vous serez attentif au déroulement de votre broderie, plus vous pourrez détecter le problème et relancer une nouvelle broderie, préservant ainsi votre précieux temps.

- **SURVEILLER** le travail en cours !



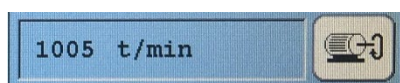
Curseur témoin :

permet de suivre visuellement sur le motif l'avancement de la broderie à l'instant t .



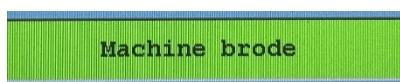
Nombre de points :

permet de suivre le nombre de point déjà brodés sur le nombre de point total que compte le motif.



Nombre de tours/minute :

permet de connaître la vitesse d'exécution des points de broderie (maximum 1200 t/min).



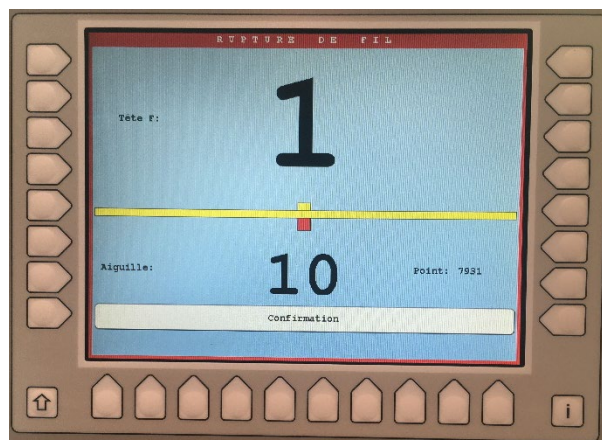
Information état machine :

permet de connaître l'état de la machine à l'instant t .

- **UNE RUPTURE DE FIL ?**

La machine s'arrête et l'écran affiche >

- **VÉRIFIER** si le fil du dessus est coupé.



→ S'il n'est pas coupé : **VÉRIFIER la canette**. Il est possible que la canette soit vide ou que le fil de canette soit cassé.

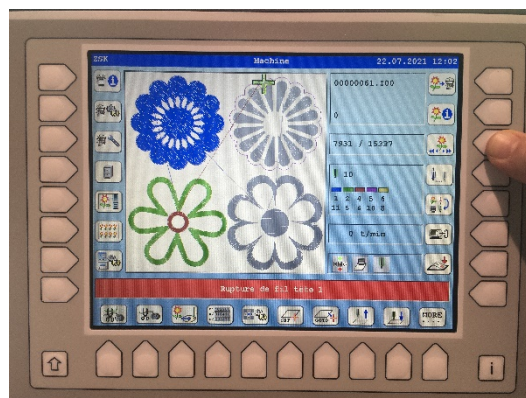
Dans ce cas, remplacer la canette ou réinstaller la canette dans le support.

→ S'il est coupé : **REMETTRE le fil** en place dans les passants de la tête et dans le chas de l'aiguille.

- Dans les deux cas, **APPUYER** sur l'un des deux boutons en bas des colonnes droite et gauche de l'écran pour **CONFIRMER**.

L'écran affiche **Rupture de fil tête 1** >

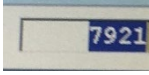
- Reprendre la broderie quelques points en arrière pour être sûr qu'aucun point ne soit manquant en cliquant d'abord sur **R3**

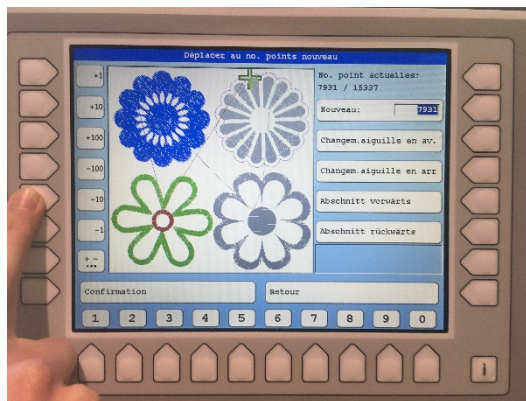


- **SÉLECTIONNER** les boutons de **L1** à **L8** pour s'approcher le plus possible du nombre de points manquants.

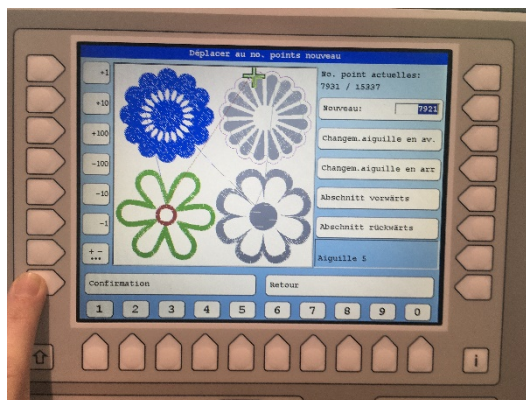
Ex: **L5** pour aller à **10** points en arrière sur la broderie.

Avant : 

Après : 



- **CONFIRMER** avec **L8** et **RAPPUYER** sur **PLAY**



3. Après la broderie

- **ÔTER LE TAMBOUR** de la machine en le dé-clipsant du système.

- **ENLEVER LE TISSU** du tambour en desserrant la vis.

- **RETIRER SA CLÉ USB** de la machine.

Attention de ne pas retirer la clé USB du logiciel-machine à l'arrière de l'écran.

Nettoyage et rangement après broderie

Il est primordial que chacun.e participe au bon entretien du fablab et des machines pour assurer une qualité et un confort de travail pour tou.te.s. À chaque utilisation, il est nécessaire de nettoyer et de ranger la machine et son espace de travail.

1. Nettoyage machine

- **ÔTEZ LES RÉSIDUS** de fil autour de la machine et jetez-les à la poubelle.
-

- **ÉTEINDRE LA MACHINE** selon la démarche suivante :

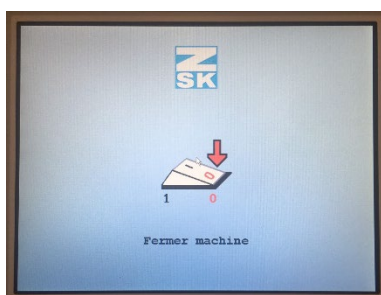
- **APPUYER** sur le bouton **R7**



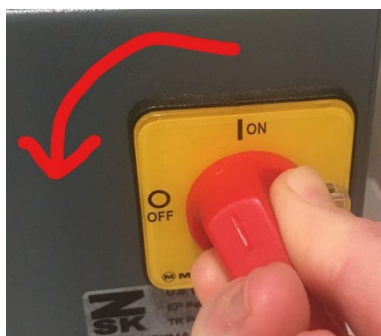
- **CONFIRMER** en appuyant sur le bouton **L8**



- **ATTENDRE** l'apparition de l'écran suivant :



- **TOURNER** le bouton rouge dans le sens anti-horaire.



2. Rangement

- **RANGER LES OUTILS ET LES BOBINES** (pince, ciseaux, cannettes, etc.) à leurs emplacements respectifs.
- **Assurez-vous de LAISSER L'ESPACE DE TRAVAIL** comme vous l'avez trouvé en arrivant.
! *Informez la fabmanageuse présente dans le fablab si l'espace de travail n'était pas en ordre, propre et rangé, lors de votre arrivée sur la machine.*

ANNEXES

Table des matières

Outil de perçage (<i>borer</i>)	70
1. Description et usages	70
2. Préparation du fichier vectoriel	72
3. Programmation sur BasePac	74
4. Opérations sur la machine	91

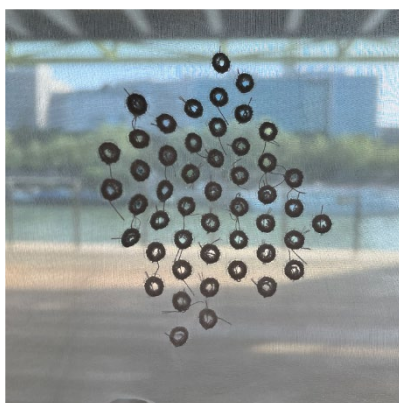
Outil de perçage (*borer*)

1. Description et usages

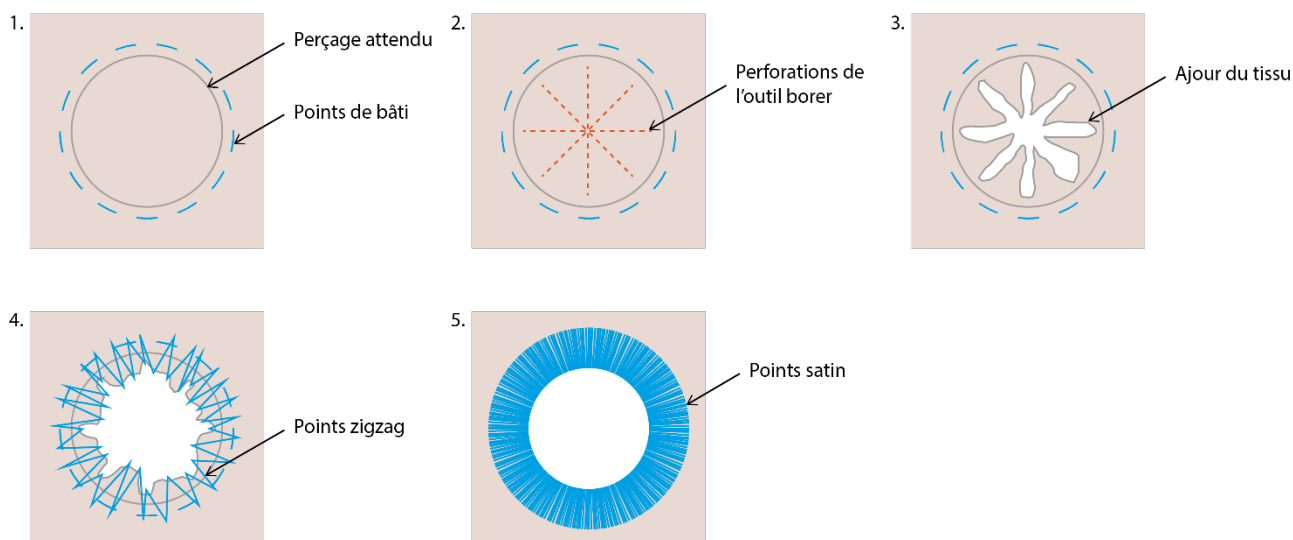
L'**outil de perçage** ou ***borer*** est une pointe en forme de flèche à 4 lames qui permet de perforer les tissus afin de créer des ajours au sein de motifs brodés. Ce type d'opération peut être décoratif (broderie anglaise) ou fonctionnel (pour des passants de cordons par exemple).

La brodeuse Sprint 6 exécute la broderie et le perçage simultanément. Il est possible de réaliser des perçages de tailles variables entre 3 mm et 20 mm (approximativement car plus le perçage est grand, moins il sera esthétique et rigide) et de différentes formes. Il est préférable d'utiliser un tissu tramé pour ce type d'opération car la structure du tissu, qui sera en partie détruite, conservera une meilleure stabilité qu'avec les autres tissus.

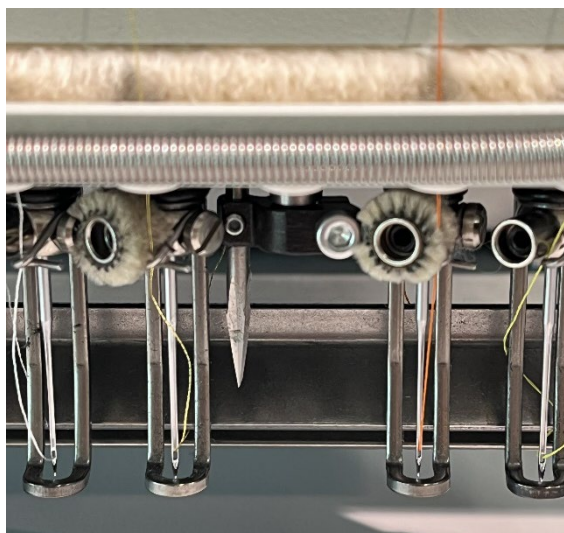
Exemples d'utilisation :



Le principe du perçage consiste à bâtir des points de renfort (1) avant la perforation du textile (2). Puis, une fois le tissu perforé (3), des points en zigzag (point satin très ouvert) permettront de rabattre le surplus de tissu du milieu du trou vers l'extérieur (4). Enfin, une bordure en point satin (5) viendra finir l'opération pour la solidité et l'esthétique de la perforation.



Sur la brodeuse Sprint 6, l'outil de perçage est placé sur la position n°3 (cf. Images ci-dessous). Il est donc entouré des aiguilles n°2 et n°4, seules aiguilles que l'on peut utiliser simultanément avec l'outil de perçage.



Les aiguilles n°2 et n°4 sont équipées de pads duveteux afin de protéger les fils d'une éventuelle coupure par l'outil *borer*. Le montage du fil sur ces deux aiguilles est identique aux autres aiguilles.

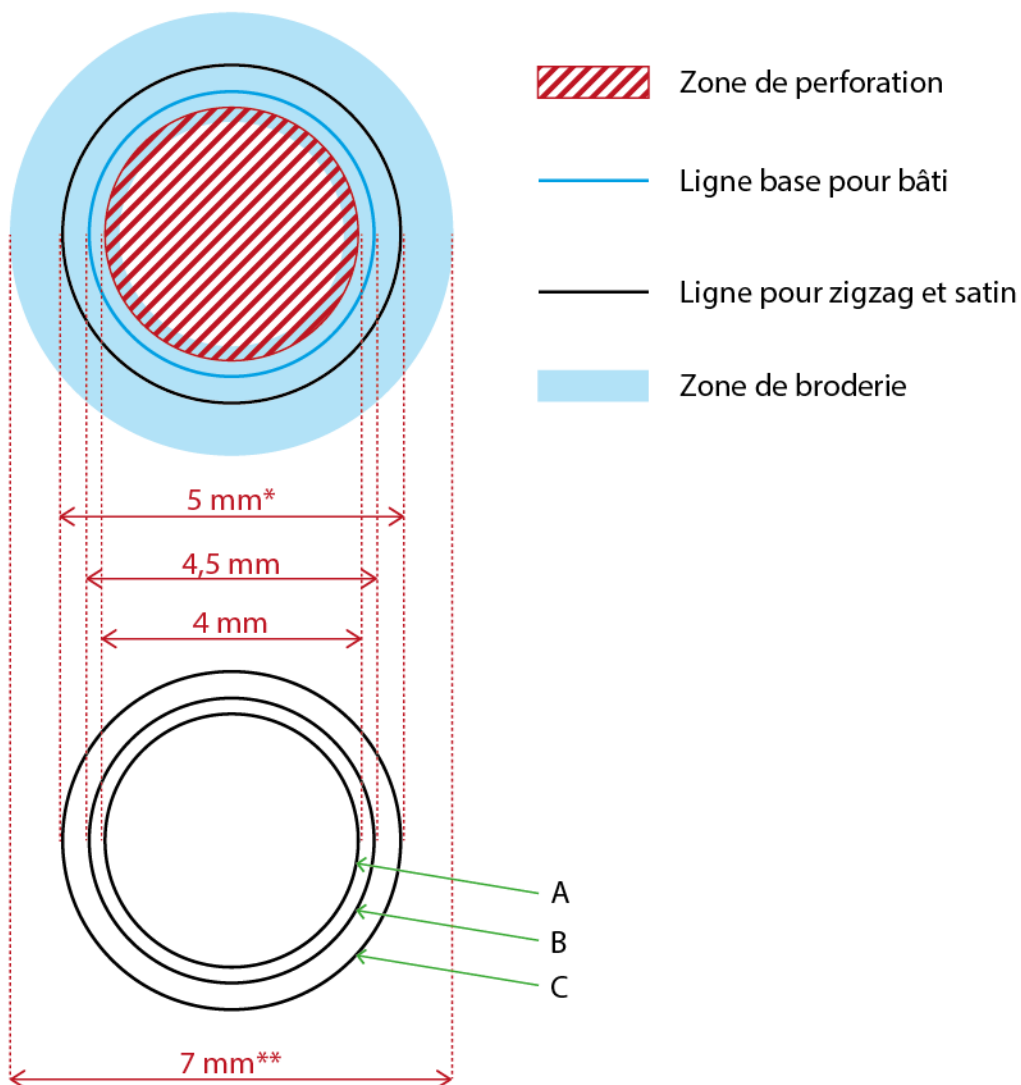
2. Préparation du fichier vectoriel

La préparation du fichier vectoriel est importante pour une bonne réalisation de perçage en broderie. C'est grâce à un fichier précis que la programmation sera efficace et que le résultat sera probant.

Exemple : pour réaliser une perforation de 3 mm avec un contour en point satin large de 2 mm (largeur totale de l'œillet = 7mm) :



1.



2.

1. Schéma explicatif pour la conception du fichier vectoriel
2. Tracé vectoriel final attendu

En **figure 1**, la zone **hachurée rouge** représente la zone perforée de l'œillet tandis que la **zone bleue** sera le contour épais en point satin (le fil blanc sur la photo). Pour programmer cet œillet dans BasePac, représenter uniquement ces 2 zones n'est pas suffisant.

Comme dans la **figure 2**, à l'aide d'un logiciel de dessin vectoriel (Adobe Illustrator par ex.) il est nécessaire de :

- A. **TRACER LE CONTOUR DE LA PERFORATION qui délimitera le trou** de l'œillet. Il est ici dessiné à 4 mm de diamètre ;
! Prévoir 1 mm de marge, la perforation sera plus petite sur le résultat final !
- B. **TRACER LA LIGNE DE BÂTI à l'extérieur de la perforation** pour solidifier le tissu autour du trou. Mesurant ici 4,5 mm de diamètre, elle doit être légèrement plus grande que le contour du trou ;
- C. **TRACER LA LIGNE CENTRALE du futur point satin**. Elle a été ici dessinée à 5 mm* de diamètre puisque c'est l'outil **Centerline** qui sera utilisé dans BaseBac, mais le diamètre final du contour en satin mesurera 7 mm** (zone bleue de la **figure 1**).
On observe aussi en **figure 1** que le point satin devra légèrement déborder à l'intérieur de la zone de perforation pour permettre le rabat du surplus de tissu à l'intérieur, et donc une belle finition.

! Comme pour une broderie classique, le dessin vectoriel doit être enregistré en **version Adobe Illustrator 8 ou **fichier .dxf** !**

3. Programmation sur BasePac



- **OUVRIR LE LOGICIEL** en cliquant sur l'icône



- **CLIQUER** sur pour ouvrir un **NOUVEAU DOCUMENT**

- Dans la fenêtre *Design Information*, **VÉRIFIER LES INFORMATIONS** suivantes :

Design information

Design description

Design number: 0 . 0

Design name:

Description:

Order:

Customer name:

Customer number:

Created by:

Changed by:

Price:

Base material:

Search phrase:

Comments:

Size: 0.0 x 0.0 mm

starting point: 0.0 x 0.0 mm

ending point: 0.0 x 0.0 mm

Needle colours

Needle	Colour
N 1	:0000
N 2	:0000
N 3	:0000
N 4	:0000
N 5	:0000
N 6	:0000
N 7	:0000
N 8	:0000
N 9	:0000
N 10	:0000
N 11	:0000
N 12	:0000
N 13	:0000
N 14	:0000
N 15	:0000
N 16	:0000
N 17	:0000
N 18	:0000
N 19	:0000

Design type

☒ Multihread ☐ Shift

Machine data

Machine type:

Head distance: mm

Nr. of heads: 1

Traveling distance: mm

Save as default

Start conditions

Startneedle: 2

Head type:

☐ Set K-Head Parameter Parameter

☐ Setup W-Head Parameter Parameter

Save as default

Additional functions

☐ rpm

☒ Borer

☐ Reduced Speed

☐ Roll to roll device

☐ Head selection

☐ Sequin

☐ Laser

☐ Wire guard

Save as default

Statistics

SF Histogram

Statistics

Stitches: 0

Colors: 1 Needle change: 1

Stops: 0 Trimming: 0

Sequins: 0 Boring: 0

Sequins

left right

top bottom

Sequin size and shape

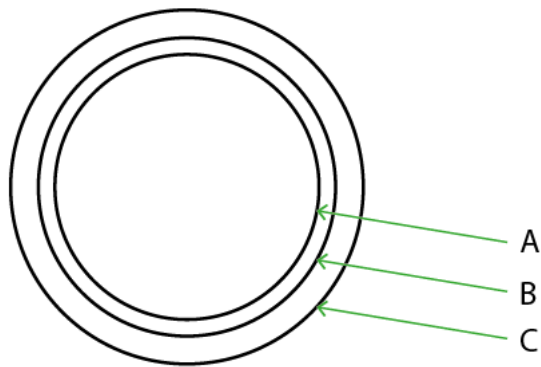
Collection: < 1 >

OK Cancel ☒ call automatically at new design

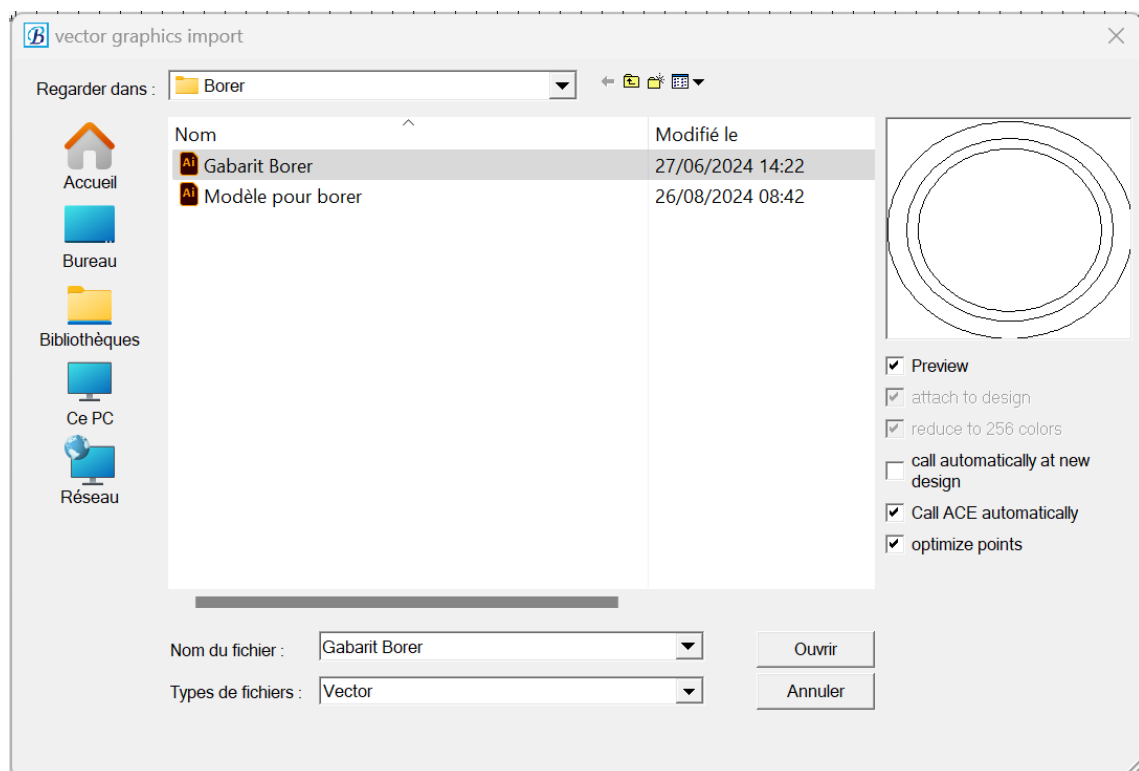
- Unités en **millimètres / mm**
- Startneedle : **2** ou **4** (les deux seules aiguilles autour de l'outil *borer* positionné en 3)
- Additional functions : **Borer doit être coché**


- **VALIDER LES INFOS** en cliquant sur **OK**
- **FERMER LA FENÊTRE Load picture** en cliquant sur **X** ou **ANNULER**
- **IMPORTER UN DESSIN VECTORIEL** en cliquant sur *Drawing > Import vector data* dans le menu principal.



Le dessin utilisé pour l'exemple est :



- Dans la fenêtre **Vector graphics import**, **CHOISIR LE GABARIT** préalablement dessiné et **CLIQUER** sur **Ouvrir** :



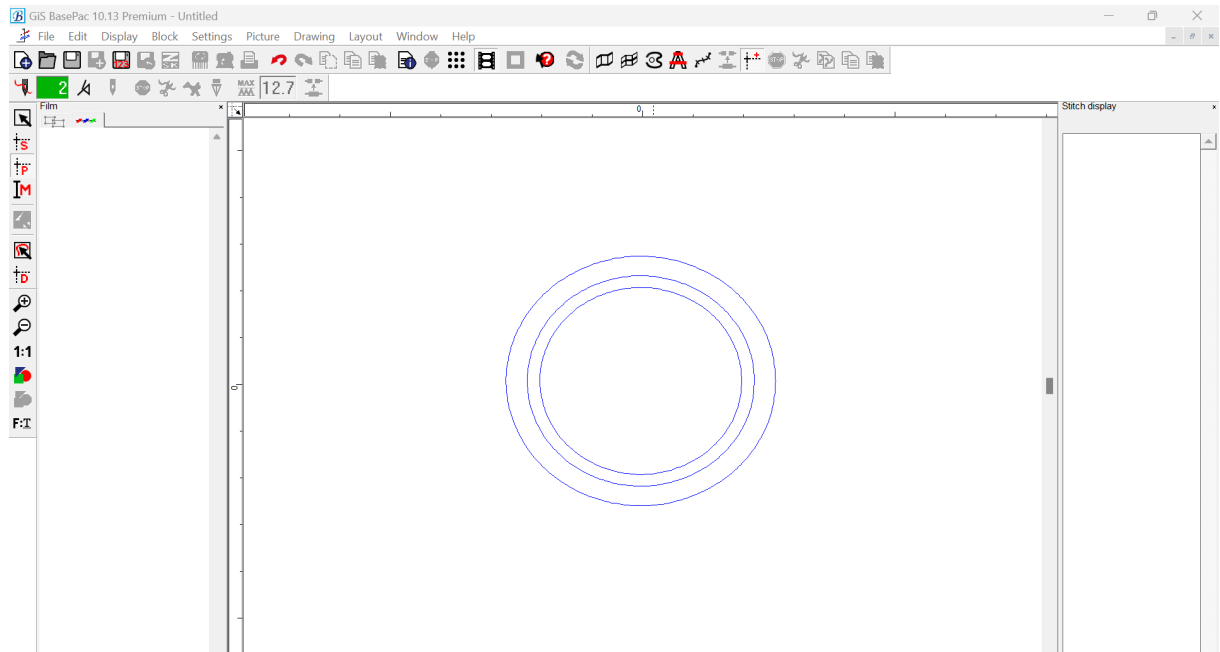
- **FERMER LA FENÊTRE ACE** en cliquant sur **X**
- **CLIQUER** sur  pour obtenir un zoom sur le dessin
- **VÉRIFIER LES POINTS SUIVANTS** :



- Je travaille dans le **mode** 
- Le logiciel indique que je travaille avec **l'aiguille**  

- L'outil d'insertion est **actif**



- **VÉRIFIER L'INTERFACE** telle que :



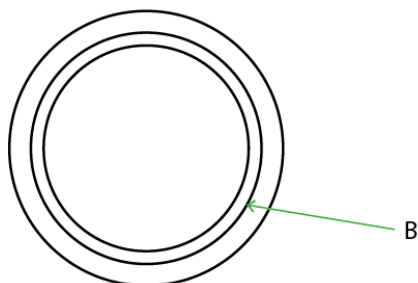
! Si vous ne voyez pas le picto  alors vous devez re-créer un nouveau fichier 

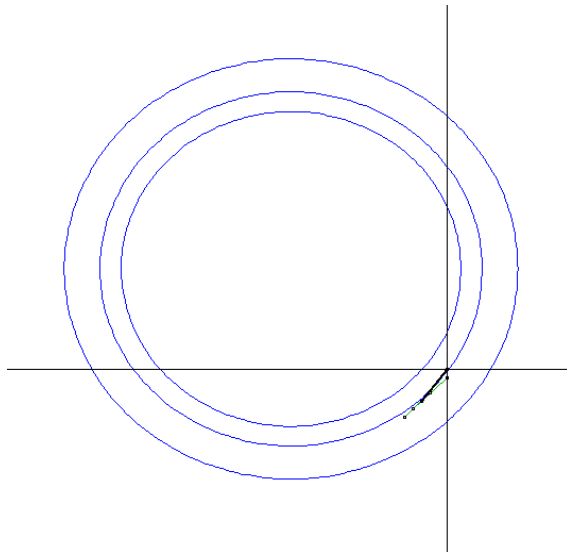
- **SÉLECTIONNER L'OUTIL *Manual*** en cliquant sur



Pour tracer la LIGNE DE BÂTI :

- Sur la ligne B, **DESSINER LE POINT DE FIXATION de départ** dans la zone basse de la forme





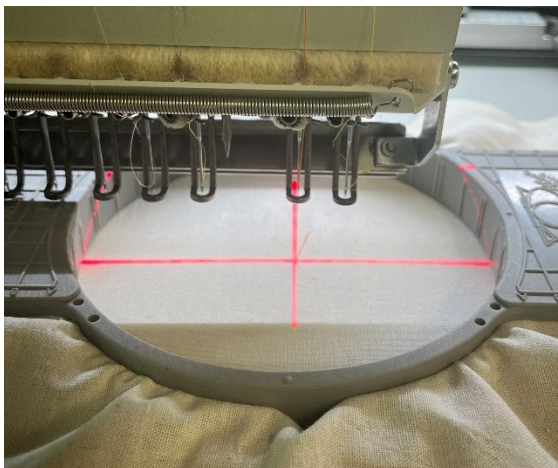
! Puisque la numérotation des aiguilles se fait de droite à gauche sur la machine ;

4	3	2
aiguille gauche	borer centre	aiguille droite

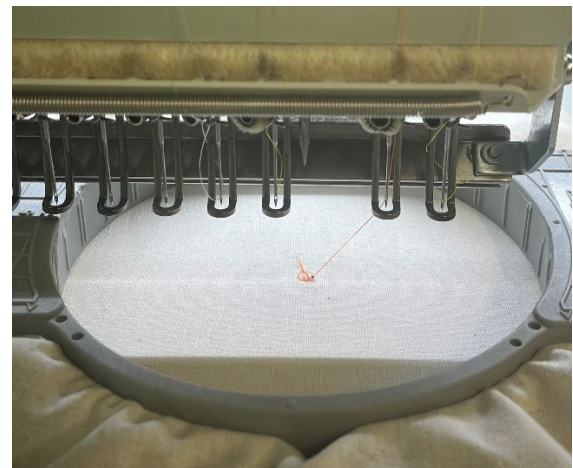
Alors :

- **lorsqu'on utilise l'aiguille 2**, le point de fixation doit être dessiné en bas à droite du cercle ;
- **lorsqu'on utilise l'aiguille 4**, on dessine le point de fixation en bas à gauche

! Il est très important de respecter cette consigne car lorsque que l'outil de perforation sera en marche, le fil de broderie restera en « position d'attente » sur le côté comme visible dans l'image :



Position initiale de l'aiguille 2

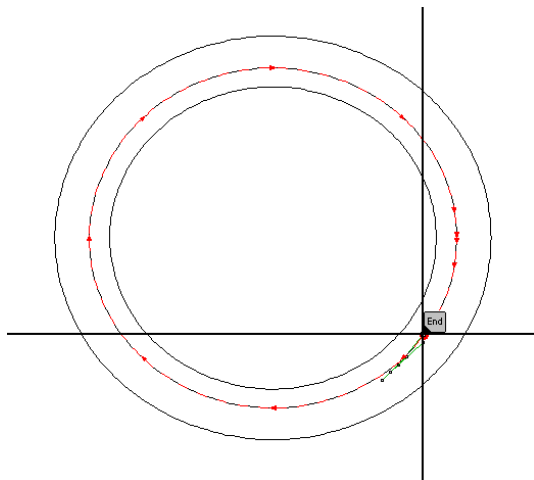


Position d'attente de l'aiguille 2

- SÉLECTIONNER L'OUTIL *Running*

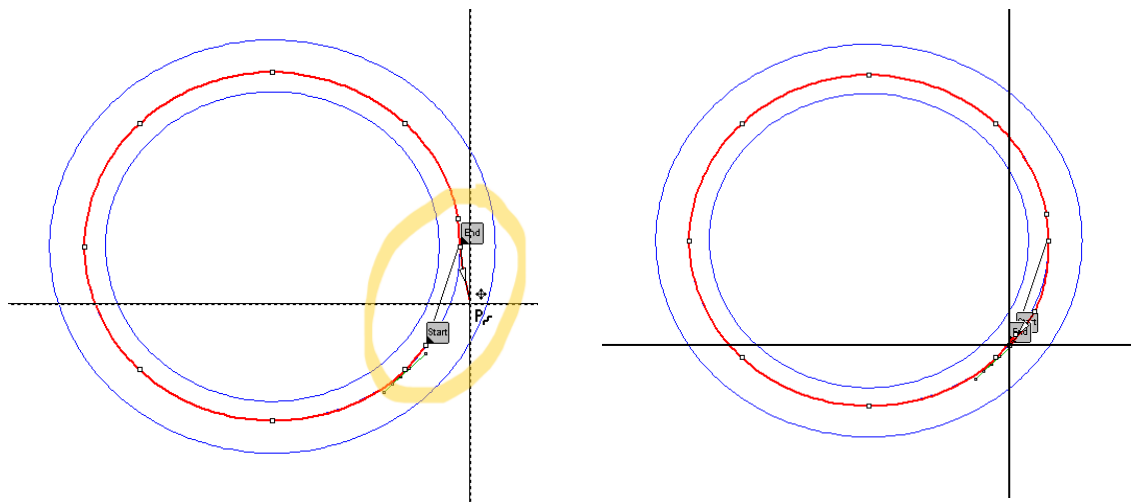
- SÉLECTIONNER L'OUTIL *Use drawing*

- **SÉLECTIONNER LE CERCLE B**

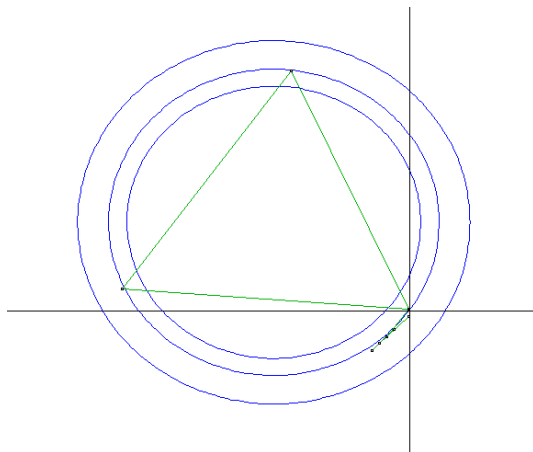


- **CHOISIR** use total curve dans la fenêtre qui s'ouvre.

! Il arrive que la forme ne soit pas complètement fermée ! Dans ce cas il faut dessiner les points manuellement en cliquant sur la ligne jusqu'au point de départ.

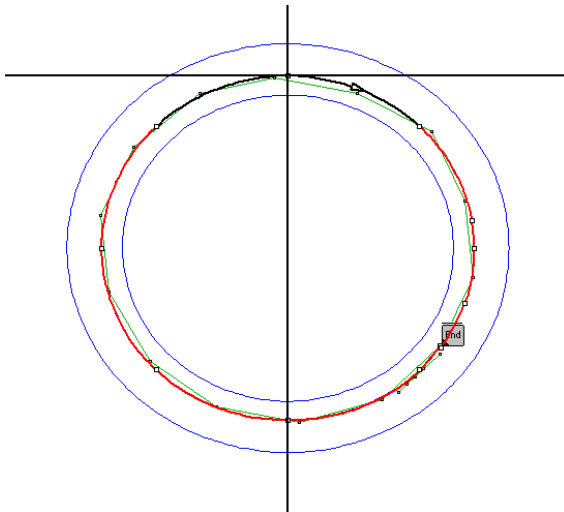




- **VALIDER AVEC ENTRÉE** au clavier

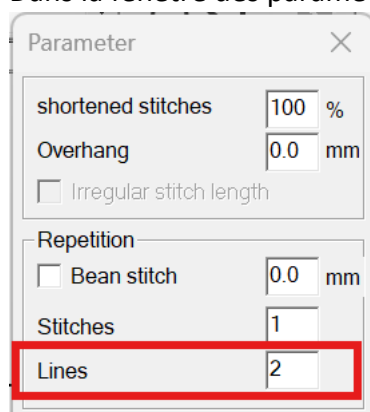


! Ici, les points ne suivent pas bien le cercle
car la longueur de point est de **4.0 mm**

- CHOISIR **1.0 mm** et VALIDER avec  pour obtenir :



- DÉSACTIVER LE MODE D'INSERTION en cliquant sur 
- SÉLECTIONNER LE NOUVEAU TRACÉ et OUVRIR LA FENÊTRE DES PARAMÈTRES en cliquant sur 
- Dans la fenêtre des paramètres, **APPLIQUER 2 LIGNES DE POINTS** tel que :



- **VÉRIFIER LE PROGRAMME** dans le *Stitch display*

Stitch display			
7 of 19			
X	Y	D	?
Design start			
0.3	0.3	0.4	▲
-0.2	-0.2	0.3	
0.4	0.4	0.6	
-0.3	-0.3	0.4	

Nombre de points pour 1 ligne

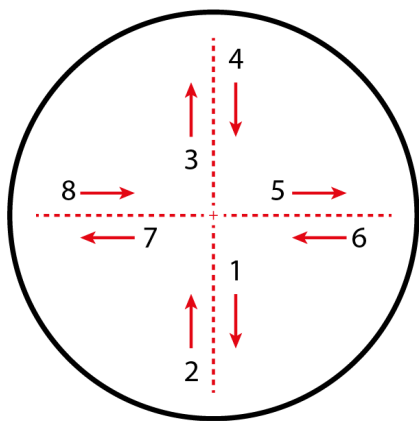
Stitch display			
7 of 33			
X	Y	D	?
Design start			
0.3	0.3	0.4	▲
-0.2	-0.2	0.3	
0.4	0.4	0.6	
-0.3	-0.3	0.4	

Nombre de points pour 2 lignes

Pour programmer LA PERFORATION (Borer) :



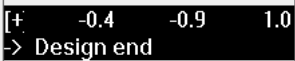
Les perforations doivent être dessinées dans le logiciel. Pour cela, nous utiliserons des **outils de dessin**. L'ordre des tracés pour l'outil **borer** est important car pendant que l'outil perfore le tissu, le fil de broderie est en "attente" donc ne doit pas être coupé.

Le tracé devra suivre l'ordre suivant :



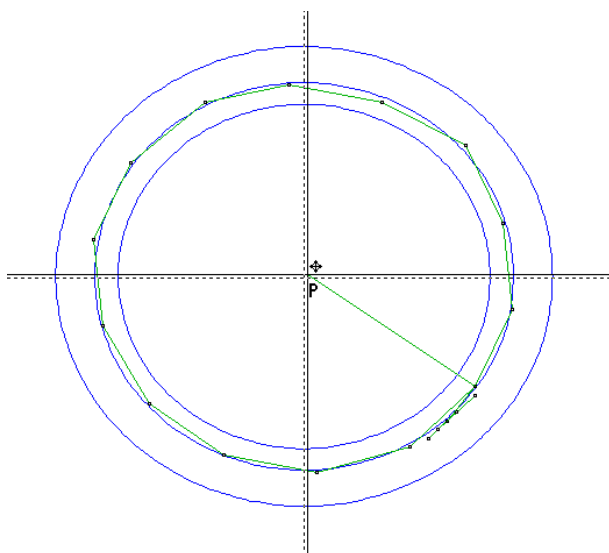
La perforation commence en plein centre puis fera des aller-retours (2 lignes de perforations) vers les extrémités de la forme avant de revenir au centre.


Elle descend d'abord vers le bas de la forme (1) et remonte au centre (2). Puis continue vers le haut de la forme (3) avant de redescendre au centre (4). Elle continuera ensuite à droite (5-6) et à gauche (7-8).


- **ENTRER DANS LE MODE D'INSERTION** en cliquant sur  et **CLIQUER** sur 
! Vérifier que le stitch display soit sur  *avant de continuer les prochaines étapes.*

- **CLIQUER SUR L'OUTIL borer**  pour l'activer : 

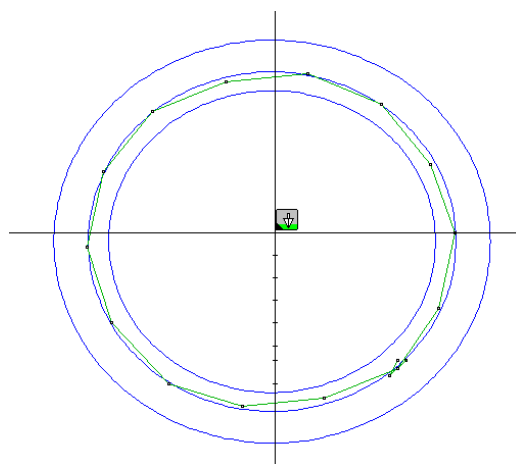
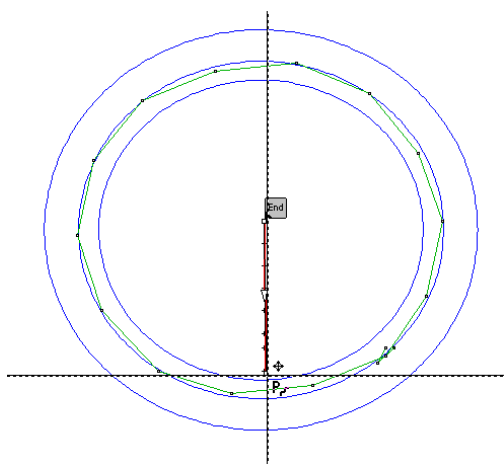
- **CLIQUER UNE FOIS AU CENTRE** de la forme



- **CHOISIR L'OUTIL *Running***  et **ENTRER LES PARAMÈTRES** suivants :

- **Distance** + **ENTRÉE** : pour choisir l'écart entre chaque perforation
- Dans  choisir + **cliquer sur OK** : pour programmer l'aller-retour centre-extrémité-centre

- **FAIRE UN CLIC** dans la zone basse du cercle A (aller-retour 1-2), sans la dépasser et **CLIQUER** sur **ENTRÉE**





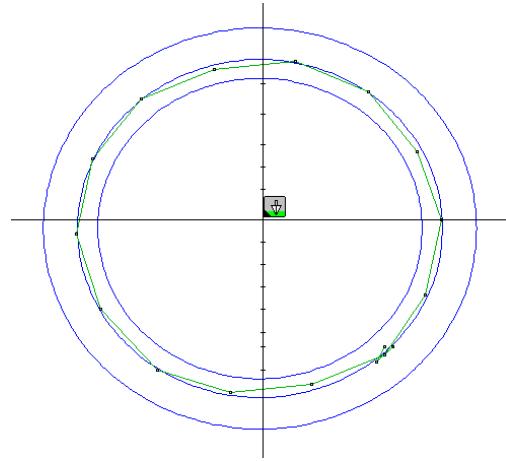
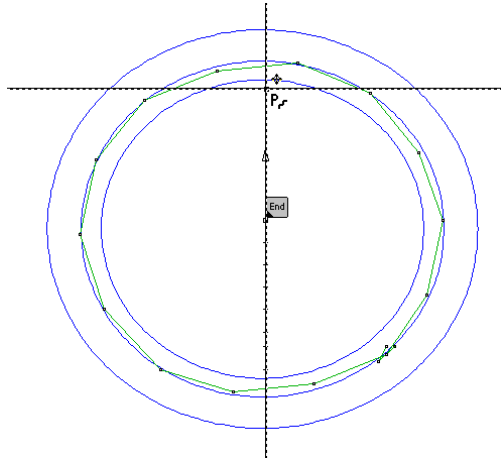
! Vérifier que les points de perforation et le pictogramme  apparaissent dans le dessin

après validation et que

+	-1.5	1.8	2.3
Borer on			
>	0.0	-0.3	0.3

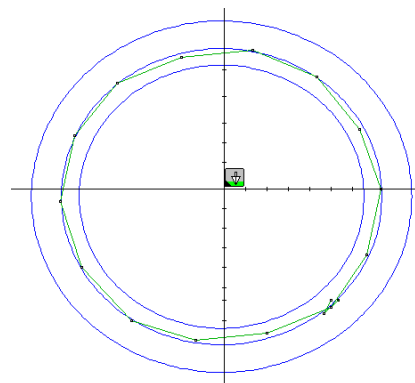
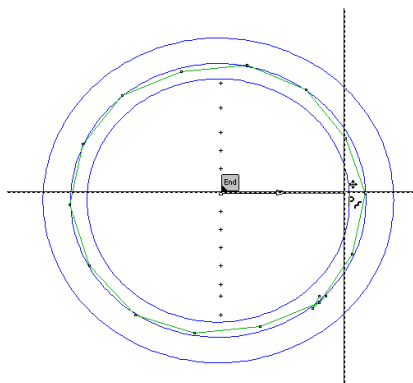
 soit indiqué dans le stitch display (Ctrl + Q). Si ce n'est pas le cas, faire appel aux fabmanageuses.

- VÉRIFIER QUE L'OUTIL *borer* est toujours actif  et RESÉLECTIONNER 
- FAIRE UN CLIC dans la zone haute du cercle A (aller-retour 3-4), sans la dépasser et CLIQUER sur **ENTRÉE**

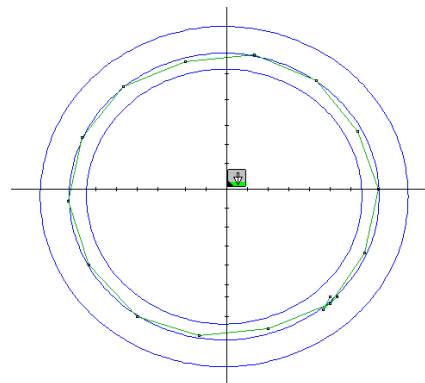
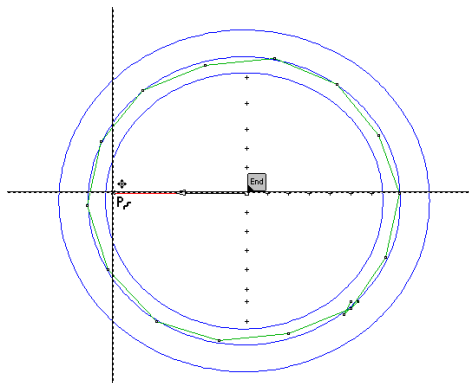


- REPRODUIRE LES ÉTAPES pour le côté droit, puis le côté gauche :

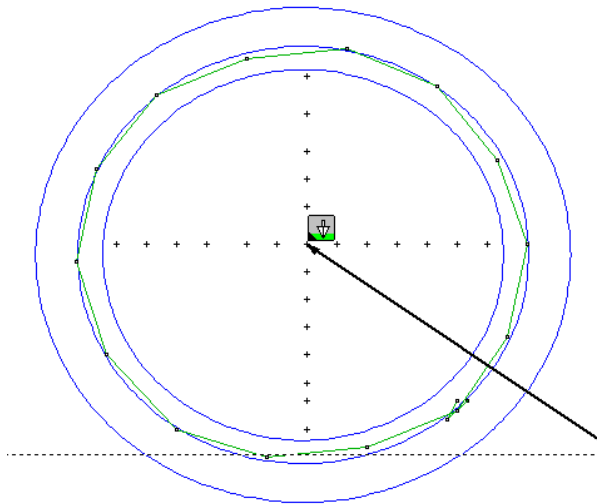
Côté droit



Côté gauche



- **VÉRIFIER LE RÉSULTAT :**



- **CLIQUER SUR L'OUTIL *borer***  pour le **désactiver** :

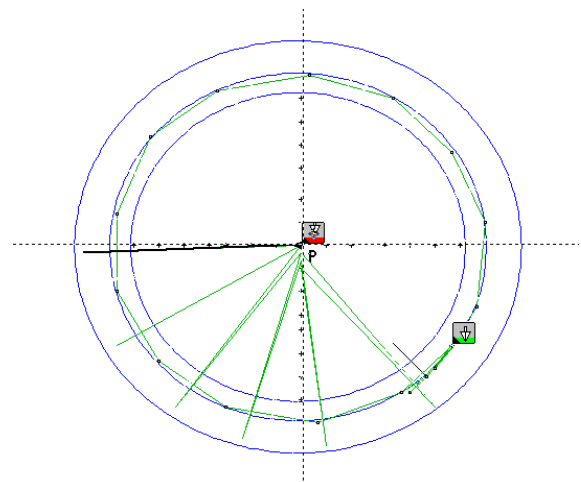
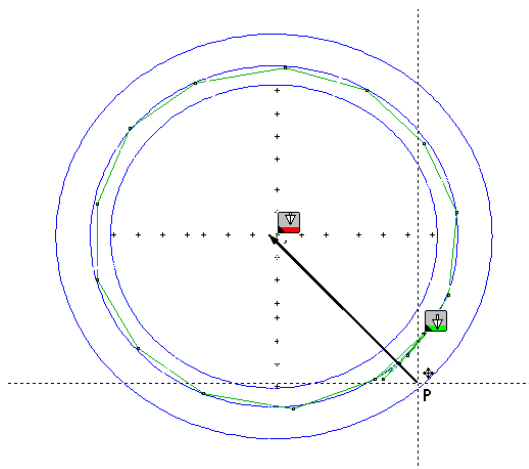


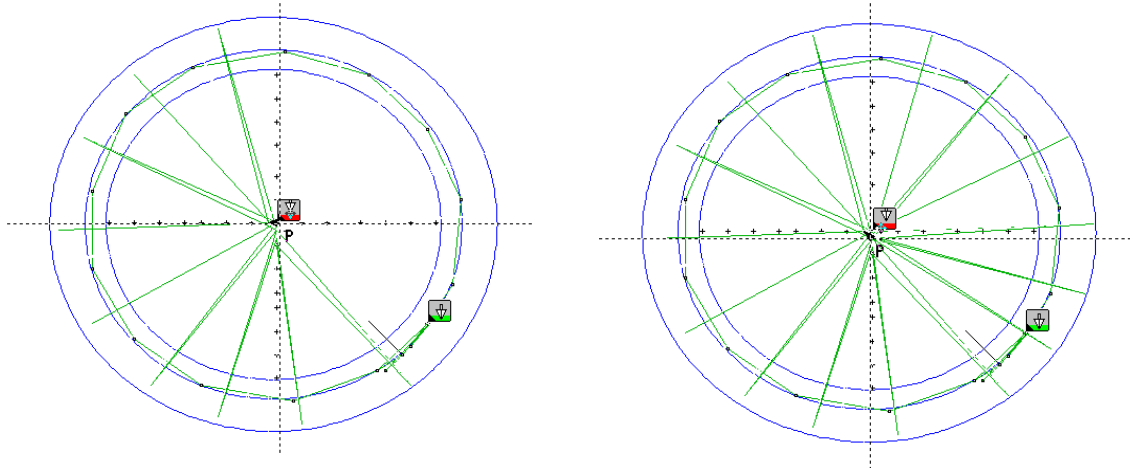
- **CLIQUER SUR L'OUTIL *manual***  et **CLIQUER UNE FOIS AU CENTRE.**

Cette étape permet de retendre le fil qui était en attente pendant l'action de perforation.

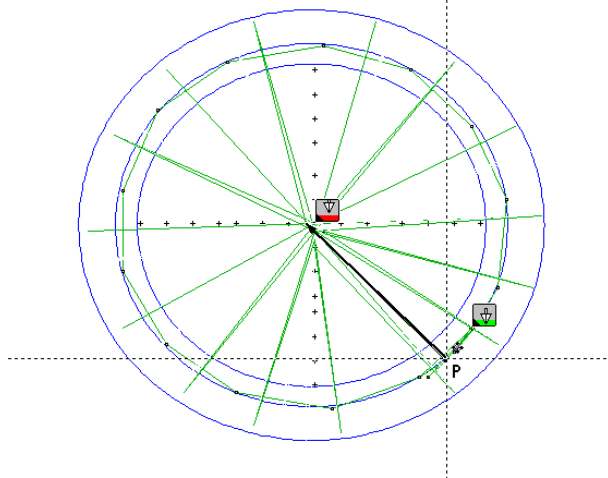
Pour rabattre le tissu vers les extrémités du trou :

- **DESSINER MANUELLEMENT DES POINTS EN ZIGZAG** entre le centre de la forme et la ligne C sur tout le pourtour tel que :





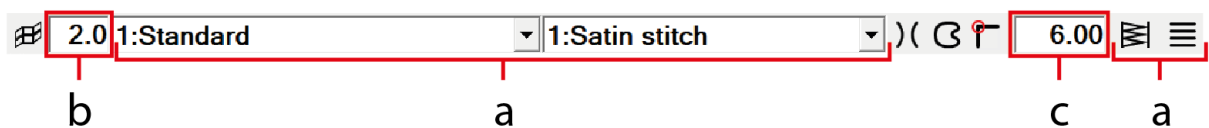
- FINIR PAR UN CLIC sur la ligne B



- CHOISIR L'OUTIL *centerline*



- CHOISIR LES RÉGLAGES du point satin :



a : Réglages de base pour le point satin.

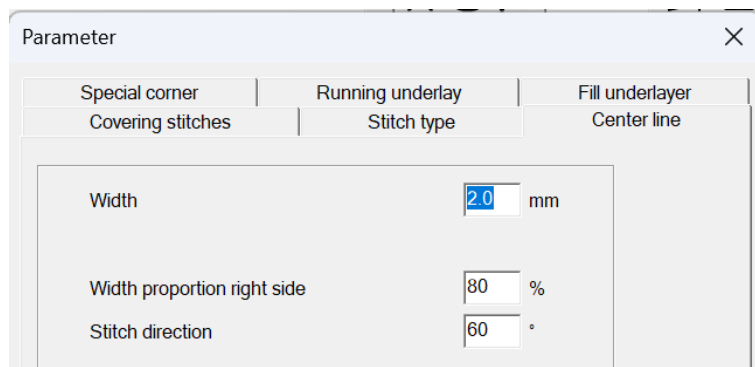
b : Épaisseur du point satin désirée en millimètre.

! Choisir une épaisseur qui ne débordera pas de la ligne C de la forme ! Ici, on choisit 2 mm car l'œillet est très petit*.

c : Densité du point satin, nommée distance.

! La densité du point satin doit être faible, donc choisir une valeur égale ou supérieure à 6.

- **OUVRIR LA FENÊTRE DES PARAMÈTRES AVANCÉS**  et **CLIQUER SUR L'ONGLET Centerline**



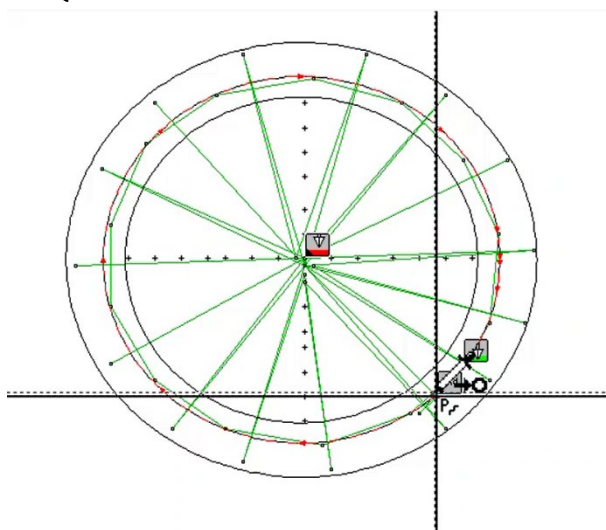
Width = épaisseur (b)

Width proportion right side : permet de déplacer la largeur du point satin d'un côté ou de l'autre de la ligne centrale de référence. Valeur standard = 50% mais *ici*, l'œillet est très petit et l'épaisseur est à 2 mm. Pour être sûr que le point satin ne débord pas de la ligne C, on choisit 80%, c'est à dire que 80% des 2mm seront vers l'intérieur de la ligne B de référence (20% à l'extérieur).

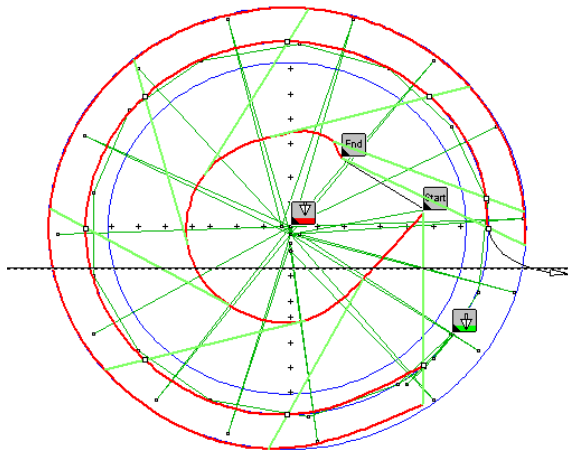
! Si en choisissant une valeur entre 50% et 100%, l'épaisseur se déplace vers l'extérieur, alors choisir une valeur entre 0% et 50%.

Stitch direction : direction du point satin par rapport à la ligne centrale. Il est recommandé d'utiliser un angle différent de 90° pour rabattre efficacement le tissu déchiré. Ici, on choisit 60°.

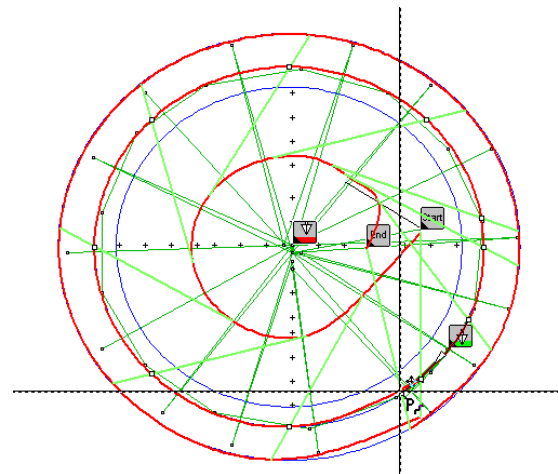
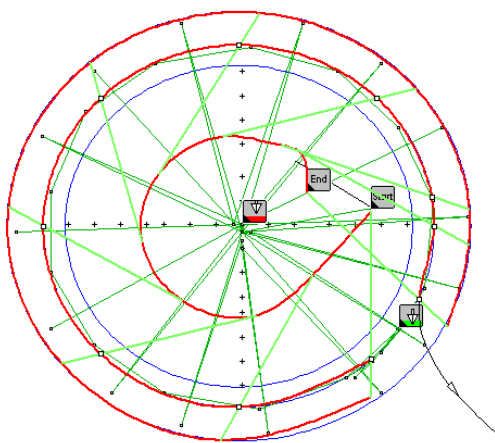
- **CLIQUER SUR**  **et SÉLECTIONNER LA LIGNE B**



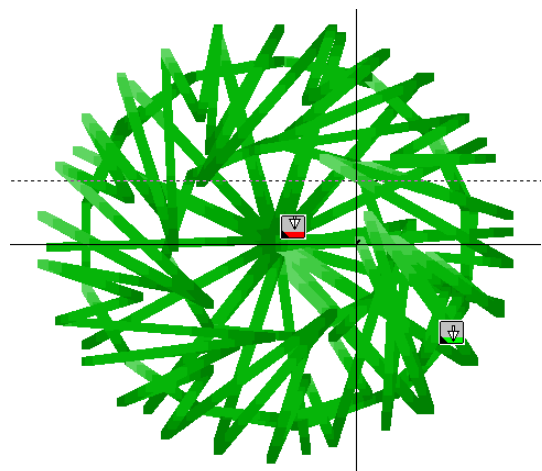
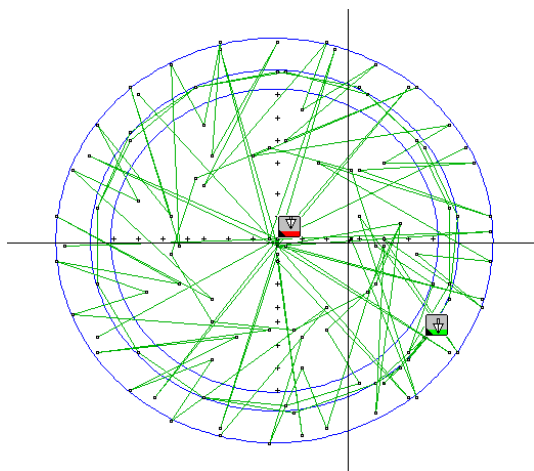
- CHOISIR et APPUYER SUR **ENTRÉE**



- FINIR LE CONTOUR MANUELLEMENT tel que :




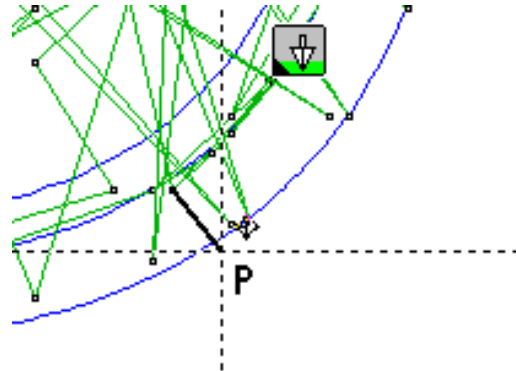
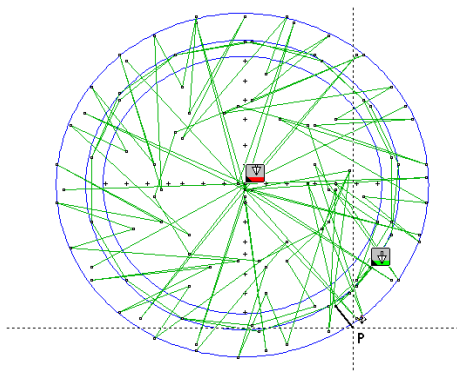
- VALIDER en appuyant sur **ENTRÉE**




Visualisation avec **Ctrl + t**

Pour programmer LE CONTOUR DE FINITION :

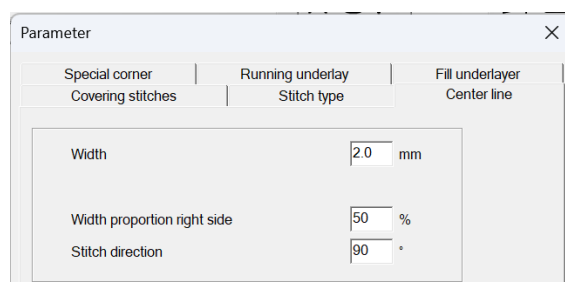
- CHOISIR L'OUTIL  et FAIRE UN CLIC sur la ligne C



- CHOISIR L'OUTIL *centerline* 
- SÉLECTIONNER LE PRESET du point satin :

1:Standard 1:Satin stitch

- CHOISIR LES PARAMÈTRES AVANCÉS en cliquant sur 

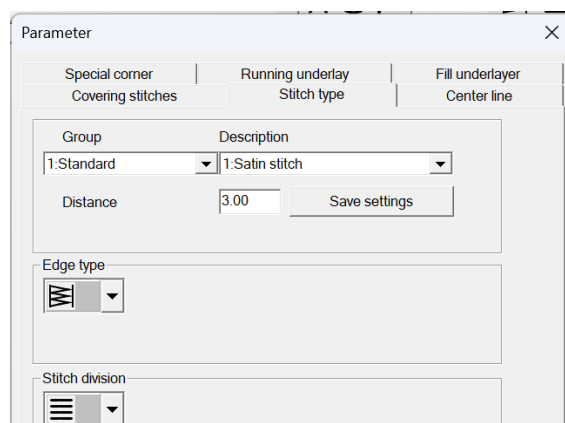
**Onglet Center line :**

Width : choisir la largeur désirée.

! Attention à ce que le point satin ne soit pas trop au-dessus du trou !

With proportion right side : 50% sauf si le point satin va trop au-dessus du trou.

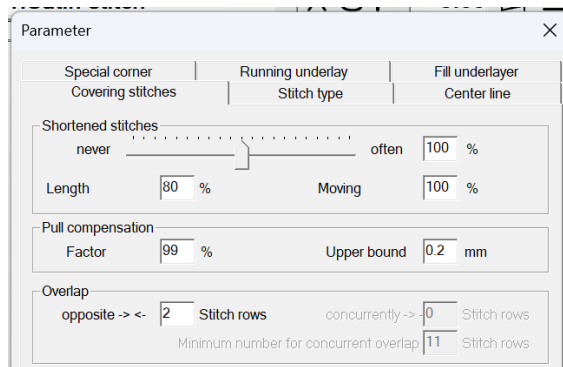
Stitch direction : 90°

**Onglet Stich type :**

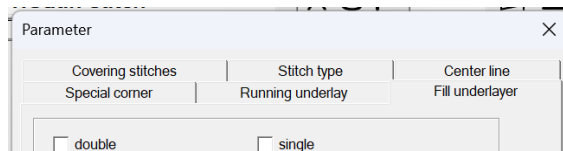
Distance : entre 2 (très dense) et 4 (standard)

Edge type : laisser comme tel.

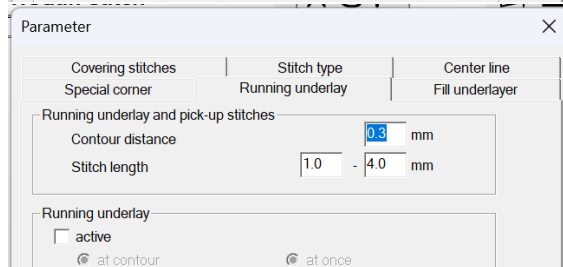
Stitch division : laisser comme tel.

**Onglet Covering stitches :**

Laisser tous les paramètres comme tel.

**Onglet Fill underlayer :**

Décocher les cases double et single

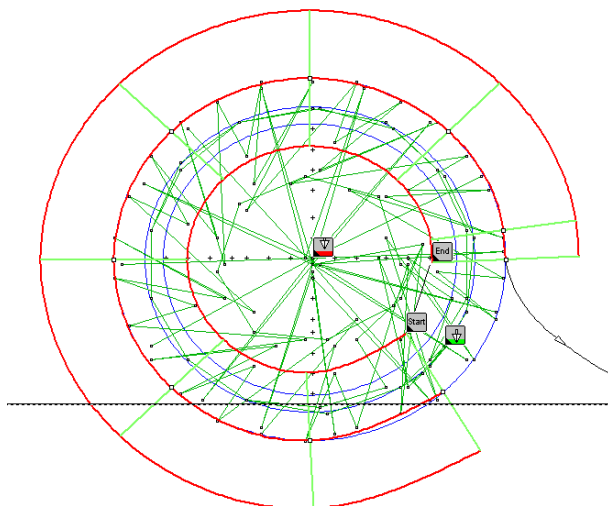
**Onglet Running underlay :**

Running underlay : Décocher la case active

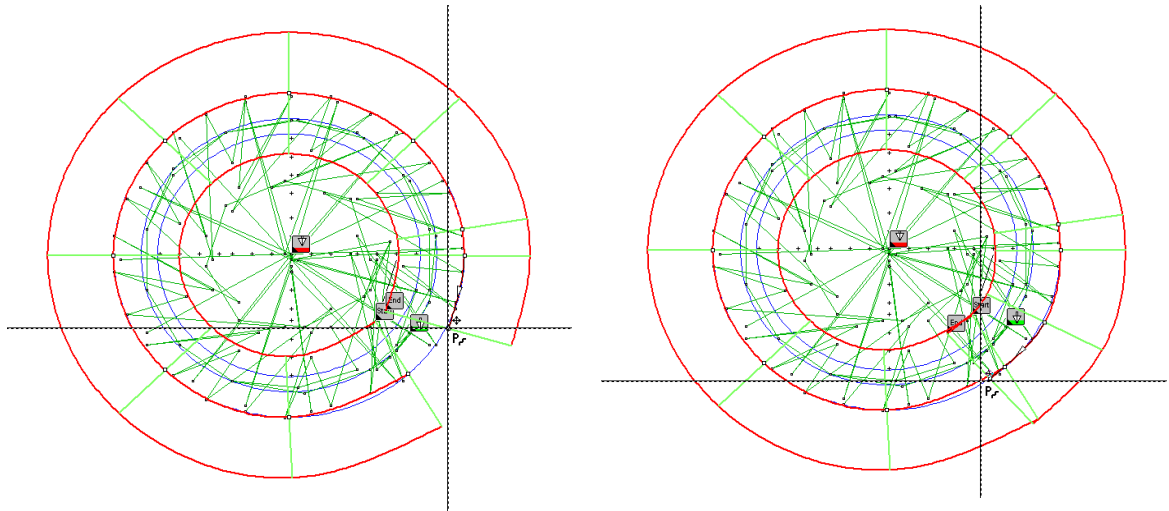
- CLIQUER sur  et SÉLECTIONNER LA LIGNE C

- VALIDER en cliquant sur

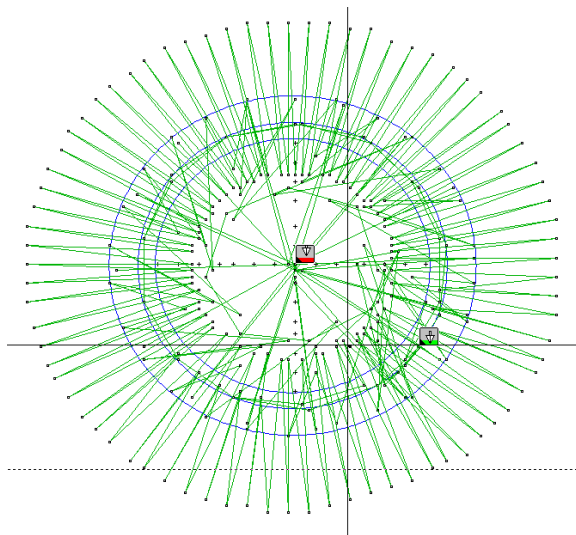
use total curve



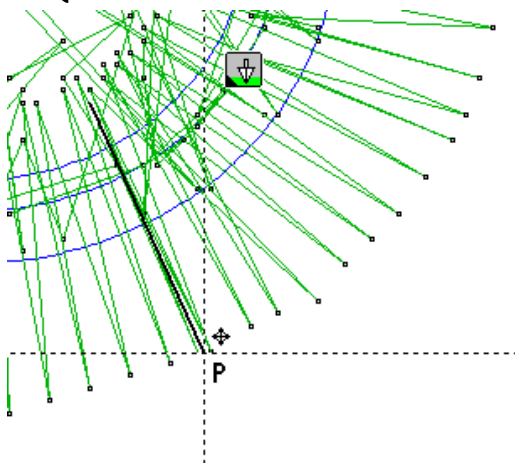
- **FINIR LE CONTOUR MANUELLEMENT :**


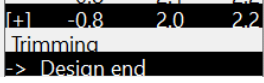


- **VALIDER** avec **ENTRÉE**



- **CLIQUER** sur  et **DESSINER UN POINT DE FIXATION** pour point satin :



- CLIQUER sur  et VÉRIFIER que le *stitch display* (*Ctrl + Q*) affiche 
- ENREGISTRER LE FICHIER *BasePac*
- EXPORTER LE FICHIER .Z00

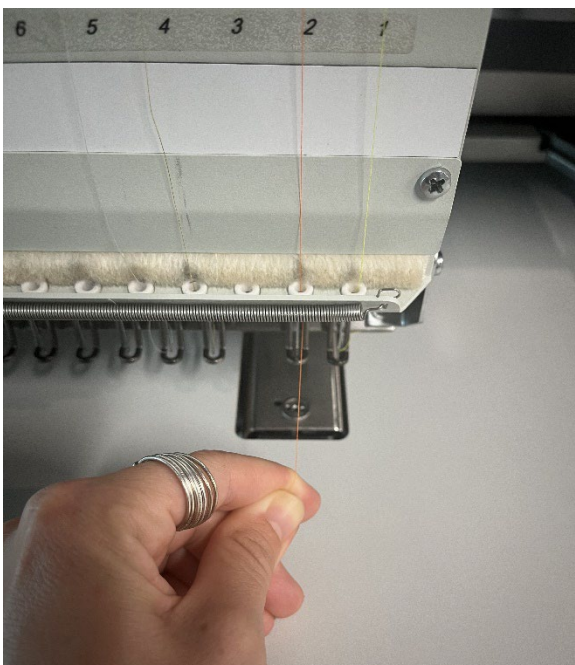
4. Opérations sur la machine

Le travail de perforation n'engendre pas de grandes différences dans la manière d'utiliser la machine. Il requiert quelques vérifications supplémentaires détaillées ci-dessous :

- **Le tissu doit être très tendu** (mais sans déformation) lorsqu'il est fixé dans le tambour. Il n'est pas nécessaire de mettre le support intissé en dessous. Faire des tests si besoin !



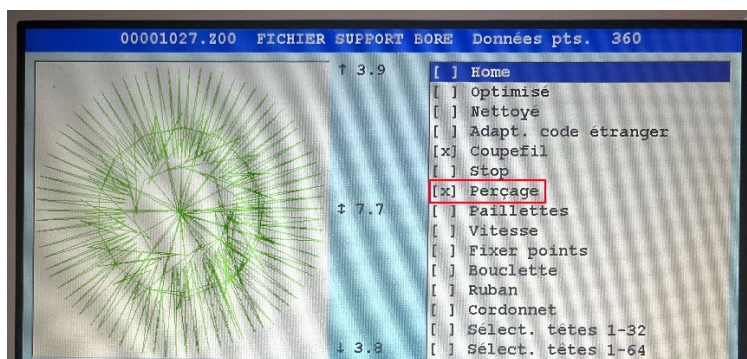
- **La tension du fil doit être importante.** Tester la tension du fil de la manière suivante :



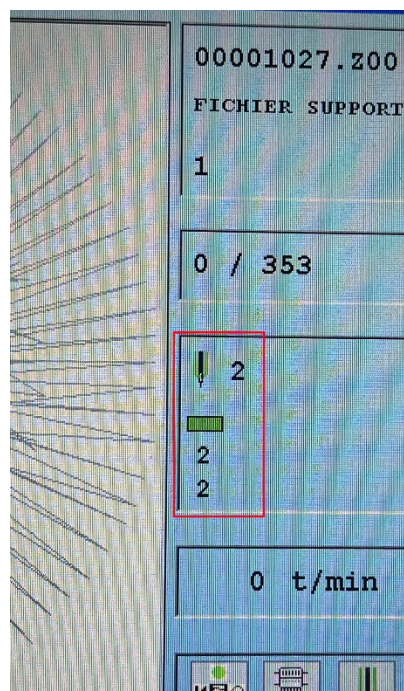
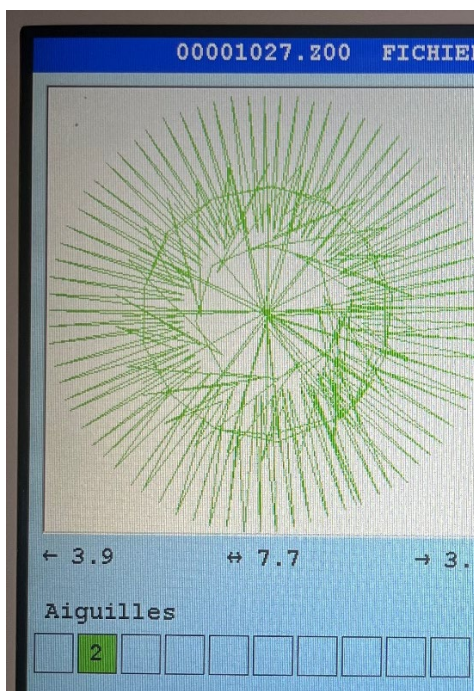
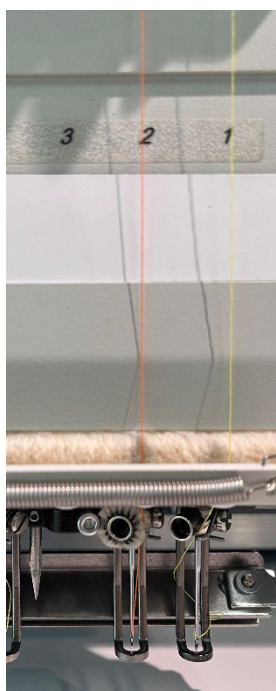
! Si la tension n'est pas suffisante, resserrer les régulateurs de pré-tension en les tournant vers la droite comme montré ci-dessous :



- Vérifier que l'option perçage est cochée lors du chargement du fichier dans la machine :



- Vérifier que le fil désiré pour la finition est installé sur l'aiguille correspondante à celle qui a été choisie pour réaliser le fichier et que c'est bien celle-ci qui sera utilisée par la machine. Vérifier les points suivants :

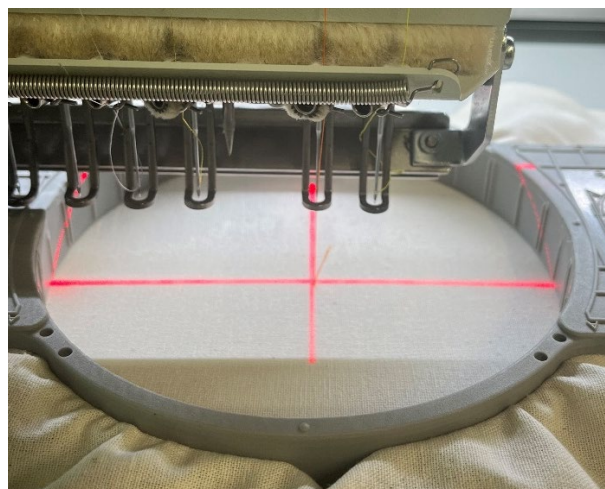
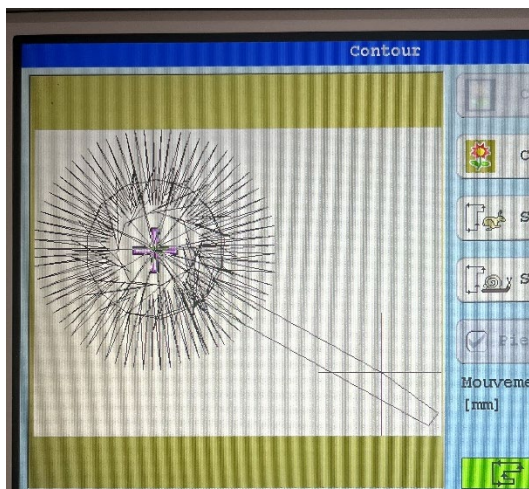


Ici, on a programmé notre dessin avec l'aiguille 2 ; et dessiné le point de fixation ainsi que les points de bâti depuis la droite du dessin (car l'aiguille 2 est positionnée à droite de l'outil borer). Il ne serait donc pas possible ou erroné d'appliquer l'aiguille 3 (ou toute autre aiguille) sur la machine.

- Choisir le placement de l'œillet avec la fenêtre **contour** (touche B3)



La fenêtre s'ouvre :



La **croix violette** indique le centre de l'œillet. C'est ce que pointe le laser lorsqu'il est allumé.

La **croix dans la zone blanche** en bas à droite montre l'emplacement que prendra l'aiguille lorsqu'elle sera en position d'attente.

! Lors du placement, s'assurer que cette croix ne se situe pas à l'extérieur du tambour.

- Lancer la broderie !

Rappel : il est obligatoire de rester à côté de la machine lorsqu'elle fonctionne.

- Admirer le résultat !



Observer l'aspect général :

- La perforation est-elle propre ?
- Le satin de finition est-il assez dense ? Trop dense ?
- Le passage de l'aiguille est-il trop visible sur le pourtour de l'œillet ?
- Etc.

Si besoin, changer les paramètres dans le fichier et tester à nouveau.