



DeepL

Abonnez-vous à DeepL Pro pour traduire des fichiers plus volumineux.

Visitez www.DeepL.com/pro pour en savoir plus.

Logiciel de contrôle de découpe laser Friendess
CypOne

Version du logiciel : 6.1.723

Version du document : V1.1



Bienvenue

Merci d'avoir utilisé le logiciel de contrôle de découpe laser CypOne !

Le logiciel CypOne est conçu pour les machines de découpe de feuilles par laser à fibre. Il intègre les fonctions de la technique laser, de l'imbrication des pièces et de la commande CNC, etc. Les principales fonctions sont le traitement des dessins, la configuration des paramètres, la personnalisation des processus, l'imbrication des pièces, la planification et la simulation des trajectoires d'outils, le contrôle du processus de coupe, etc.

CypOne doit travailler avec la carte de contrôle pour réaliser le contrôle de l'usinage.

Il fonctionnera en mode démo sur l'ordinateur sans carte de contrôle, mais les utilisateurs pourront toujours utiliser la plupart des fonctions, à l'exception du contrôle de la machine. Vous pouvez modifier les dessins, éditer les parcours d'outils et d'autres conceptions sur votre ordinateur portable au bureau, puis envoyer le fichier à la machine pour la découpe.

Ce manuel ne contient que des descriptions d'opérations pour le programme principal de CypOne, pour l'outil de configuration de CypOne et d'autres programmes fonctionnant avec CypOne, veuillez vous référer au manuel correspondant ou contacter notre service d'assistance.

Ce document est basé sur CypOne 6.1.723, il y aura des différences dans les versions ultérieures.

Si vous avez des questions ou des conseils concernant l'utilisation de nos produits, n'hésitez pas à nous contacter par courrier électronique à l'adresse support@fscut.com.



Le fonctionnement et les performances de découpe de la machine sont directement liés au matériau, au laser, au gaz de découpe, à la pression du gaz et à la configuration des paramètres. Soyez prudent dans le réglage des paramètres !

Un mauvais réglage des paramètres et une mauvaise utilisation peuvent réduire les performances de coupe, voire causer des dommages et des blessures aux pièces de la machine et au corps humain. Le logiciel CypOne a déjà conçu de multiples protections, mais les fabricants et les utilisateurs doivent respecter les règles de sécurité en cas



Contenu

| | |
|--|----|
| Bienvvenue | 1 |
| 1. Démarrage rapide | 6 |
| 1.1 Fonctionnalités..... | 6 |
| 1.2 Accéder aux logiciels, les mettre à jour et les installer..... | 7 |
| 1.3 Démarrage de l'opération..... | 8 |
| 1.3.1 Raccourci clavier..... | 8 |
| 1.3.2 Interface utilisateur | 9 |
| 1.3.3 Barre de menu | 11 |
| 1.3.4 Menu Fichier | 12 |
| 1.4 Flux d'opérations | 13 |
| 1.4.1 Importer un dessin | 13 |
| 1.4.2 Optimiser le dessin | 14 |
| 1.4.3 Réglage de la technique..... | 14 |
| 1.4.4 Planification des parcours d'outils | 15 |
| 1.4.5 Précontrôle..... | 15 |
| 1.4.6 Contrôle des coupes | 16 |
| 2. Opérations de CAO | 18 |
| 2.1 Caractéristiques Affichage | 18 |
| 2.2 Sélection..... | 18 |
| 2.3 Transformations géométriques | 20 |
| 2.3.1 Modification de la taille | 20 |
| 2.3.2 Transformation dynamique | 21 |
| 2.3.3 Traduire et copier | 22 |
| 2.4 Paramètre d'entrée..... | 22 |
| 2.5 Snap | 23 |
| 2.6 Dessiner..... | 23 |



| | | |
|-------|--|----|
| 2.6.1 | Forme standard..... | 24 |
| 2.6.2 | Texte | 24 |
| 2.7 | Mesure..... | 25 |
| 2.8 | Optimiser | 25 |
| 2.8.1 | Ligne lisse..... | 25 |
| 2.8.2 | Ligne de rupture | 26 |
| 2.8.3 | Supprimer Invisible..... | 26 |
| 2.8.4 | Supprimer les doublons..... | 26 |
| 2.8.5 | Ligne de jonction..... | 26 |
| 2.8.6 | Grille de rupture..... | 27 |
| 2.9.1 | Édition de nœuds | 27 |
| 3. | Réglage de la technique et outils..... | 29 |
| 3.1 | Ligne de plomb | 29 |
| 3.1.1 | Contour intérieur et extérieur..... | 29 |
| 3.1.2 | Ligne de sonde auto | 29 |
| 3.1.3 | Fil conducteur manuel..... | 31 |
| 3.1.4 | Contrôler la ligne de sonde | 32 |
| 3.1.5 | Chevauchement, espacement et étanchéité..... | 32 |
| 3.2 | Compenser | 32 |
| 3.3 | Micro Joint..... | 33 |
| 3.4 | Filet..... | 34 |
| 3.5 | Groupe..... | 35 |
| 3.5.1 | Trier en groupe..... | 36 |
| 3.5.2 | Processus de groupe | 36 |
| 3.6 | Coupe à la volée | 36 |
| 3.7 | Co-longueur | 39 |
| 3.7.2 | Co-débat avec l'indemnisation..... | 40 |
| 3.8 | Pont | 40 |



| | |
|---|----|
| 3.9 Rayon d'action | 41 |
| 3.9.1 Réseau rectangulaire | 41 |
| 3.9.2 Réseau dynamique..... | 42 |
| 3.10 Modifier par lots | 43 |
| 3.11 Matrice LED | 44 |
| 3.11.1 Remplissage de la matrice LED | 45 |
| 3.11.2 Outil matriciel LED | 45 |
| 3.11.3 Diviser | 46 |
| 3.11.4 Mesure de la courbe..... | 47 |
| 3.12 Technique Paramètre | 47 |
| 3.12.1 Paramètre Description | 49 |
| 3.12.2 Régulation de la puissance et de la fréquence des lasers | 51 |
| 3.12.3 Cartographie des couches DXF | 53 |
| 3.13.1 Nid..... | 53 |
| 3.13.2 Tri et chemin d'outils | 54 |
| 3.13.3 Aperçu de la séquence..... | 55 |
| 3.13.4 Tri manuel | 56 |
| 3.13.5 Tri par groupe | 57 |
| 4. Contrôle des coupes..... | 59 |
| 4.1 Système de coordonnées | 59 |
| 4.1.1 Mécanicien Coordinateur | 60 |
| 4.1.2 Logiciel Coordinate | 60 |
| 4.1.3 Trouver la partie zéro après une exception | 61 |
| 4.2 Alarme | 61 |
| 4.3 Test manuel | 62 |
| 4.4 Protection de la limite souple | 63 |
| 4.5 Cadre..... | 64 |
| 4.6 Démarrage et mise à l'eau | 64 |



| | |
|--|----|
| 4.7 Arrêt, pause et reprise..... | 65 |
| 4.8 Point d'arrêt..... | 66 |
| 4.9 Départ d'une position donnée | 66 |
| 4.10 Paramètre global | 67 |
| 5. Fonction d'assistance CNC | 70 |
| 5.1 Simuler le processus..... | 70 |
| 5.2 Trouver un bord..... | 70 |
| 5.3 Processus PLC..... | 71 |
| 5.4 Retour Origine | 71 |
| 5.5 Outils de diagnostic..... | 71 |
| 5.6 BCS100 | 72 |
| 5.7 Mesure de l'erreur..... | 72 |
| 6.1 Exemple de co-bordure | 73 |
| 6.2 Production régionale (dépoussiérage)..... | 77 |
| 6.3 Réglage des paramètres de mouvement | 78 |
| 6.3.1 Spécification des paramètres de mouvement..... | 78 |
| 6.3.2 Accélération de la coupe | 79 |
| 6.3.3 Accélération de la traversée | 79 |
| 6.3.4 Filtre passe-bas | 80 |
| 6.3.5 Précision des courbes et des angles | 81 |
| 6.4 Touches de raccourci | 81 |



1. Démarrage rapide

1.1 Fonction Caractéristiques

☒ Prise en charge des formats de fichiers AI, DXF, PLT, Gerber, LXD et du code G standard créé par Master Cam, Type3, ARTCUT, etc.

☒ Optimiser automatiquement les dessins importés - supprimer les doublons, joindre les lignes, supprimer les figures invisibles et inutiles de taille spécifiée, identifier les contours intérieurs et extérieurs et les trier automatiquement, etc.

☒ La fonction de matrice LED est conçue pour la décoration publicitaire avec des lumières LED qui remplissent des cercles dans la géométrie des pièces selon un modèle défini par l'utilisateur.

☒ La fonction de division consiste à diviser une grande forme en petits morceaux adaptés à un lit de machine plus petit. Les pièces divisées sont regroupées et marquées, ce qui permet de les reconnaître pour les ramasser et les assembler après la coupe.

☒ Vous pouvez également mesurer la longueur de la courbe afin d'estimer le matériel nécessaire par la suite.

processus.

☒ Prise en charge des opérations courantes de zoom, de translation, de retournement, de rotation, d'alignement et d'affichage.

objet dupliqué.

☒ Prise en charge de l'ajout de caractéristiques techniques, y compris les lignes de guidage, la compensation de la largeur du trait de scie, les étiquettes de micro-joint, le pont et l'espacement dans un style "ce que vous voyez est ce que vous obtenez".

☒ Identifie automatiquement les contours intérieurs et extérieurs, la direction de la compensation et vérifie la ligne de plomb.



☒ Prise en charge de la rupture et de la jonction des segments de ligne, du lissage des lignes, de la combinaison et de l'explosion de la géométrie, etc.



- ✚ Il suffit de quelques clics pour imbriquer rapidement les géométries des pièces dans la plaque.
- ✚ Fonctions de triage flexibles. L'utilisateur peut regrouper les géométries pour verrouiller la séquence de coupe.
- ✚ Prévisualisation statique ou dynamique de la séquence
- ✚ de coupe. Réglage rapide de la trajectoire de l'outil
Fly Cut.
- ✚ Les méthodes flexibles d'exécution du processus de perçage permettent aux utilisateurs de regrouper les séquences de perçage, de sélectionner les étapes de perçage et de personnaliser le processus en définissant des groupes de paramètres distincts pour le laser, le gaz, le délai et la hauteur, etc.
- ✚ Possibilité de régler la puissance du laser et la fréquence des impulsions en temps réel.
- ✚ Permet à l'utilisateur d'enregistrer la technique de coupe d'un groupe de paramètres et de la réutiliser pour le même matériau.
- ✚ Capable de mémoriser une coupe interrompue et de la reprendre à partir d'une position donnée. Permet à l'utilisateur de sélectionner une partie du dessin à découper.
- ✚ Permet à l'utilisateur de reprendre la coupe arrêtée/promise à partir d'une position donnée.
- ✚ Puissante capacité d'expansion avec jusqu'à 30 processus PLC et 50 éléments programmables. ¹
- ✚ Permet de nommer et de programmer les ports
- ✚ d'entrée et de sortie. Prise en charge de la commande à distance via Ethernet à l'aide d'une poignée sans fil.

1.2 Accéder aux logiciels, les mettre à jour et les installer

Vous pouvez contacter votre fournisseur pour obtenir le logiciel ou le



télécharger directement sur le site de la société Friendess www.fscut.com.

¹Cette fonction nécessite un mot de passe et doit être exécutée par des professionnels qualifiés.



Veillez vous assurer que votre environnement informatique répond aux exigences

- ☒ suivantes : Système d'exploitation Win7 ou plus récent.
- ☒ CPU I3 et supérieur.
- ☒ 4 Go de mémoire au minimum.
- ☒ Écran VGA supérieur à 15 pouces, résolution 1280*1024 et supérieure, 32 bits réels

couleur.

- ☒ 2 ports USB au moins.

☒ Si votre système d'exploitation est basé sur Vista (y compris Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 2008 Server), exécutez en tant qu'administrateur pour éviter les erreurs potentielles.

Assurez-vous que l'environnement d'exécution répond aux exigences, puis installez le logiciel. Sous les systèmes d'exploitation basés sur Vista, il est nécessaire de l'exécuter en tant qu'administrateur.

Pour éviter que les fichiers du programme ne soient modifiés pendant

l'installation et pour garantir que tous les pilotes sont installés correctement, il est

conseillé de fermer temporairement le logiciel anti-virus.

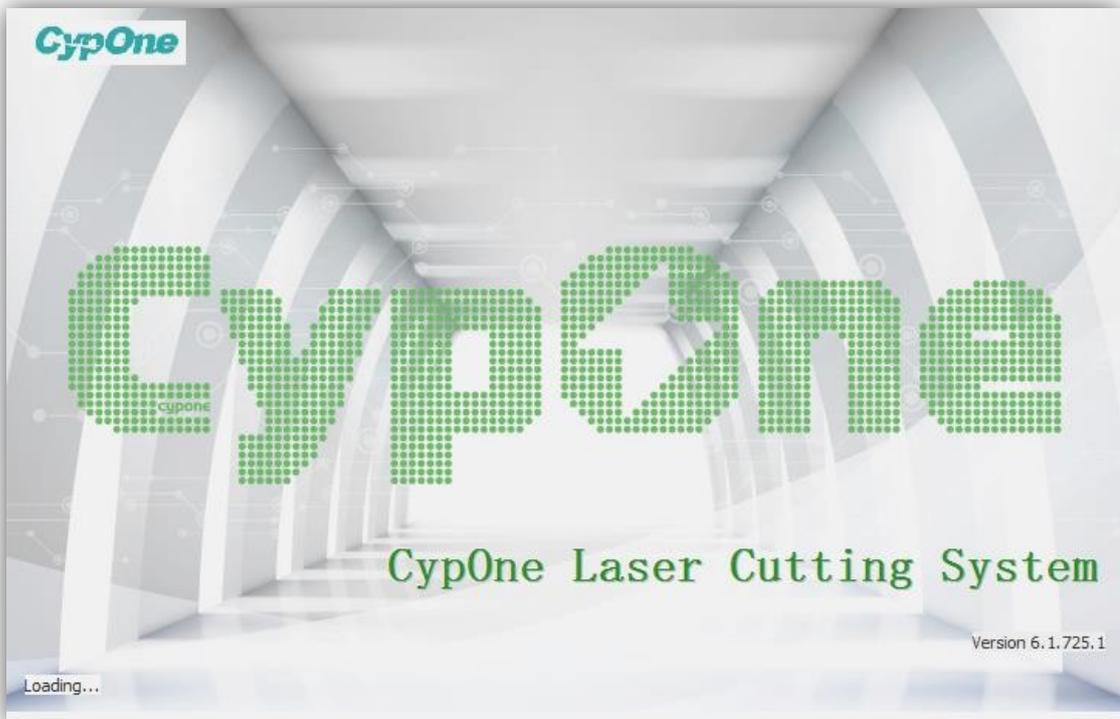
1.3 Démarrage de l'opération

1.3.1 Raccourci bureau

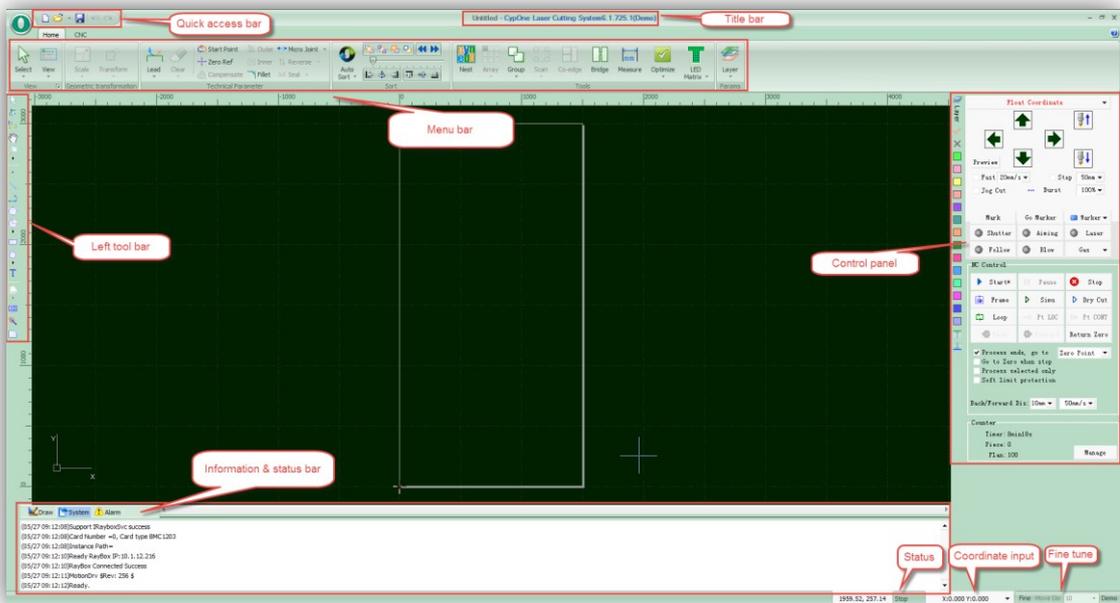
L'  icône du raccourci apparaîtra sur le bureau une fois l'installation terminée.

Double-cliquez sur l'icône du bureau de CypOne pour lancer le logiciel.

L'image ci-dessous s'affiche au démarrage, puis vous entrez dans l'interface principale de CypOne.



1.3.2 Interface utilisateur



La zone noire de l'écran principal est la **planche à dessin**, la zone blanche est à l'échelle de la machine.



zone de travail. La grille de la planche à dessin et de la règle s'agrandit et se rétrécit lorsque l'on zoome sur la vue.

En haut se trouvent la **barre de titre** et la **barre de menu**. La barre de menu contient les boutons de fonction les plus couramment utilisés, qui sont regroupés



différents onglets. Il y a

, Accueil et CNC dans la barre de menu, cliquer sur chaque onglet pour afficher la fonction.

Tout en haut à gauche se trouve la **barre d'accès rapide**, qui permet de créer, d'ouvrir ou d'enregistrer le fichier, et d'annuler ou de rétablir l'opération.

La **barre d'outils de gauche** présente les fonctions de dessin de base. Les cinq premiers boutons permettent de passer d'un mode d'édition à l'autre, notamment la sélection, l'édition de nœuds, l'édition de séquences, le glisser-déposer et le zoom. En cliquant sur les boutons de différentes formes, vous pouvez créer une géométrie sur la planche à dessin. Les trois derniers boutons permettent de centrer l'alignement, d'explorer la géométrie et d'arrondir l'angle.

La **barre d'outils Layer** à droite affiche un bouton **Layer** et les 17 autres boutons de couleur différente. Un clic sur le bouton de calque ouvre la fenêtre "Paramètres de calque" dans laquelle l'utilisateur peut régler la plupart des paramètres de découpe. Cliquez sur le bouton de couleur pour nommer un calque à la géométrie de la pièce sélectionnée, et ce calque sera utilisé par défaut sur la pièce suivante.

géométrie dessinée sur la planche à dessin. La géométrie de la pièce désignée par la première couche

sera affichée en blanc en tant que "couche d'arrière-plan" et ne sera pas traitée dans le cadre d'une découpe.

tâche. Les deux dernières couches "First" et "Last" indiquent qu'il faut traiter la géométrie de la pièce de la couche "First" au tout début et traiter la géométrie de la pièce de la couche "Last" à la toute fin.

En bas se trouve la **barre d'état des informations**. La fenêtre "Dessin" affiche



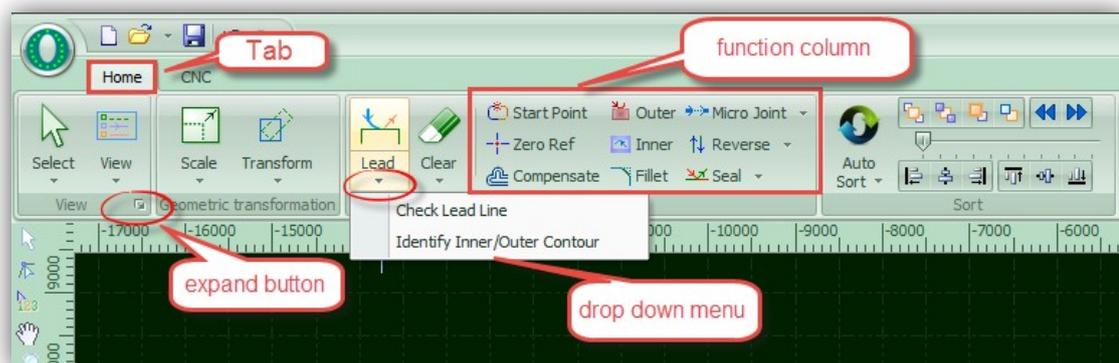
tous les messages relatifs aux opérations de dessin. La fenêtre "Système" affiche les messages du programme en dehors des opérations de dessin. Chaque message est imprimé avec une étiquette temporelle et marqué d'une couleur différente afin que les utilisateurs puissent reconnaître ces messages comme une erreur, un avertissement ou un avis, etc. La fenêtre "Alarme" affiche tous les messages d'alarme en rouge.

La barre d'état située tout en bas de l'écran affiche des messages indiquant les différentes opérations et les différents modes. Le "réglage fin" en bas à droite permet de déplacer l'objet selon la direction, mais pas à une distance précise. La partie la plus à droite montre le modèle de la carte de contrôle.

Sur le côté droit, le **panneau de contrôle** permet aux utilisateurs d'exécuter les opérations d'usinage les plus courantes. De haut en bas, on trouve les options de coordonnées, les boutons de commande manuelle, les boutons de commande d'usinage, les options de processus et le compteur de production.

1.3.3 Barre de menu

La barre d'outils de CypOne est affichée sous forme de ruban qui regroupe les options dans différents onglets pour faciliter les opérations de l'utilisateur. L'image ci-dessous vous aidera à comprendre :



Il y a deux onglets Home et CNC, cliquez sur chaque onglet pour ouvrir le sous-menu. Un troisième onglet "Working" apparaît lorsque la machine est en cours de découpe.

Dans chaque onglet, les options sont classées dans différentes colonnes de fonctions telles que "Vue" et "Transformation", etc. Les boutons sont de grande taille pour faciliter l'utilisation. Il peut y avoir de petits boutons comme dans le coin droit de la colonne de fonction, cliquer sur le bouton ouvrira une boîte de dialogue.

Un clic sur le bouton de la fonction ouvre une liste déroulante d'options



supplémentaires. Un clic sur le bouton exécute immédiatement la fonction, un clic sur le bouton déroulant ouvre la liste des options.

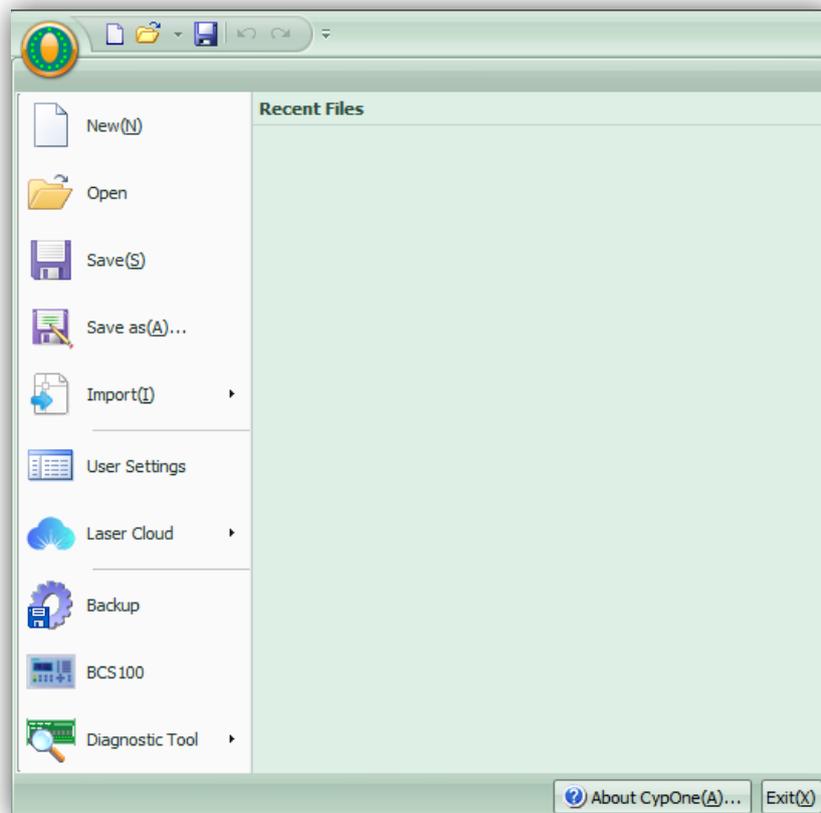
Si vous êtes un utilisateur d'Office 2007, de Windows 7 ou d'autres programmes de type ruban, vous pouvez



sont déjà familiarisés avec cet arrangement. Même si c'est la première fois que vous l'utilisez, vous apprécierez le style de fonctionnement.

1.3.4 Menu Fichier

En haut de la barre de menu se trouve le menu Fichier avec un bouton icône, cliquez pour ouvrir le menu Fichier qui contient des options concernant les opérations sur les fichiers.



Les fichiers ouverts récemment sont répertoriés dans le menu des fichiers où vous pouvez retrouver facilement le dernier fichier ouvert.

Vous pouvez enregistrer le fichier au format lxd en cliquant sur "Enregistrer sous".

Cliquez sur Import pour ajouter un nouveau dessin à la planche à dessin et conserver le dessin existant. Cliquez sur Ouvrir pour quitter l'espace de travail actuel et ouvrir un nouveau fichier.

Vous pouvez configurer les options liées aux habitudes de l'utilisateur dans "Paramètres



de l'utilisateur". Cliquez sur "Sauvegarde

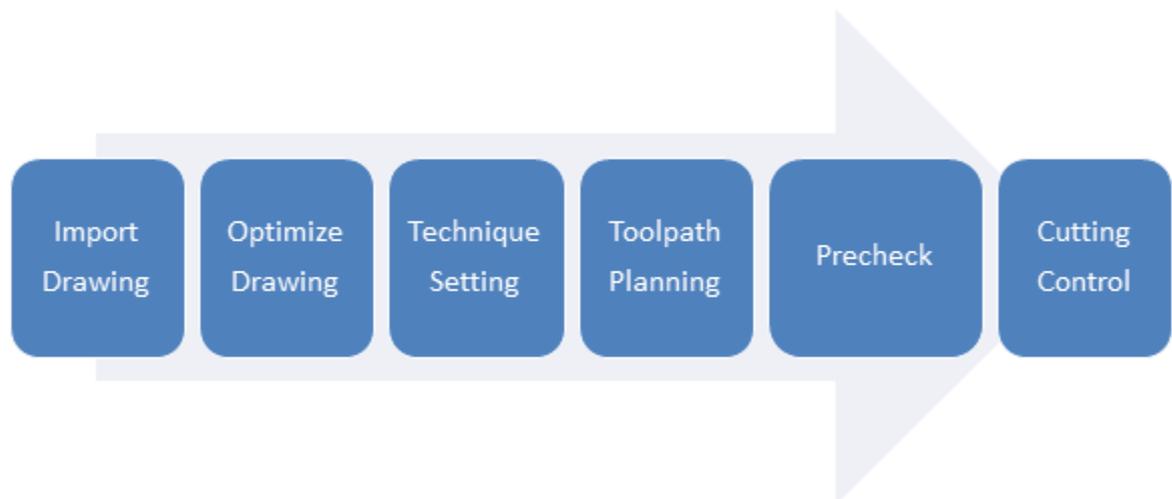


Sauvegarde les paramètres de configuration de la machine, de l'automate et de l'utilisateur dans un fichier compressé. Cliquez sur 'BCS100 Monitor' pour ouvrir l'interface du moniteur BCS1 00. Outil de diagnostic utilisé pour surveiller l'état du logiciel et résoudre les problèmes.

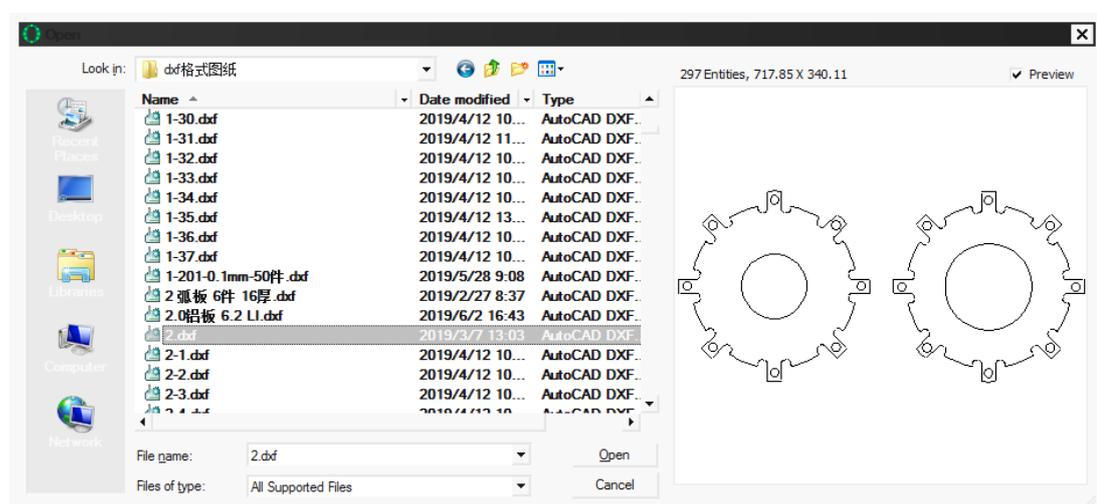
Cliquez sur 'About' dans le coin inférieur pour ouvrir une fenêtre affichant des informations détaillées sur le logiciel CypOne.

1.4 Déroulement de l'opération

1.4.1 Importer un dessin



Cliquez  sur la barre d'accès rapide pour ouvrir la boîte de dialogue Fichier, sélectionnez le fichier que vous souhaitez ouvrir. La fenêtre de prévisualisation située à droite de la boîte de dialogue Fichier répertorie les fichiers.





Vous pouvez également cliquer sur créer un nouvel espace de travail et dessiner une pièce dans CypOne avec des outils de CAO.

1.4.2 Optimiser le dessin

CypOne optimisera automatiquement le dessin importé - en supprimant les doublons et les formes invisibles, en joignant les lignes, en lissant les lignes, en triant et en explosant les groupes, etc. Vous pouvez également personnaliser les fonctions d'optimisation dans Fichier > Paramètres utilisateur > Configuration utilisateur.

Normalement, les figures géométriques du dessin doivent avoir un contour fermé. Dans le cas contraire, le logiciel surligne les figures ouvertes en rouge. Cette fonction peut

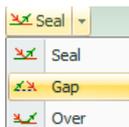
être désactivées. Vous pouvez vérifier les figures ouvertes dans le menu déroulant Home > View par et option. Vous pouvez également sélectionner les figures ouvertes en cliquant sur Select > Select Open.

Vous pouvez interrompre des lignes en cliquant sur Accueil > Optimiser > Interrompre la ligne, puis en cliquant sur la ligne à interrompre. Vous pouvez également joindre les lignes en cliquant sur Optimiser > Joindre la ligne.

1.4.3 Réglage de la technique

Les fonctions de la colonne Accueil > Paramètres techniques sont les

options les plus fréquemment utilisées dans le processus d'usinage. Cliquez sur



Définir les lignes

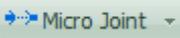
d'ancrage, cliquez sur

définir les caractéristiques de la surcoupe, de l'espacement ou du joint.

Cliquer



pour ajouter un trait de scie

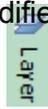
compensation de la largeur.  Les étiquettes de micro-joint Clickadd empêchent les pièces de tomber du squelette de la plaque ou de la collision tip-up avec la tête laser. Cliquez sur

 inverser la direction du contour (découpe). Cliquez  et pointez sur la géométrie pour définir le point de départ. Vous pouvez également pointer à l'extérieur du contour pour créer une ligne de départ vers la pièce.

Vous pouvez appuyer sur Ctrl + A pour sélectionner tous les dessins, puis cliquer sur ' ' pour définir des lignes de séparation par utilisateur.



paramètres définis. Cliquez sur le menu déroulant Plomb > Vérifier la ligne de plomb, le programme vérifiera si les lignes de plomb interfèrent avec la conception des pièces et modifiera automatiquement la ligne de plomb.



Cliquez sur le bouton de la barre d'outils du calque pour définir les paramètres de découpe détaillés. La boîte de dialogue Paramètres du calque contient presque tous les paramètres liés à la performance de la découpe.

1.4.4 Planification des parcours d'outils



Ce processus permet de trier la géométrie des pièces et de créer une séquence de coupe. Cliquez sur Accueil > Trier pour trier automatiquement toutes les géométries. Vous pouvez également sélectionner dans la liste déroulante Tri

Le logiciel peut identifier la relation intérieur/extérieur dans le tri. Le logiciel peut identifier la relation intérieur/extérieur dans le tri.

Vous pouvez cliquer sur la barre d'outils de gauche pour modifier manuellement la séquence. Cliquez sur une géométrie et cliquez sur suivant pour définir la séquence de découpe entre ces deux géométries.



Vous pouvez cliquer sur le groupe de géométries triées pour verrouiller la séquence à l'intérieur du groupe. Les géométries à l'intérieur de ce groupe ne seront pas affectées par d'autres processus de tri.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la boîte de dialogue d'ouverture du groupe et sélectionnez "trier dans le groupe" pour modifier la séquence à l'intérieur du groupe.

1.4.5 Précontrôle

Les utilisateurs peuvent vérifier le parcours de l'outil de plusieurs façons avant de commencer la découpe sur la machine. Faites glisser la barre de processus pour parcourir la séquence ou cliquez sur ' ' pour vérifier la séquence une par une.

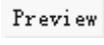


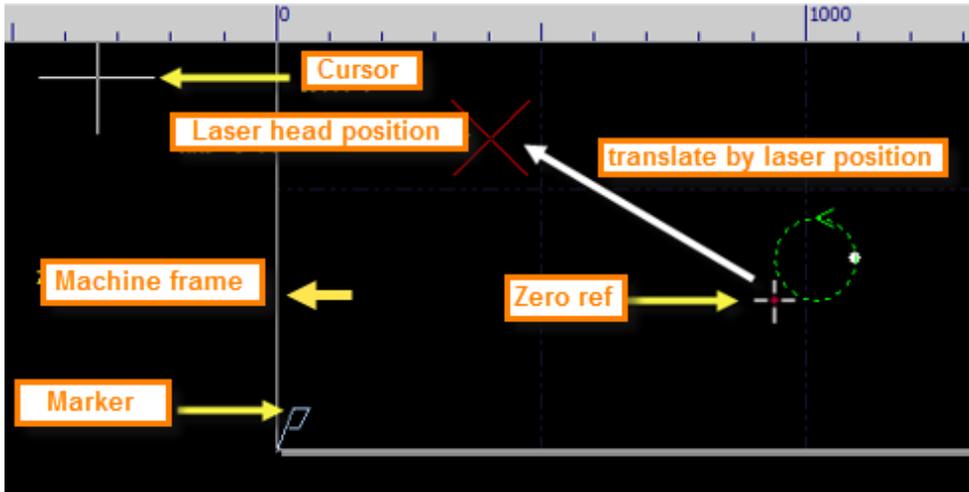
En cliquant sur le bouton  du panneau de contrôle ou  dans l'onglet CNC, la trajectoire de l'outil est simulée dans . Les utilisateurs peuvent ajuster la vitesse de simulation en cliquant sur et  dans l'onglet CNC.

1.4.6 Contrôle de la coupe

Veuillez noter que la machine doit être équipée d'une carte de contrôle compatible pour réaliser le contrôle de la coupe.

Avant de commencer la découpe, vous devez vérifier la position relative entre le dessin et le

le banc de la machine.  cliquant sur  sur le panneau de contrôle, vous pouvez voir la position relative entre la zone de coupe et le banc de la machine. Cette position relative est calculée par la partie  zéro et la position de la tête du laser. Il y  a  des symboles sur l'écran, cliquez sur  la  marque de référence du zéro pour passer à la position de la tête du laser.





Si la croix rouge ne correspond pas à la position réelle de la tête laser, vérifiez l'origine mécanique et corrigez l'origine par CNC > Return Origin. Si vous cliquez sur Preview sur

sur le panneau de contrôle, le dessin croise une boîte blanche sur l'écran, il indique la coupe dépassera le lit de la machine.

Si la croix rouge ne correspond pas à la position réelle de la tête laser, vérifiez l'origine mécanique et corrigez l'origine par CNC > Return Origin. Si vous cliquez sur " le dessin croise une boîte blanche à l'écran, cela indique que la zone de découpe dépassera le banc de la machine.

En cliquant sur Zero Ref onglet Accueil, vous modifiez le zéro de la pièce et la position relative entre la zone de découpe et le banc de la machine. Par exemple, si la tête du laser est située dans le coin gauche de la pièce, vous devez sélectionner Zéro Ref en bas à gauche.

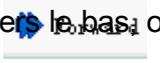


Si l'emplacement du dessin tient dans la case blanche, cliquez sur dans le panneau de contrôle, la machine fonctionnera à sec le long du bord de la zone

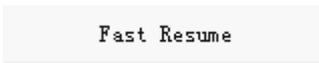
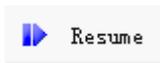
Dry Run vous pouvez également cliquer sur

La machine fonctionnera à sec le long de la trajectoire de l'outil.

Cliquez sur Start* pour démarrer l'usinage, cliquez pour Pause interrompre le processus et vous pouvez contrôler manuellement la tête du laser vers le haut et vers le bas, ouvrir ou fermer le laser et le gaz, etc. En

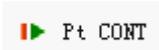
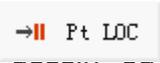
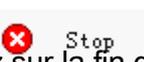


pause, les utilisateurs peuvent cliquer sur et pour déplacer le laser vers l'avant ou



en arrière le long de la trajectoire de l'outil. Cliquez sur reprendre le processus d'usinage.

Cliquez sur la fin du processus d'usinage. La tête du laser revient à la position prédéfinie. Si vous n'avez pas modifié le





commencé une nouvelle découpe, cliquez sur

peut localiser la position interrompue du dernier processus de découpe, cliquer sur

dre

pe.

Repren

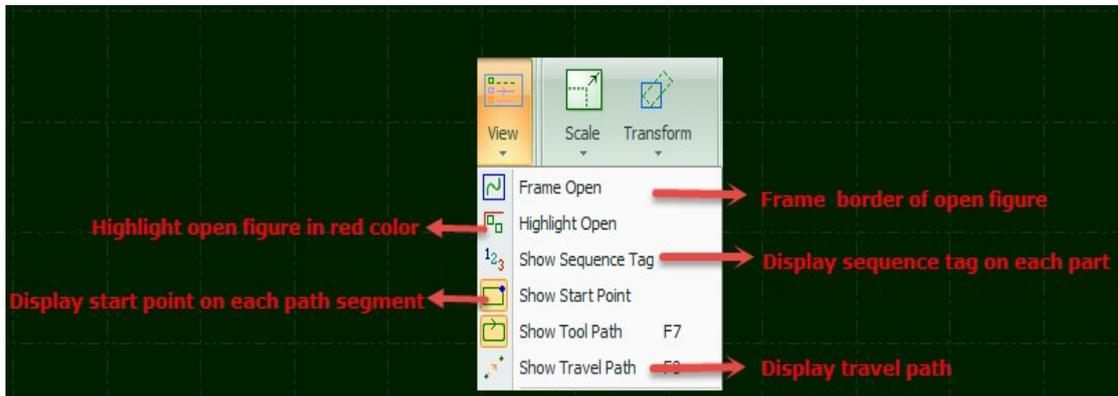
la

décou

2. Opérations de CAO

2.1 Caractéristiques Affichage

Dans Accueil > Vue, plusieurs options permettent d'afficher les caractéristiques profondes et géométriques du dessin :



En cliquant sur l'option, vous pouvez voir les étiquettes de caractéristiques appliquées au dessin immédiatement. Le bouton d'option en jaune indique que l'option est activée. Si le bouton de l'option n'est pas en

La couleur jaune signifie que la fonction n'est pas activée. Par exemple, si la fonction est activée, le graphique montrera le chemin de l'outil avec le symbole de la flèche, si est fermée, le symbole de la flèche disparaîtra.

Cliquez sur  Center le dessin s'affiche au centre de la boîte blanche.

Cliquez sur la petite icône en dessous de View pour ouvrir la boîte de dialogue de configuration de l'utilisateur où vous pouvez personnaliser des effets plus détaillés comme l'accrochage, la règle, etc.

Faites défiler la souris pour agrandir la vue. Cliquez sur F3 pour centrer le dessin dans la boîte blanche, cliquez sur F4 pour centrer la boîte blanche dans la planche à dessin. Vous pouvez également effectuer les mêmes opérations en cliquant avec le bouton droit de la souris et en ouvrant la boîte de dialogue, puis en sélectionnant Zoom > Options.



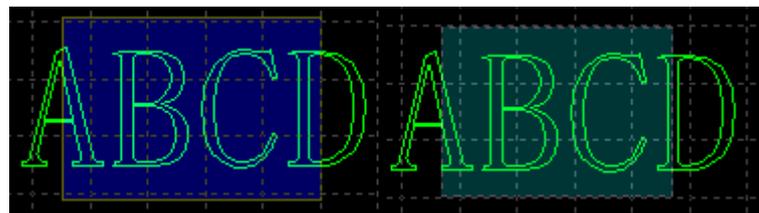
2.2 La sélection

CypOne propose plusieurs façons de sélectionner des objets sur la planche à dessin.
Les méthodes de base



L'opération la plus courante est le "clic", qui consiste à cliquer sur le dessin pour sélectionner l'objet. Une autre opération couramment utilisée est la "sélection de cadre", qui consiste à faire glisser le curseur sur l'écran pour créer un cadre de sélection de l'objet. Il existe deux types de sélection de cadre : un glissement de gauche à droite crée un cadre bleu, qui n'est sélectionné que lorsqu'une partie entière est encadrée dans le cadre. Un glissement de droite à gauche crée une boîte verte, tant qu'une partie de la géométrie est encadrée dans la boîte, l'objet entier est sélectionné.

L'effet de "sélection de cadre" de ces deux motifs est illustré ci-dessous. Dans l'image de gauche, le glissement de gauche à droite a pour effet de sélectionner uniquement BC, dans l'image de droite, le glissement de droite à gauche a pour effet de sélectionner tous les ABCD. Cette méthode de sélection permet de sélectionner les objets avec souplesse.



Appuyer sur la touche Shift lors de la sélection d'un objet permet de sélectionner ou de désélectionner un nouvel objet sans modifier les sélections existantes.

Opérations courantes : Sélectionner tout (Ctrl + A), Inverser la sélection, Copier (Ctrl + C), Coller (Ctrl + V), Couper (Ctrl + X), Désélectionner, Copier avec point de base.

☒ Opérations géométriques : Sélection ouverte, sélection similaire, sélection de tous les contours extérieurs/intérieurs ou sélection d'objets plus petits que ceux spécifiés.

☒ Opérations sur les calques : sélection d'un calque, verrouillage du calque d'arrière-plan.

☒ En cliquant sur "Interdire le glisser-copier rapide", l'utilisateur n'est pas autorisé à faire glisser une forme dans la planche à dessin ou à dupliquer un



objet par l'opération ctrl + clic gauche.

L'option "Sélectionner similaire" permet de sélectionner tous les objets de même forme et de même taille que l'objet spécifié. Par exemple, sélectionnez un cercle de 5 mm de rayon, puis cliquez sur "Sélectionner similaire" pour sélectionner tous les cercles de 5 mm de rayon sur la planche à dessin.



2.3 Transformation géométrique

La colonne Accueil > Transformation propose des options pour modifier la géométrie.

Sélectionnez une option de fonction, puis un objet sur la planche à dessin pour appliquer l'effet tel que le retournement, la rotation ou l'alignement, etc.

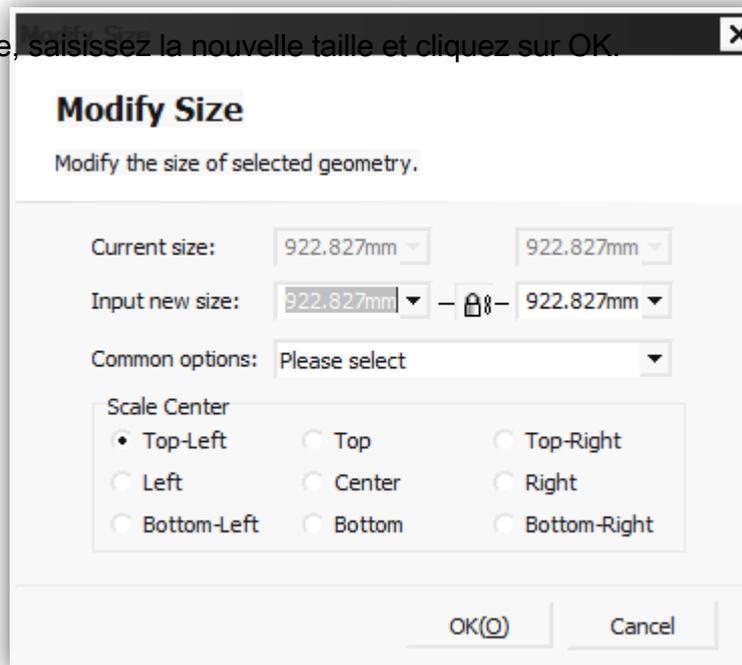
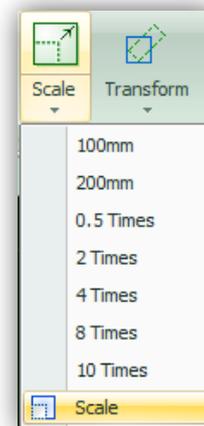
2.3.1 Modification de la taille

CypOne propose 7 options dans le menu déroulant "Scale" pour modifier rapidement la taille de la géométrie.

Illustration à droite :

Par exemple, "100mm" met l'objet à l'échelle de 100mm, "2 fois" agrandit l'objet de 2 fois.

Cliquez sur le bouton Échelle pour ouvrir une boîte de dialogue permettant de modifier la géométrie dans une taille précise, saisissez la nouvelle taille et cliquez sur OK.



Si l'icône du cadenas se trouve dans cet état l'échelle de la longueur et de la largeur est couplée, si vous voulez modifier la longueur et la



Logiciel de contrôle de découpe laser Friendess

largeur séparément, cliquez sur l' icône pour revenir



déverrouillera le lien entre deux entrées de taille.

à cet état.



Le centre d'échelle spécifie la position relative entre la nouvelle géométrie et la géométrie d'origine. Par exemple, "Haut gauche" indique que l'objet de la nouvelle taille se situera en haut à gauche de l'objet d'origine.

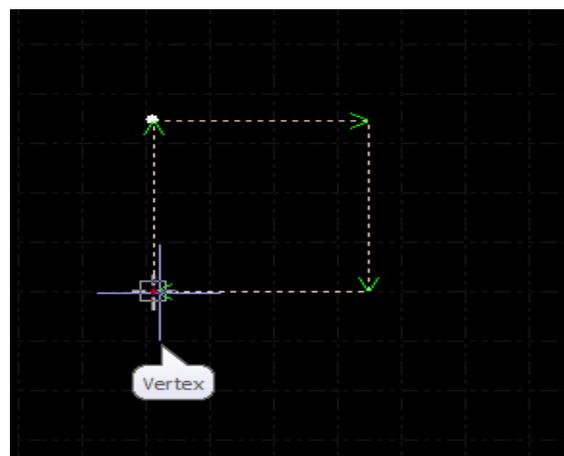
Remarque : La compensation de la ligne de fuite et du trait de scie ne changera pas avec la nouvelle géométrie.

2.3.2 Transformation dynamique

Dans CypOne, vous pouvez transformer la géométrie en la mettant à l'échelle, en la faisant pivoter et en la retournant. Sélectionnez la géométrie sur la planche à dessin puis cliquez sur le bouton d'option pour terminer la transformation de la géométrie.

Par exemple, pour faire pivoter un rectangle de 45° dans la ligne de base du bas gauche, vous pouvez suivre les étapes suivantes :

- 1) Sélectionnez l'objet.
- 2) Cliquez sur Accueil > Transformation > Rotation, la barre d'information inférieure affiche le message suivant : "Veuillez spécifier le point de base : "".
- 3) Cliquez sur la partie inférieure gauche de l'objet pour l'accrocher au point clé :



- 4) En cliquant à nouveau sur la barre d'information inférieure, le message suivant s'affiche : "Entrez l'angle de rotation : "".



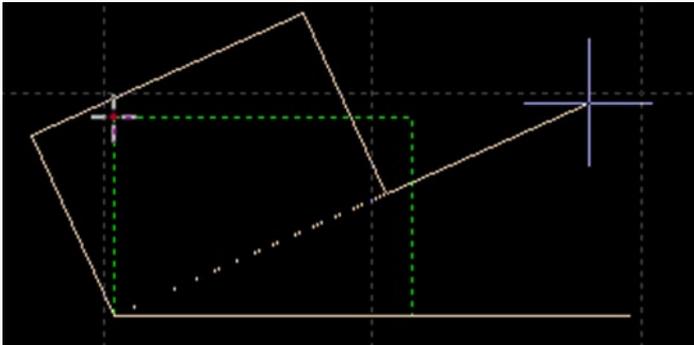
- 5) Entrez 45 et cliquez sur Entrée pour terminer l'opération.

Si vous souhaitez faire pivoter le rectangle et l'aligner sur un autre objet, suivez la procédure suivante

ci-dessous :

- 6) Cliquez sur le coin droit du rectangle pour créer une ligne de base de rotation.
- 7) Dans la fenêtre du bas, le message "spécifiez le point final de la rotation" s'affiche : 'Déplacer

la ligne de base s'accroche au point clé et clique. Comme ci-dessous :



L'opération dynamique de mise à l'échelle et de retournement ressemble beaucoup à la rotation, il n'y a pas d'autre description à faire ici.

2.3.3 Traduire et copier

Vous pouvez effectuer une translation rapide de la géométrie à l'aide du bouton de direction. Cliquez sur

dans la barre inférieure pour l'activer  et saisir une distance. Sélectionnez l'objet et cliquez sur le bouton de direction pour déplacer l'objet sur la distance prédéfinie. Cela vous permet de déplacer la géométrie sur une distance précise, puis de la ramener à sa position d'origine. Appuyez sur Ctrl et sur la touche de direction pour dupliquer la géométrie sélectionnée. Par exemple, appuyer sur Ctrl et le bouton de direction droite→, créera une duplication à droite à 100mm de l'objet sélectionné.

2.4 Paramètre Entrée

Dans certains cas, il est nécessaire de connaître la position des coordonnées dans la géométrie du dessin. CypOne permet à l'utilisateur de localiser la position en saisissant une coordonnée, par exemple, (100, 100) saisi comme 100,100. Les coordonnées et les paramètres sont indiqués en bleu.



La plupart des opérations de dessin permettent à la fois l'utilisation de la souris et la saisie de paramètres



méthode. Les étapes suivantes vous montrent comment dessiner un rectangle arrondi de 300 mm de long et 200 mm de large, avec un rayon de congé de 25 mm.

- 1) Cliquez sur   RoundRect dans la barre d'outils de gauche, et la fenêtre du bas vous demandera de spécifier le point de départ.
- 2) Saisissez "0, 0", appuyez sur "Enter", puis demandez "Veuillez spécifier le point de croisement".
- 3) Saisissez "300,200", appuyez sur "Enter", l'invite "Veuillez spécifier le rayon".
- 4) Saisissez 50 et appuyez sur la touche "Entrée". Toutes les opérations sont terminées. Comme le montre l'illustration ci-dessous.

```
Command: New RoundRectangle
please specify start point:
0, 0
Please specify cross point:
300, 200
Please specify corner radius or[Fillet (F)]:
50
Completed
```

2.5 Snap

CypOne activera l'accrochage à un point clé, comme une grille ou un cadre géométrique, dans certaines opérations.

Vous pouvez désactiver la fonction d'accrochage dans  dans  > User Settings > User Configuration > Drawing board, en désélectionnant l'option . La précision de l'accrochage peut être définie dans la même boîte de dialogue.

2.6 Dessiner

CypOne propose des outils de CAO sur la gauche de la barre, de haut en bas : point, ligne, polyligne, cercle, arc, rectangle, polygone et texte. Les opérations de dessin sont similaires à celles de la CAO.



2.6.1 Forme standard

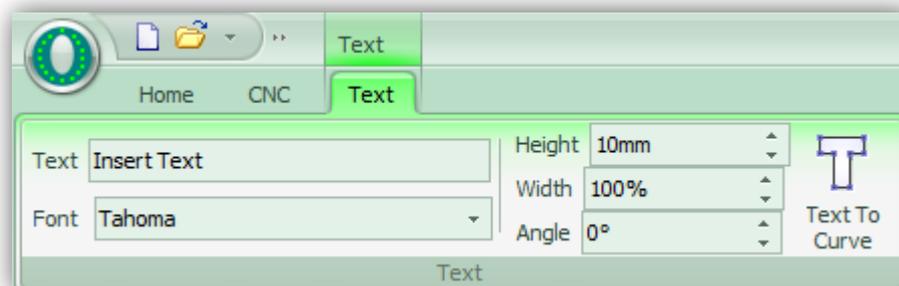
Dessiner des formes de cercle, de rectangle et autres est très simple. Il n'y aura pas d'autres descriptions ici. Il existe deux options spéciales dans le menu Cercle : 'Remplacer le cercle par un point' et 'Remplacer par un cercle'. La première permet de remplacer le cercle par un point, la seconde permet de remplacer l'objet sélectionné par un cercle.

Le menu Polygone propose les formes suivantes : rectangle, rectangle arrondi, polygone et étoile. Pour dessiner un rectangle arrondi, vous devez dessiner un rectangle puis spécifier le rayon du coin arrondi. Pour dessiner un polygone ou une étoile, vous devez spécifier les numéros de bord (de 3 à 100). Le numéro de bord indique également les pointes de l'étoile.

2.6.2 Texte

Le texte peut être transféré sur la courbe dans CypOne. Cliquez sur la barre d'outils de gauche puis tapez le texte sur la position cible.

La barre de menu supérieure affiche l'onglet Texte et les options permettant de modifier le contenu, la taille et le style du texte. Comme ci-dessous :



Le contenu et le style du texte ne peuvent pas être modifiés une fois qu'il a été transféré dans la courbe. Une fois que vous avez terminé la conception et les réglages du texte, transférez le texte vers la courbe comme dernière étape.



2.7 Mesure

L'outil de mesure permet de mesurer la distance entre deux points.

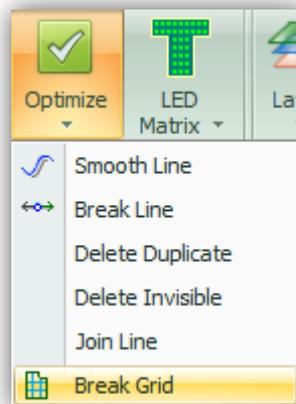


Cliquez sur Accueil > Outils et pointez deux points sur la planche à dessin, la distance entre les points s'affichera dans la fenêtre du bas.

```
Command: Measure Length  
please specify start point: (-482.0030, 1447.7976)  
Please specify measure end point: (-438.2466, 1460.0605)  
Length: 45.4423, X Direction: 43.7564, Y Direction: 12.2629
```

2.8 Optimiser

CypOne optimisera le dessin importé. Vous pouvez également modifier le dessin par Accueil > Options d'optimisation :



Sélectionnez une géométrie de pièce et cliquez sur l'option d'optimisation, puis terminez l'opération en invitant le guide.

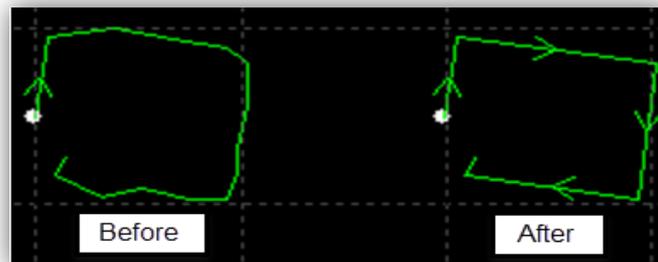
2.8.1 Ligne lisse

Sélectionnez une géométrie et cliquez sur "Lisser la ligne" pour ouvrir la boîte de dialogue, saisissez la précision de la ligne et cliquez sur OK pour l'appliquer immédiatement à l'objet sélectionné.

La comparaison entre la géométrie originale et la géométrie lissée est illustrée ci-dessous.
La comparaison entre la géométrie originale et la géométrie lissée est illustrée ci-dessous.



l'exemple suivant indique une grande valeur de précision pour rendre la comparaison visible, l'utilisateur doit saisir la valeur de précision comme il le souhaite.



2.8.2 Ligne de rupture

La fonction 'Break Line' permet de diviser une géométrie fermée ou une figure ouverte en segments. Cliquez sur 'Break Line' et pointez sur la géométrie. La fonction de rupture continuera à fonctionner jusqu'à ce que l'on passe à une autre commande ou que l'on appuie sur ECS pour désactiver la fonction.

2.8.3 Supprimer Invisible

Il y a des géométries inutiles trop petites et invisibles dans un dessin qui feront que la tête laser se trouvera dans une position étrange lors de la découpe. Cliquez sur Accueil > Optimiser > Supprimer invisible, puis définissez la taille des formes à supprimer. Les formes plus petites que la taille spécifiée seront supprimées tandis que les autres seront conservées.

2.8.4 Supprimer les doublons

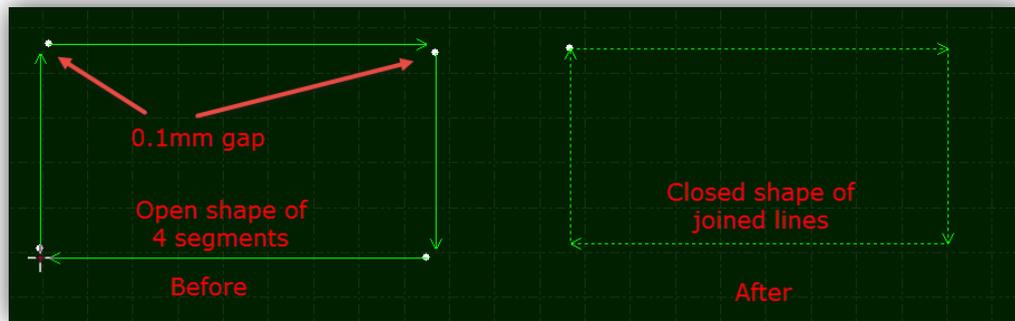
Les lignes de géométrie qui se superposent donnent l'impression d'être une seule ligne, ce qui entraîne des coupes inutiles et répétées qui endommagent la pièce à usiner. Cliquez sur "Supprimer les doublons" pour supprimer les doublons selon une tolérance donnée.

2.8.5 Ligne de jonction

Certaines lignes sont visuellement connectées mais ne sont pas jointes et sont



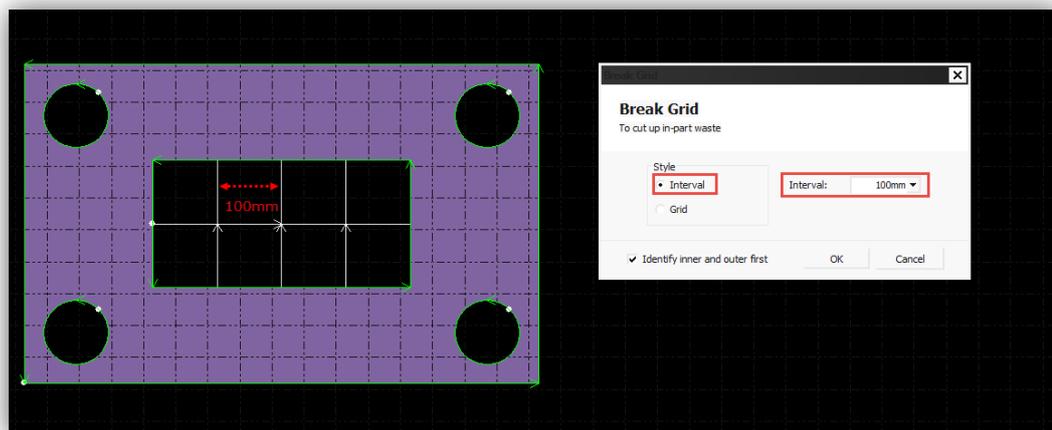
difficiles à identifier même en zoomant. Sélectionnez les géométries et cliquez sur "Joindre les lignes" pour joindre tous les segments de ligne dans une tolérance donnée.



Dans certains cas, vous devez supprimer les lignes inutiles, puis joindre les segments de ligne.

2.8.6 Grille de rupture

Cette fonction permet de découper les déchets de grande taille en petits morceaux qui tombent afin d'éviter les collisions par basculement. La ligne de coupe est représentée en blanc.



2.9 Voir

Ce module permet de zoomer et d'ajuster la vue, d'éditer le dessin ou de modifier la séquence. L'entrée des fonctions se trouve en haut de la barre d'outils gauche. De haut en bas, vous trouverez les fonctions suivantes : sélection, édition de nœuds, tri manuel, outil manuel et zoom.



2.9.1 Édition du nœud

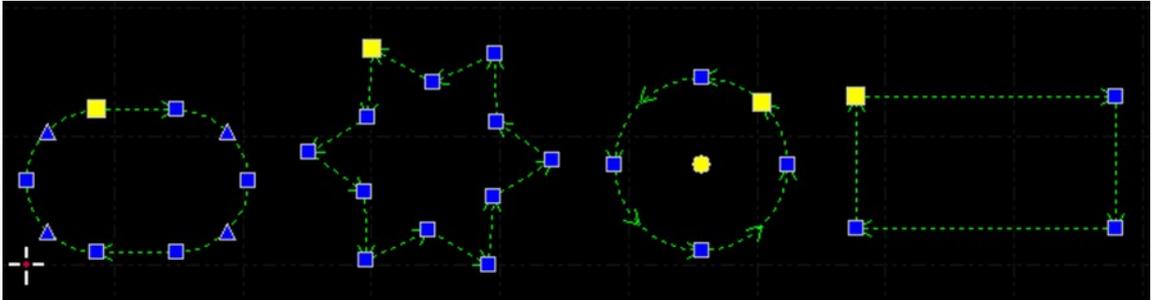
Vous pouvez ajuster le dessin avec précision par l'édition de nœuds. Cliquez  puis sélectionnez



géométrie, vous pouvez voir des nœuds sur le dessin. Faites glisser le nœud pour



ajuster le dessin. Cliquez à nouveau pour désactiver la fonction.



Les nœuds en bleu et en jaune sont tous deux modifiables.



3. Réglage de la technique et outils

Ce chapitre décrit les techniques de découpe au laser. Vous devez régler la technique de découpe en fonction de vos conditions de découpe, en tenant compte du fait que les performances de découpe réelles dépendent directement du matériau, du laser et du gaz, etc. Tous les paramètres doivent être considérés comme des références et non comme des valeurs indicatives.

Des paramètres inadaptés ou incorrects peuvent entraîner de mauvaises performances de coupe, voire endommager la machine.

3.1 L ine de plomb

3.1.1 Contour intérieur et extérieur

CypOne peut identifier automatiquement le contour intérieur et extérieur de la géométrie de la pièce. Après avoir modifié la géométrie de la pièce, les relations intérieures/extérieures changeront, cliquez sur

Identify Inner/Outer Contour dans le menu déroulant "Tri" permet d'identifier la relation intérieur/extérieur des géométries de pièces modifiées.

Le principe d'identification des relations intérieur/extérieur dans CypOne est le suivant : le contour le plus extérieur est le contour extérieur et le contour voisin est le contour intérieur, la figure ouverte n'étant pas prise en compte. Si vous souhaitez spécifier un contour extérieur dans une géométrie de pièce, regroupez toutes les formes à l'intérieur de ce contour et définissez la séquence dans ce groupe.

Le fil conducteur est introduit dans la pièce à partir du contour extérieur, et à l'intérieur à partir du contour intérieur.

Sélectionnez un contour et cliquez sur  et  pour modifier la relation entre les contours.

3.1.2 Ligne d'ancrage automatique





Sélectionnez les objets et cliquez sur  dans l'onglet Accueil pour ouvrir la boîte de dialogue ci-dessous :



Lead Line
Lead line settings.

Lead In

Type: Line Length: 20mm
Angle: 179° Radius: 1mm

Add small hole at lead line 2mm
 Lead line cutback

Lead Out

Type: None Length: 50mm
Angle: 30° Radius: 1mm

Lead out laser off

Lead Position

Lead Position
 Introduce from part tip
 Introduce from long edge

Set by universal (0~1) param 0.80
 Change leads type, remain position

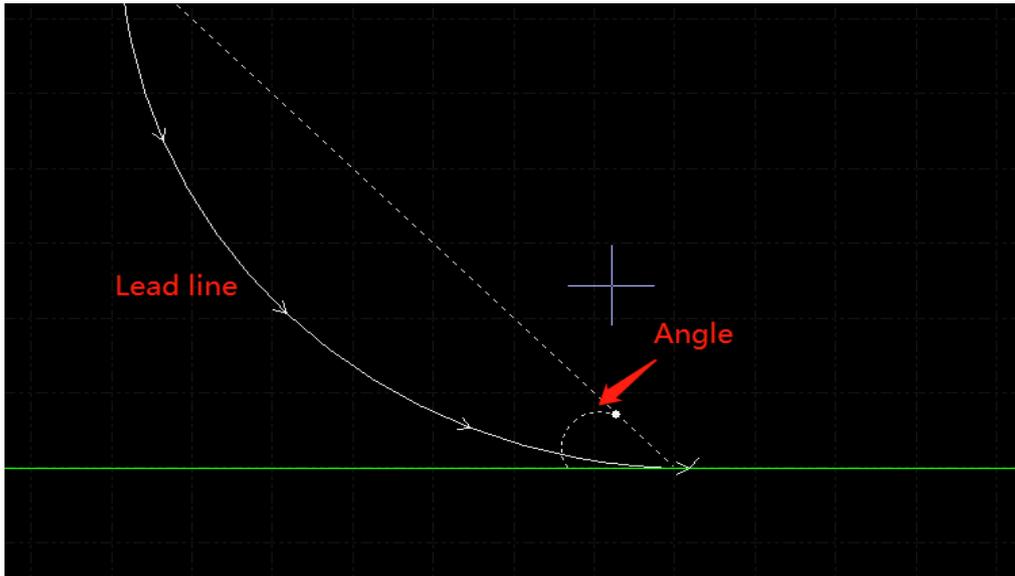
Options

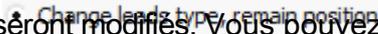
Apply to closed figure
 Apply to outer contour Apply to inner contour
 Check Lead Line

OK(O) Cancel

Il existe trois styles de ligne de guidage : ligne, arc, arc + ligne. Chaque style permet de définir la longueur et l'angle de la ligne de guidage. Il est également possible d'ajouter un petit cercle à la ligne de plomb.

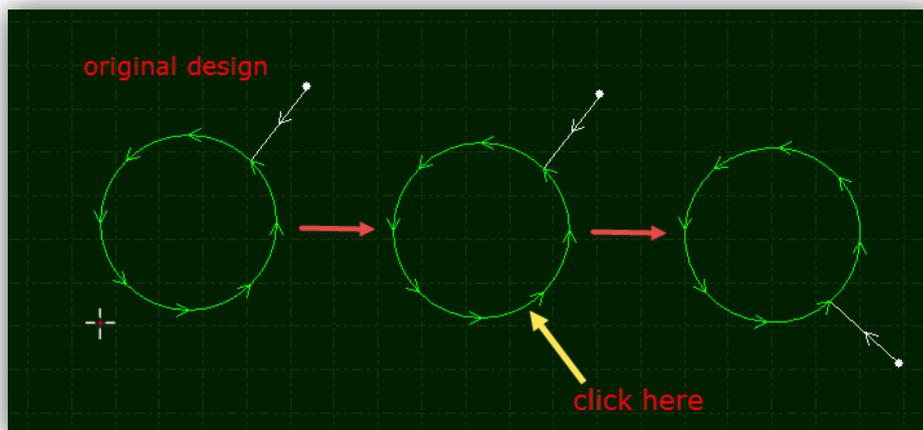
L'extrémité avant de l'arc de cercle est toujours tangente à la géométrie de la pièce. L'angle d'attaque de l'arc est l'angle entre la géométrie de la pièce et la ligne reliant les deux extrémités de l'arc. La ligne de sortie de l'arc est similaire à ce principe.

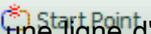


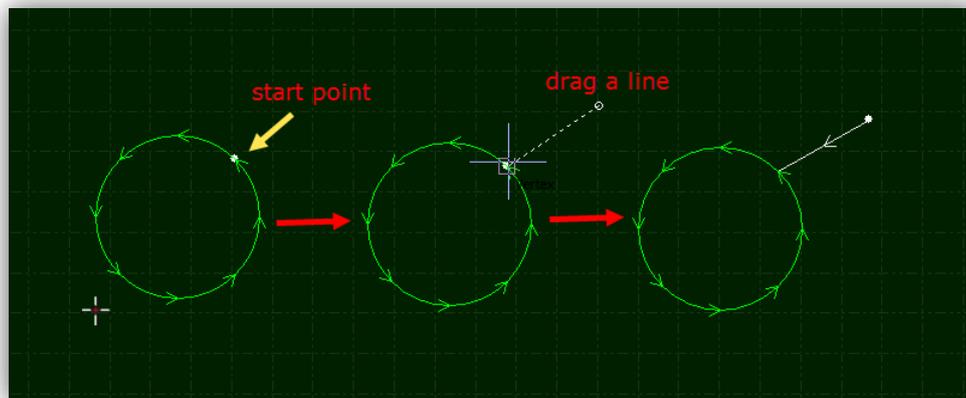
Si vous sélectionnez la position de tête, la position de tête et le type de la ligne de tête précédente seront modifiés. Vous pouvez sélectionner  pour conserver la position de la ligne directrice prédéfinie

3.1.3 Fil conducteur manuel

Cliquez sur  pour modifier manuellement la ligne d'attache. Un clic sur la géométrie de la pièce modifiera la position de la ligne d'attache tout en conservant la longueur et l'angle.



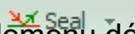
Vous pouvez également créer une ligne d'ancrage en cliquant et en faisant glisser  une ligne sur la géométrie de la pièce . Cliquez et faites glisser une ligne sur la géométrie de la pièce pour créer une ligne de référence.



3.1.4 Vérifier la ligne de démarcation

Cliquez sur "Check Lead Line" dans le menu déroulant "Lead". Le logiciel vérifie l'interférence de la ligne conductrice avec la géométrie de la pièce et modifie automatiquement la longueur. Cliquez sur "Identifier le contour intérieur/extérieur" pour ajuster la direction de la ligne conductrice en fonction de la relation avec le contour identifié.

3.1.5 Recouvrement, espacement et étanchéité

Il existe quatre options dans le menu déroulant  Seal



Sélectionnez la géométrie de la pièce et cliquez sur l'option pour ajouter des caractéristiques. Le réglage "Gap/Over" ne s'applique qu'aux objets sélectionnés, le réglage précédent des autres objets ne change pas.

3.2 Compenser

Sélectionnez la géométrie de la pièce et cliquez sur  Compensate pour ouvrir la boîte de dialogue.

La compensation de la largeur du chanfrein est obtenue en mesurant et en comparant la pièce coupée et la conception de la pièce. La nouvelle trajectoire de compensation est de couleur blanche et la machine suivra la trajectoire de l'outil

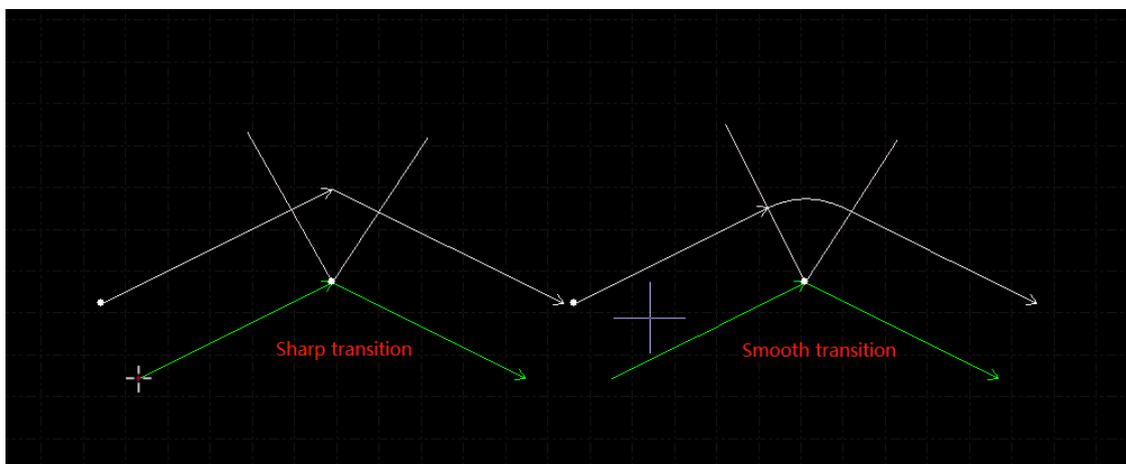


compensé. Le contour d'origine de la géométrie de la pièce est conservé sur le dessin.

à des fins de comparaison.

La compensation se fait à l'intérieur ou à l'extérieur (expansion ou contraction) de la forme de la pièce identifiée par la relation entre le contour intérieur et le contour extérieur ; l'utilisateur peut également sélectionner des options.

Vous pouvez choisir d'arrondir le coin du chemin d'outil compensé.



Sur l'image, la ligne blanche représente la trajectoire de l'outil compensé, la ligne jaune est verticale par rapport à la trajectoire compensée. Le coin compensé est arrondi. Le coin arrondi peut garantir une coupe en douceur.



Cliquez sur la liste déroulante pour modifier et enregistrer les options de largeur de trait de scie couramment utilisées.

Vous pouvez choisir de compenser les formes ouvertes ou de conserver le parcours original.

Sélectionnez les objets que vous souhaitez supprimer de la compensation, puis cliquez sur  pour supprimer le chemin compensé.

3.3 Micro Joint

Le micro-joint est un espace de faible distance sur la géométrie de la pièce, qui ne sera



pas coupé au cours du processus et qui maintient la pièce attachée au squelette de la plaque, ce qui permet d'éviter les collisions par basculement. Le laser ne se déclenche pas en

la voie du micro-joint. Le micro-joint se présente sous la forme d'un espace dans la géométrie de la pièce sur la planche à dessin.



Cliquez sur la boîte de dialogue d'ouverture pour définir la longueur, cliquez sur la géométrie de la pièce pour appliquer la fonction de micro-joint, et vous pouvez appliquer cette fonction plusieurs fois jusqu'à ce que vous appuyiez sur Esc pour annuler la commande. Le micro-joint peut s'appliquer à la trajectoire compensée.

Outre l'ajout de micro-joints un par un sur la géométrie de la pièce, vous pouvez appliquer les éléments suivants

automatiquement par le réglage des paramètres. Cliquez sur dans le menu déroulant pour ouvrir la boîte de dialogue. Il existe deux modèles d'ajout de micro-joints : par nombre total ou par intervalle. Par exemple, vous pouvez choisir d'ajouter 10 microjoints à chaque figure ou d'ajouter des microjoints à la géométrie des pièces tous les 100 mm.

Un clic dans le menu déroulant interrompt le micro-joint du parcours de l'outil.

Le micro-joint éclaté est modifiable et il est possible d'ajouter une ligne de plomb en tant que figure individuelle.

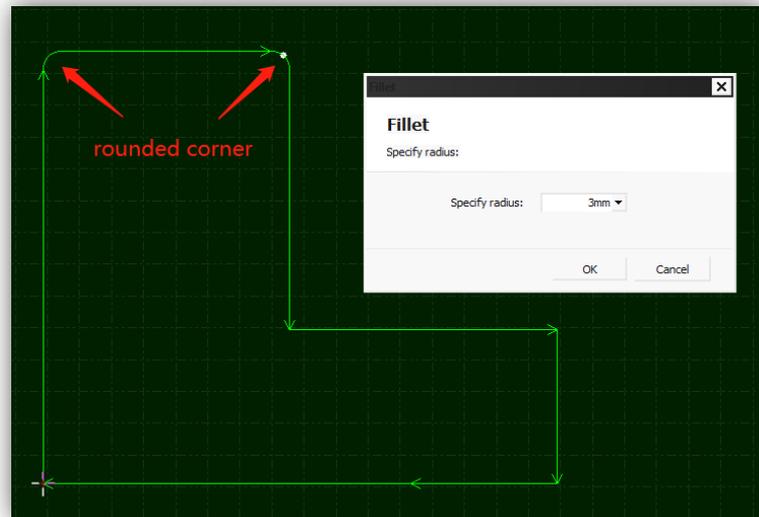
Pour supprimer le micro-joint, sélectionnez les objets et cliquez sur dans le menu déroulant "Effacer". Vous pouvez également activer la fonction de micro-joint en appuyant sur la touche Shift et en cliquant sur l'étiquette de micro-joint pour la supprimer.

3.4 Filet



Cliquez sur  puis pointer sur l'angle de la pièce pour arrondir l'angle vif selon le rayon prédéfini.

Sélectionnez les géométries des pièces,  puis cliquez sur la barre d'outils gauche pour ajouter un congé à tous les objets sélectionnés.



3.5 Groupe

Si vous "groupez" plusieurs géométries, le groupe sera identifié comme un seul objet. La séquence et la couche à l'intérieur du groupe seront verrouillées et ne seront pas modifiées lorsque vous faites glisser ou trier une pièce.



Sélectionnez les géométries et cliquez pour créer un groupe. Sélectionnez le



groupe et cliquez sur pour le décomposer en formes individuelles. Cliquer



dans le menu

déroulant

Le menu fera exploser tous les groupes sur la table à dessin.



N'éclate que les groupes en formes individuelles, il ne brise pas les

lignes d'une géométrie fermée.  Explode les formes et les lignes en segments.

La forme qui contient toutes les autres formes d'un groupe sera identifiée comme le contour extérieur d'une pièce.



Les utilisateurs doivent regrouper les formes selon la logique de la géométrie de la pièce, ce qui signifie que seules les formes de I



Les formes constituées d'une partie doivent être regroupées. Les termes "groupe" et "partie" dans CypOne ont la plupart du temps la même signification.

CypOne regroupera automatiquement les géométries de lignes communes pour en assurer l'intégrité.

Les géométries appliquées "Bridge" sont également regroupées automatiquement.

3.5.1 Trier en groupe

Dans le processus de tri, un groupe est identifié comme un seul objet, la séquence des formes à l'intérieur d'un groupe ne change pas.

Si vous souhaitez modifier l'ordre des formes à l'intérieur du groupe sans l'éclater, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe et sélectionnez "Trier dans le groupe".

Il peut y avoir des groupes à l'intérieur d'un groupe, mais l'option "trier dans le groupe" ne modifiera pas la séquence des formes dans les sous-groupes à l'intérieur d'un groupe. L'approche du tri à l'intérieur d'un groupe ne concerne que les relations géométriques et non les couches de formes.

3.5.2 Processus de groupe

Le groupe sera identifié comme un objet indépendant, tant qu'un groupe n'aura pas fini d'être découpé, il ne passera pas au dessin de la pièce suivante. Le processus de perçage d'un groupe suit également la même règle.

Veuillez noter que le contour extérieur du dessin de la pièce doit toujours être coupé en dernier, trier le dessin de la pièce dans l'ordre approprié avant la coupe.

3.6 Coupe à la volée

Pour les pièces de forme régulière disposées en réseau, l'application de la coupe à la volée peut améliorer considérablement l'efficacité de la coupe. Fly Cut est une technologie de découpe à grande vitesse. La tête du laser effectue la découpe sans interruption à une vitesse continue, ce qui donne l'impression de



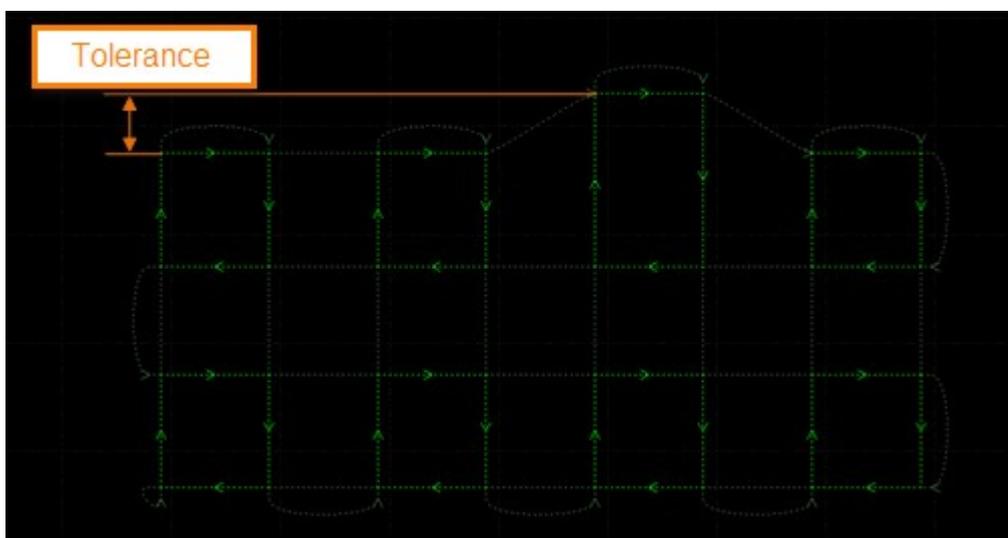
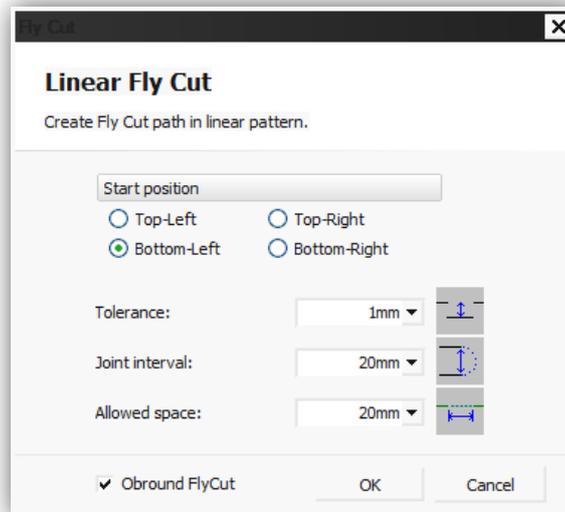
flotter sur la feuille.

Le tri des géométries des pièces, puis la création d'une trajectoire de coupe à la volée permettent d'optimiser cette dernière.



Un clic sur l'onglet Accueil ouvre une boîte de dialogue. Si les géométries sélectionnées sont des cercles, la boîte de dialogue s'intitule "Découpe volante circulaire" ou "Découpe volante linéaire".

La position de départ définit le point de départ de la découpe à la volée. L'intervalle de jonction indique que lorsque la trajectoire de la découpe volante fait un virage, l'intervalle jusqu'à la rangée suivante de formes plus petites que cette distance peut être connectée. Espace autorisé : lorsque l'espace entre deux objets est supérieur à cette valeur, il n'est pas possible de créer une trajectoire de coupe transversale entre eux.





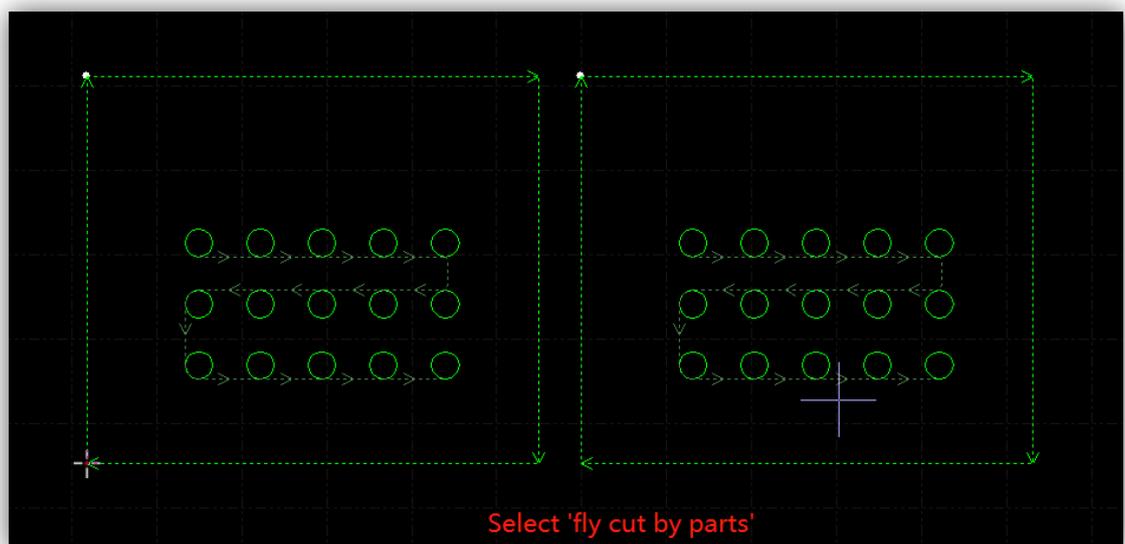
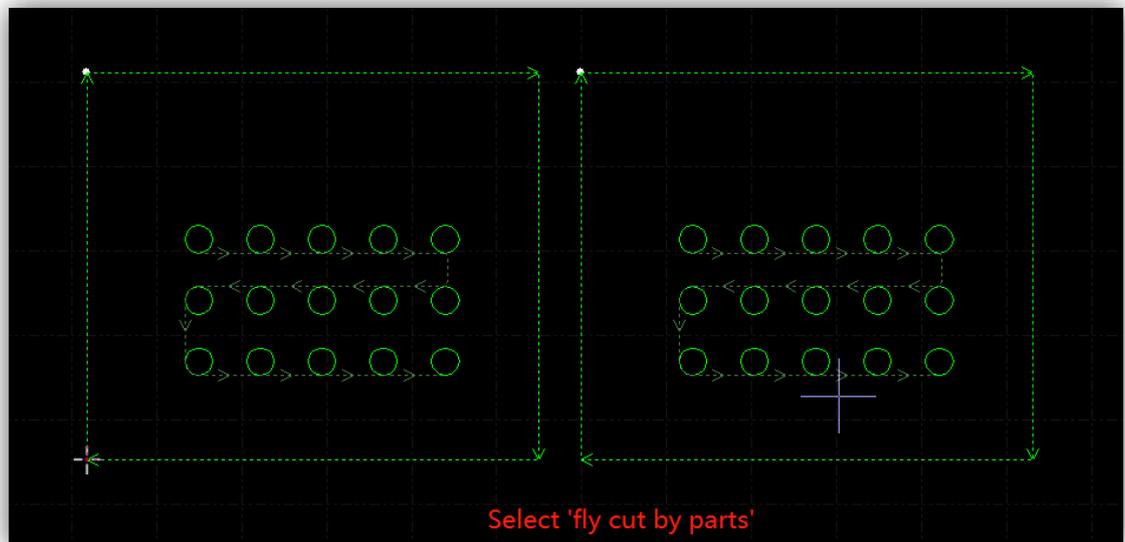
Lorsque toutes les géométries sont des cercles, sélectionnez l'option "coupe circulaire" dans la boîte de dialogue qui s'ouvre.



paramètres.

L'espace autorisé signifie que si l'espace entre deux cercles est supérieur à cette valeur, le chemin de coupe ne sera pas créé.

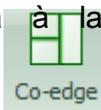
Cliquez sur "Trier" pour trier d'abord les géométries de la pièce, puis pour créer un parcours d'outil de coupe à la volée. Cliquez sur "Coupe par pièce", le parcours d'outil suivra le principe de la finition de la coupe d'une pièce entière, puis commencera la suivante.



Il existe un paramètre "FlyCut overcut" dans la fenêtre "Global Parameter" qui permet d'ajouter une coupe supplémentaire à la fin de chaque pièce pour s'assurer que les pièces sont entièrement coupées.

3.7 Co-longueur

La fusion de la ligne commune de deux pièces en une seule réduira la longueur de coupe totale et améliorera l'efficacité. Dans CypOne, les bords géométriques entre lesquels les écarts sont inférieurs à 1 mm peuvent être fusionnés en tant que ligne commune. Faites glisser une forme près d'une autre, elle s'accrochera à la bordure géométrique.



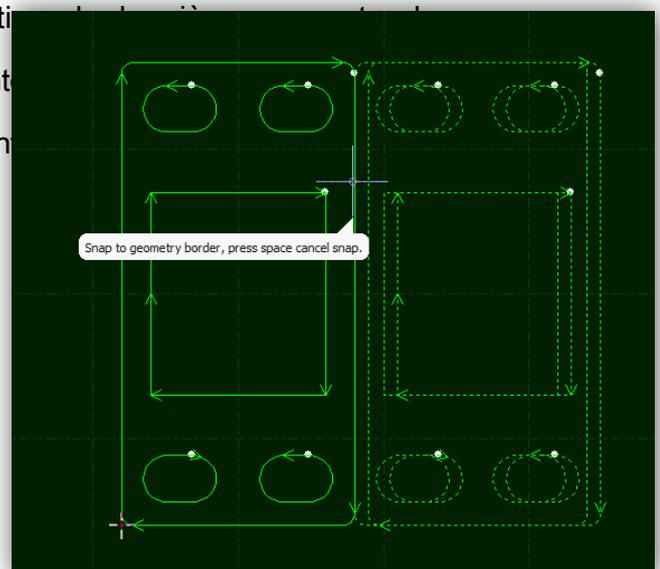
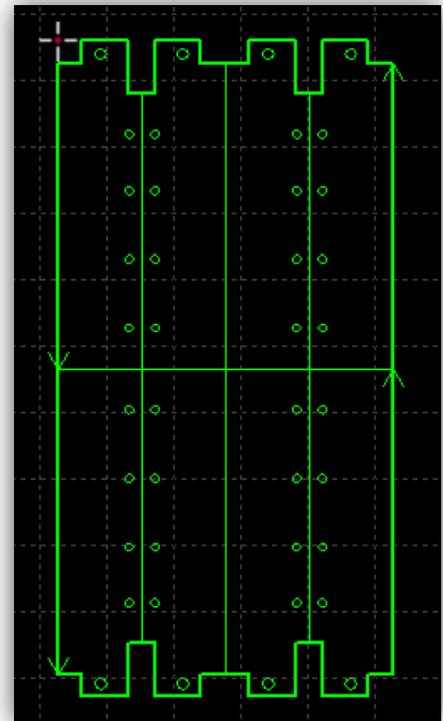
Sélectionnez les objets et cliquez pour créer une ligne commune.

Les courbes ne peuvent pas créer de ligne commune dans CypOne.

Les géométries fusionnées lignes communes seront intégrées en tant que groupe. Si la conception géométrique est en partie, regroupez les formes à l'intérieur de la ligne commune, sinon le logiciel ne peut pas identifier les géométries.

3.7.1 Auto Snap dans Co-edge

Lorsque l'on fait glisser une géométrie de pièce à proximité d'une autre dans CypOne, elle s'accroche aux points clés ou





à la bordure dans la plage de tolérance.

L'accrochage peut aider à placer deux géométries ensemble dans une application de ligne commune. L'accrochage fonctionne également pour plusieurs

les géométries s'entraînent les unes les autres.



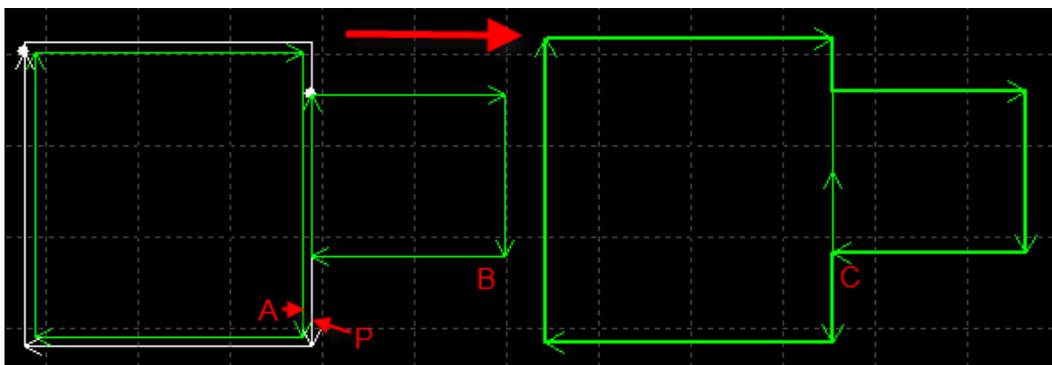
Lorsque deux géométries partagent le même bord, cliquez sur pour fusionner le bord partagé en tant que ligne commune. Si vous souhaitez modifier les géométries appliquées à la ligne commune, cliquez sur



la commande "Groupe" pour éclater la géométrie des lignes communes. Après avoir modifié les formes individuelles, regroupez-les à nouveau.

3.7.2 Co-débat avec l'indemnisation

Si vous souhaitez appliquer une compensation de trait de scie à une géométrie de ligne commune, procédez à la compensation avant de fusionner les géométries. La co-bordure ne modifiera pas la forme géométrique lors de la fusion de la ligne commune. Si la géométrie de la pièce a appliqué une compensation de largeur de trait de scie, seule la trajectoire compensée sera laissée sur la planche à dessin après le co-bordage.



Par exemple, dans l'image ci-dessus, A est le dessin original, P est le chemin compensé vers A, P et B sont co-bordés en tant que ligne commune. Même si l'on rapproche B de A, il n'est toujours pas possible d'obtenir une ligne commune, car A n'est plus un chemin d'outil.

3.8 Pont

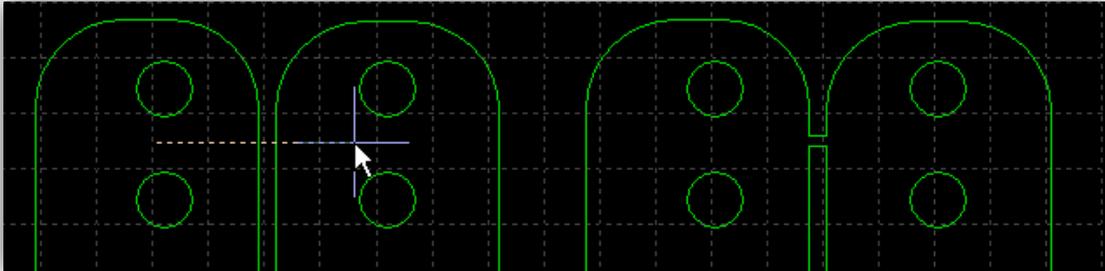
Le pont est généralement utilisé pour relier les pièces avec des figures



séparées, généralement utilisées dans la découpe de caractères de texte. Les géométries des pièces reliées par un pont réduisent également les temps de perçage. Vous pouvez appliquer plusieurs fois un pont à la conception d'une pièce pour relier des formes distinctes.



Cliquez sur  pour ouvrir la boîte de dialogue, définir les paramètres et faire glisser une ligne entre les formes que vous souhaitez relier. Comme ci-dessous :



Il existe deux options pour définir un pont : la distance effective et la largeur du pont. La première détermine que seules les lignes dont la distance est comprise dans cette valeur peuvent appliquer un pont, tandis que la seconde détermine la largeur du pont.

Veuillez noter que les géométries séparées reliées par un pont auront une coupe continue qui peut être affectée par la distorsion thermique.

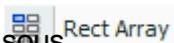
3.9 Tableau

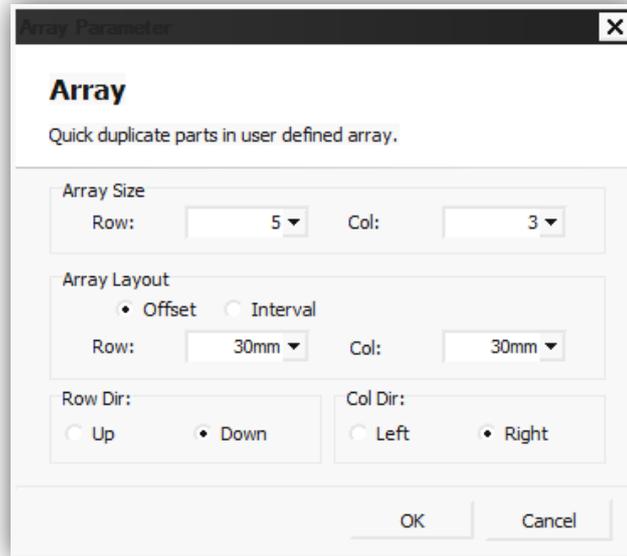
Cette fonction permet de créer des doublons dans un tableau défini par l'utilisateur.

3.9.1 Réseau rectangulaire



Cliquez sur ou sous  le menu déroulant Array pour ouvrir la boîte de dialogue :



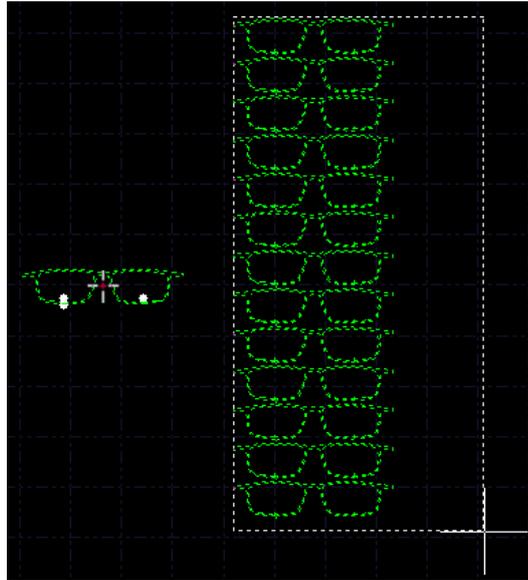


Définissez les numéros de ligne et de colonne et les autres options. Cliquez sur OK pour créer une duplication dans le tableau défini.



3.9.2 Réseau dynamique

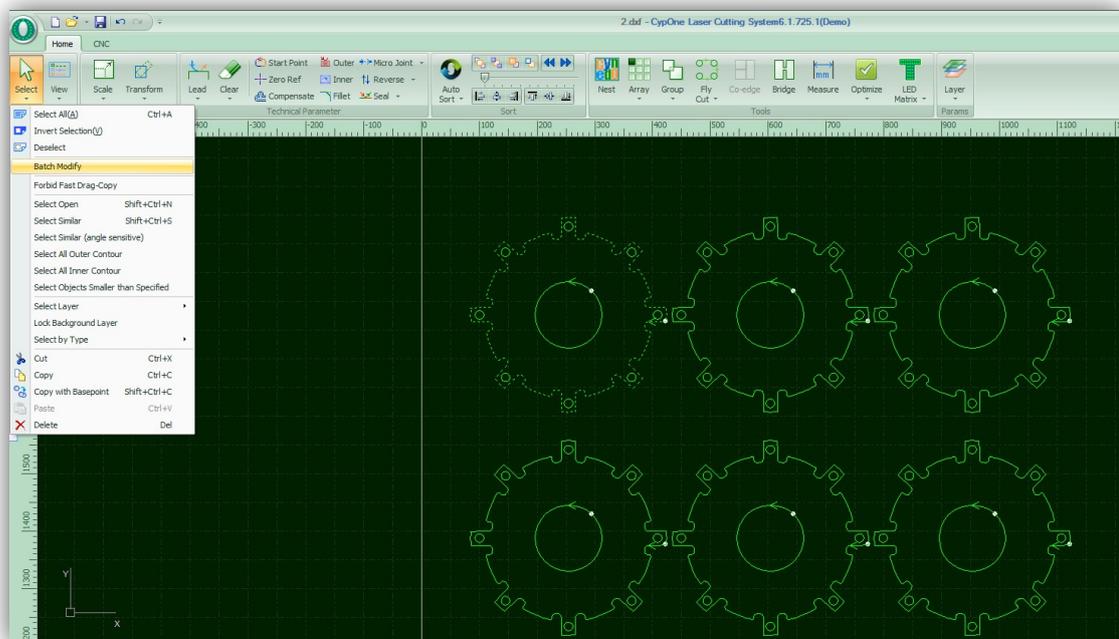
Cliquez sur  pour ouvrir la boîte de dialogue, définir l'intervalle des lignes et des colonnes, puis faire glisser une zone pour créer des duplications. Comme ci-dessous :

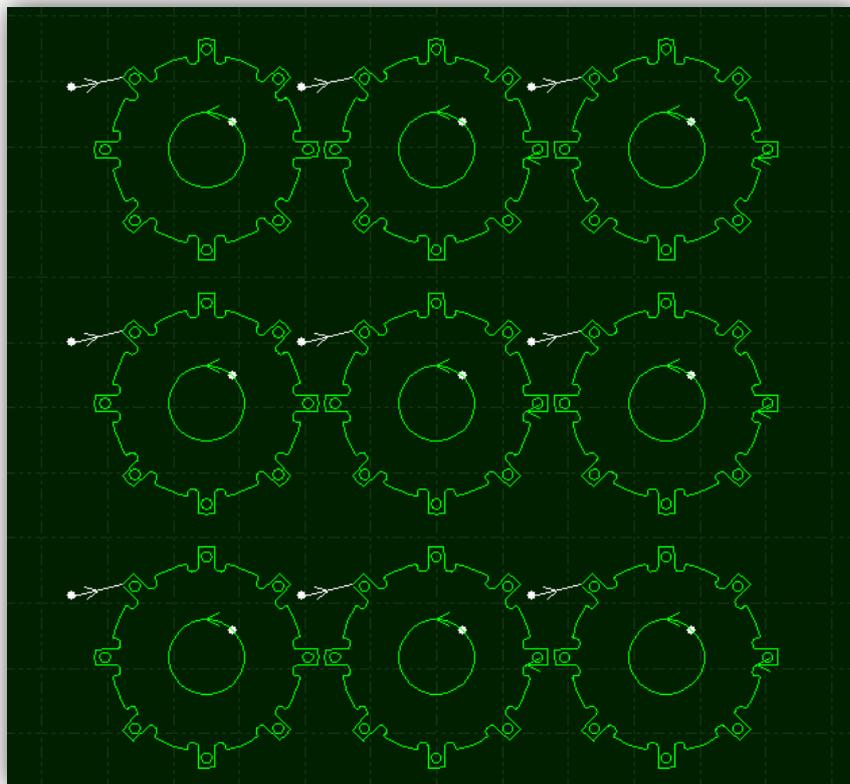
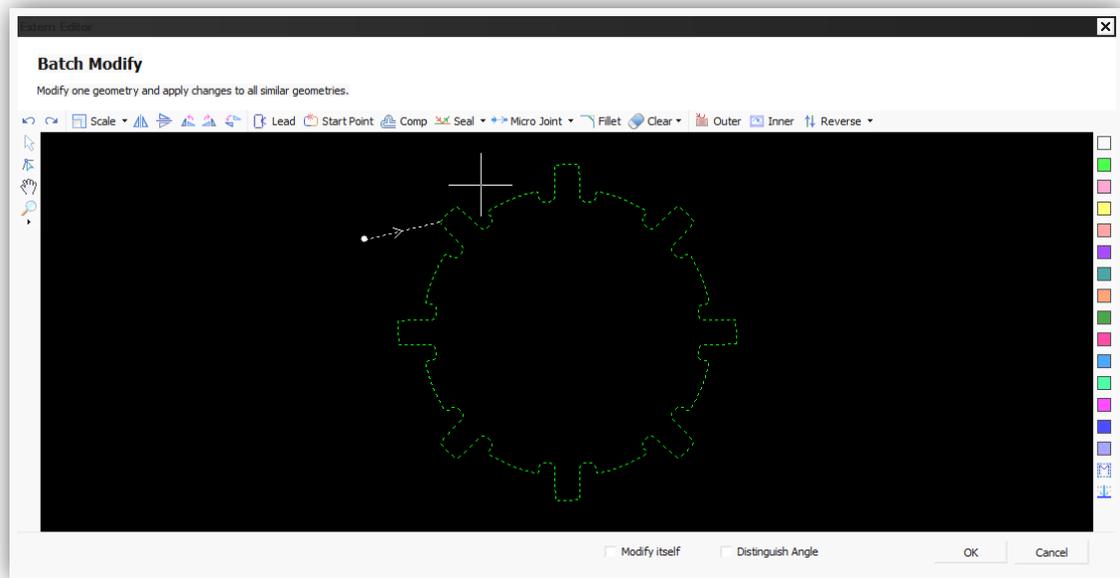


3.10 Modifier par lots

Vous pouvez appliquer les modifications d'une géométrie à des géométries similaires en les modifiant par lots pour améliorer l'efficacité, par exemple :

Sélectionnez une géométrie et entrez dans la fenêtre de modification du lot, définissez la ligne d'ancrage, les modifications s'appliqueront à toutes les géométries similaires de la même forme et de la même taille.





3.11 Matrice LED

La matrice LED est utilisée pour remplir des cercles à l'intérieur de la géométrie selon un style défini par l'utilisateur. Les fabricants de l'industrie de la publicité doivent découper des cercles sur la pièce à usiner pour y placer des lumières LED. CypOne



permet de concevoir facilement ces cercles sur la géométrie des pièces.

3.11.1 Remplissage de la matrice LED

Le remplissage de la matrice de LED peut s'appliquer à toutes les formes fermées. Sélectionnez une forme et

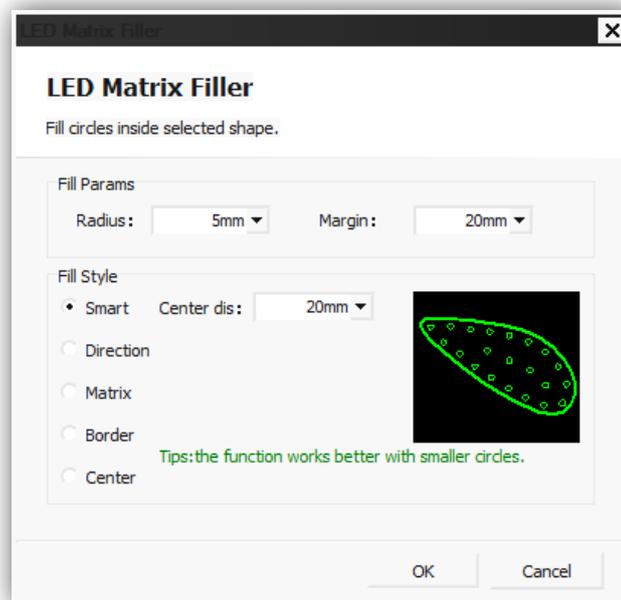


cliquez sur l'

cl

o

onglet Accueil pour ouvrir la boîte de dialogue suivante.



Le rayon définit la taille des cercles, la marge indique l'écart entre la bordure et les cercles les plus éloignés. Il existe 5 options de style pour créer des modèles de mise en page de cercles.

3.11.2 Outil de matrice LED

L'outil Matrice LED permet d'ajuster la disposition des cercles

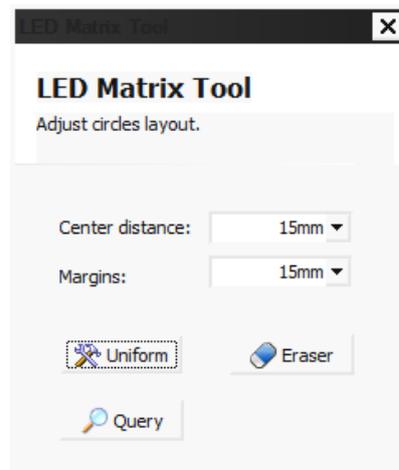


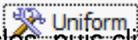
C

liquer sur le



menu déroulant Matrice LED ouvre la boîte de dialogue.

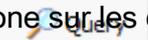


Définissez la distance et la marge de l'intervalle des cercles, puis cliquez sur  et faites glisser une zone sur

appliquera les changements aux cercles à l'intérieur de la zone sélectionnée. 

Cliquer  puis

faire glisser une zone sur les cercles effacera les cercles dans cette zone (ne s'applique qu'aux cercles créés).

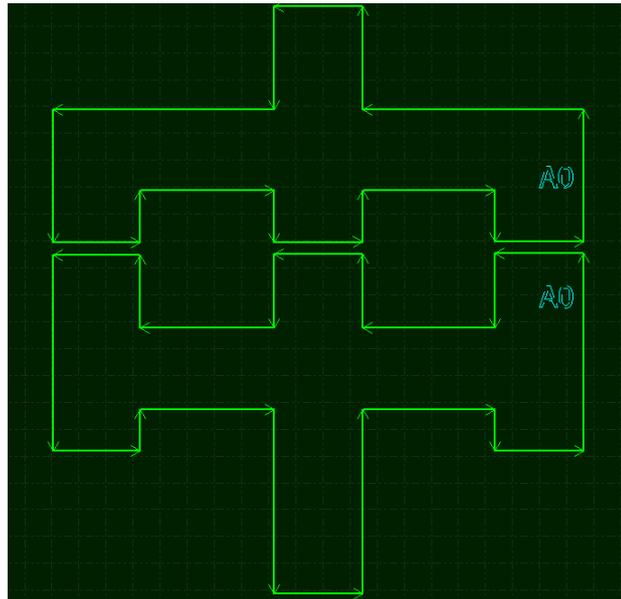
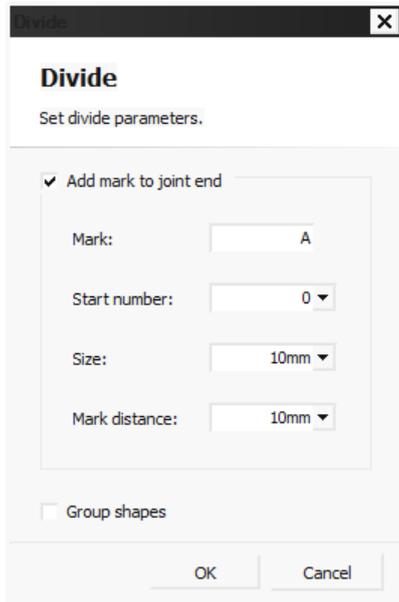
par LEDMatrix).  permet de vérifier le nombre et la disposition des cercles dans une zone sélectionnée.

3.11.3 Diviser

La décoration publicitaire peut être plus grande que le banc de la machine en mètres, le fabricant doit diviser l'ensemble du dessin en formes plus petites adaptées à la découpe dans la machine, puis assembler les pièces découpées.

Cliquez sur  pour ouvrir la boîte de dialogue. Le marquage consiste à ajouter des chiffres et des lettres à l'extrémité de la division afin de permettre de reconnaître les pièces découpées et de les assembler. La marque sera apposée en tant que couche de marquage. Sélectionner  permet de regrouper les pièces divisées.

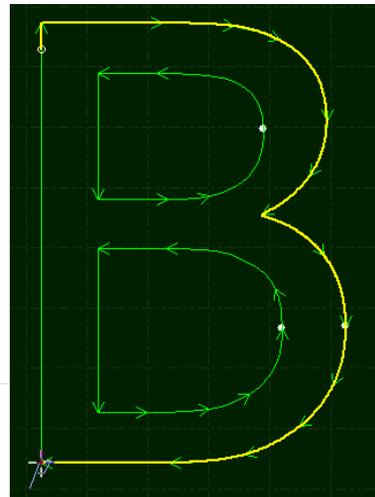
en cas d'erreur de conception.



3.11.4 Mesure de la courbe

Cliquez sur le bouton de fonction et définissez un segment de courbe en désignant un point de départ et un point d'arrivée. La courbe surlignée en jaune doit être mesurée, le résultat de la longueur sera affiché dans la fenêtre Dessin du bas.

```
Command: Measure curve length  
please specify start point:(-6474.6293, 1835.0359)  
Please specify measure end point:(-6474.6293, 1143.4901)  
Length: 1672.3516
```



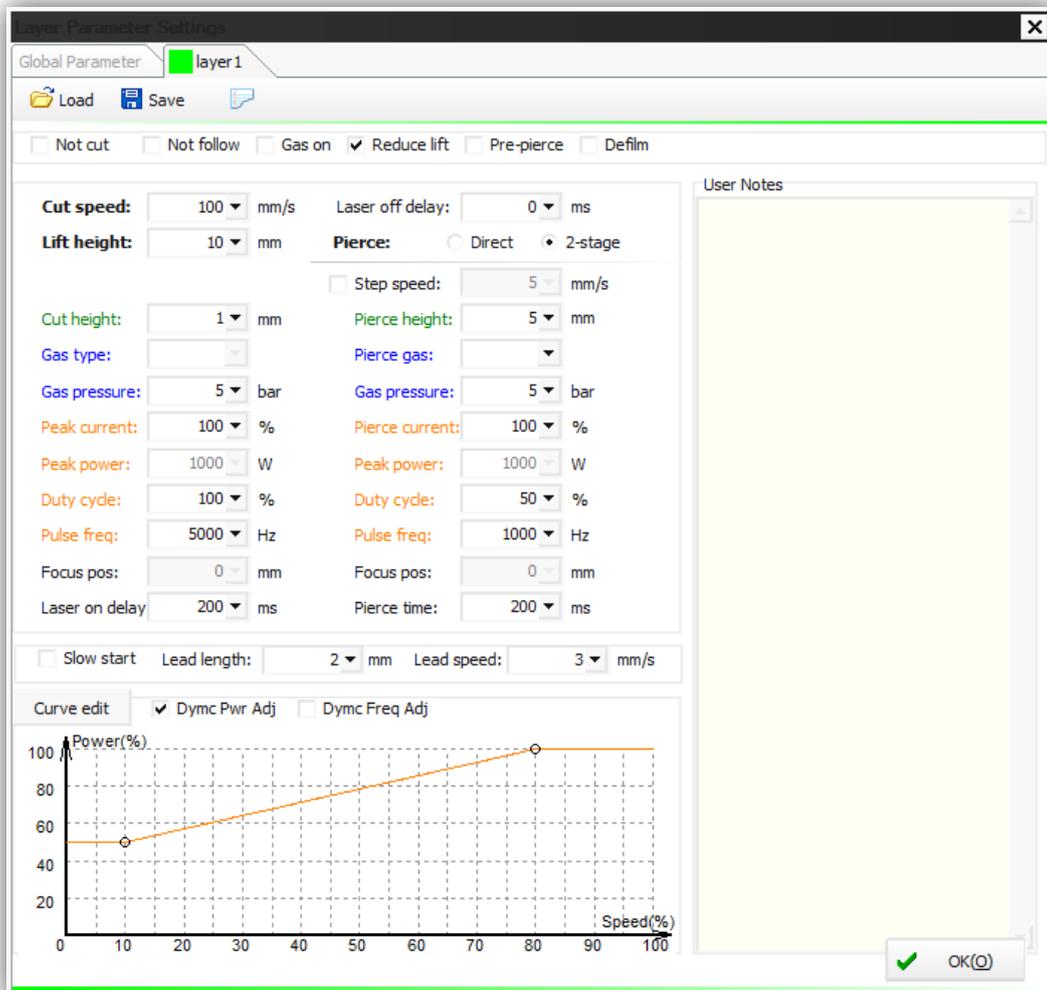
3.12 Technique Paramètre

CypOne comporte 16 couches et les utilisateurs peuvent régler les paramètres de coupe pour chaque couche, notamment la vitesse de coupe, la puissance du laser, la pression du gaz, la hauteur de la buse, etc. Les deux dernières



Les couches sont "Première" et "Dernière", ce qui signifie qu'elles doivent être traitées en premier et en dernier dans l'ordre.

En cliquant sur l'onglet Accueil ou sur le panneau de contrôle latéral, la fenêtre de dialogue "Paramètres de calque" s'ouvre et contient tous les paramètres de découpe. Le premier onglet "Paramètres globaux" répertorie les paramètres de contrôle de mouvement, les paramètres d'éclatement du laser, les paramètres de soufflage de gaz par défaut et les paramètres d'actions de suivi, etc. Dans tous les onglets de couche, les groupes de paramètres de découpe et de perçage sont répertoriés ; cliquez sur chaque onglet de couche et ouvrez-le séparément pour définir les paramètres.



Remarque : La fenêtre de dialogue "Layer Parameter" (Paramètres de la couche) affiche différents paramètres en fonction de la configuration du laser et



du gaz. Les paramètres de l'image de démonstration ne sont donnés qu'à titre de référence.



3.12.1 Paramètre Description

Le tableau suivant donne une brève description de certains des paramètres de la couche.

| ① Paramètres de base | |
|----------------------------------|--|
| Vitesse de coupe | La vitesse de coupe cible/commande, alors que la vitesse de coupe réelle est inférieure à cette valeur, compte tenu du changement de vitesse dans le virage, ou dans les phases de début et de fin d'un segment de trajectoire d'outil. |
| Hauteur de l'ift | Après avoir terminé un segment du chemin d'outil, la tête du laser se soulève et se localise au point de départ suivant du segment du chemin d'outil. Lorsque la coupe est interrompue, la tête du laser se soulève également et se maintient à cette hauteur. |
| ② Paramètres de coupe | |
| Hauteur de la buse | Distance entre la buse et la surface de la plaque lors de la découpe. |
| Type de gaz | Type de gaz en coupe. |
| Pression du gaz | Pression du gaz dans la coupe. La régulation de la pression nécessite un signal de la vanne de gaz DA donné par CypOne. |
| Puissance de crête | La puissance de crête détermine la puissance maximale de la découpe. Prenons l'exemple d'une source laser de 3000W, dont la puissance de crête est fixée à 80%, la puissance maximale de découpe est de $3000 * 80\% = 2400W$. |
| Coefficient d'utilisation | Le rapport cyclique du signal de modulation laser PWM dans la découpe. Laser de 3 000 W, puissance de crête de 80 %, rapport cyclique de 80 %, la puissance de |



| | |
|------------------------------|--|
| | coupe moyenne est de $3\ 000 \times 80\ \% \times 80\ \% = 1920\ W$. |
| Fréquence d'impulsion | La fréquence d'impulsion du signal de modulation MLI, it définit les temps de tir du laser en une seconde, fréquence plus élevée |



| | |
|------------------------------------|---|
| | indique une onde laser plus continue. |
| Position de mise au point | La position relative entre le foyer du laser et l'extrémité de la buse. |
| Délai d'activation du laser | Le laser s'allume pendant un certain temps avant de commencer à découper pour brûler un petit trou sur le matériau. |
| Temps d'étape | Le temps passé à descendre de la hauteur de perçage à la hauteur de coupe. |
| Délai d'extinction du laser | Le délai pour éteindre le laser afin de s'assurer que la découpe est totalement terminée. |
| Coup supplémentaire | Le gaz supplémentaire est soufflé une fois la perforation terminée et le laser éteint pour refroidir le matériau. |
| ③ Autres paramètres | |
| Pas de coupure | Le dessin des pièces de ce calque ne coupe pas. |
| Ne pas suivre | La tête du laser est maintenue à une hauteur fixe pendant la découpe, et doit maintenant suivre une distance constante avec la surface de la plaque. |
| Gaz sur | Le gaz est ouvert pendant tout le processus d'usinage. |
| Réduire l'ascenseur | Cette fonction doit fonctionner avec un autre paramètre 'Unlift when travel short than' dans le paramètre global. A la fin d'un segment de parcours, si la distance de déplacement vers le point de départ suivant est inférieure à cette valeur, la tête du laser ne se soulève pas et se déplace directement vers le point de départ suivant. |
| Pré-pierce | Terminez toutes les percées au point de départ, puis commencez à couper. L'option 'auto group pre-pierce' est disponible dans la boîte de dialogue des paramètres |



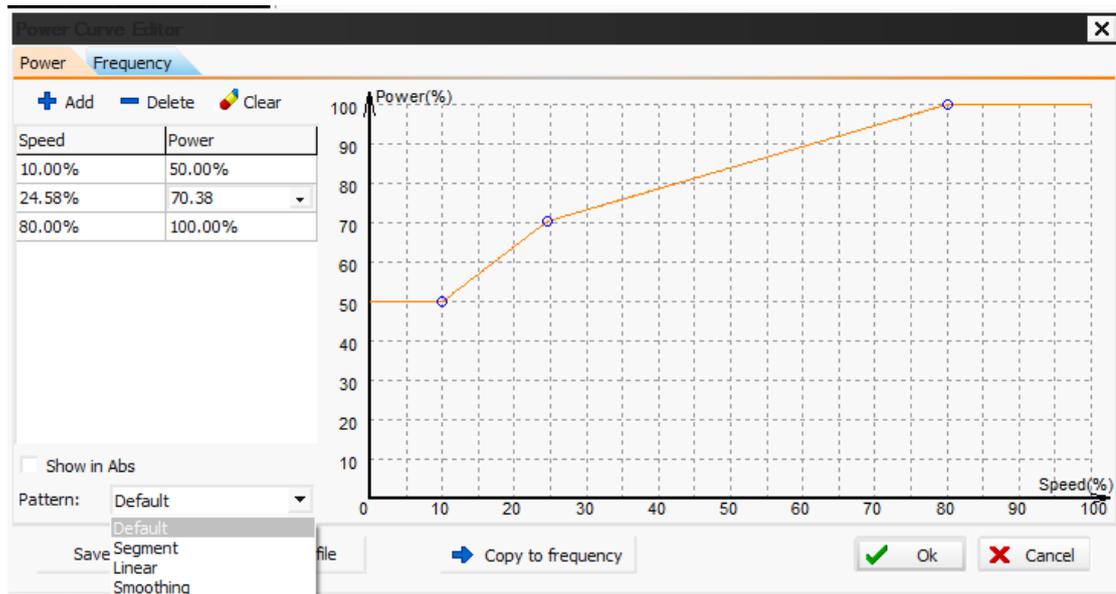
| | |
|---------------|---|
| | globaux. Remarque : cette option ne peut pas fonctionner avec defilm together. |
| Defilm | Exécuter d'abord la découpe du film le long de la trajectoire de l'outil, puis lancer la découpe du film sur la trajectoire de l'outil. |



| | |
|---|---|
| | coupe. L'activation de cette fonction ouvrira une fenêtre de paramétrage pour régler les paramètres du défilage. |
| ④ Slow start | |
| Plomb l'ength | Utilisé pour couper des matériaux épais, il commence à couper à une vitesse lente pour s'assurer que la plaque est bien coupée. |
| Plomb s peed | La vitesse dans cette longueur de démarrage lente. |
| ⑤ Courbe de puissance | |
| Régulation de la puissance et de la fréquence des lasers | Après avoir activé cette fonction, vous pouvez éditer la courbe de puissance/fréquence, et le programme régulera la puissance et la fréquence du laser en fonction de la courbe. Cette fonction est très pratique pour améliorer la précision des angles. Remarque : La courbe de régulation de la fréquence doit être utilisée avec la courbe de régulation de la puissance. |

3.12.2 Régulation de la puissance et de la fréquence des lasers

Siest activé Dymc Pwr Adj Dymc Freq Adj CypOne régulera la fréquence du laser et le cycle de travail en temps réel par le changement de vitesse par une courbe de courbe prédéfinie. Cliquez sur pour éditer la courbe de régulation de la puissance/fréquence.



Dans l'image ci-dessus, l'axe horizontal est la vitesse de coupe, l'axe vertical est la puissance du laser/fréquence d'impulsion, et l'unité est le pourcentage. Vous pouvez cliquer sur la courbe pour ajouter des nœuds ou copier la courbe de l'échelle puissance-vitesse sur l'échelle fréquence-impulsion-vitesse. Lorsque la vitesse de coupe atteint un point de l'axe horizontal de la courbe d'échelle, la puissance du laser et la fréquence des impulsions sont réglées en temps réel en fonction de l'axe vertical de la courbe d'échelle. Remarque : La courbe de fréquence d'impulsion doit fonctionner avec la courbe de puissance, ce qui signifie que vous devez activer les deux courbes d'échelle.

Par exemple, puissance du laser 500 W, vitesse de coupe prédéfinie 100 mm/s, puissance de crête 90 %, puissance de coupe (cycle de travail) 80 %, lorsque la vitesse de coupe réelle est inférieure à 60 % de la vitesse de coupe cible, CypOne régule la puissance du laser :

$$500W \times 90\% \times 80\% \times 60,00\% = 216,0W$$

La puissance ne sera pas inférieure à 10% de la puissance du laser, par exemple un laser de 500W ne sera pas inférieur à $500 \times 10\% = 50W$.

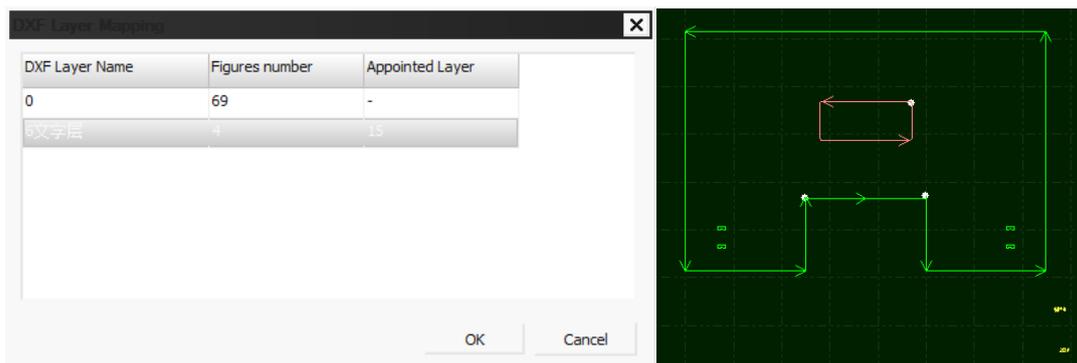
Si vous ne sélectionnez pas Dymc Pwr Adj Dymc Freq Adj la puissance de coupe restera la même pendant le processus de coupe. Dans l'exemple ci-dessus, la puissance de coupe reste de $500 W \times 90 \% \times 80 \% = 360 W$.

3.12.3 Cartographie des couches DXF



Le menu déroulant contient une liste d'options supplémentaires pour les opérations sur les calques. Lorsqu'il y a plus d'un calque dans un dessin DXF, il est possible de désigner le calque DXF comme calque CypOne de la technique de découpe. Comme dans l'image ci-dessous, le calque DXF est désigné comme calque CypOne.

Couche CypOne pour différentes techniques.

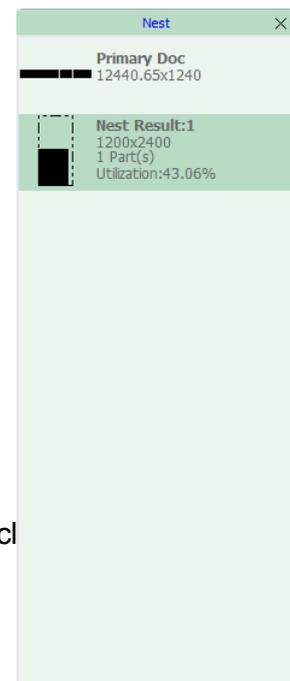


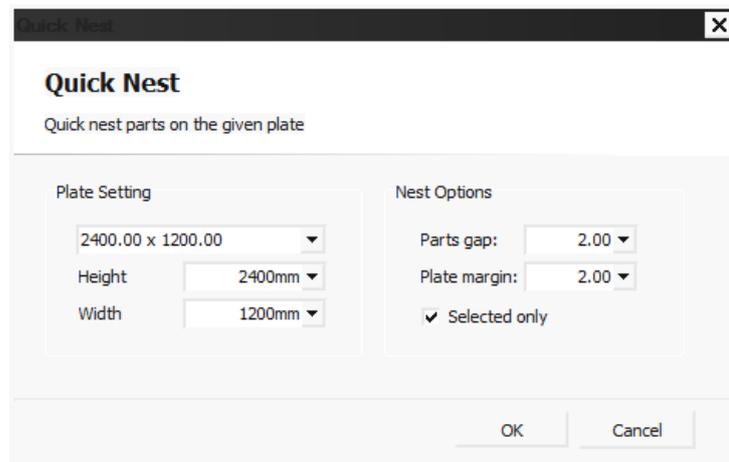
3.13 L'emboîtement

L'imbrication consiste à disposer les géométries des pièces dans la plaque avec la plus grande utilité, ce qui permet de réduire les déchets et d'optimiser le parcours de l'outil. CypOne simplifie le processus et permet de réaliser l'imbrication en quelques clics.

3.13.1 Nid

Importer le dessin de la pièce et sélectionner les objets, cliquer sur le bouton "Nest" pour ouvrir la boîte de dialogue de configuration de la taille de la plaque, de la marge et de l'espacement des pièces pour terminer l'imbrication.





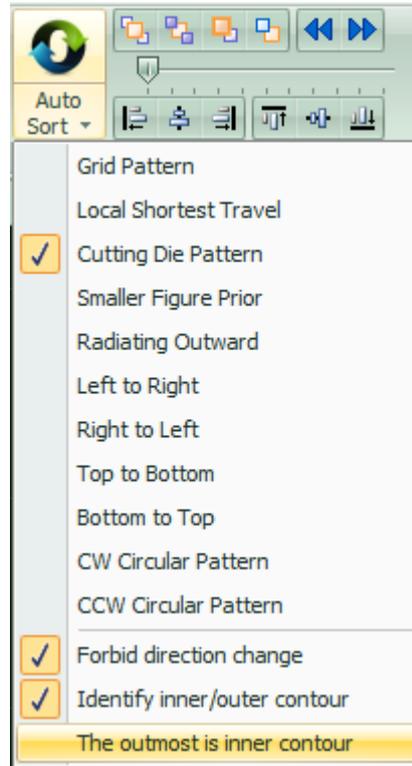
L'espace entre les pièces est l'espace minimum entre les pièces ; la marge de la plaque est l'espace vide laissé sur le bord de la plaque.

Après l'imbrication des pièces, une liste d'imbrication s'affiche sur le côté gauche, où sont répertoriés les dessins et les résultats de l'imbrication.

CypOne prend en charge jusqu'à 100 pièces et 20 plaques imbriquées.

3.13.2 Tri et chemin d'outils

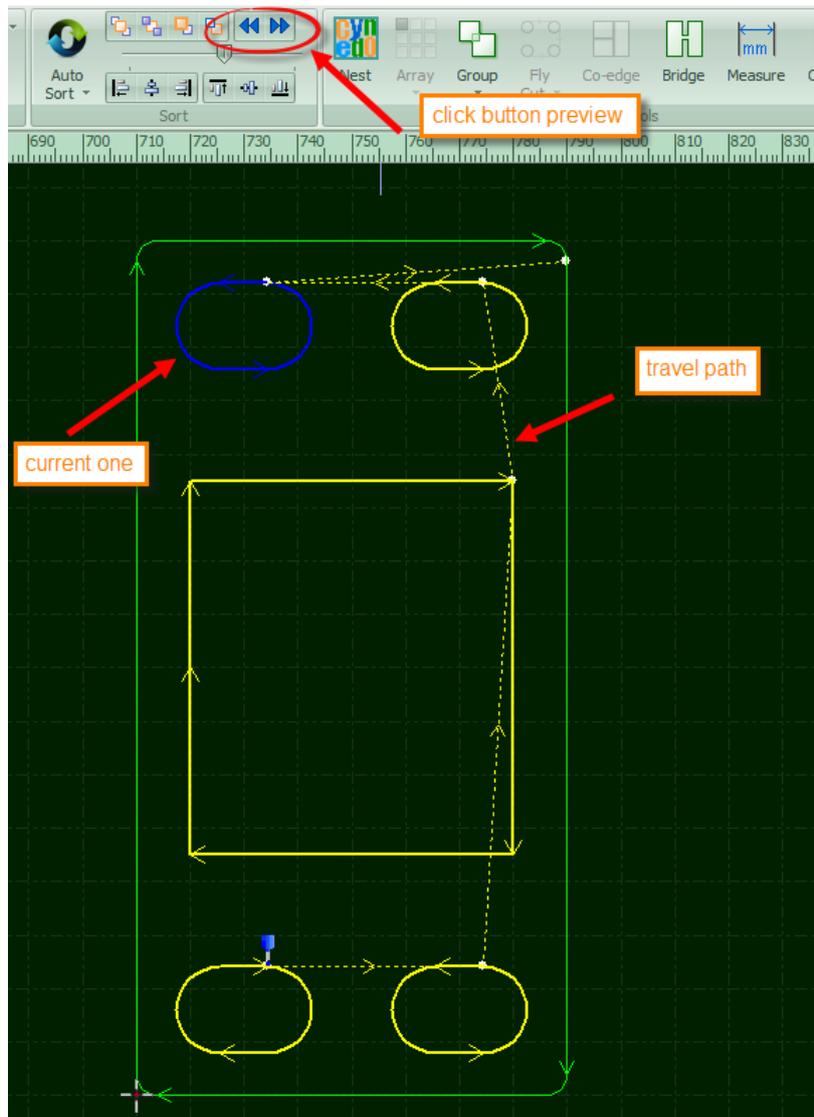
Dans Accueil > Tri, des boutons de fonction sont répertoriés pour trier et aligner les géométries des pièces :



Pour plus d'informations sur le tri, reportez-vous à la section "Groupe". Si vous n'avez pas d'exigences particulières en matière de tri, il est recommandé de sélectionner "Grille".

3.13.3 Aperçu de la séquence

En faisant glisser la barre de progression ou en cliquant, vous pouvez prévisualiser la séquence d'usinage des géométries de la pièce. L'image ci-dessous montre l'état d'une pièce dans la séquence de prévisualisation :



Ce processus est interactif et peut être contrôlé librement, vous ne pouvez que vérifier la séquence.

dans la zone sélectionnée, en avant et en arrière. Cliquez  sur Accueil > Vue pour afficher la séquence globale du parcours de l'outil.

3.13.4 Tri manuel

Si vous souhaitez ajuster la séquence des pièces, sélectionnez les objets puis cliquez sur l'un de ces quatre boutons :

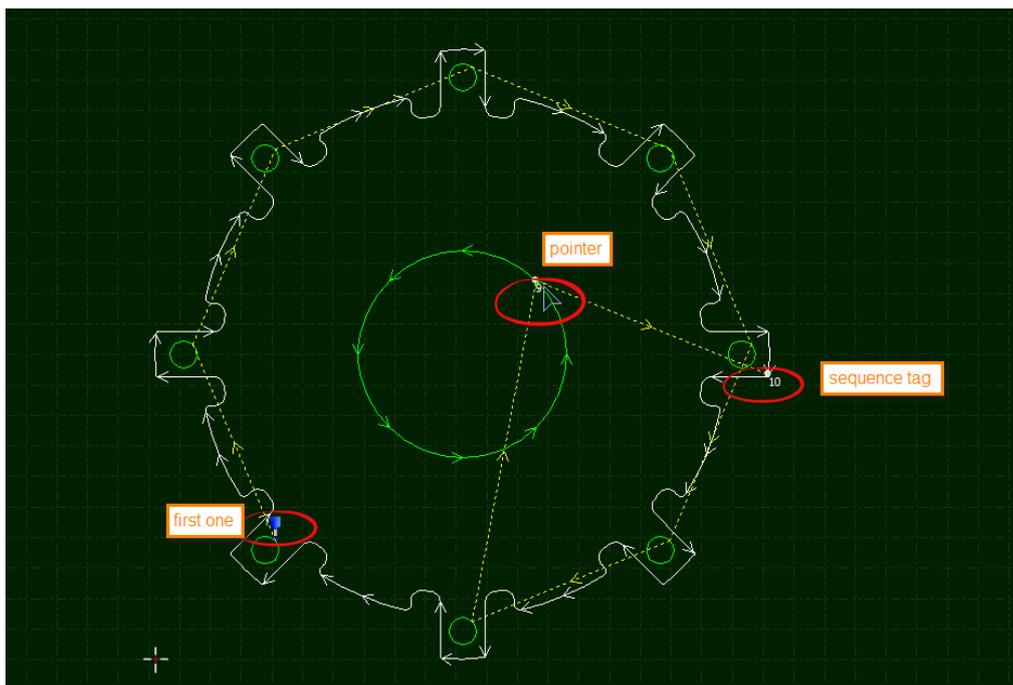
| | | |
|-----------------|---|---|
| Première |  | La figure sélectionnée est placée en premier. |
| Dernière |  | La figure sélectionnée est placée en dernier. |



| | | |
|--------------------------|---|---|
| En avant |  | Avancer la figure sélectionnée d'un pas dans l'ordre. |
| Retour en arrière |  | Déplacer la figure sélectionnée vers l'arrière d'un pas dans l'ordre. |

Une fois le tri terminé, vous pouvez cliquer sur  pour vérifier la séquence une par une.

Vous pouvez également cliquer sur  dans le "mode de tri manuel" et définir la séquence une par une. Les étiquettes de numéro de séquence sur chaque figure et chemin d'outil changeront en conséquence lorsque vous modifierez la séquence. Il suffit de cliquer sur une figure, puis de pointer la suivante pour définir la séquence entre elles. Si vous pointez le mauvais objet dans le tri, cliquez à nouveau sur cet objet pour annuler la dernière commande ou cliquez avec le bouton droit de la souris > annuler. Si vous souhaitez uniquement modifier la séquence entre deux objets, cliquez sur l'un d'eux puis faites glisser une ligne vers l'autre. Comme indiqué ci-dessous.



3.13.5 Tri par groupe

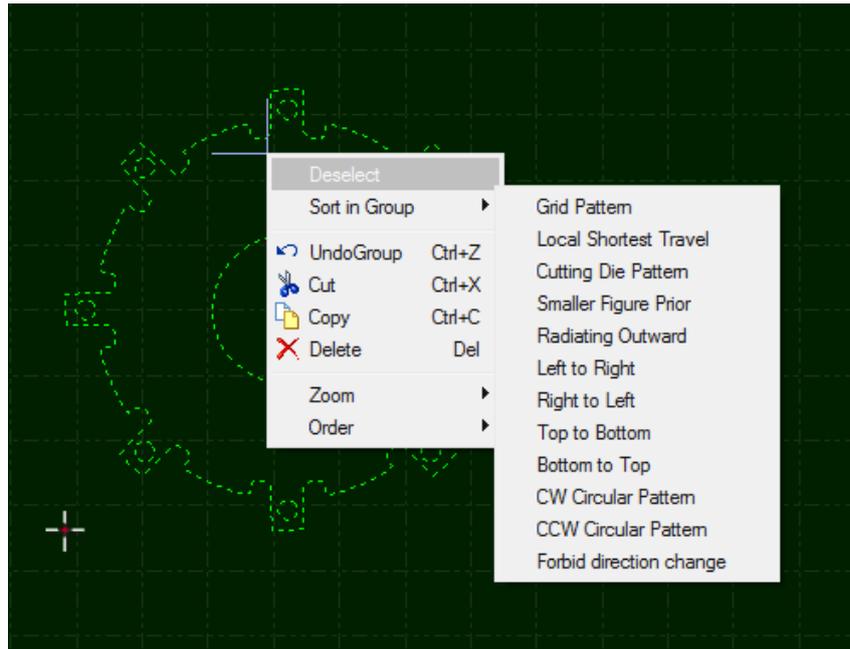
Si vous souhaitez que l'ordre de certains objets soit fixe et ne soit pas modifié, sélectionnez les objets et regroupez-les. Les autres processus de tri manuel ou automatique ne modifieront pas la séquence à l'intérieur du groupe. Jusqu'à ce que toutes les figures d'un groupe soient terminées, le laser passera



à l'objet suivant en dehors du groupe.



Si vous souhaitez uniquement modifier l'ordre de certains objets sans affecter les autres, vous pouvez également le faire en regroupant les objets. Modifiez la séquence à l'intérieur du groupe en cliquant dessus avec le bouton droit de la souris et en sélectionnant "Trier dans le groupe".



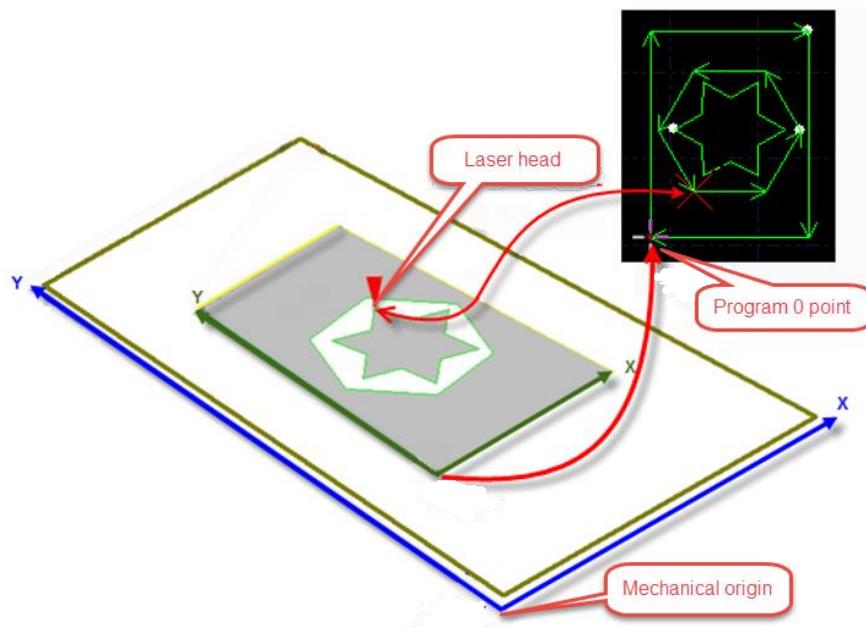
4. Contrôle de la coupe

CypOne intègre la CAO et la FAO, toutes les opérations de CAO peuvent être terminées sur votre ordinateur portable au bureau, ainsi que le réglage de la technique de coupe, puis l'envoi du fichier à la machine pour la coupe.

4.1 Système de coordonnées

La "coordonnée de modélisation" dans la conception de la géométrie de la pièce n'est pas liée à la machine,

la partie zéro est marquée  sur la planche à dessin. La relation de coordonnées entre le dessin et le banc de la machine est illustrée ci-dessous :



En cliquant sur le panneau de commande, la relation de position entre le dessin et le cadre blanc qui indique la zone de coupe par rapport au banc de la machine s'affiche.

4.1.1 Mécanicien Coordinateur

La coordonnée mécanique est une existence unique déterminée par la configuration du mécanisme et de la machine. Les coordonnées créées à tout moment après le retour de l'origine sont cohérentes. Si la coordonnée méca

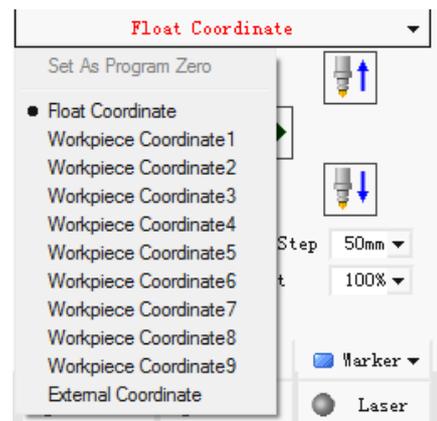


déviat

La définition des coordonnées dans CypOne est la même quelle que soit la structure du mécanisme. Dans la définition de CypOne, la tête du laser se déplace vers la droite de la pièce dans la direction X+, et la tête du laser se déplace vers l'arrière de la pièce dans la direction Y+. Par conséquent, la valeur de la coordonnée la plus petite se trouve en bas à droite de la pièce, et la valeur de la coordonnée la plus grande se trouve en haut à droite de la pièce.

4.1.2 Coordination du logiciel

La coordonnée mécanique est fixe, CypOne adopte une coordonnée logicielle qui facilite la production. La direction de la coordonnée logicielle de CypOne est la même que celle de la coordonnée mécanique, seul le point zéro est différent. La coordonnée logicielle contient la coordonnée du flotteur et la coordonnée de la pièce à usiner.



Vous pouvez sélectionner des coordonnées en haut de l'écran Le panneau de commande indique les "coordonnées de la flotte", neuf "coordonnées de la pièce" et une "coordonnée externe".

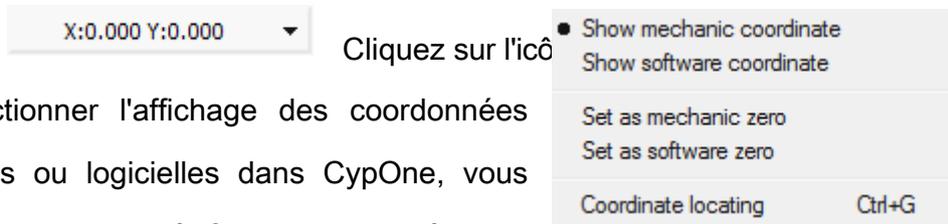
Coordonnée flottante utilisée dans la production de pièces en petites quantités, le laser commence la découpe à l'endroit où il se trouve. Exécutez "Frame", "Dry Run" ou "Start", le zéro de la pièce sera la position actuelle de la tête du laser.



L'utilisateur peut désigner manuellement un point zéro pour chaque coordonnée de pièce 1 à 9. La coordonnée de pièce est utilisée dans la production de grandes quantités, les feuilles de matériau de taille standard seront placées dans la même position sur le banc de la machine. L'utilisation des coordonnées de la pièce peut



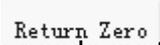
marque un point zéro fixe qui garantit que la découpe commence toujours à la même position sur la feuille.



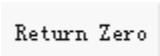
Cliquez sur l'icône pour sélectionner l'affichage des coordonnées mécaniques ou logicielles dans CypOne, vous pouvez également spécifier le point zéro ici. Sélectionnez "localisation de coordonnées" pour localiser la tête de coupe à la position de coordonnées spécifiée.

4.1.3 Trouver la partie zéro après l'exception

Situation 1

Si le processus d'usinage est interrompu par un accident tel qu'une exception due au gaz ou au laser et qu'en affecte pas le système de coordonnées, le clic sur  permet de retrouver la pièce zéro.

Situation 2

Si des accidents tels qu'une coupure de courant ou une alarme servo arrêtent le processus d'usinage et dévient le système de coordonnées, il faut  retour à l'origine et réinitialiser les coordonnées, puis cliquer.

se situer à la partie zéro.

4.2 Alarme

CypOne surveille les signaux d'alarme et l'état des composants principaux, il arrête l'usinage dès qu'il reçoit un signal d'alarme ou qu'il détecte une condition d'alarme et affiche le message d'alarme en rouge sur la barre de titre supérieure. La plupart des fonctions de mouvement sont désactivées jusqu'au



déclenchement de l'alarme. Veuillez vérifier la machine à l'aide du message d'alarme, assurez-vous que la condition d'alarme est résolue, puis démarrez la coupe. Le titre de l'alarme s'affiche comme suit :



La fenêtre "Alarme" en bas de l'écran affiche également le message d'alarme. Après avoir supprimé la source d'alarme, l'alarme dans la barre de titre disparaît, mais le message d'alarme dans la fenêtre d'alarme est sauvegardé. Un double clic sur la fenêtre "Système" permet de vérifier tous les enregistrements de l'historique et les événements du logiciel.

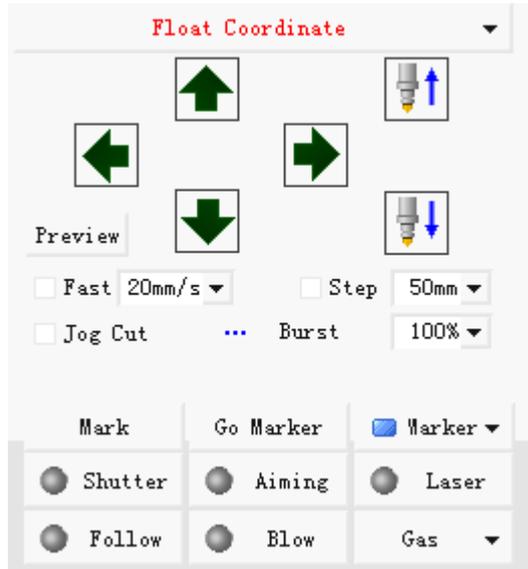
En plus de l'alarme, CypOne détectera d'autres conditions de travail et affichera un avertissement, un avis et un message de couleur différente dans la fenêtre du système. Ces messages n'arrêteront pas l'usinage mais il est conseillé d'en tenir compte et de prendre des précautions à l'avance.

L'alarme peut être déclenchée automatiquement ou manuellement. Les limitations de certaines alarmes sont les suivantes :

- Désactivation du servomoteur lorsque l'alarme d'arrêt d'urgence est activée
- Désactiver les fonctions de mouvement X/Y lorsqu'une alarme BCS100 est détectée (dans ce cas, la condition de l'axe Z est inconnue, il y a des risques de collision si les X/Y se déplacent).
- Désactiver la fonction de mouvement XYZ lorsque l'alarme d'arrêt d'urgence se déclenche (en cas d'arrêt complet).
- Limite Z - alarme, désactivation de la marche à sec et du jogging.

4.3 Test manuel

Les boutons de commande manuelle sur le panneau de commande sont énumérés ci-dessous :



Le bouton  se transforme en  une fois activé. Appuyez sur  pour activer le laser, relâchez le bouton pour l'éteindre. Pour les autres boutons, cliquez sur le bouton pour activer le laser.

cliquer à nouveau pour fermer la fonction. Par exemple,  cliquer sur  l'ouverture du gaz, cliquer à nouveau sur la fermeture du gaz. Pour les différents modèles de laser,  y aura un délai de clic.

 jusqu'à ce qu'il se transforme en . Ce statut est accessible à partir de  la source laser. Un clic ouvre le faisceau laser du guide/pilote.

Ces boutons fonctionnent avec le matériel de la machine. Si le matériel est endommagé ou si la configuration n'est pas correctement définie dans l'outil de configuration de la machine, le bouton ne fonctionne pas.

Cliquez sur  pour marquer la position actuelle, cliquez sur  si vous devez vous rendre à la position marquée. L'utilisateur peut définir  6 marqueurs parmi lesquels il peut choisir .

4.4 Protection de l'imit doux



CypOne peut limiter machine de la machine par logiciel

limite, cliquer sur le panneau de contrôle pour activer la fonction.

Soft limit protection

Lorsque CypOne calcule que la zone de coupe du dessin dépassera la plage de déplacement, il



affichera le message "mouvement hors de portée" et interdira l'envoi d'une commande de mouvement pour éviter la collision. Vérifiez le réglage du zéro de la pièce et ajustez la position de la tête du laser.

Le système surveille la position actuelle en temps réel et arrête la fonction du moteur lorsque le laser détecté dépasse la limite souple.

Remarque : la protection de la limite souple repose sur des coordonnées correctes. Par conséquent, chaque fois que la configuration de la machine est modifiée ou qu'un arrêt anormal du système se produit, il faut exécuter le retour à l'origine pour réinitialiser les coordonnées.

4.5 Cadre



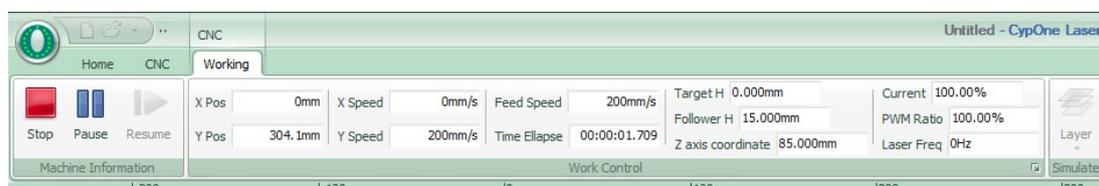
La tête du laser cliquable trace le contour de la zone de découpe dans un cadre. Cela permet d'identifier si la découpe va dépasser la plaque. La vitesse du cadre est définie dans la fenêtre des paramètres de la couche > Paramètre global > Vitesse du cadre.

Remarque : Si le processus "Find Edge" est exécuté avant le cadre, CypOne décalera les coordonnées en fonction de l'angle de la plaque, la trajectoire du cadre se déroulera également dans une boîte angulaire plutôt que dans une boîte carrée.

4.6 Démarrage et marche à blanc



Cliquez sur le panneau de commande pour démarrer la coupe, la barre d'état de fonctionnement s'affiche en haut pour contrôler les coordonnées, la vitesse, le temps et la distance de suivi, etc.





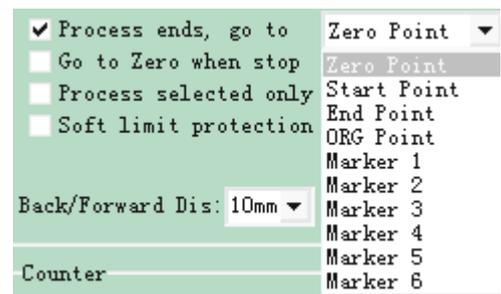
La barre d'état de travail ne peut pas passer à d'autres pendant une tâche de découpe au cas où une opération modifierait le dessin de la pièce. Si vous devez modifier un paramètre, mettez d'abord la découpe en pause, puis ouvrez la fenêtre des paramètres du calque pour modifier le paramètre.

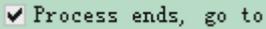
 Dry Run

Clickmachine exécute la trajectoire de l'outil sans activer le laser et le gaz, alors que la vitesse et la trajectoire sont identiques à celles de la découpe réelle. Lors de la marche à sec, vous pouvez également effectuer une pause, reprendre, avancer, reculer et même localiser le point d'arrêt, tout comme dans le processus de coupe réel. La marche à sec permet de vérifier et de simuler l'ensemble du processus de découpe.

Vous pouvez choisir d'activer  dans lafenêtre Calques > paramètres globaux

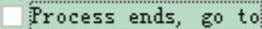
Par défaut, le laser se met au point zéro une fois la découpe terminée. Si vous souhaitez que le laser se mette dans une autre position après la découpe, vous pouvez le sélectionner dans la commande.





les options comprennent le zéro de la pièce, la position de départ, la position d'arrivée, l'origine et le marqueur.

Si le



Si cette option n'est pas sélectionnée, la tête du laser se placera à l'endroit où la découpe s'est terminée, ce qui correspond à la "position finale". Si vous utilisez la "coordonnée flottante", il est recommandé de choisir le point zéro pour le laser après la découpe.

Après avoir terminé la découpe d'un dessin, le compteur du panneau de commande s'élèvera à 1, lorsque le temps de découpe prévu pour un dessin sera atteint, un message s'affichera dans la boîte de dialogue.



pour avertir l'utilisateur. Cliquez sur  Ouvrir la boîte de dialogue pour configurer le programme de production et la pause automatique. Pour la tâche de découpe en boucle, cliquez sur  pour terminer la configuration

4.7 Arrêt, pause et reprise

Cliquez sur  ou  sur le panneau de contrôle pour arrêter une tâche de découpe. Tête laser



se tiendra à l'endroit où elle s'est arrêtée.

Cliquez sur  ou  sur le panneau de contrôle pour interrompre une tâche de découpe. Il est possible de modifier certains paramètres de découpe dans la fenêtre du calque, ou d'exécuter des fonctions manuelles dans le panneau de contrôle, comme l'éclatement du laser et le soufflage de gaz.

Cliquez sur  sur le panneau de commande pour reprendre la découpe à partir de la position de pause. 

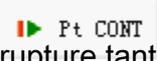
Le clic permet d'ignorer le processus de perçage et de couper directement à partir de la position de pause.

Cliquez sur  Back ou la tête du  Forward laser avance ou recule.

le long de la trajectoire de l'outil, la distance de pas réglée sur le panneau de commande.  

4.8 Point d'arrêt

Lorsque le processus de découpe est arrêté ou interrompu par un accident, vous pouvez  Pt LOC cliquer sur le point de

 Pt CONT rupture tant que vous ne modifiez pas les paramètres de découpe. Cliquez sur

localiser jusqu'au point de rupture et reprendre la coupe.

Si vous modifiez le paramètre de découpe du processus de découpe arrêté/interrompu,

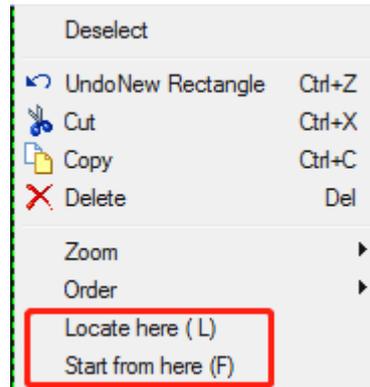
 Start  Start*

deviendra  Start ce qui signifie que la reprise à partir d'un point d'arrêt n'est pas disponible.

4.9 Départ d'une position donnée



CypOne permet à l'utilisateur de commencer à couper à partir d'une position donnée du dessin. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dessin et sélectionnez "commencer à partir d'ici". Montré dans l'image :



Pour des raisons de sécurité, sélectionnez ' ', le programme affichera une boîte de dialogue demandant à l'utilisateur de confirmer à nouveau l'opération. La tête du laser se place alors à la position spécifiée et commence la découpe.

Si vous sélectionnez "localiser ici", la tête du laser sera localisée et fera une pause à la position donnée.

Vous pouvez exécuter "localiser ici" plusieurs fois pour confirmer que l'emplacement est correct. Vous pouvez également ajuster la position de départ avec plus de précision en utilisant et .



4.10 Paramètre global

Le réglage des paramètres dans la fenêtre "Global Parameter" affecte les conditions de fonctionnement de la machine, les performances de coupe de la pièce et l'efficacité.

| ① Paramètres de contrôle du mouvement | |
|---------------------------------------|--|
| Vitesse de déplacement X,Y | La vitesse de déplacement est la vitesse à laquelle la machine se positionne entre les coupes (différente de la vitesse de coupe). |
| Accélération de la translation | L'accélération maximale de la traversée dans les mouvements de traversée. |
| Vitesse de défilement | Vitesse lorsque la tête du laser exécute la fonction Frame. |



**Réduction de
l'accélération**

L'accélération de la coupe.



| | |
|---|---|
| L FP (filtre passeur Low) | La vitesse à laquelle l'accélération de la coupe varie en fonction du temps. |
| Paramètres par défaut | |
| Fréquence des impulsions de rafale | Fréquence d'impulsion PWM lors de l'éclatement du laser via le panneau de commande CypOne. |
| Puissance de crête en rafale | La puissance de crête lors de l'éclatement du laser. |
| Soufflage manuel du gaz | La pression du gaz lorsque l'on clique sur Blow dans le panneau CypOne. |
| Gaz en différé | Délai d'activation du gaz dans le processus PLC par défaut. |
| Premier gaz à retardement | Délai supplémentaire ajouté au délai d'activation du gaz lors du démarrage de la coupe et de l'exécution du coup de gaz la première fois. |
| Délai de commutation du gaz | Le temps nécessaire pour s'assurer que l'ancien gaz est totalement déchargé et que le nouveau gaz entre dans le canal lors du changement de gaz. |
| Retour à l'époque du CV | Lorsque vous reprenez la découpe interrompue, la tête du laser recule d'une certaine distance avant de commencer la découpe. |
| ② Paramètre de suivi | |
| Distance maximale de suivi | Il existe une plage de détection de capacité efficace, ce qui signifie que la distance de suivi dans cette plage est précise. Si la distance de suivi est supérieure à cette valeur, le laser suivra d'abord cette distance limite, puis remontera jusqu'à la distance cible. |
| Grenouille - saute-mouton | La tête laser se lève à une hauteur donnée puis passe à la suivante lorsque la coupe d'un segment du chemin d'outil est terminée. Cette fonction permet d'optimiser l'action |



| | |
|---------------------------------|---|
| | de levage afin de réduire le temps de déplacement nécessaire. |
| Suivre en marche à blanc | Par défaut, la tête du laser ne suit pas la plaque dans la ru e sèche. Sélectionnez cette option si vous avez besoin que la tête du laser suive la plaque dans un environnement sec. |



| | |
|--|--|
| | courir. |
| Désactiver le suivi | Lors d'une découpe standard, la pointe de la tête du laser suit la surface de la plaque et maintient une distance constante. Si vous souhaitez que la tête du laser découpe à une hauteur fixe sans suivre la surface de la plaque, il vous suffit de sélectionner cette option. |
| Alarme de l'abri à pierce | Abriter l'alarme de capacité dans le piercing. |
| Maintenir à hauteur fixe | Cette option est utilisée dans la découpe non métallique, la découpe laser à une hauteur donnée au-dessus de la surface de la plaque plutôt que de suivre et de maintenir une distance constante. |
| Décrocher lorsque voyage plus court que | Lorsque le laser a terminé la coupe d'un segment du chemin d'outil, il se soulève et passe au segment suivant. Si la distance de déplacement est inférieure à cette valeur, il ne se soulève pas et continue à suivre le segment suivant du chemin d'outil. |
| Sélection de l'unité | Sélectionner le système d'unités en fonction des habitudes de l'utilisateur. |
| ③ Advanced | |
| Interpolation NURBS | Sélectionnez l'option CypOne optimisera le lissage de la trajectoire de l'outil par l'ajustement des nurbs. |
| Compenser la précision | Précision de la compensation de la largeur du trait de scie. |
| Coupe à la volée surcoupe | Ajoutez une distance supplémentaire à la fin de la trajectoire de l'outil de coupe à la volée, afin de vous assurer que les pièces sont entièrement coupées lors de la coupe à grande vitesse. |



**Prélèvement sur le
groupe automobile**

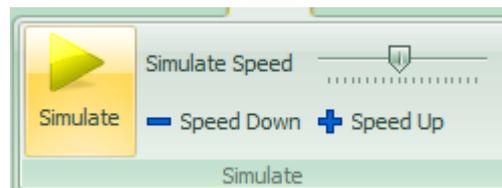
Par défaut, le laser exécute le perçage des figures groupées, puis des autres. S'il n'y a pas de groupe dans le dessin, le laser terminera le perçage de toutes les figures puis commencera la découpe. Si vous sélectionnez cette option, le laser exécutera à la fois le perçage et la découpe de la géométrie d'une pièce, puis passera à la pièce suivante.

5. Fonction d'assistance CNC

5.1 Simuler le processus

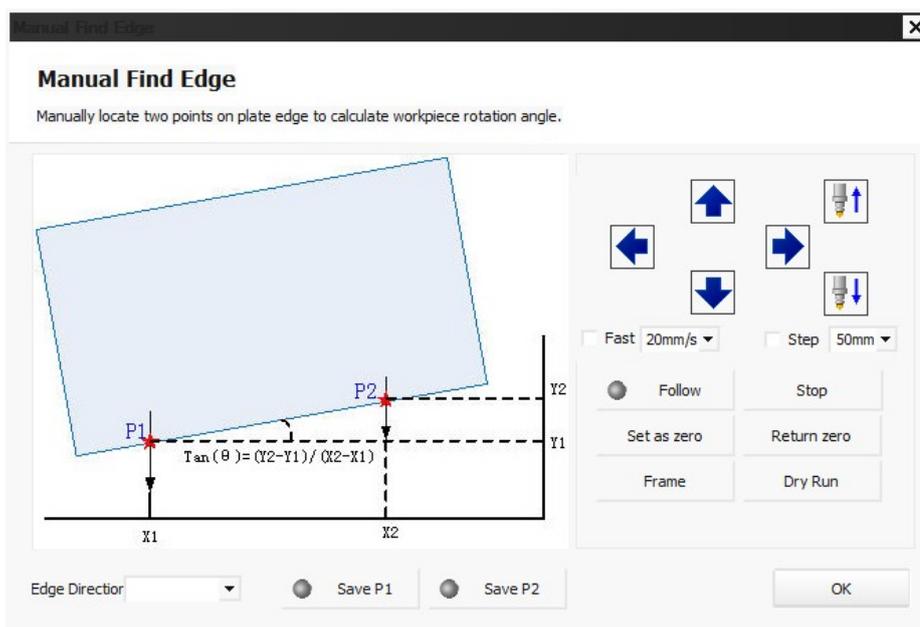
L'utilisateur peut simuler toute la séquence de coupe dans le logiciel après avoir terminé l'imbrication et le tri des géométries des pièces. Cette opération ne nécessite pas l'intervention d'une machine-outil. En simulant, vous pouvez voir la séquence de coupe pièce par pièce et la séquence de coupe dans la pièce.

Cliquez sur le bouton  Simu sur le panneau de contrôle, il basculera automatiquement sur l'onglet 'CNC', vous pouvez ajuster la vitesse de simulation dans la barre d'outils.



5.2 Trouver un bord

CypOne permet à l'utilisateur de localiser manuellement le bord de la plaque en ciblant 2 points sur le bord de la plaque.





Choisissez un côté de la plaque, puis placez la tête laser sur les positions P1 et P2 ; enregistrez le réglage, le logiciel calculera automatiquement l'angle de placement de la plaque et le décalage en coordonnées.

5.3 Processus PLC



Cliquer sur l'onglet CNC pour ouvrir l'éditeur PLC, qui permet de personnaliser et d'exécuter le processus PLC.

Remarque : des réglages incorrects de l'automate peuvent avoir des conséquences graves !

5.4 Retour Origine



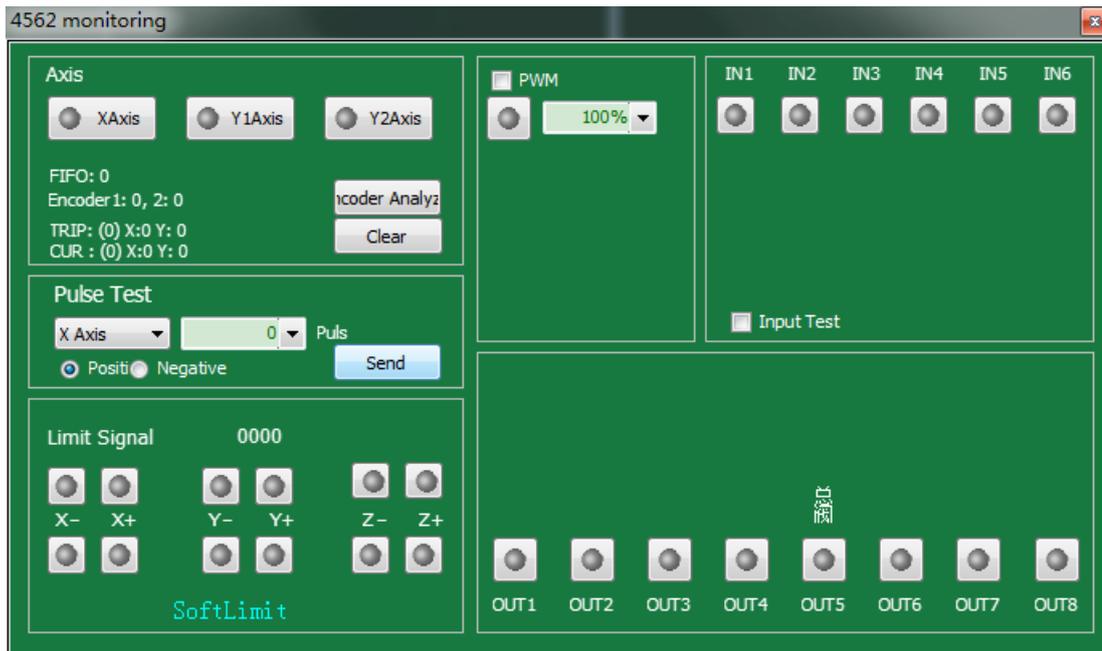
En cliquant sur l'onglet CNC, les axes moteurs reviennent à l'origine mécanique et les coordonnées sont réinitialisées. Vous pouvez également retourner l'origine d'un seul axe à l'aide des options du menu déroulant "Retour à l'origine".

dans le menu déroulant en sélectionnant    Z axis first et en cliquant sur . En cliquant sur , tête du laser (axe Z) sera retournée en premier, puis suivront les axes X et Y.

5.5 Outils de diagnostic



Vous pouvez ouvrir le moniteur Main I/O dans le menu File pendant une découpe pour vérifier l'état des pièces en fonctionnement.

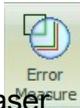


La zone gauche affiche le numéro de chaque axe de moteur et le retour d'impulsion de l'encodeur. L'utilisateur peut envoyer des commandes d'impulsion données à un moteur à axe unique et vérifier si l'équivalent d'impulsion est réglé correctement. Limite surveille si le laser atteint le capteur de limite. PWM surveille l'état du laser en l'allumant ou en l'éteignant. Il surveille également l'état actif de 6 ports d'entrée et de 8 ports de sortie.

5.6 BCS100

Cliquez sur  dans le menu Fichier pour ouvrir le panneau de contrôle du BCS100 où vous pouvez exécuter les opérations de retour d'origine, de suivi, de localisation et d'étalonnage, etc.

5.7 Mesure de l'erreur

 fonctionnera à sec le long de la trajectoire de l'outil. CypOne affichera la trajectoire du moteur en bleu avec la trajectoire de la commande en comparaison, ce qui vous permettra d'ajuster les paramètres du moteur et de la coupe.

6. Annexe

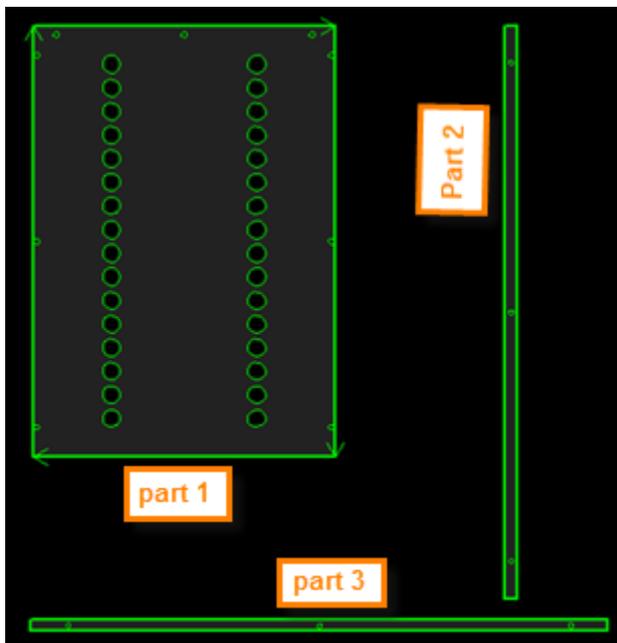
6.1 Exemple de co-bordure

L'exemple ci-dessous est celui d'un coedge. A droite, conception originale du fichier DXF.

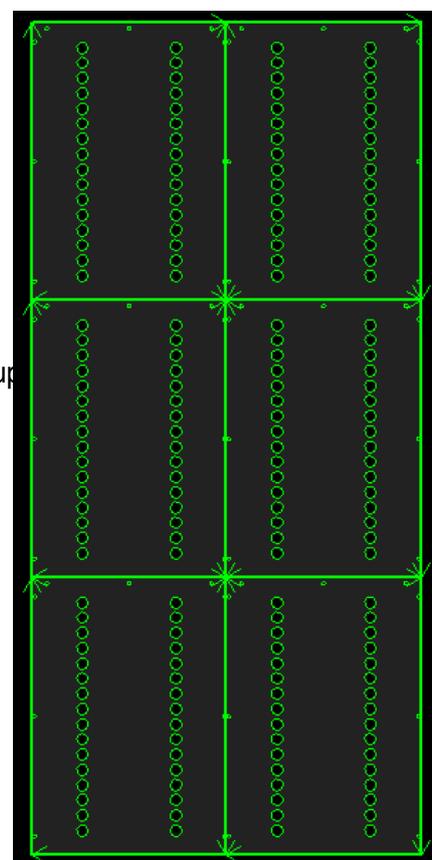
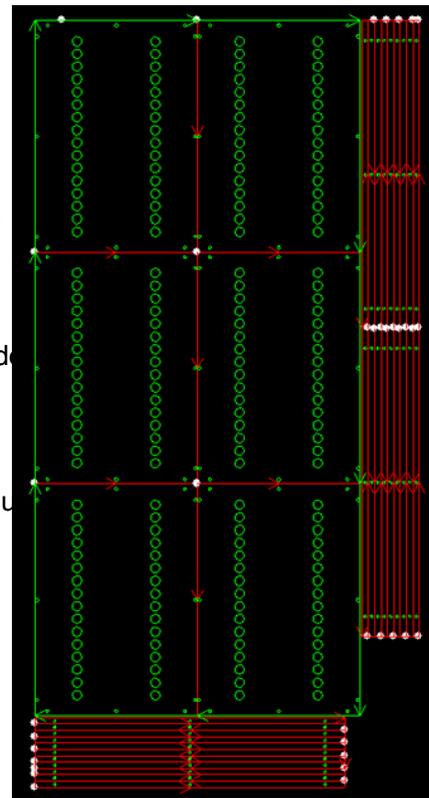
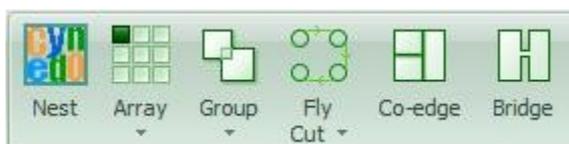
Ouvrez la figure en la surlignant en rouge, ce qui permet de fusionner les lignes en une ligne commune.

Il y a 6 pièces plus grandes et 10 pièces en bandes longues en bas, et $9 \times 2 = 18$ pièces en bandes courtes sur le côté droit.

Tout d'abord, séparez ces trois parties du signe original. Comme ci-dessous :



Sélectionnez toutes les formes d'une pièce, puis regroupez-les.





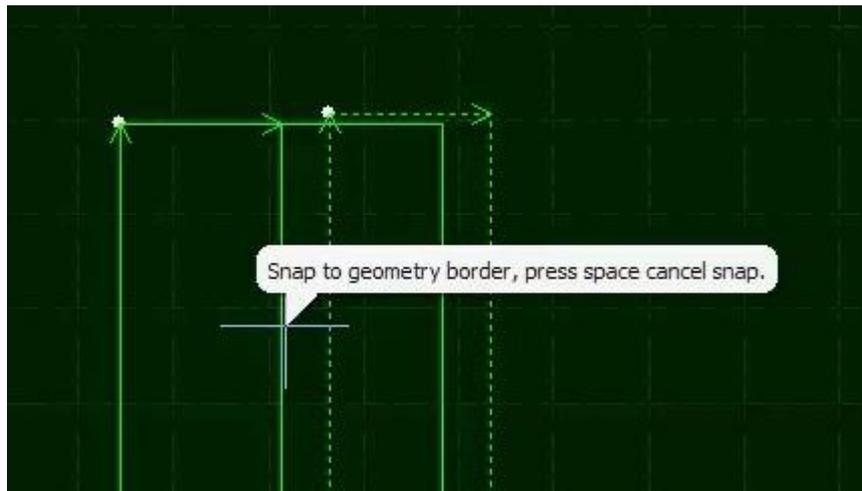
Sélectionnez cette partie puis créez un tableau de taille 3*2.



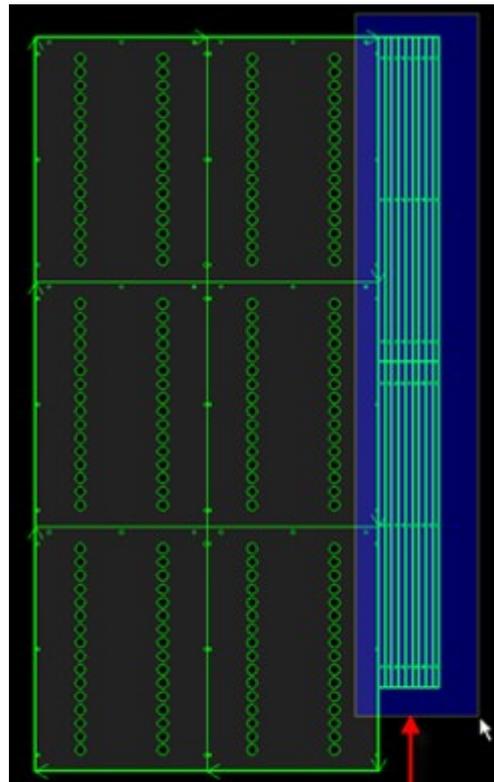
Sélectionnez 6 pièces dans le tableau, cliquez sur fusionnera en un dessin de ligne commune.

Faites ensuite glisser la partie 2 à proximité de la partie 1, elle s'accrochera au point clé.

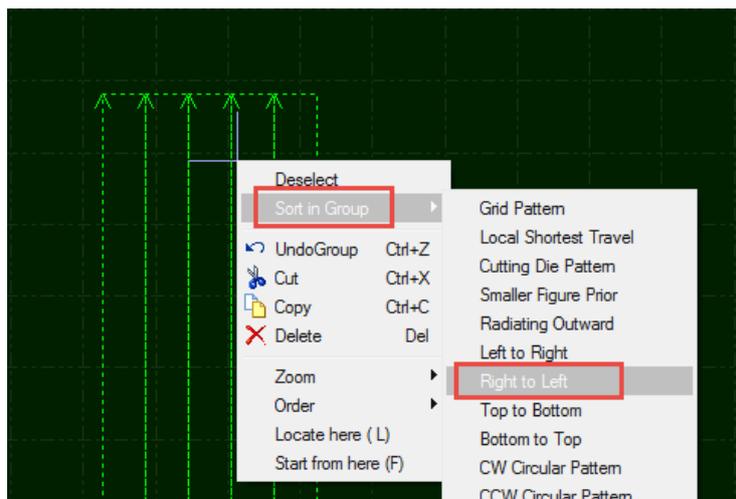
Comme ci-dessous :



Sélectionnez la partie 2, créez un tableau de taille 2*9. Sélectionner les 18 parties 2, glisser de gauche à droite pour éviter la partie 1.



Cut from right to left



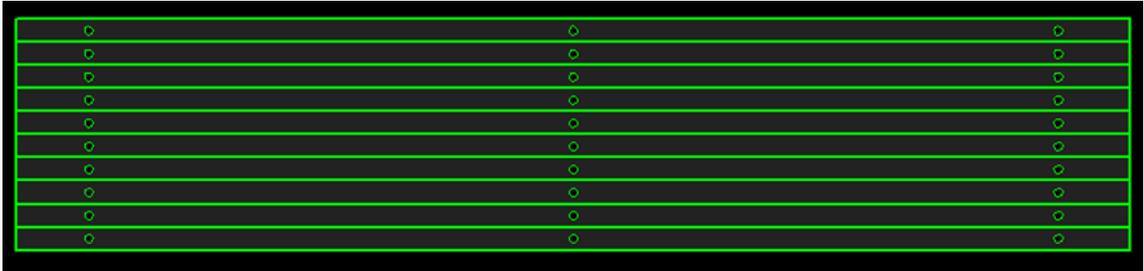
Cliquez sur fusionnera toutes les parties 2 en une ligne commune. Vous devez noter ici que la découpe doit commencer de droite à gauche, sinon la plaque dans cette zone dévierait ou vibrerait en raison du manque de soutien du squelette de la plaque.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la partie 2 et sélectionnez "Trier dans le groupe" > "De droite à gauche".



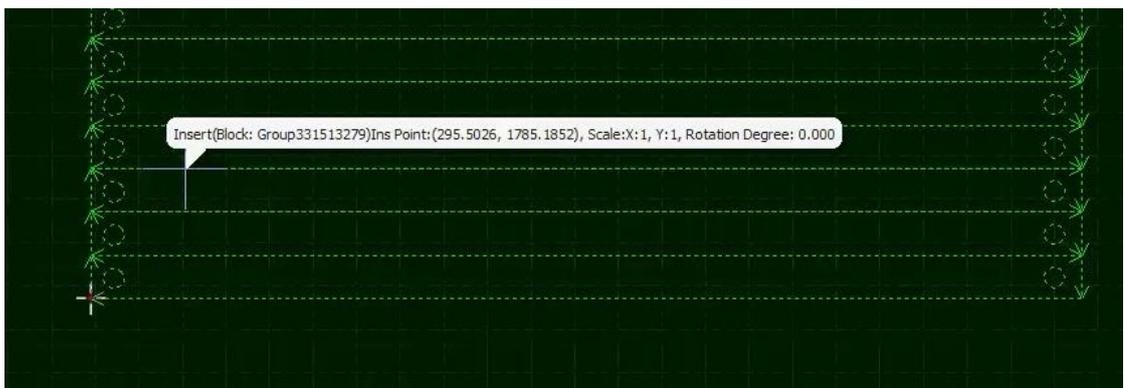
Ensuite, nous allons co-dégager la partie 3.

Sélectionnez la partie 3 et créez un tableau de taille 10*1.



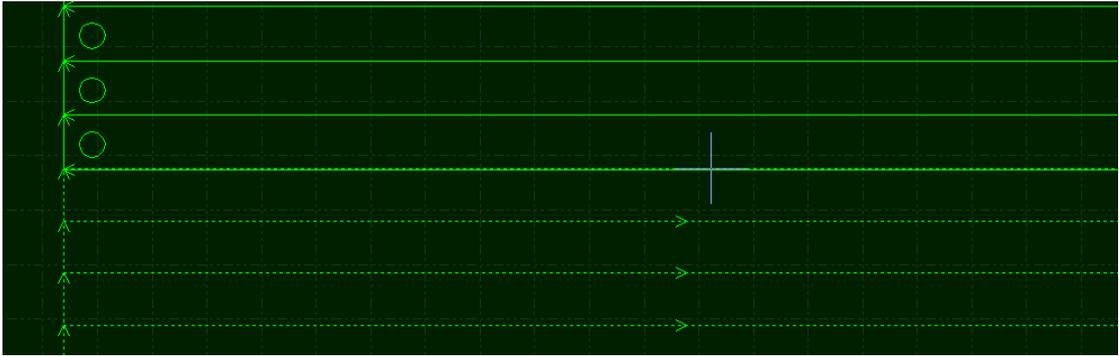
Sélectionnez toute la partie 3 puis cliquez sur  pour fusionner en une ligne commune. Comme le montre l'illustration ci-dessous. Remarquez que le contour de la ligne commune est plus épais. Vous pouvez voir que les bordures des trois lignes communes sont plus épaisses que les lignes des formes à l'intérieur.

Lorsque le curseur est placé sur le dessin de la pièce, le message indiquant qu'il s'agit d'un groupe s'affiche.



Selon le même principe, la partie 3 doit être coupée de haut en bas.

Faites glisser la partie 3 vers le bas de la partie 1, puis cliquez sur la bordure. Comme ci-dessous :



Si vous souhaitez co-dégager toutes les parties 1, 2 et 3, il vous suffit de les sélectionner toutes et de cliquer sur .

Si vous n'avez pas besoin de toutes les parties en même temps, passez cette étape. Vous devez également éloigner les parties 1/2/3 de leurs bordures respectives.

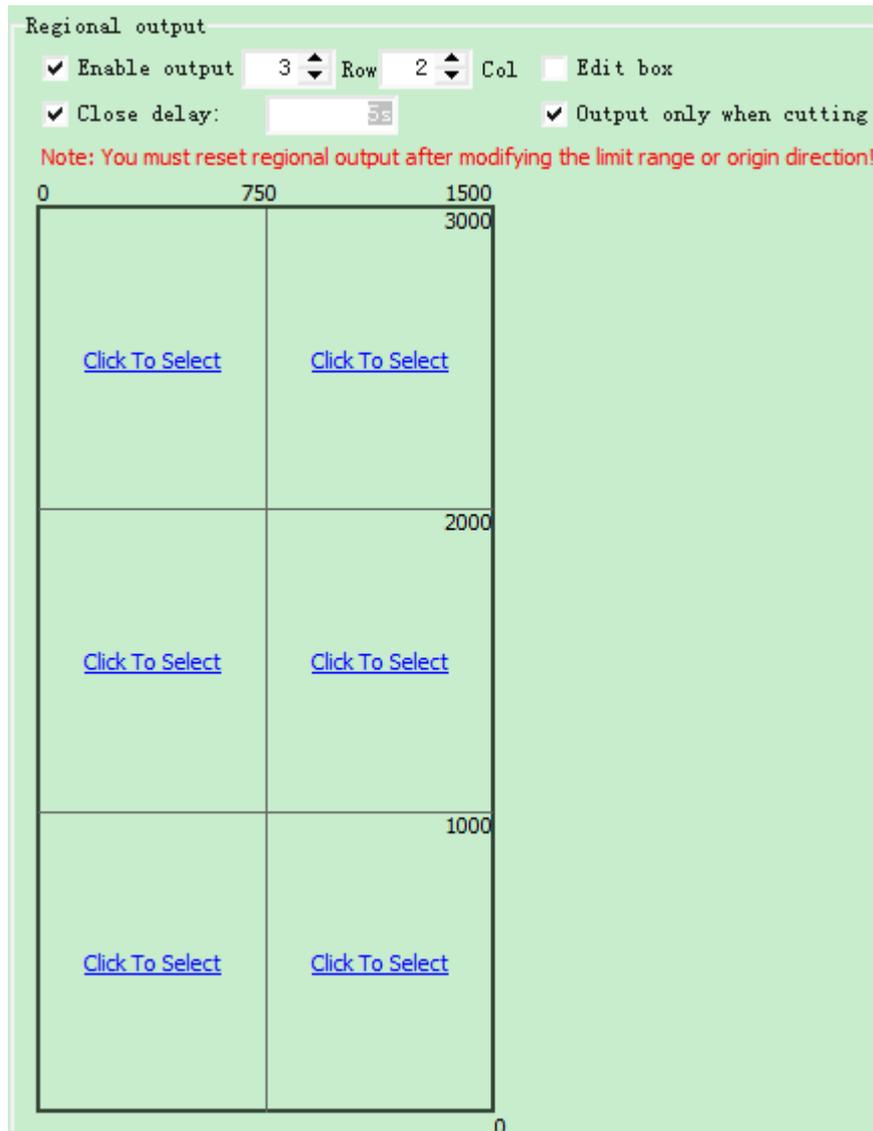
Un clic sur le bouton espace désactive temporairement la fonction d'accrochage. L'instantanéité fonctionnera lors de la prochaine opération.

6.2 Sortie régionale (dépoussiérage)

Dans l'outil de configuration CypOne > sortie régionale, vous pouvez configurer les ports de signal pour le dépoussiéreur. Vous pouvez configurer des lignes et des colonnes pour diviser les régions en fonction de l'emplacement du dépoussiéreur. Faites glisser la ligne de démarcation pour ajuster les régions. Ou vous pouvez

saisir avec précision les coordonnées de la frontière. Lorsque la machine se trouve dans une zone de coupe,

La sortie de cette région activera alors les travaux de dépoussiérage pour extraire les fumées polluées.



6.3 Réglage des paramètres de mouvement

6.3.1 Spécification des paramètres de mouvement

Les paramètres de mouvement, notamment la vitesse, l'accélération, le filtre passe-bas et la précision des angles et des courbes, peuvent être réglés de manière paramétrique. La description des paramètres est présentée dans le tableau ci-dessous :



| Paramètres | Description |
|--------------------------------|--|
| Vitesse de déplacement X,Y | Vitesse de déplacement maximale. |
| Accélération de la translation | L'accélération maximale du voyage. |
| Réduction de l'accélération | Accélération maximale de la coupe, qui détermine également l'accélération lors de la coupe en angle. Vous devez observer la courbe de couple dans l'outil d'asservissement pour régler ce paramètre. |
| LFP (filtre passe-bas) | Filtre le bruit pour supprimer les vibrations de la machine. Une valeur plus faible signifie un effet plus important, mais elle allonge également le temps d'accélération. |
| Précision de la courbe | La précision maximale de la courbe du contrôle de la coupe. Plus la valeur est basse, plus la limite de vitesse est évidente lors de la découpe de la courbe. |
| Précision des angles | La précision de l'angle dans l'ajustement des courbes NURBS. Plus la valeur est faible, plus la trajectoire de l'angle est nette et plus la réduction de la vitesse est évidente. |

6.3.2 Accélération de la coupe

L'axe du moteur Jog à une vitesse élevée de 500 mm/s.

Surveillez la courbe de couple dans le servo-outil lorsque vous déplacez l'axe, augmentez l'accélération du travail si le pic de couple est inférieur à 80 % ou réduisez l'accélération de la coupe si le pic de couple est supérieur à 80 %.

Ajuster l'accélération jusqu'à ce que le couple maximal atteigne 80 %. L'accélération que peut supporter une structure à vis sans fin ne dépasse généralement pas 0,5G. Et pas plus de 2G pour la structure à crémaillère.

6.3.3 Accélération de la traversée

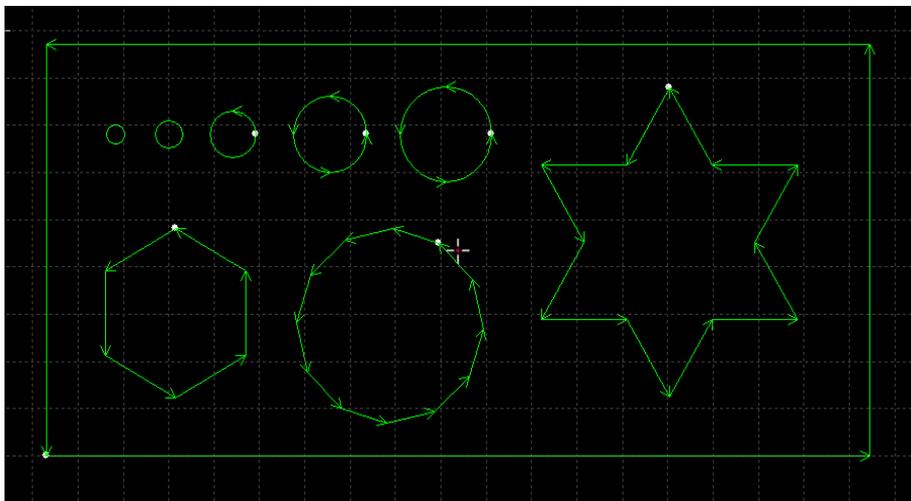


Vous pouvez mettre cette valeur calculée par Servo Tools. Ou plus grande que l'accélération de la coupe

de 1,5~2 fois. Le couple maximal du servomoteur en fonctionnement à sec ne peut pas dépasser 150 % ; dans cette plage, le mécanisme peut supporter les chocs, les déformations et le bruit. L'accélération de la structure à vis sans fin ne peut généralement pas dépasser 0,5G. Et pas plus de 2G pour la structure à crémaillère.

6.3.4 Filtre passe-bas

Ajuster le filtre passe-bas en coupant un échantillon de pièce. Réduire la puissance du laser brûle le marquage sur la pièce. Observez et mesurez la précision de la trajectoire de marquage. La trajectoire de marquage peut prendre la forme d'un cercle, d'une étoile, d'un polygone ou d'un carré de différentes tailles. Comme le montre la figure suivante :



Abaissez le filtre passe-bas autant que possible tout en conservant la précision de coupe souhaitée. L'indication est qu'il n'y a pas d'ondulation lors de la coupe des coins. Vous pouvez régler directement le paramètre à l'aide du tableau ci-dessous. Vous pouvez également régler et déterminer l'accélération de la coupe, puis ajuster la fréquence du filtre passe-bas à deux niveaux près. L'accélération de la coupe doit correspondre au filtre passe-bas, l'un des deux ne peut pas être plus grand que l'autre.

| | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Niveau | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|



| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-----|---|---|-----|---|---|---|---|---|
| (G) | | | | | | | | | | |
| Filtre passe-bas (HZ) | 3 | 3.5 | 4 | 5 | 5.5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 8 |

6.3.5 Précision des courbes et des angles

Il n'est pas recommandé de modifier ces deux paramètres, mais seulement dans des circonstances particulières, afin d'ajuster les paramètres dans une faible mesure autour de la valeur par défaut.

Si la précision de la coupe en courbe n'est pas bonne, vous pouvez réduire la précision de la courbe, ce qui limitera la vitesse de coupe sur la trajectoire de la courbe. Si la précision de la découpe des angles n'est pas bonne, vous pouvez réduire la précision des angles, ce qui limitera la vitesse de découpe des angles vifs. Si la valeur est trop élevée, l'angle vif se transformera en angle rond.

6.4 Keys de raccourcis

Le tableau ci-dessous répertorie les touches de raccourci de CypOne pour certaines opérations courantes.

| Keys de raccourcis | Effet | Conditions d'utilisation |
|--------------------|--|--------------------------|
| Ctrl + A | Tout sélectionner | Aucun |
| Ctrl + C | Copier des objets dans le presse-papiers | Sélectionner les objets |
| Ctrl + Shift + C | Copie avec point de base | Sélectionner les objets |
| Ctrl + O | Ouvrir un fichier | Aucun |
| Ctrl + V | Coller des objets copiés sur la planche à dessin | Objets copiés |
| Ctrl + X | Couper des objets dans le presse-papiers | Sélectionner les objets |



| | | |
|-----------------|---|--------------------------------|
| Ctrl + Y | Refaire la commande qui vient d'être révoquée | Il y a des commandes révoquées |
| Ctrl + Z | Révoquer la commande qui vient de s'achever | Il y a sont achevés |



| | | commandes |
|------------------------|--|-------------------------|
| F 2 | Ouvrir fenêtre de configuration des paramètres de découpe de la couche | Aucun |
| F 3 | Afficher tous les dessins dans l'écran central | Aucun |
| F 4 | Afficher tous les dessins dans la case blanche centrale | Aucun |
| F 7 | Afficher/masquer le chemin de l'outil | Aucun |
| F 8 | Afficher/masquer la trajectoire de la position | Aucun |
| DEL (supprimer) | Supprimer le dessin sélectionné | Sélectionner les objets |
| ESPACE | Répéter la commande précédente | L'ordre est répétable |