

Optimisation diverses sous Ninos V4.22.B3 (et sup.)

vendredi 29 juin 2012




***** Notes au BETA-Testeurs ***** 2



***** Optimisations CAO ***** 3

Exemples de paramétrage d'usinage en CAO2D (installé avec la version 4.22 et +)	3
Exemples divers	7
Insertion d'ordre d'exécution spécifique à la fin d'un RANG (MACRO)	8
1) Saisie des MACROS	8
2) Liste des MACROS utilisables	9
3) Exécution des macros	11
Vidage/Gravure de lettre	12
Placement automatique avec optimisation et gain de matière.....	14
Placement simple.....	14
Placement auto sur BRUT quelconque (ou par ZONE).....	15
Sélection sur cadre précise	16
Sélectionner un objet et son contenu	17
Déplacer un objet et son contenu	19
SCINDER un projet suivant une ligne	20
Boite à Icône personnalisable.....	23
Initialisation des boites à icônes.....	23
Personnalisation des icônes	26
Image de fond (superposition sur le brut)	29
Importer une image de fond	29
Apparence de l'image	30
Positionnement de l'image.....	31
Sélection des axes d'accrochage	31
Evaluation des surfaces / volume / poids d'une sélection.....	32
Magasin de matériaux	32
Ouverture d'un fichier par GLISSER/LÂCHER	33
Récupération d'un GRV en cas de plantage PC	35
Création d'une ligne parallèle cotée	35
Détection et affichage des erreurs de CAO	38
Copie symétrique par rapport à une ligne quelconque	38
Tracer une droite de longueur défini avec angle imposé (ou pas).....	39
Positionner un objet par rapport à un autre	40
Pause usinage entre une ébauche et une finition	44
Traitement des doublons et nettoyage d'objet	44
Elaguer (recouper un segment).....	45
Remplacer une série d'objet par un objet particulier	47
Reconstituer un objet à partir de 2 objets	48
Mise à l'échelle sur un seul axe	50

Filetage intérieur ou extérieur	51
TEXTE depuis une police Windows	53
Marqueterie/Encastrement	55
 ***** Optimisations FAO *****	59
Réduction des dégagements	59
Sans limitation.....	59
Limitation des remontées	60
Vidage sans remontée.....	61
Création et utilisation de brides (bridage des pièces).....	62
Création d'une bride	62
Utilisation des brides	67
Création d'un brut	67
Optimisation gravure laser	69
Utilisation d'un potar de réglage d'avance externe	70
Fonctionnement de l'axe A.....	72
Lissage.....	72
Lancement d'un usinage par une entrée externe.....	74
Création d'une clé USB de production	76
Entrées / Sorties complémentaires des cartes IproCAM.....	81
44DP 44CM CM5 525 STEP4X STEP4X4A µSTEP5MD.....	81
CM4V2 CM4V3 CM5V2 CM5V3	82
MACRO personnalisée pour changeur d'outil	82
Optimisation de la commande manuelle	84
Utilisation des repères numériques	85
Réglage de la caméra.....	86
Etalonnage de la caméra.....	87
SCAN des repères / Correction des trajectoires	90
Eviter les bride (Z sécurité).....	92
Optimiser le FLUX COM sous V4 (IMPORTANT !!!)	95
Décalage OP.....	97



***** Notes au BETA-Testeurs *****

(Si vous faites un 1ere Update depuis une version 4.22.D ou antérieure, au préalable, copiez les fichier DLL et/ou OCX du ZIP dans le dossier SYSTEM de Windows)



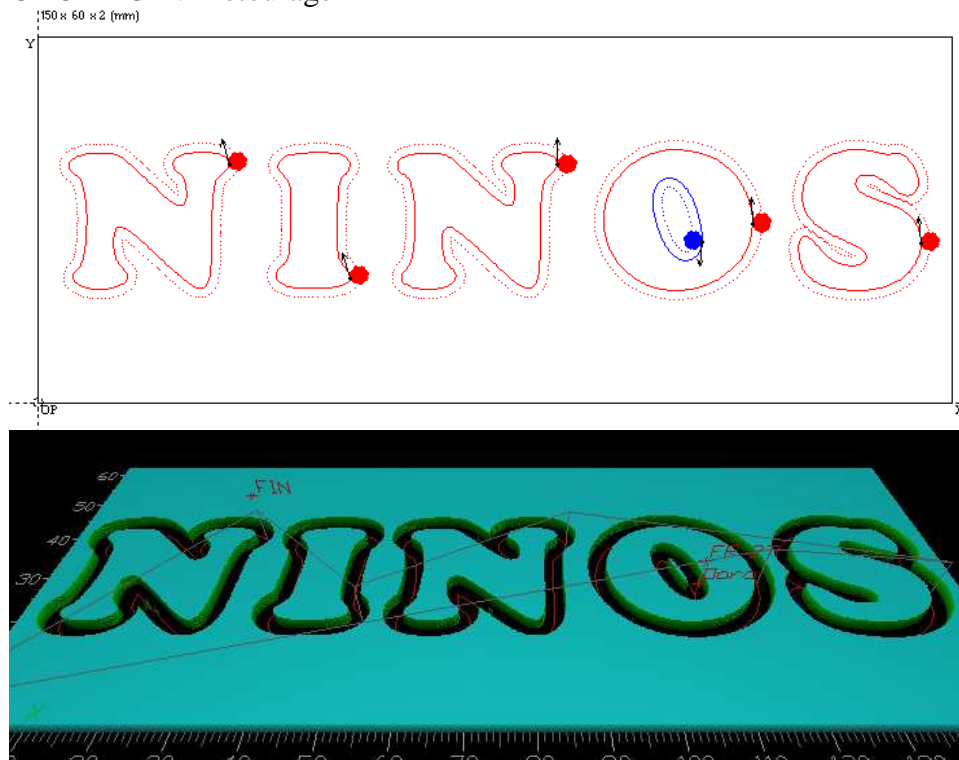
***** Optimisations CAO *****

Exemples de paramétrage d'usinage en CAO2D (installé avec la version 4.22 et +)

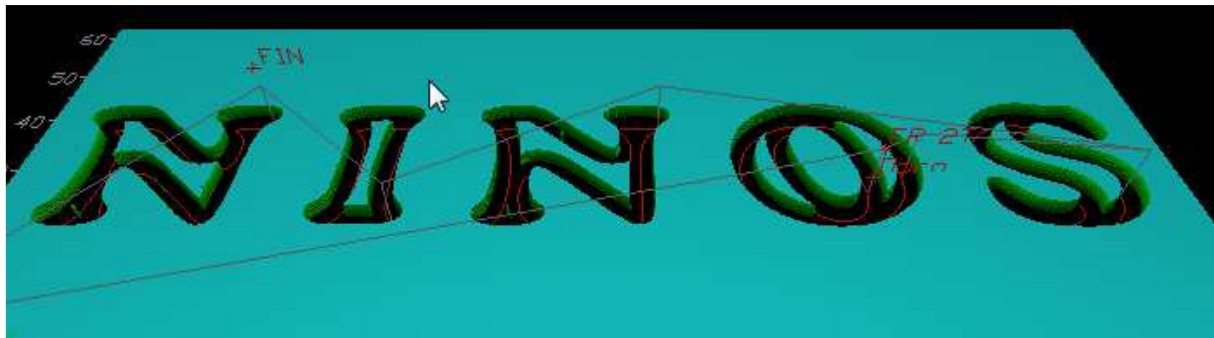
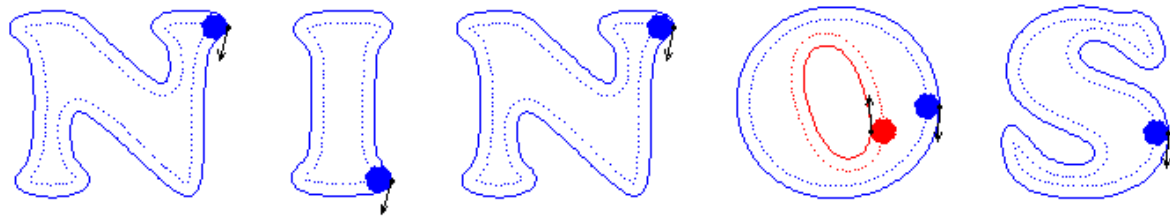
CAO2D GRV Gravure



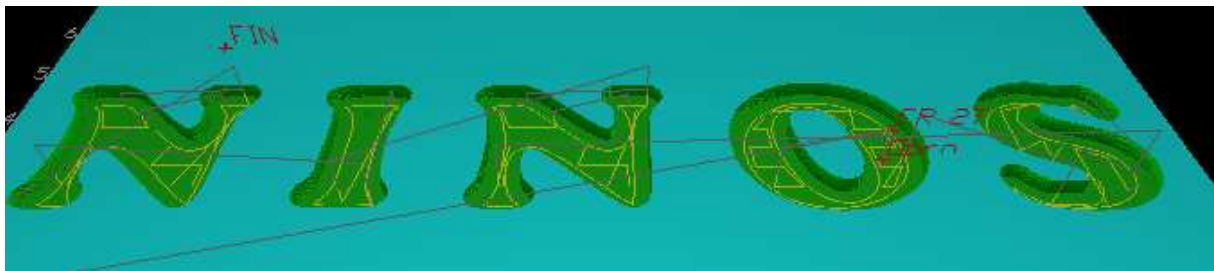
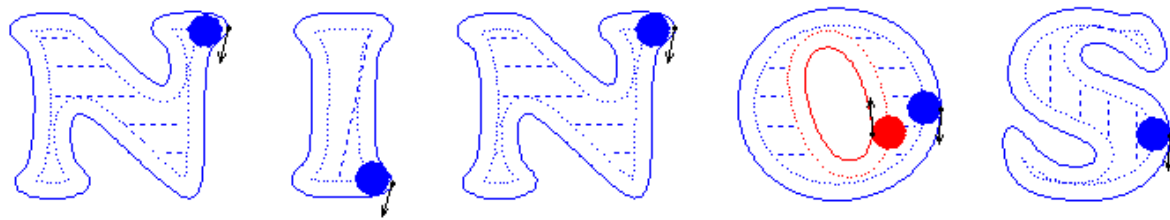
CAO2D GRV Détourage



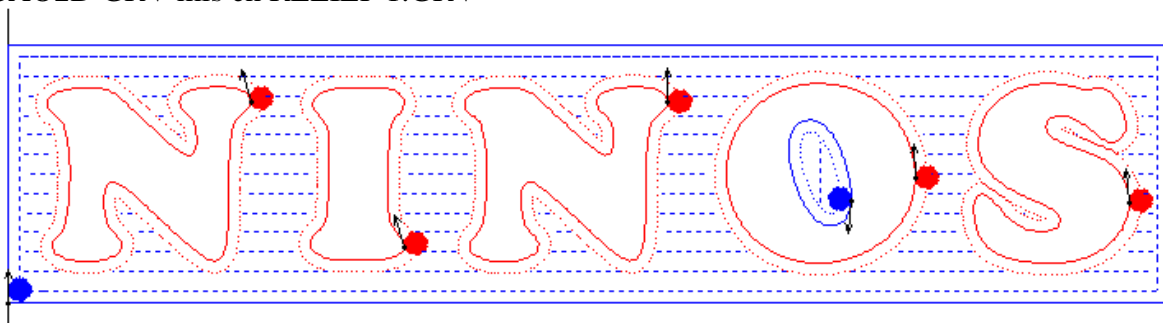
CAO2D GRV Détourage POCHOIR

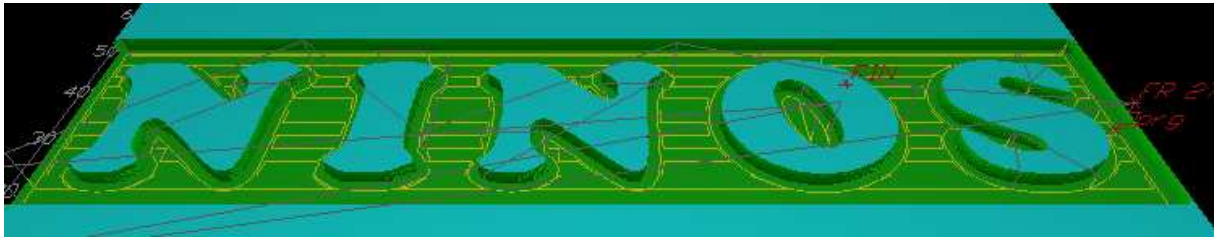


CAO2D GRV LAMAGE simple

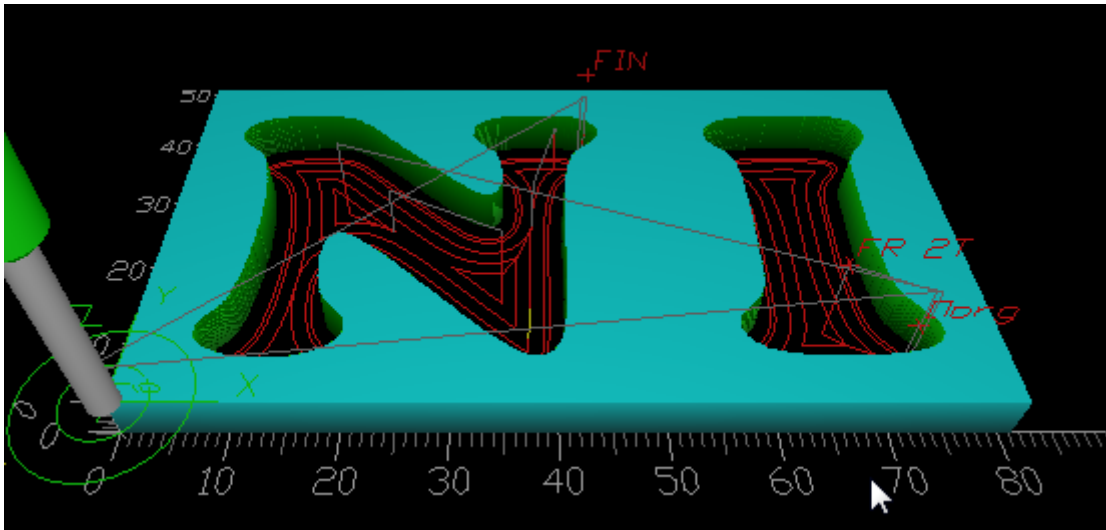
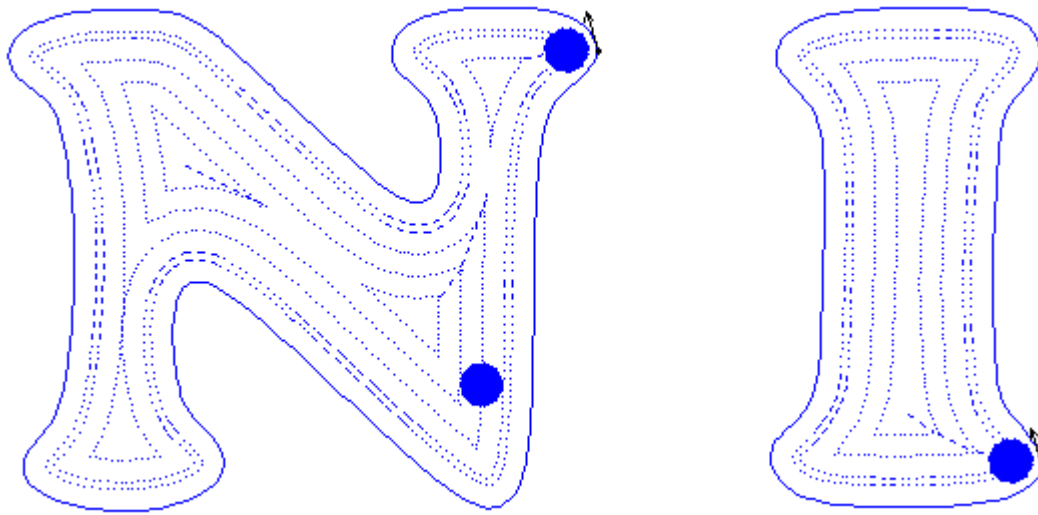


CAO2D GRV mis en RELIEF 1.GRV

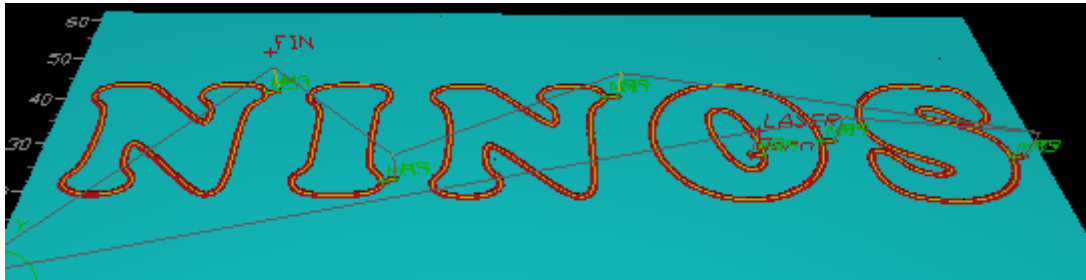
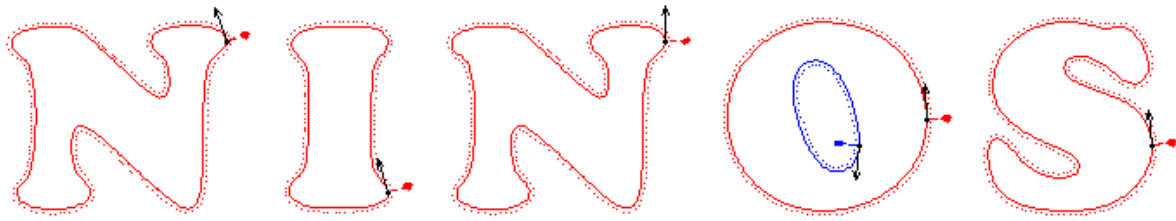




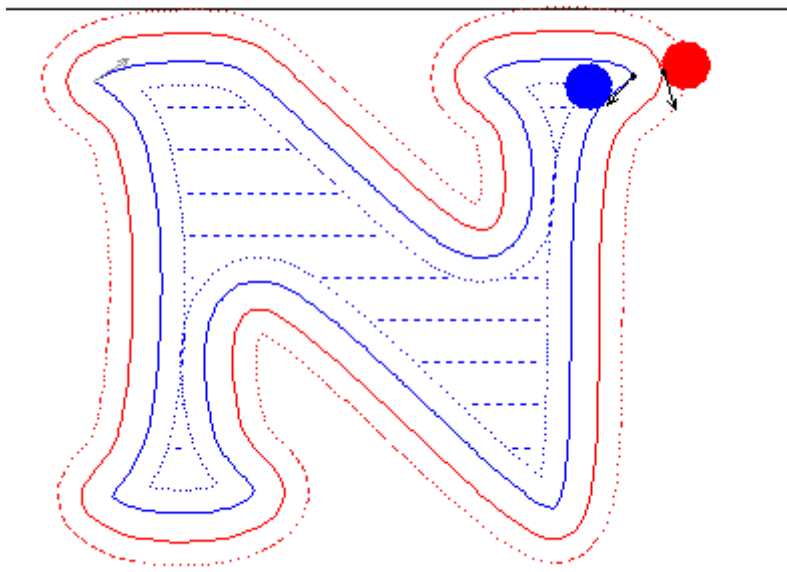
Vidage POCHE par le centre avec finition

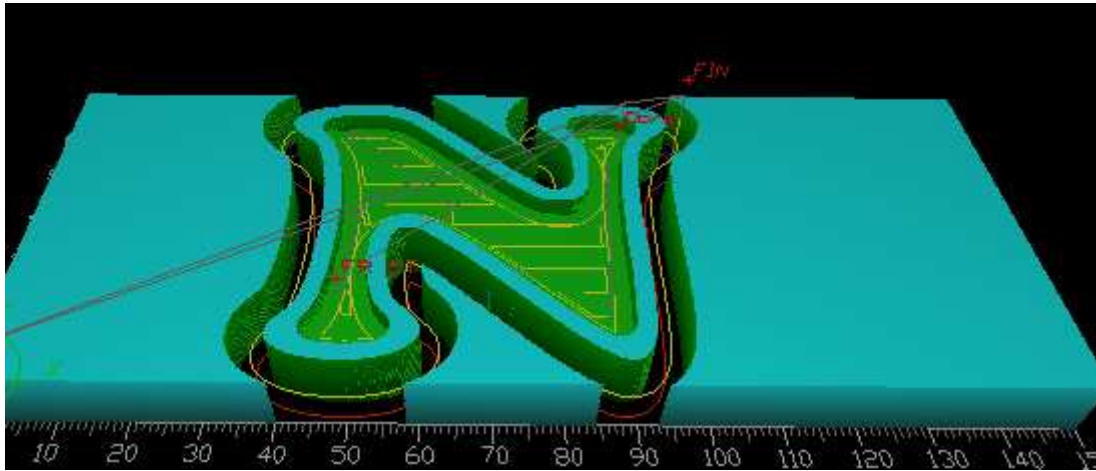


CAO2D GRV PLASMA-LASER



CAO2D GRV Lettrage avec moulure.GRV

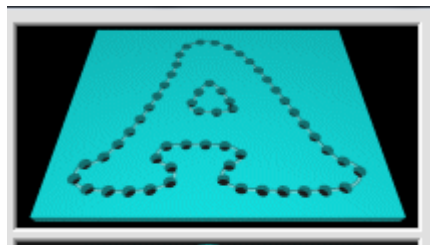




Exemples divers



Depuis la boîte de MACRO



Insertion d'ordre d'exécution spécifique à la fin d'un RANG (MACRO)

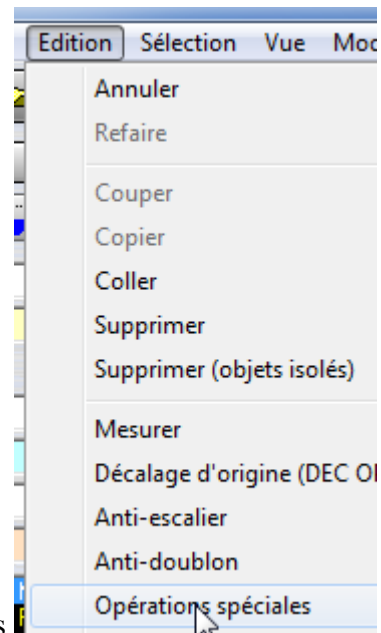
Cette puissante fonction permet de réaliser des opérations programmées à la fin d'un rang.
Exemple : Après l'usinage du rang n°2, je veux remonter la fraiseuse, couper la broche, palper, activer une sortie puis reprendre l'usinage.

Voici les ordres associés à cet exemple :

1. remonter la fraiseuse Z100
2. couper la broche BOFF
3. palper P
4. activer une sortie P1ON
5. reprendre l'usinage BON

Le point 5 permet de remettre la broche en marche, c'est plus élégant pour usiner :-)))

1) Saisie des MACROS



Depuis CAO, Ouvrir le menu Edition / Opérations spéciales

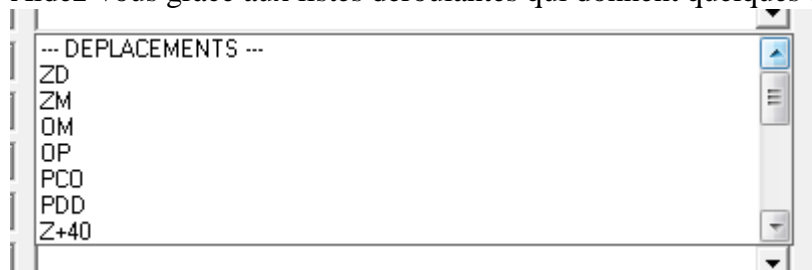
Remplir le tableau à votre guise

Opérations spéciales pendant l'usinage	
Après le rang	Exécuter la MACRO
Rang : 002	Z100 : BOFF : P : P1ON : BON

L'ordre des rangs n'a pas d'importance, c'est le N° qui compte

Attention la séquence est exécutée après usinage de la dernière pièce du rang concerné, au moment où l'outil dégage la matière et se trouve à Z=0

Aidez-vous grâce aux listes déroulantes qui donnent quelques exemples de syntaxe



2) Liste des MACROS utilisables

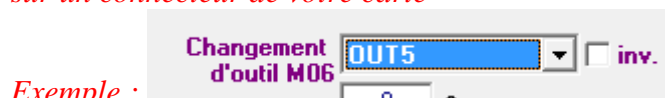
Séparer les commandes par des ":" ou par des espaces comme dans cet exemple :

Z100 : BOFF : P : P1ON : BON

Commandes d'actions :

BON	Broche ON
BOF ou BOFF	Broche OFF
P1ON	Bouton perso 1 ON
P1OF ou P1OFF	Bouton perso 1 OFF
P2ON	Bouton perso 2 ON
P2OF ou P2OFF	Bouton perso 2 OFF
MAGON	open_DOOR Magasin ON
MAGOF ou MAGOFF	open_DOOR Magasin OFF
M6ON	open_PINCE M6 ON
M6OF ou M6OFF	open_PINCE M6 OFF
M7ON	arroser M7 ON
M7OF ou M7OFF	arroser M7 OFF
MOTON	moteur ON
MOTOF ou MOTOFF	moteur OFF

Les fonctions ci-dessus (BON à MOTOFF se configurent dans l'onglet "Sortie" de FAO avec les OUTs, vous pouvez donc affecter une sortie OUT à une ligne de sortie non utilisée par votre carte de manière à pouvoir l'exploiter par le biais des MACROS et récupérer le signal sur un connecteur de votre carte



Exemple :

J'affecte OUT5 à la fonction de changement d'outil, en (supposant que je n'utilise pas de changeur d'outil). En programmant M6ON dans une MACRO, j'activerai la sortie OUT5 de la carte qui est branchée et M6OFF remettra la sortie à 0V.

Cela n'est possible que si la ligne n'est pas utilisée et si la sortie est disponible et non utilisée.

Commandes de déplacements :

Z+50	Déplacement relatif de 50 mm en Z
Z50	Déplacement relatif de 50 mm en Z
Z-50	Déplacement relatif de -50 mm en Z

@X100 Déplacement absolu à la position 100 mm en X
(par rapport à OP ou OM suivant le mode courant)

@X-100 Déplacement absolu à la position -100 mm en X
(par rapport à OP ou OM suivant le mode courant)

note : les instructions X0, Y0, Z0 et A0 sont réservées pour remettre à zéro un compteurs

Pour retourner au point (0,0,0) en programmation absolue, il faut utiliser les commandes OP ou OM ou @X0 par exemple

syntaxe identique pour X Y et A exemple X+100.55 : Y-50.36

P ou PALP	Palpage
OM	Origine_Machine
OP	GOTO OP
ZOP	GOTO ZOP
OPRG	GOTO Oprg
PCO	GOTO PCO
PDD	GOTO PDD
ZM, ZMAX	GOTO Zmax
ZD	GOTO ZDEG (valeur des options)

Commandes paramétrables :

Tx	temporisation (T5 = pause de 5 secondes)
Fx	Variation du PWM (F15000 = broche à 15000 t/min)

Autres commandes disponibles :

STOP	Arrêt (ouverture d'une boîte avec attente de validation)
PAUSE	Ouvre la boîte de pause avec accès commandes manuelles
MSGON	Message ON, affiche la macro avant de l'exécuter

MEM1 à MEM9 Mémorisation du point courant

GOMEM1 à GOMEM9 Aller sur un point mémorisé

9 points mémorisables.

Les fonctions de mémorisation sont indispensables si vous devez vous rendre en un point précis avant un changement d'outil par exemple, ou plus généralement si vous devez revenir à un point précis après avoir utilisé une commande de déplacement en absolue comme @X100 par exemple

La liste des MACROS suivantes concerne les autres commandes MACROS exécutables hors usinage depuis FAO (menu Usinage/MACRO de la FAO standard ou bouton MACRO de la version tablette PC)

TG	TANGENTER
GO, RUN	Lance l'usinage
000	RAZ compteurs

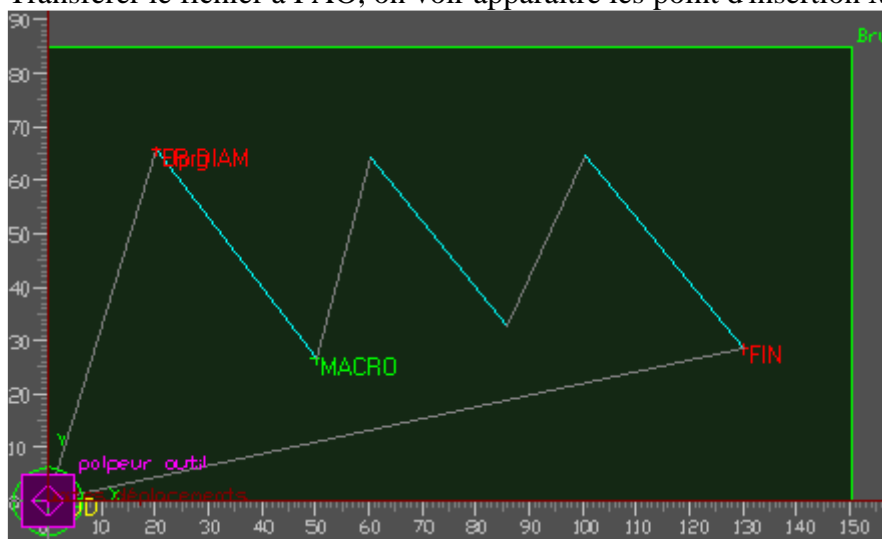
X0	forcer_compteur X à "0"
Y0	forcer_compteur Y à "0"
Z0	forcer_compteur Z à "0"
A0	forcer_compteur A à "0"
+XB	avancer de la valeur de Xbrut
-XB	avancer de la valeur de -Xbrut
+YB	avancer de la valeur de Ybrut
-YB	avancer de la valeur de -Ybrut
+ZB	avancer de la valeur de Zbrut
-ZB	avancer de la valeur de -Zbrut
+ZMAR	avancer de la valeur de Z martyr
-ZMAR	avancer de la valeur de -Z martyr
AOP	Retour axe A sur OP
YOP	Retour axe Y sur OP
XOP	Retour axe X sur OP
BAK	Rappel et force aux dernières valeurs XYZA
COM	Détection interface
ROT	Rotation de 90° de l'usinage à l'écran
LIMITOFF	Désactive la gestion des limites (permet d'aller au delà)
LIMITON	Résactive la gestion des limites (limitation des mouvements)

La liste des MACROS suivantes concerne les autres commandes MACROS exécutables hors usinage depuis le bouton MACRO de la version tablette PC uniquement

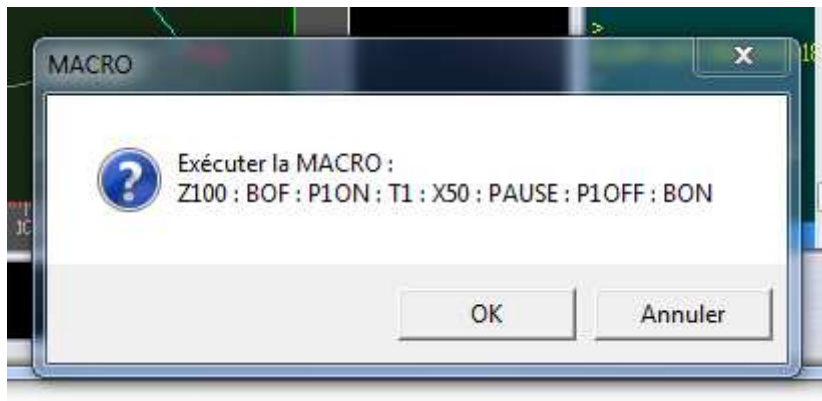
CLOSE	Referme l'écran MACRO après exécution de la commande
ZCAM	GOTO Z CAMERA
XYCAM	GOTO XY CAMERA
INITCAM	Enregistre la position de la caméra

3) Exécution des macros

Transférer le fichier à FAO, on voit apparaitre les point d'insertion MACRO



Lancer l'usinage, au moment de la MACRO une boîte de confirmation s'ouvrira, vous pouvez exécuter ou pas la MACRO. Exemple :



ATTENTION !

Après l'exécution de la MACRO LA en RETOURNERA sur le point exacte d'insertion, à Z=0 et aux même coordonnées X et Y

Cela offre des possibilités multiples en programmant des mouvements, des pauses, reprise d'origine (recalage) ou activation de sortie

Une MACRO peut contenir des centaines d'instructions, soyez TRES prudent !!!

Testez vos MACRO à part avant, dans un petit projet CAO

Note sur l'enchaînement des MACROS

Départ cycle, prise d'OM ou OP, puis...

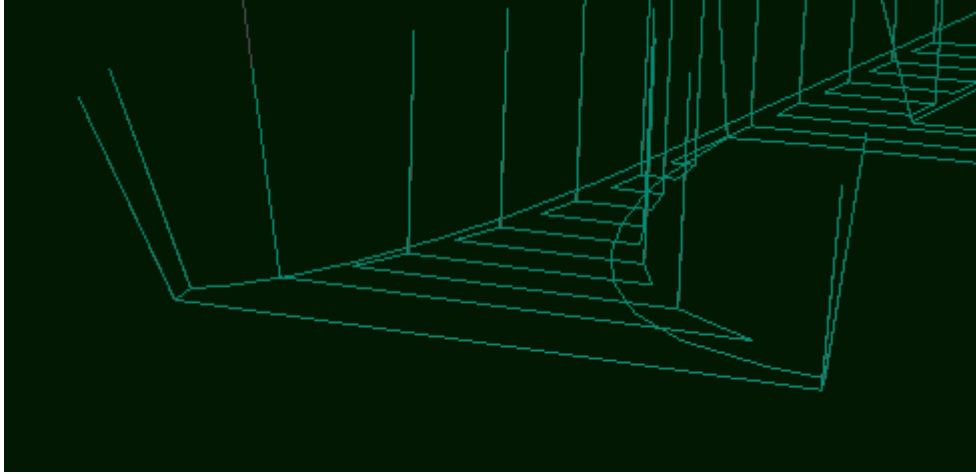
- Changement d'outil si nécessaire (avant le rang à usiner) , donc exécution de la MACRO de Changement d'outil (onglet FAO / Compteurs/PCO)
- Usinage complet du rang
- L'outil se relève juste au dessus de la sortie du dernier objet usiné
- FAO mémorise la position de l'outil (mémo interne non accessible)
- Exécution de la macro de ce rang (MACRO de la CAO, voir ci-dessus)
- L'outil retourne à la position mémorisée ci dessus (de cette façon on peut faire n'importe quoi dans la MACRO, on se retrouvera forcément bon à la fin)

L'usinage du rang suivant se poursuit... etc...

Vidage/Gravure de lettre

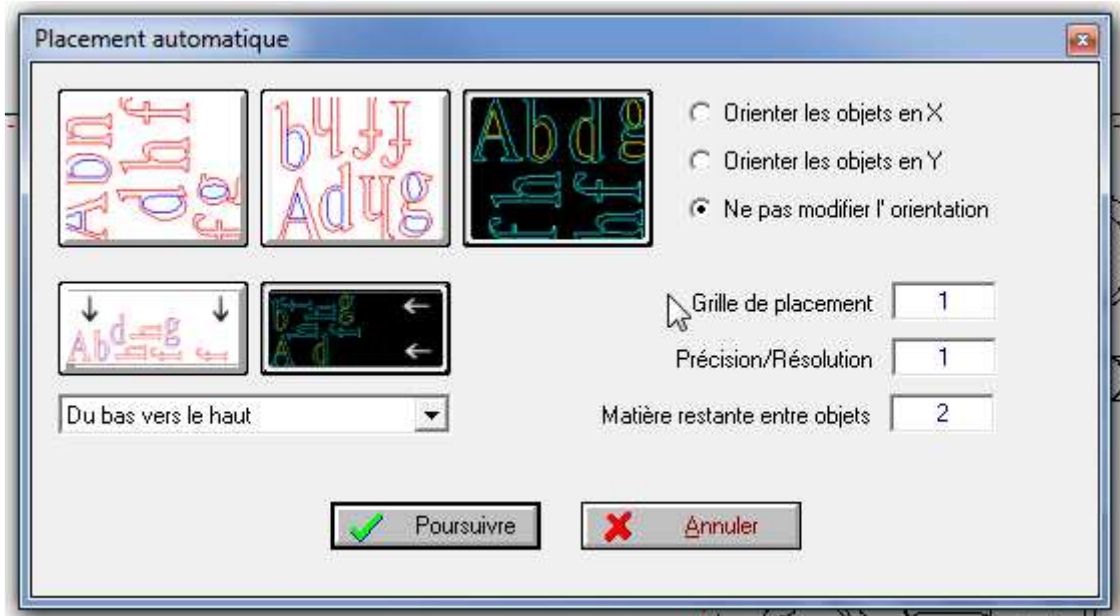


L'option Angles V 2D1/2 dans les préférences de la CAO permet de graver des lettres (si vidage complet) avec une pointe en V de manière à obtenir des angles parfaitement vidés (donc sans rayon), la pointe remonte en biais vers l'angle. Ceci n'est possible qu'avec une pointe en V



Placement automatique avec optimisation et gain de matière

Placement simple



Grille (mm) : C'est la pas que va utiliser CAO pour placer les objets sur une grille imaginaire espacé de cette valeur

Plus il est fin , plus le placement sera précis et long

Plus il est grand, plus le placement aura tendance à s'écarter mais sera rapide

Résolution (mm) : Afin de réduire le temps de calcul, CAO échantillonne les objets avec une précision égale à cette valeur

Ca paramètre disparaîtra, il sera automatisé en fonction de la structure des objets

Orientation : En testant il m'est apparu que si les objets sont tous pré-orientés sur X ou Y, le placement est plus efficace

Matière restante (mm) : Passage minimum à conserver après découpe pour que le brut reste en un seul morceau

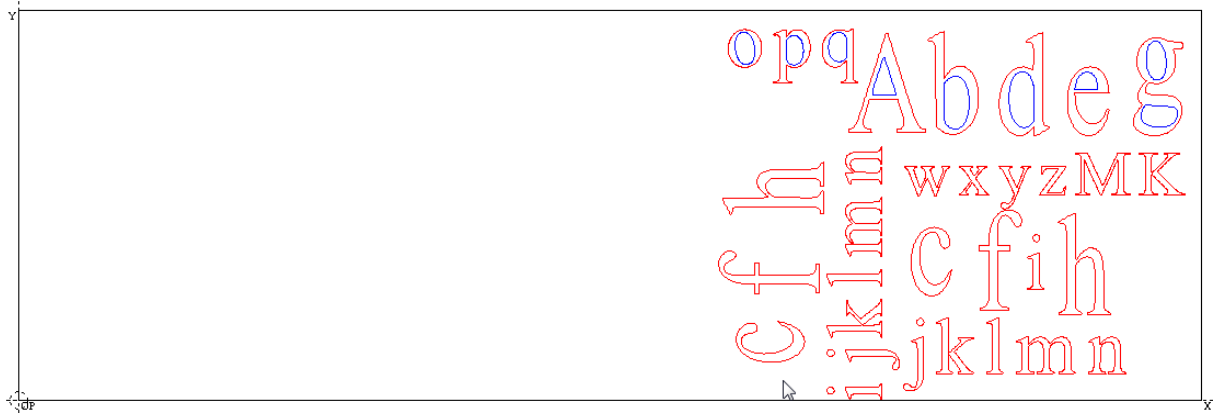
0 = pas de matière prévue, le brut doit être plaqué par aspiration ou double face

On peut placer de gauche à droite sur la hauteur du brut ou de bas en haut sur la largeur du brut

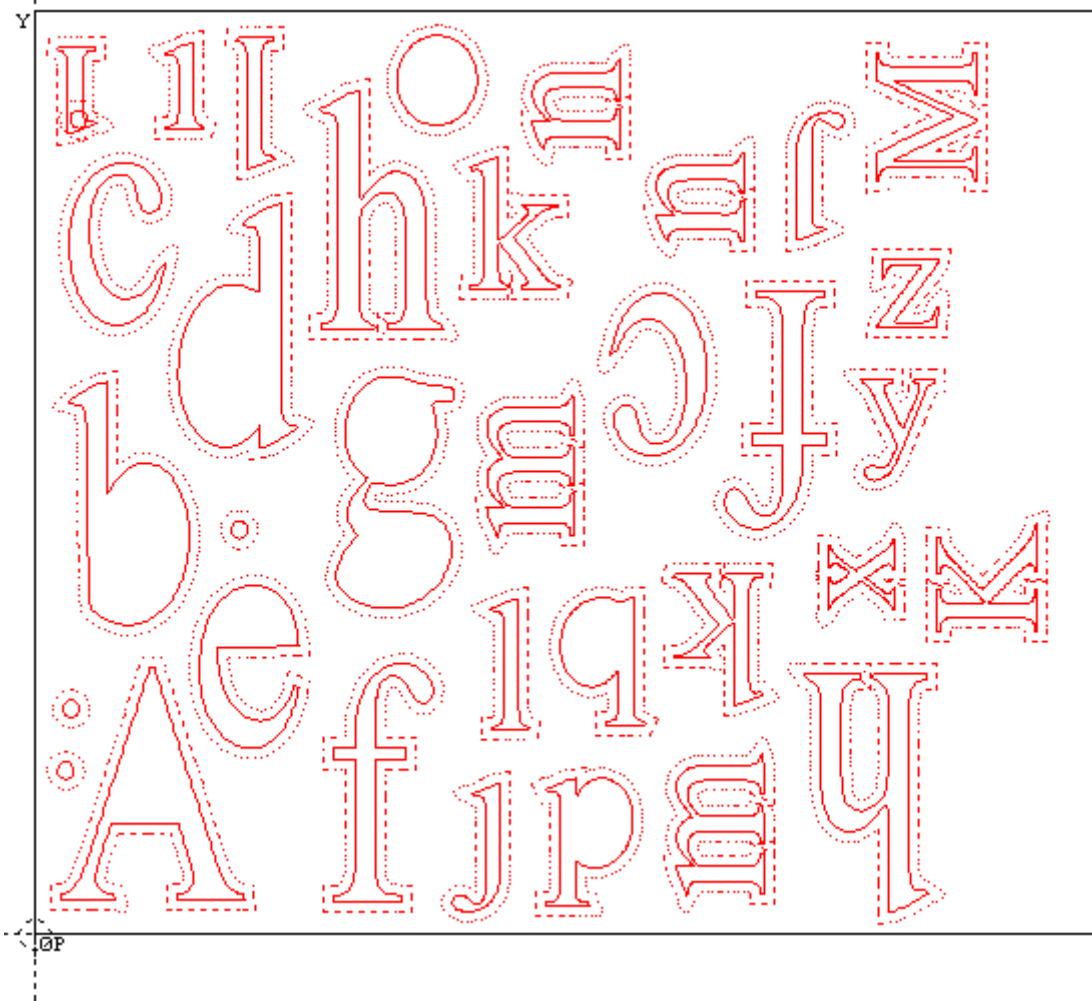
Voici un exemple pour bien commencer :

J'ai agrandi le brut en X et je place à gauche

Avant

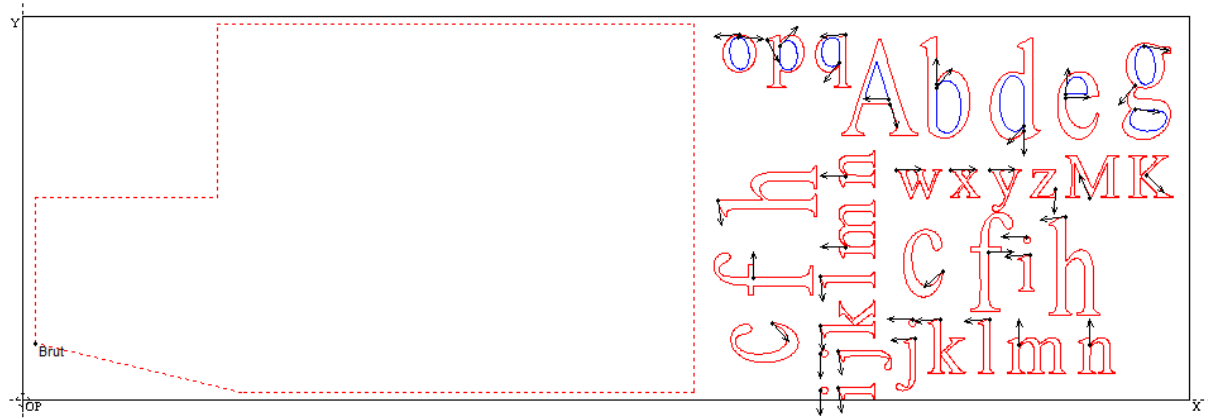
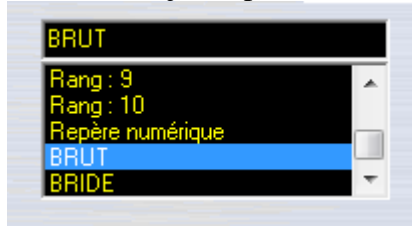


Après

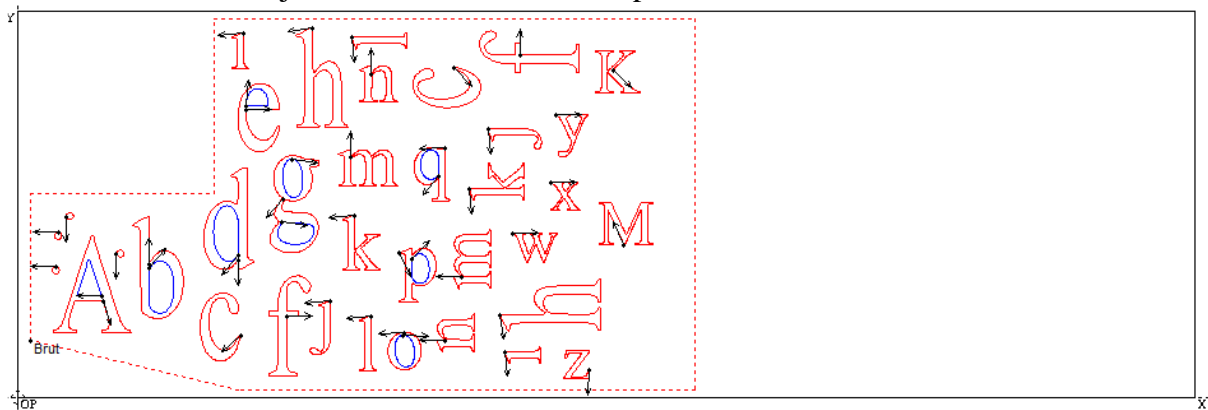


Placement auto sur BRUT quelconque (ou par ZONE)

Voici des objets à placer et un objet déclaré en brut (grâce à son rang)



On sélectionne les objets de droite et on lance le placement



Attention, il ne doit y avoir sur le projet qu'un seul brut actif, un seul sera pris en compte

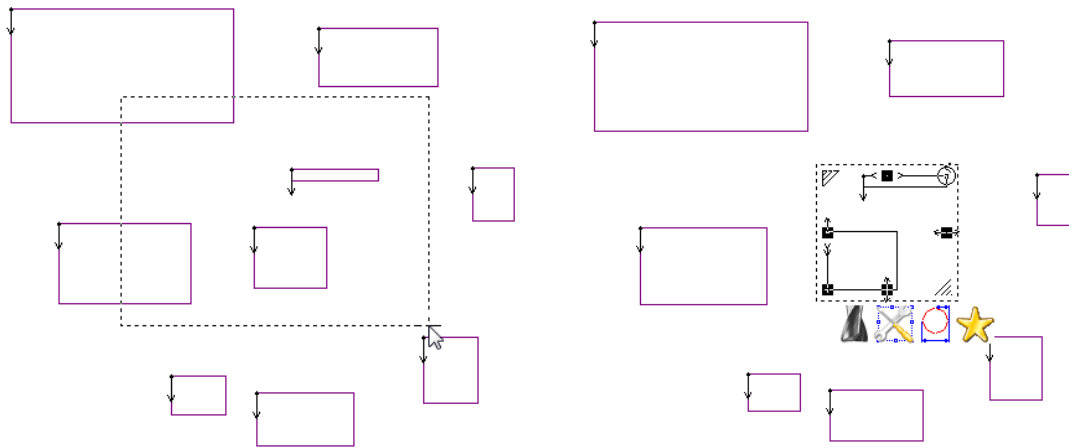
Sélection sur cadre précise



1) Sélectionner les objets complets

Icône  et inactive

Tirez un cadre de la gauche vers la droite



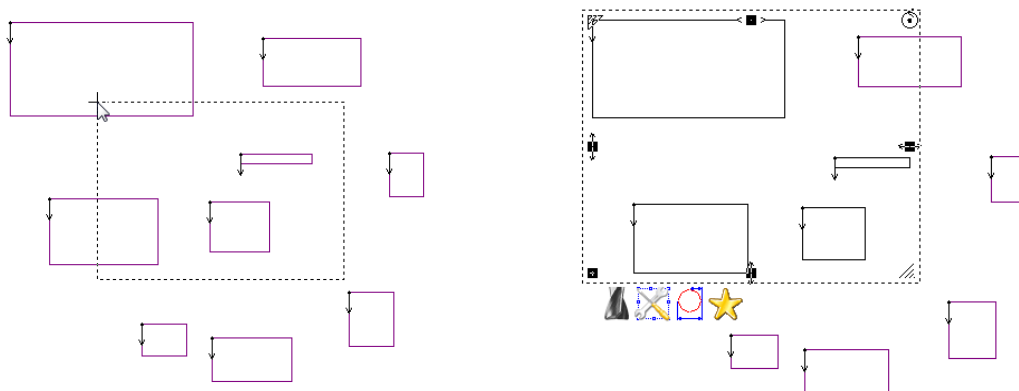
Sélection effectuée : Seuls les objets entièrement encadrés sont sélectionnés.

2) Sélectionner tous les objets touchés (même partiellement)



Icône active

Tirez un cadre de la gauche vers la droite



Tous les objets touchés sont sélectionnés

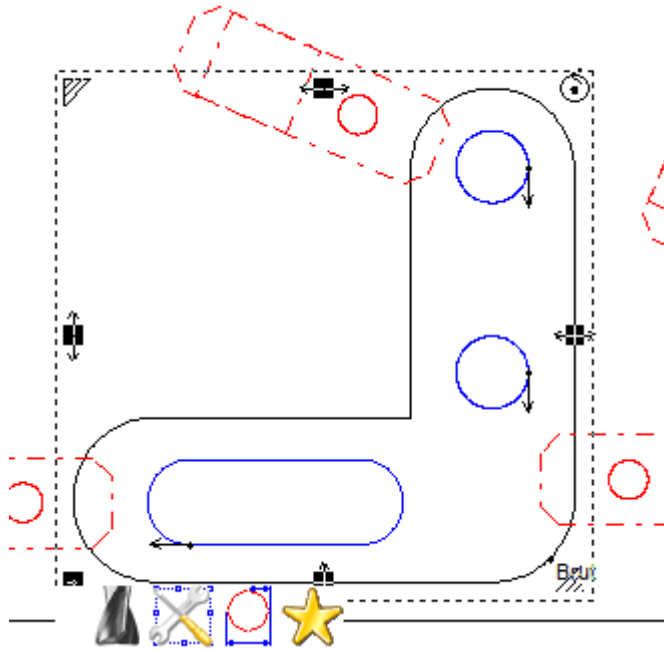
Note : Si vous tirez un cadre de la **droite** vers la **gauche**, la fonction est inversée

Sélectionner un objet et son contenu

Sélectionner un objet unique



Icône inactive

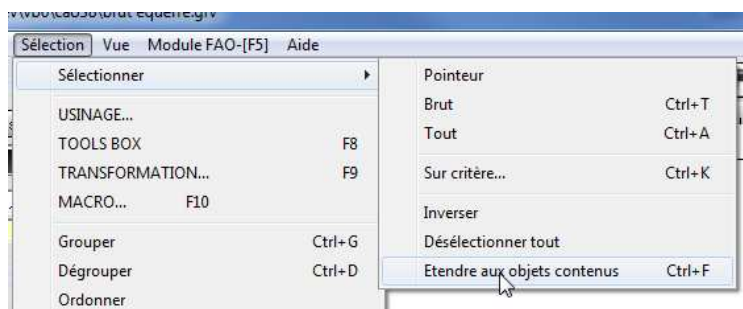


Seul l'objet cliqué sera sélectionné, les objets intérieurs ne sont pas sélectionnés

Pour étendre manuellement la sélection il y a 2 possibilités



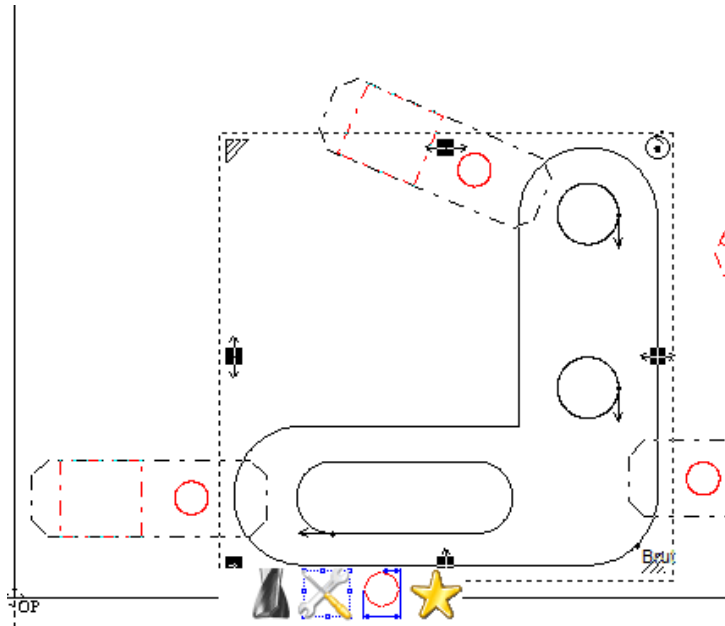
1) Icône inactive et menu suivant :



2) Icône active

Tout ce qui est contenu dans l'objet ou touche l'objet est sélectionné aussi lors de la sélection du premier objet. (Il faut donc activer cette icône auparavant).

Résultat de la sélection

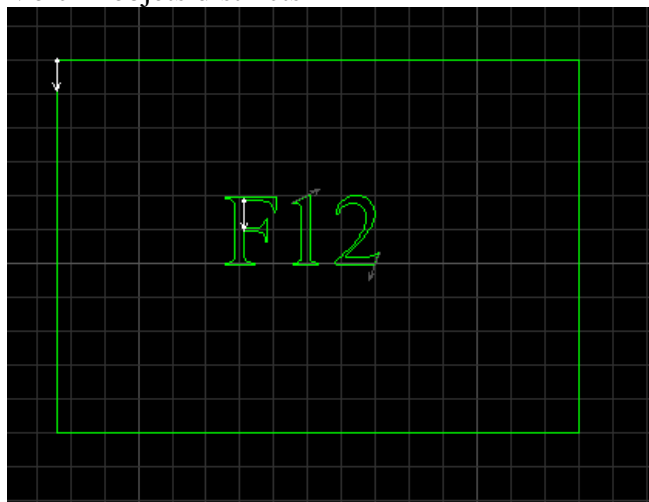



Vous pouvez alors déplacer l'ensemble

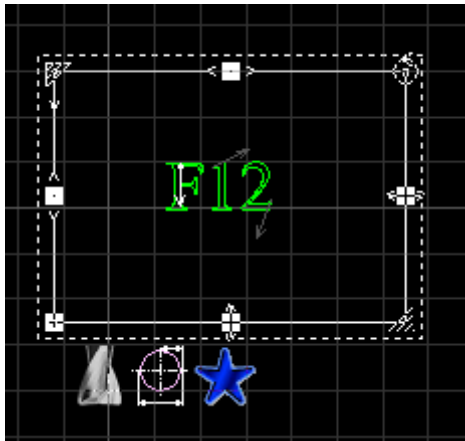
Déplacer un objet et son contenu




Voici 2 objets distincts

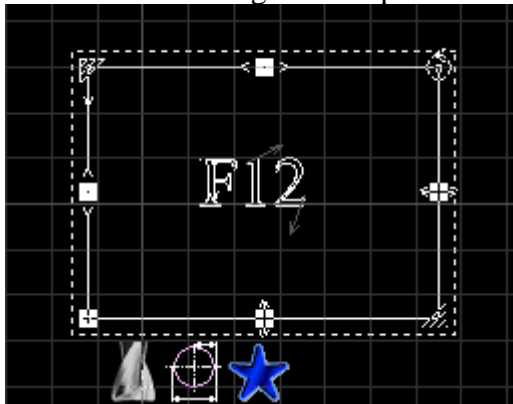


Sélection du rectangle avec option  inactive



Le rectangle seul sera déplacé

Sélection du rectangle avec option  active



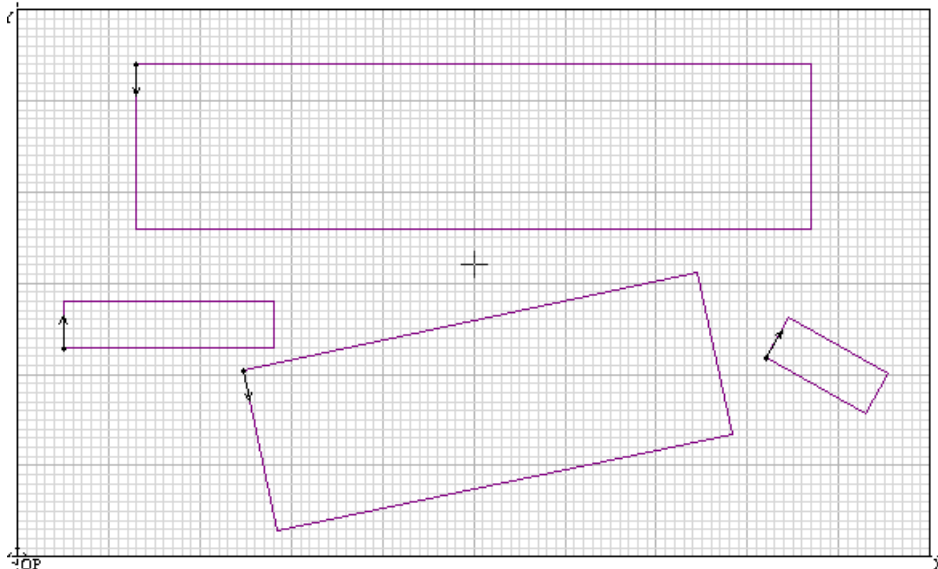
L'ensemble sera déplacé

SCINDER un projet suivant une ligne

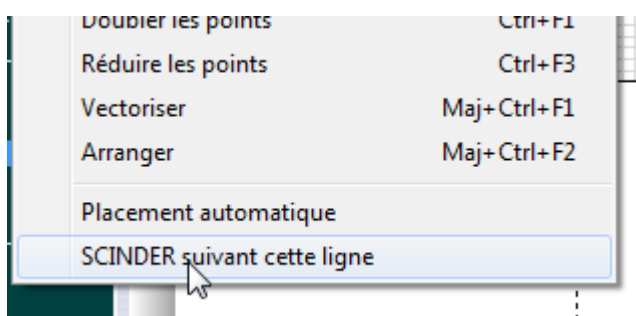
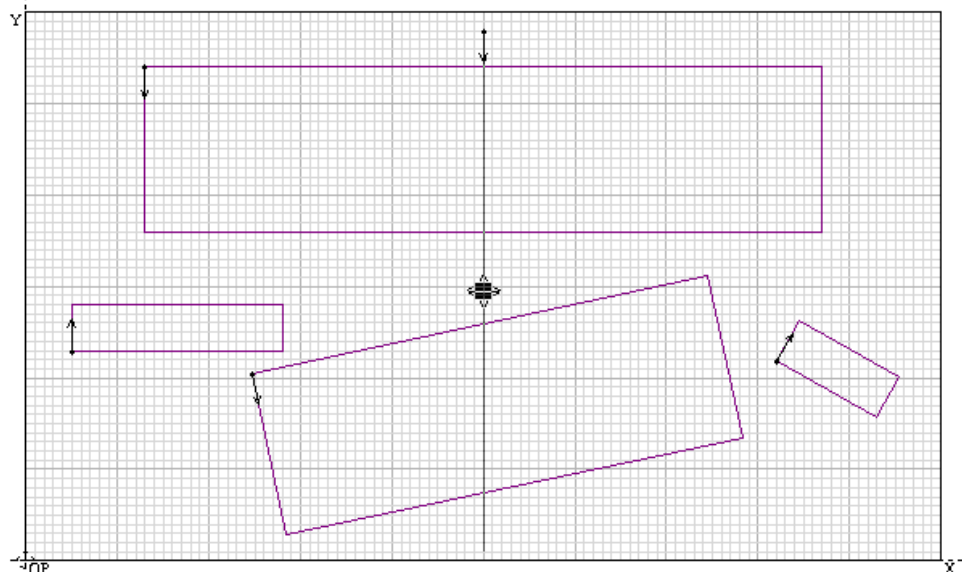
(Concevoir un grand projet pour une CN trop petite)

Pour usiner en plusieurs fois, on peut scinder le projet suivant une ligne de coupe

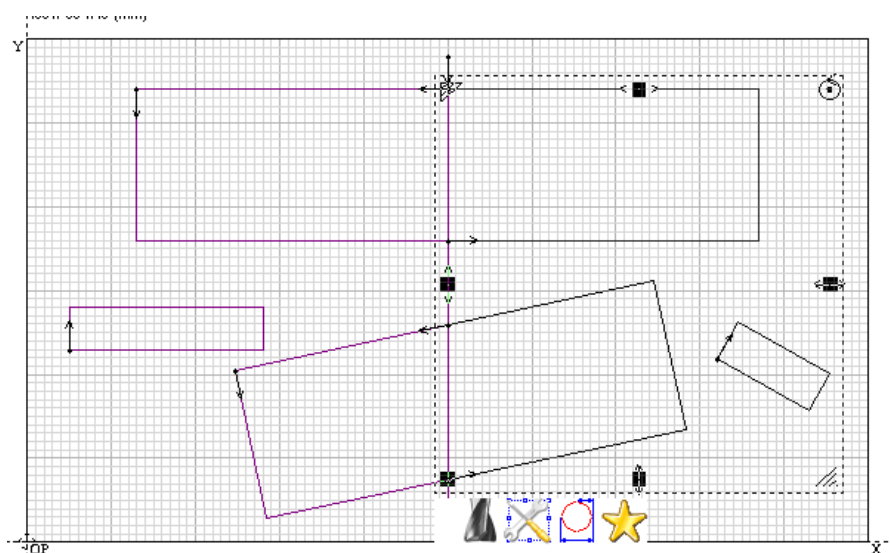
Exemple :



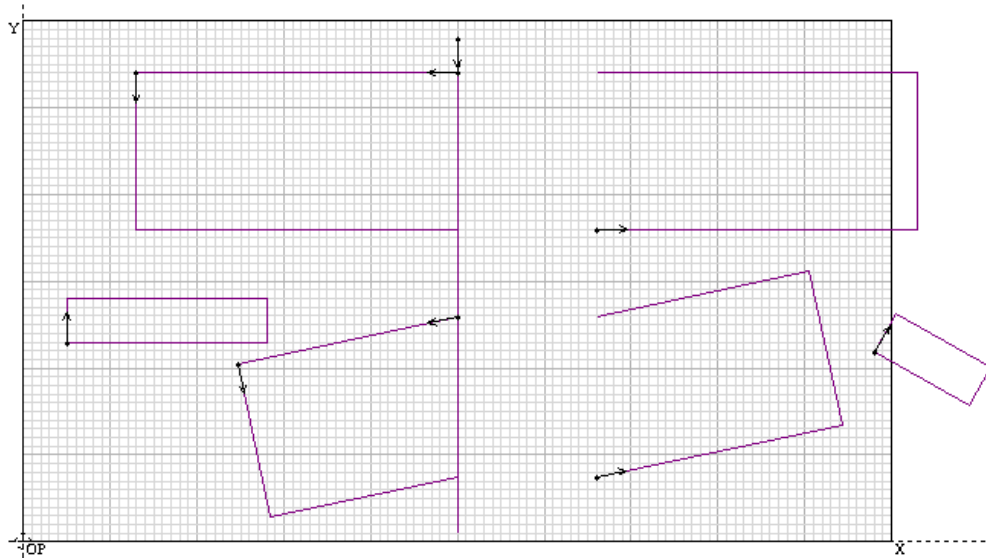
Placez une ligne de scission et sélectionnez là :



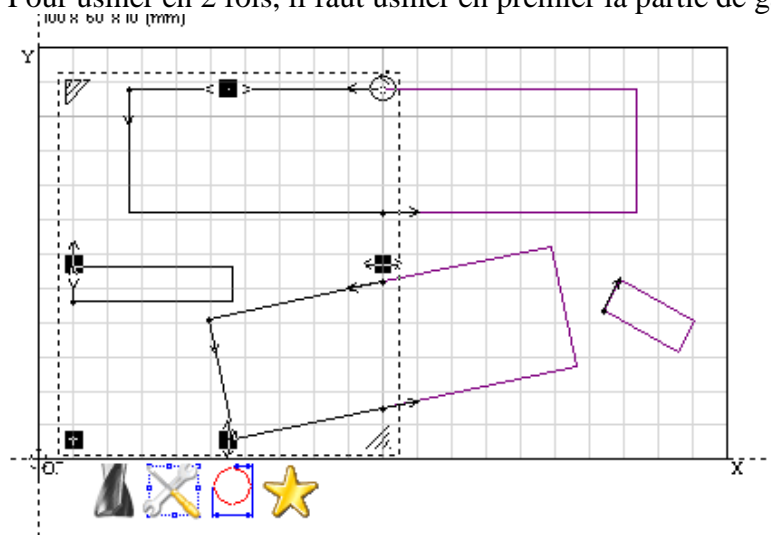
Menu Sélection / Scinder



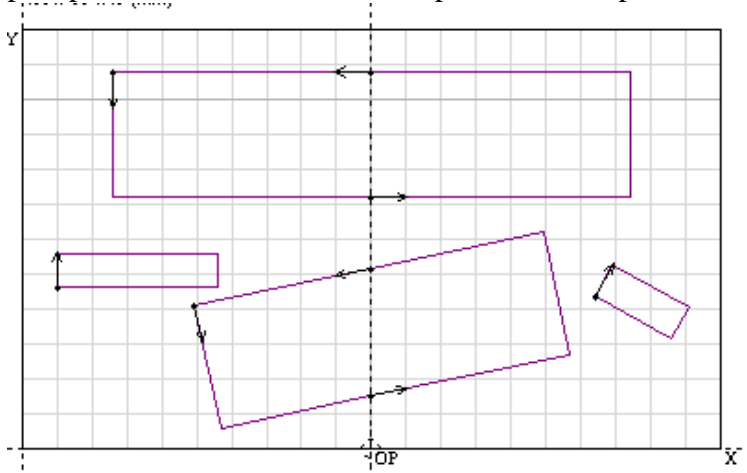
La partie scindée est sélectionnée, vous pouvez la déplacer par exemple



Pour usiner en 2 fois, il faut usiner en premier la partie de gauche (notez la position de l'OP



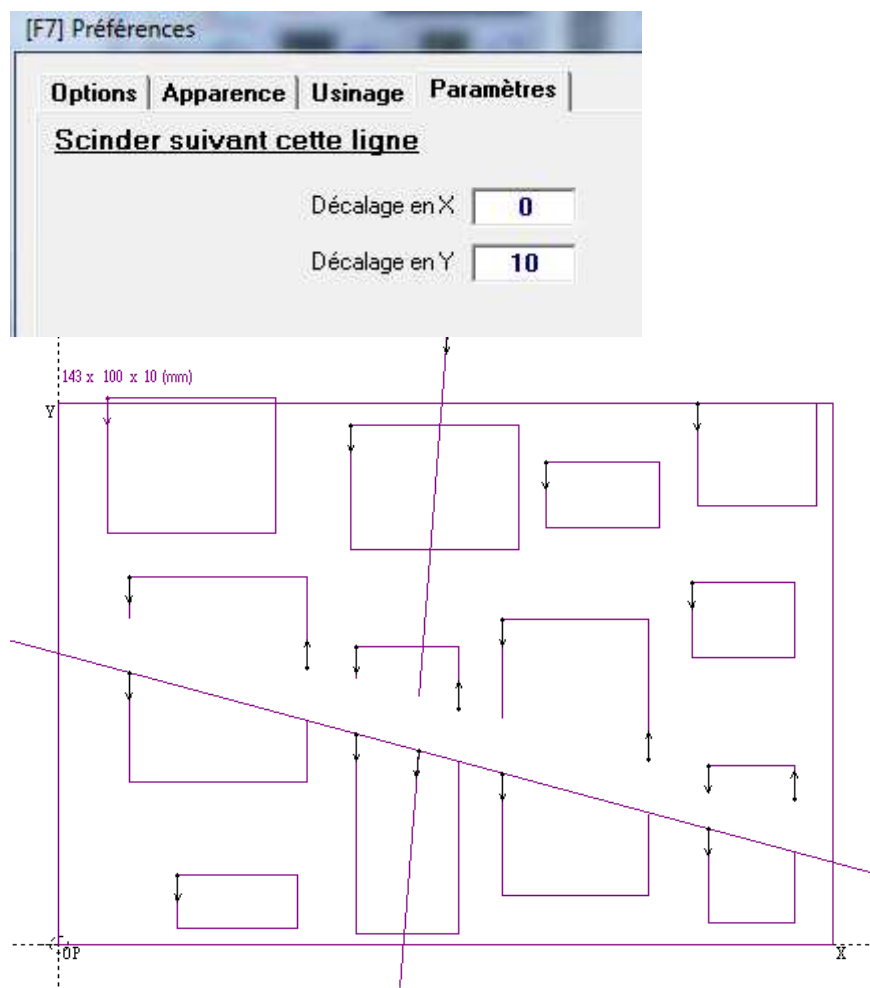
puis placer l'OP sur l'axe médian pour usiner la partie de droite



Note : Les détourage intérieurs et extérieurs qui ont été scindés devront être remplacés par des usinage à droite ou à gauche du profil car les objets sont ouverts.

La scission peut être verticale ou horizontale (ou même en biais)

Dans les options vous pouvez préciser un décalage de séparation à appliquer

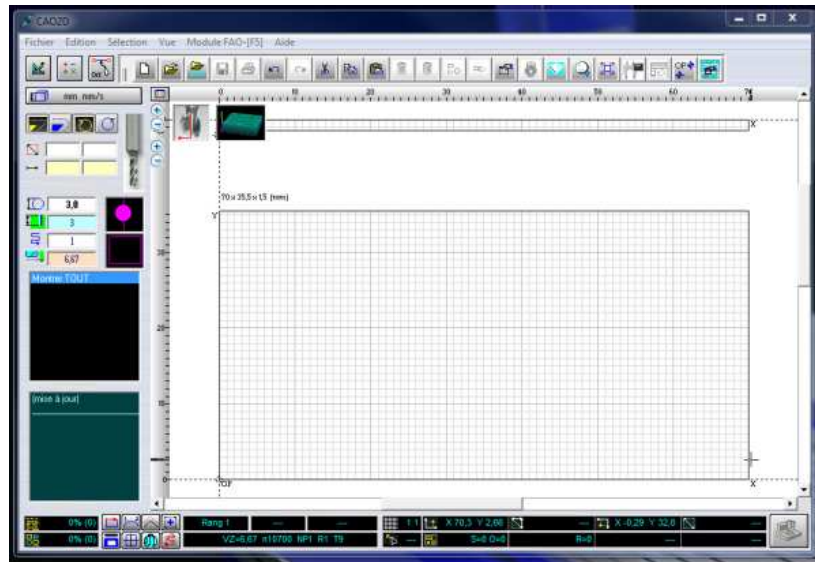



Boite à Icône personnalisable

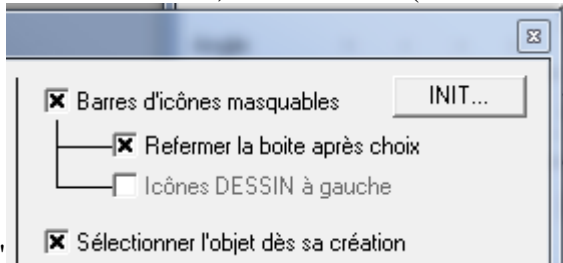
Initialisation des boites à icônes

Lancer CAO2D1/2, les boites peuvent apparaitre désorganisées

Mode 1 : Boites masquables ou flottantes



Menu Fichier / Préférences, bouton INIT (ou ) , cochez "Masquable" puis cliquez



sur "INIT"

Ce qui fait apparaître les 3 icônes à gauche ainsi que la barre d'icônes principale

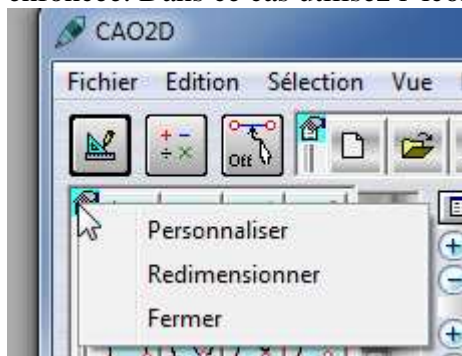


Dans ce mode les boites n'apparaissent à l'écran que l'ors qu'elles sont sollicitées (comme les V3 et V4.1 de ninos)



Si l'option **Refermer la boîte après choix** est cochée, les boites se ferment après sélection, sinon elles restent affichées tant qu'une autre boîte n'est pas appelée ou la touche ECHAP


enfoncée. Dans ce cas utilisez l' icône  et le menu pour fermer la boîte





exemple :

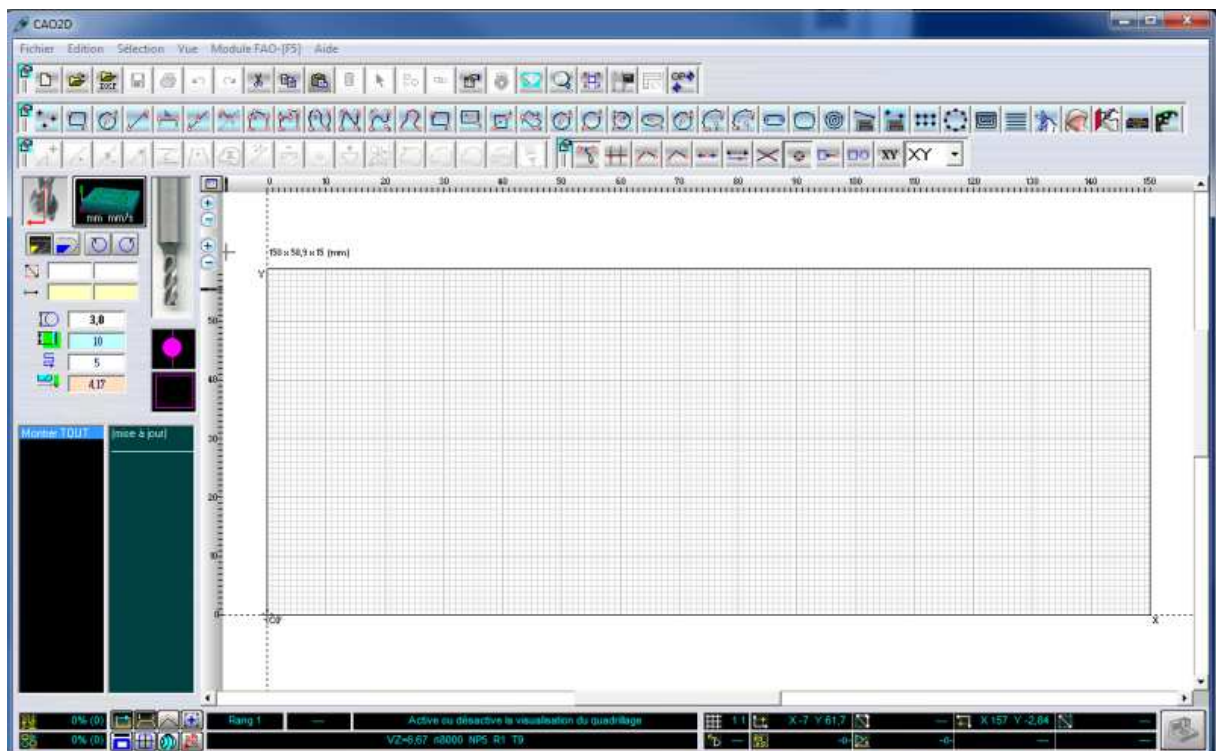


Vous pouvez déplacer/redimensionner/personnaliser (voir ci dessous, icône )

Mode 2 : Boites incrustées

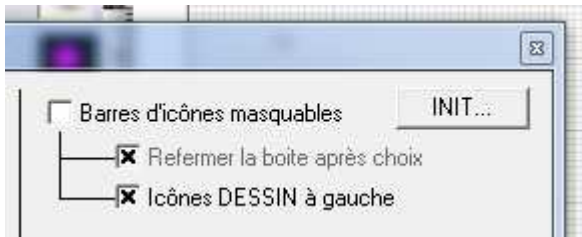


Cliquez INIT

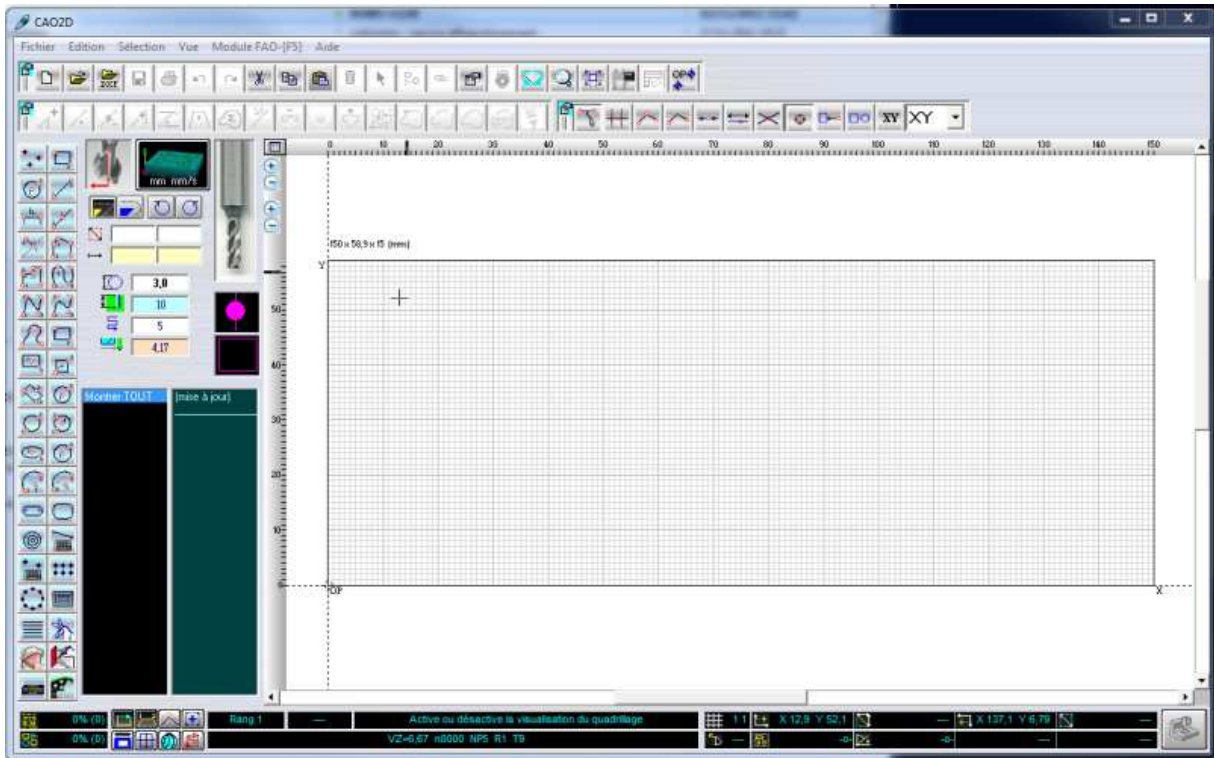


Les boites apparaissent sous les menus (en haut) ou à l'endroit que vous désirez (pour chaque boite) et sont persistantes (toujours affichées)


Mode 3 : Boites incrustées avec icônes de dessin à gauche



Cliquez INIT



Les boîtes apparaissent sous les menus (en haut) ou à l'endroit que vous désirez (pour chaque boîte) et sont persistantes (toujours affichées) sauf la boîte à dessin qui sera fixe, incrustées à gauche

Vous pouvez déplacer/redimensionner/personnaliser (voir ci dessous, icône )

Personnalisation des icônes

Vous pouvez déplacer, personnaliser ou redimensionner les boîtes

Déplacement d'une boîte

Déplacez les boîtes avec les poignets verticaux



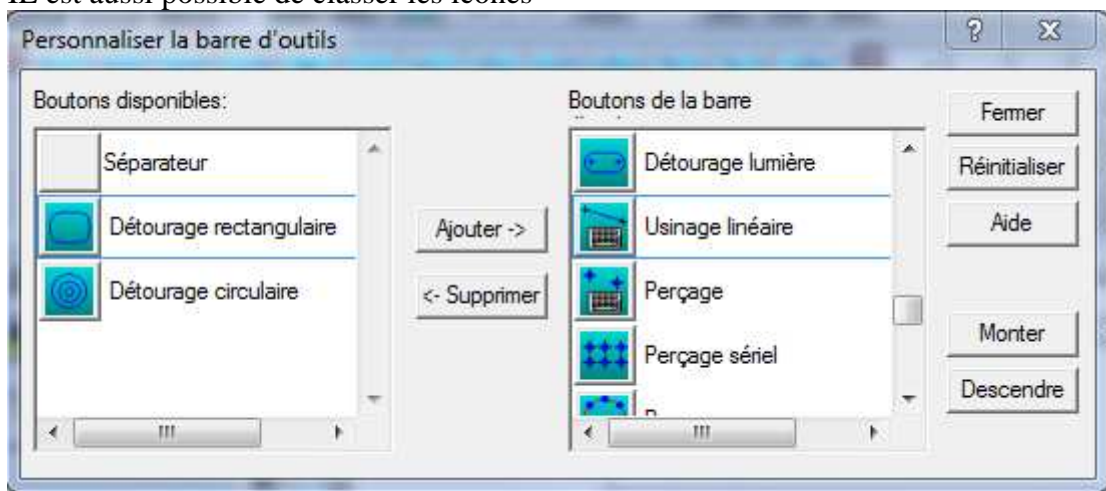
(clic gauche)

Personnalisation d'une boîte

Pour changer une icône de place de manière dynamique pressez la touche MAJ (maintenir enfoncée) et déplacez l'icône vers l'emplacement de votre choix dans la même boîte.



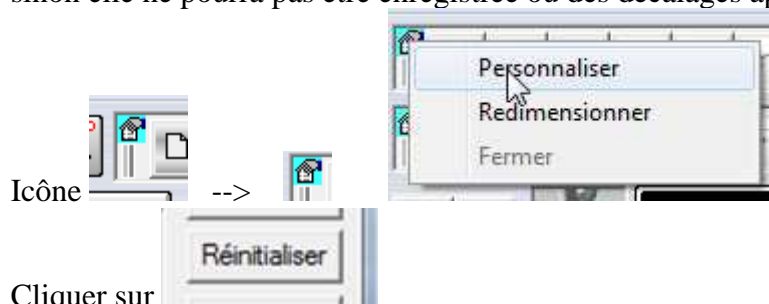
L'icône --> menu "Personnaliser" permet d'accéder à un menu complet de gestion où l'on peut notamment masquer des icônes de manière à n' afficher QUE les icônes que l'ont désire utiliser :
IL est aussi possible de classer les icônes



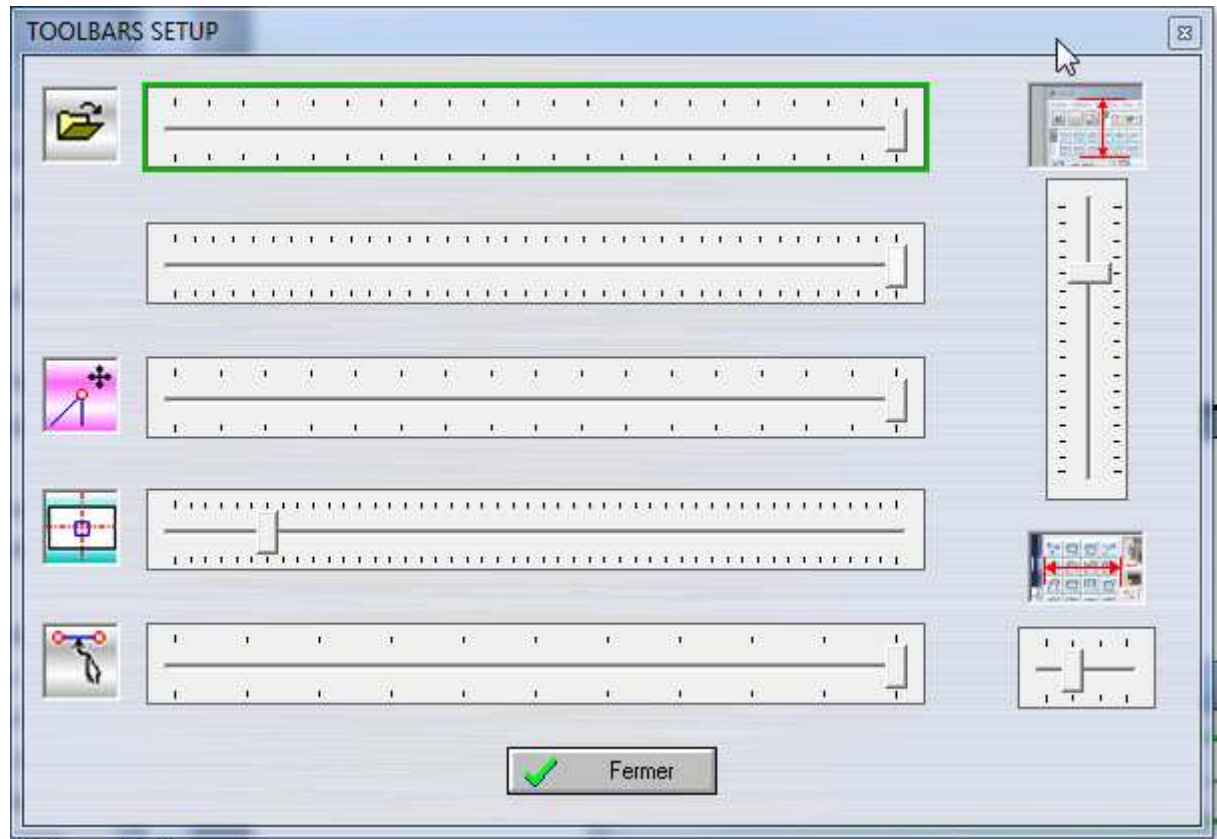
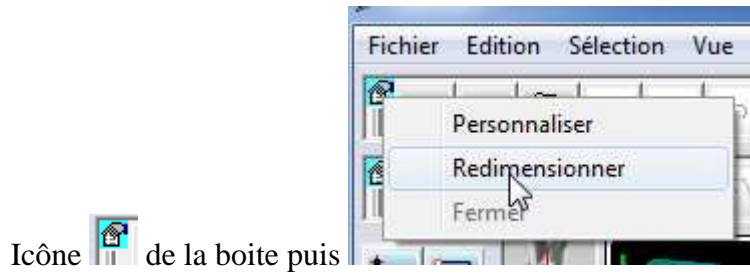
Vous pouvez aussi faire glisser les icônes d'une liste à l'autre sans passer par les bouton Ajouter/Supprimer

Initialiser une boîte

Si une nouvelle icône (nouvelle fonction) doit être utilisée, il faut initialiser la boîte complète sinon elle ne pourra pas être enregistrée ou des décalages apparaîtront



Redimensionner une boîte



Le curseur en surbrillance est celui de la boîte d'icônes en cours mais vous pouvez redimensionner les autres barres

Les **5 grands curseurs horizontaux** permettent de redimensionner les boîtes

Le **petit curseur horizontal**  permet de régler la largeur de la boîte à dessin si

elle est sur le côté gauche

Barres d'icônes masquables II

Refermer la boîte après choix

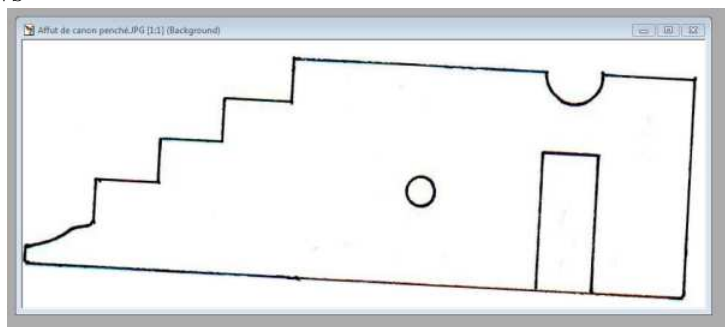
Icônes DESSIN à gauche

Le curseurs de droite (**vertical**) permet de gérer l'espace allouer aux boîtes (bandeau) dans les mode 2 (icones non masquable)



Image de fond (superposition sur le brut)

Cette fonction permet de superposer au brut une image BMP (BMP ou JPG) depuis un fichier ou depuis le presse-papier de Windows




Voici une image scannée de travers...

Importer une image de fond

Comme dans les versions 3.x à 4.21 de NINOS, il est possible d'ouvrir l'image depuis le menu



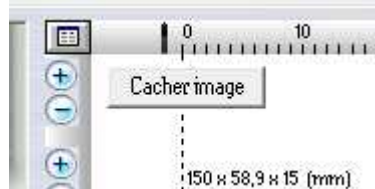
Fichier/Importer ou depuis l'icône  dans la boîte à dessin.

Coller une image de fond depuis le presse-papier

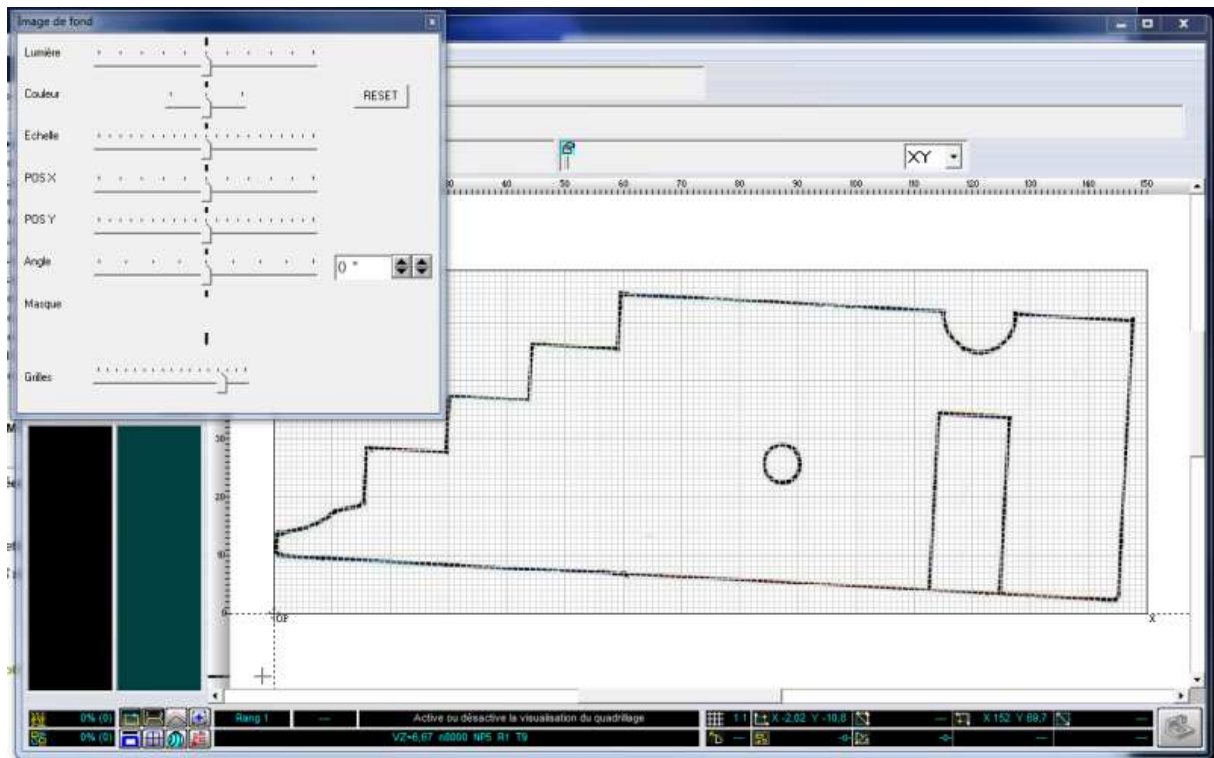
Depuis la V4.22.D23, il est possible de coller directement une image depuis le presse-papiers Windows

- Copier une image depuis une application externe (souvent par le menu Edition/Copier après avoir sélectionné une zone)
- Repasser dans CAO Ninos
- Menu "Edition / Coller" ou touche "**CTRL + V**"

L'image est incrustée sur le brut et une boîte de traitement apparait ainsi qu'un bouton bascule



'Montrer/Cacher"
la boîte de traitement si celle-ci se cache sous la feuille principale)



Apparence de l'image

RESET

Cliquez sur  pour positionner les curseurs de réglage par défaut.

Si le fond de CAO est blanc (voir menu Fichier/Préférences) l'image elle-même ne sera pas modifiée et apparaîtra telle quelle

Utilisez les curseurs "Lumière" "Couleur" "Grilles" et surtout "Masque" pour obtenir un rendu correct de l'ensemble (tout dépend de l'image d'origine et notamment de la couleur de son arrière plan)

Image sur fond blanc, CAO sur fond blanc, conseil = curseur masque

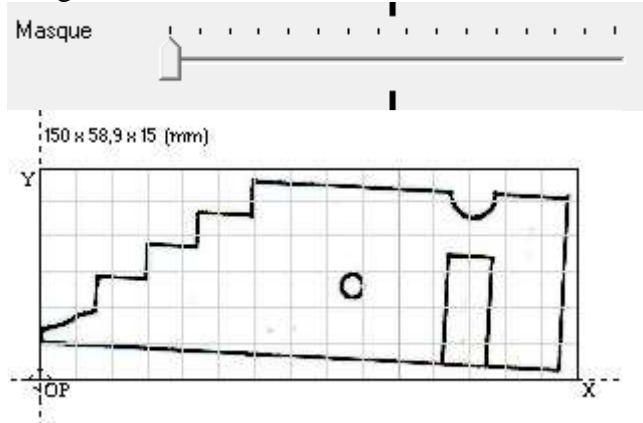
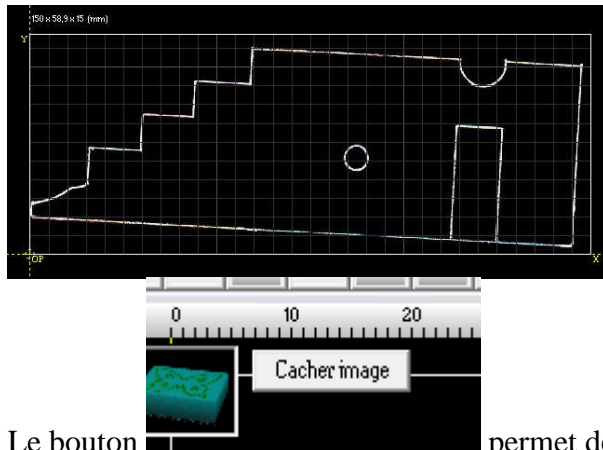


Image sur fond blanc, CAO sur fond noir, conseil = curseur masque



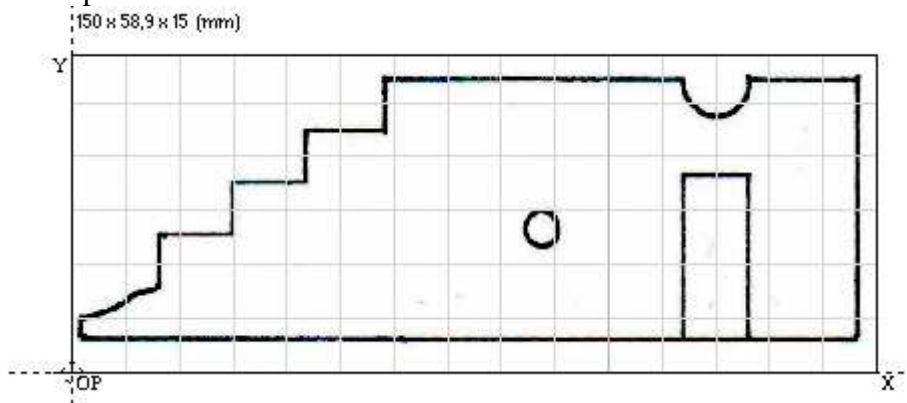


Le bouton  permet de masquer ou non l'image (bascule)

Positionnement de l'image

Utiliser les curseurs Rotation, Echelle, POS X et POS Y pour orienter et positionner l'image

Exemple avec une correction ici de 3°



Sélection des axes d'accrochage

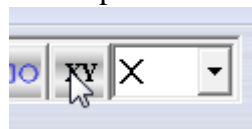
L'accrochage peut se faire sur XY ou X seul ou Y seul (ou pas du tout)

Activez l'accrochage (1er icône)



Cliquez sur la liste pour l'ouvrir

Si elle ne s'ouvre pas (pas assez de place sous la boîte à icône car elle est en bas du bandeau ou flottante) utilisez l' icône précédent de la boîte.



Evaluation des surfaces / volume / poids d'une sélection

Magasin de matériaux



Icône cliquez sur

Le tableau des matériaux s'ouvre, vous pouvez redéfinir ou compléter ce tableau

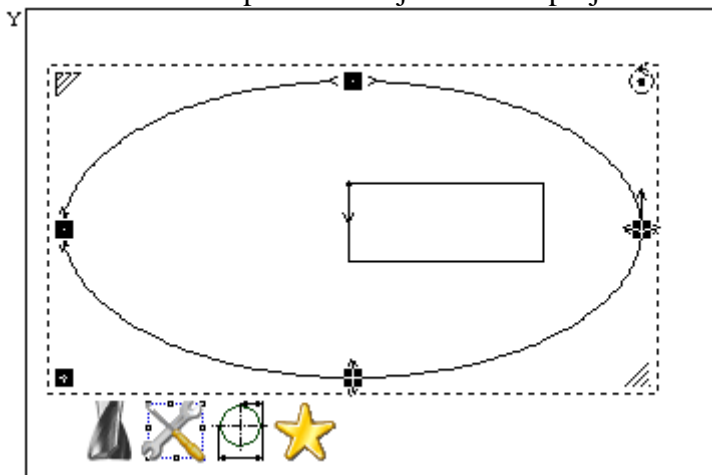
	Désignation	V coupe	Coef	Densité
1	DEPRON	150	30	0,037
2	Poly extrudé	150	30	0,03
3	Poly expansé	200	20	0,015
4	BALSA	100	100	0,1
5	SAPIN	150	150	0,4
6	TECK	50	600	1
7	CTP	100	150	0,8

Pour chaque matériau, il faut définir :

- la Vitesse de coupe en m/min (donné par le fabricant) qui permettra d'établir la fréquence de rotation broche
- le coefficient de dureté (défini de manière empirique) qui permettra d'établir la puissance nécessaire en WATT à la coupee (donc la puissance à la broche)
- la densité du matériau (donné par le fabricant) qui permettra d'établir le poids des pièces fabriquées

Choisir un matériau

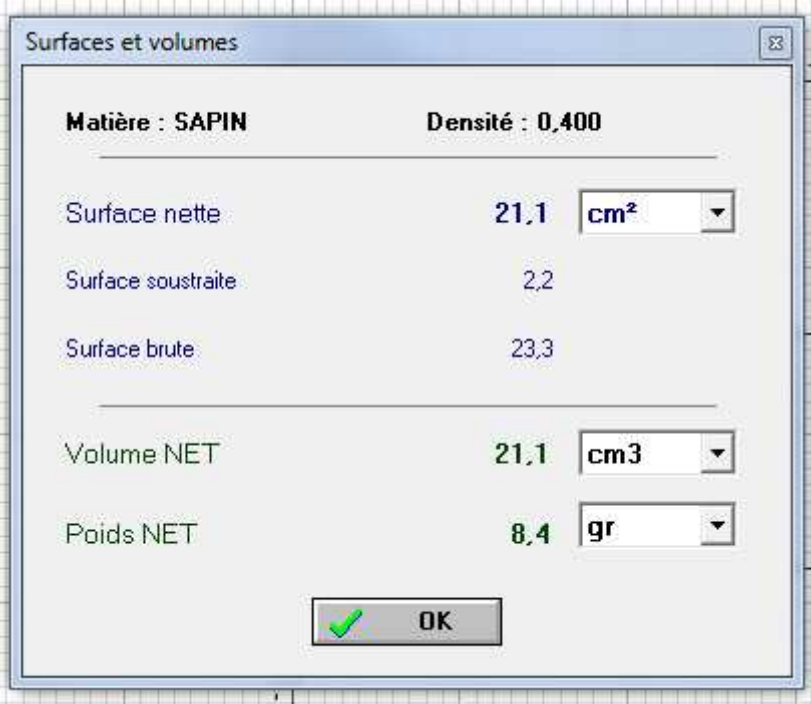
Sélectionnez un ou plusieurs objets dans le projet



Le calcul tient compte des formes intérieures qui seront soustraitent



Icône dans la boîte de transformation



Surface nette : Surface de la pièce en tenant compte des surfaces intérieures soustraites.

Surface soustraite : Surface des "trous"

Surface brutes : Surface des pièces sans les trous

Choisir les unités de surface, volume et poids dans les listes

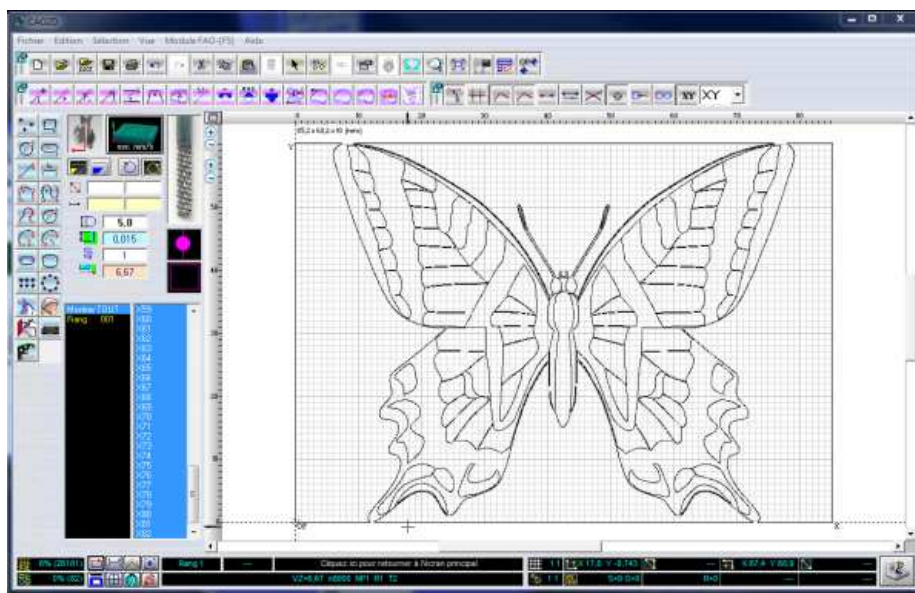
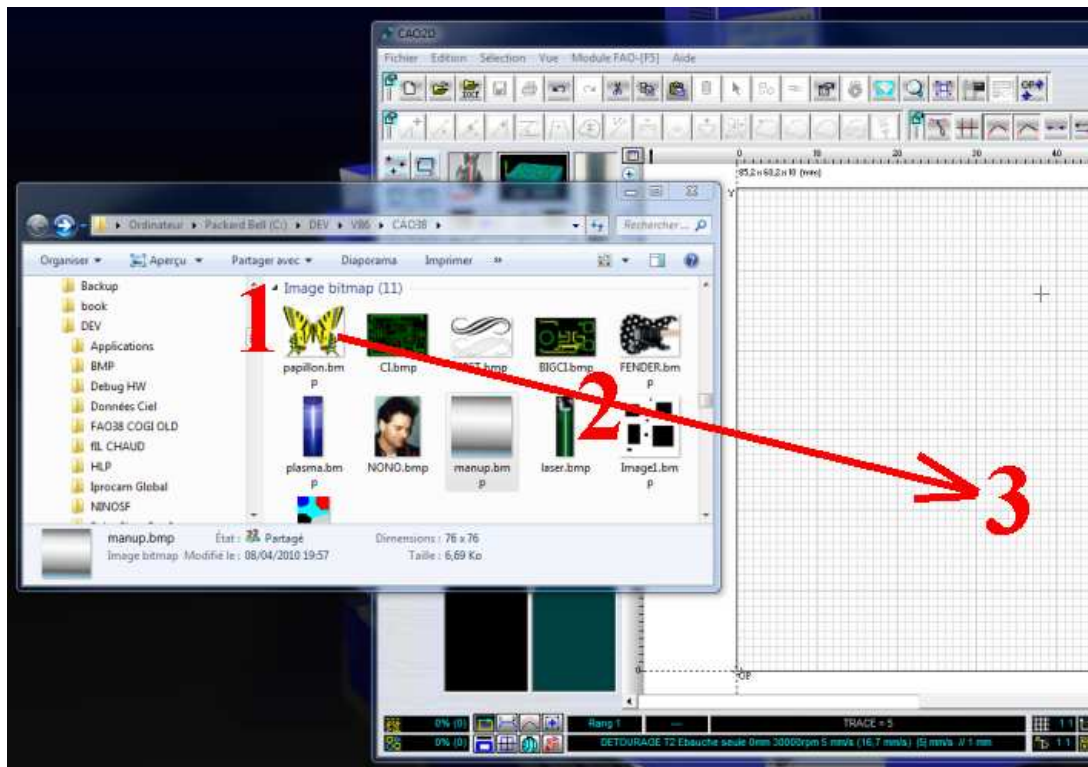
Volume et poids NET = Pièce usinée (à partir de la surface nette et de l'épaisseur du brut)

Ouverture d'un fichier par GLISSER/LÂCHER

Depuis EXPLORER (externe à CAO), il est possible de glisser un fichier dans un projet CAO (au lieu de passer par les menus d'ouverture)

- cliquez sur un fichier (1)
- maintenez-le (clic enfoncé)
- glissez-le sur le brut de la CAO (2)
- lâchez-le (3)

Cela ouvre le fichier (et sa boîte de transfert appropriée)

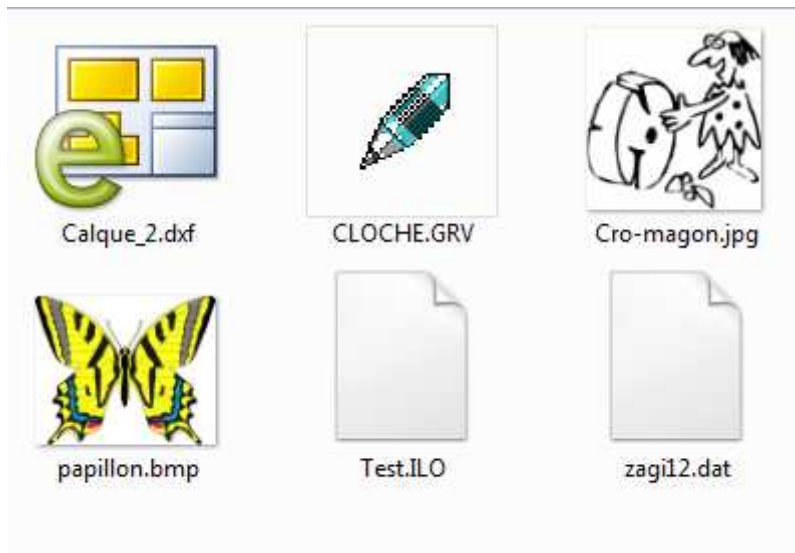


Note :

Si votre fichier est une image :

- SANS touche du clavier enfoncée, elle sera vectorisée
- Avec touche MAJ ou CTRL du clavier enfoncée, elle sera utilisée comme image de fond sur le brut

Cette fonction est utilisable avec les images, DXF, ILO, DAT, COR, PLT mais également avec les projets CAO (fichier GRV)



Récupération d'un GRV en cas de plantage PC

Si le PC plante au cours d'une conception et que vous n'avez pas enregistré votre travail récemment, il est possible de récupérer le fichier correspondant à la dernière action effectuée (équivalent à un "ANNULER")

Relancer le PC

Lancer CAO

Menu Fichier / Ouvrir



Icône



Le plus récent ici est le GRV0001.GRV

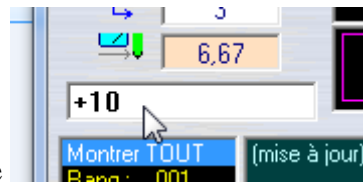
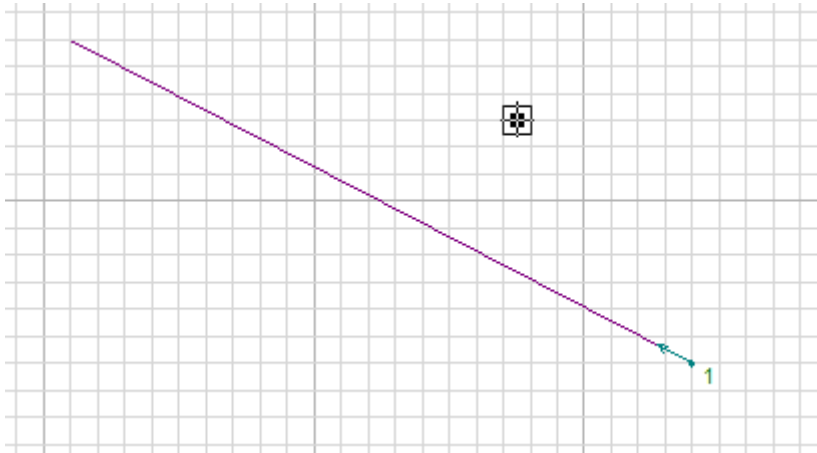
Ouvrez-le...

Les autres contiennent d'autres BAK récupérable à différent stade de la conception

Création d'une ligne parallèle cotée

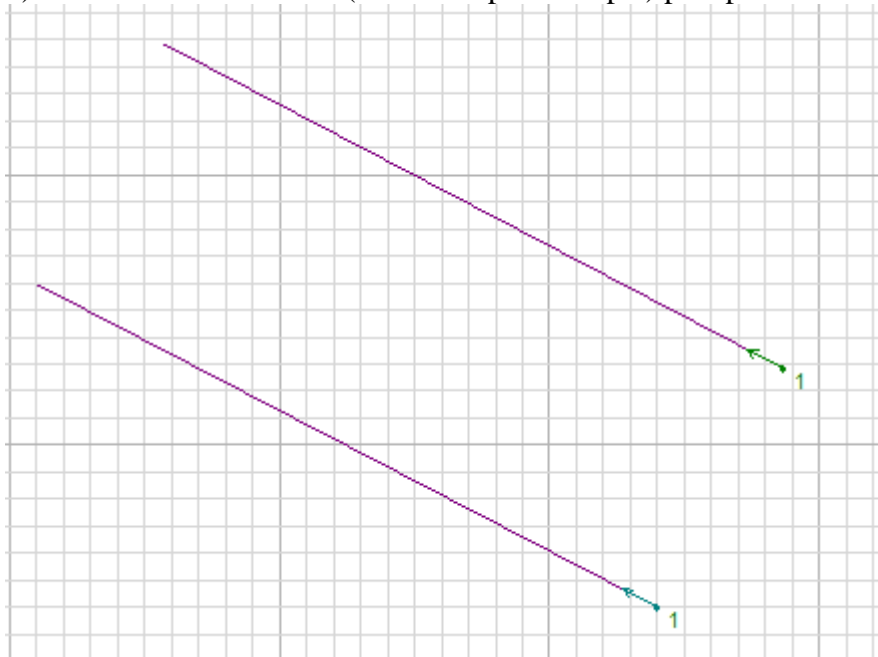
Methode 1 (à partir d'une droite isolée)

- 1) Tracez un segment ou une figure avec des segments
- 2) Sélectionnez le segment



3) Cliquez sur l'icône **Ligne //** puis dans le champ de saisie

4) Entrez la cote // voulue (+5 ou -10 par exemple) puis pressez la touche "Entrée"



Attention ! Ce qui détermine le côté de la copie est le système orthonormé

+10 = à Droite ou en haut

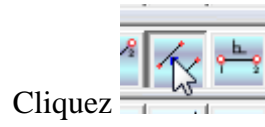
-10 = à Gauche ou en bas

Recommencez le point 4) autant de fois que voulu...

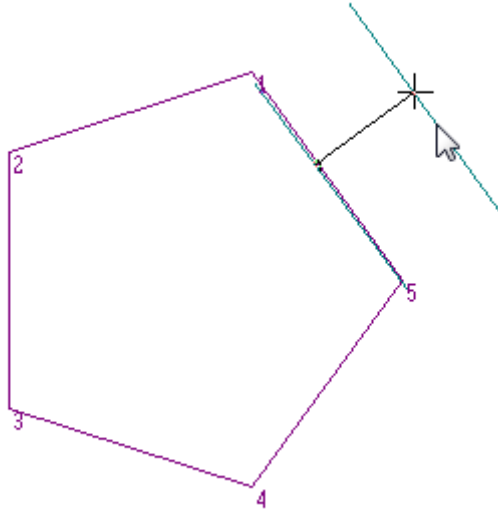
Attention c'est la droite sélectionnée qui sert de référence pour la création de la suivante

Méthode 2 (à partir d'un segment quelconque d'un objet quelconque)

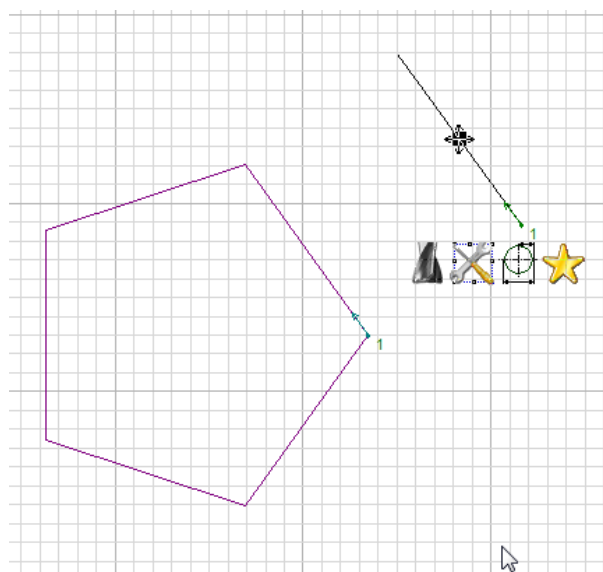
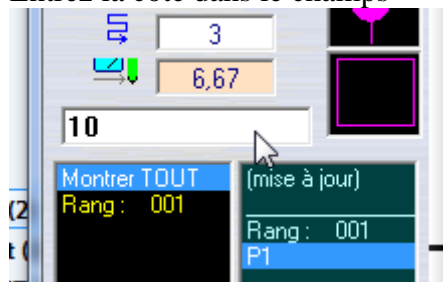
Exemple à partir d'un polygone



Sélectionnez le segment de référence et écartez la souris (peu importe la direction)



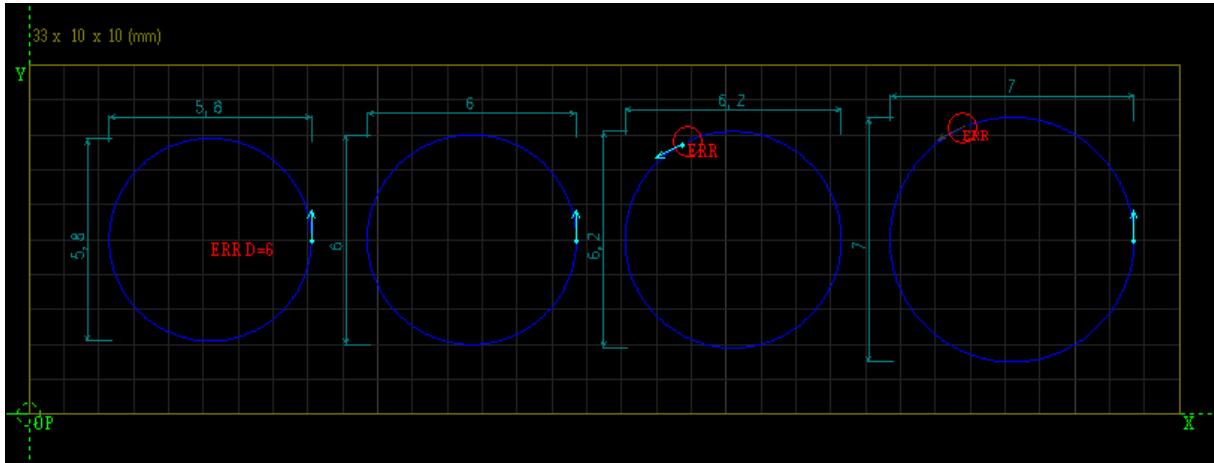
Entrez la cote dans le champs



Détection et affichage des erreurs de CAO

Cao affiche les erreurs de conceptions les plus courantes

Les 4 cercles ci-dessous sont usinés avec un outil diamètre 6 mm



Cercle 1 : **ERR**, Diamètre de fraise trop petit ($D = 6$ pour cercle 5.8 mm)

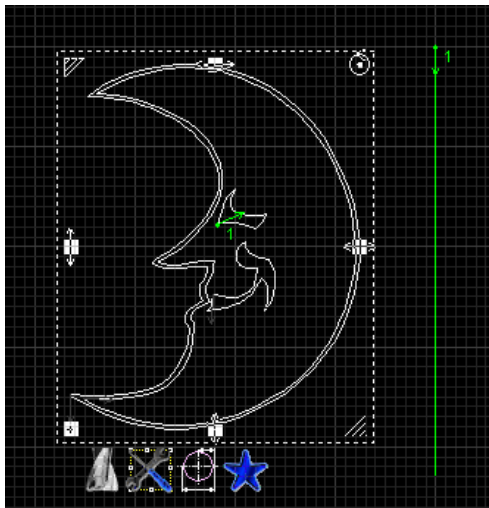
Cercle 2 : OK, pas d'erreur

Cercle 3 : **ERR**, Un seul point de départ mais cercle ouvert

Cercle 4 : **ERR**, 2 points de départ (2 arcs de cercle non continus)

Copie symétrique par rapport à une ligne quelconque

Sélectionner

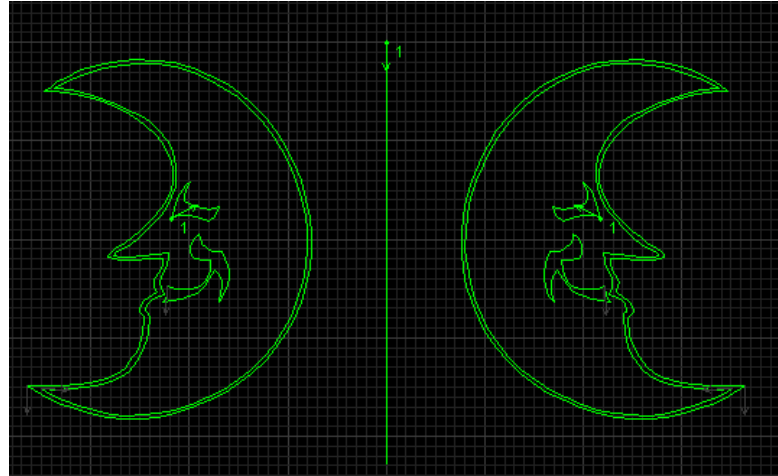
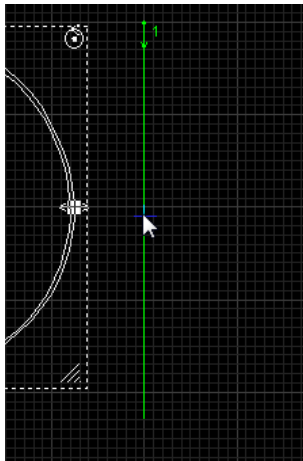


Cliquez



puis

Cliquez sur la droite servant d'axe de symétrie



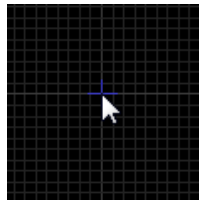
Cette fonction est aussi valable pour une ligne oblique

Tracer une droite de longueur défini avec angle imposé (ou pas)

Exemple sur une droite de longueur 85mm à 15° commençant à x=10, y=10



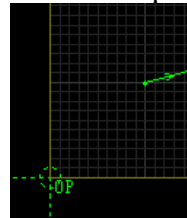
puis cliquez le point de départ



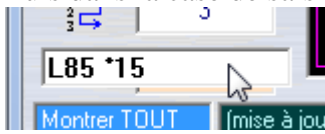
ou imposer le dans la case de saisie



puis "Entrée"



Puis dans la case de saisie, entrée les coordonnées polaires



syntaxe = "Lx °a", exemple L85 °15 puis "Entrée"



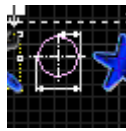
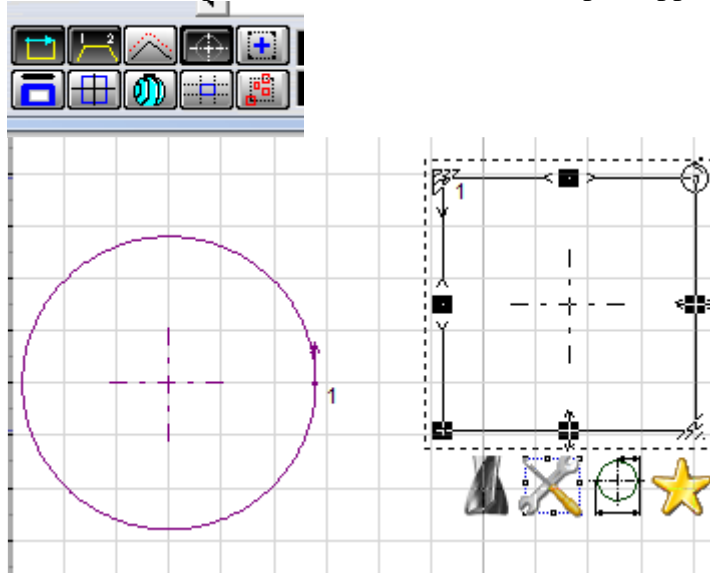
Notes :

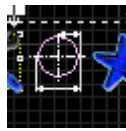
- l'angle 0° est à l'horizontal
- la saisie des coordonnées classique ou polaire peut être utilisée pour tout type d'objet pendant le traçage car la saisie remplace le clic souris au moment où vous tapez "Entrée"

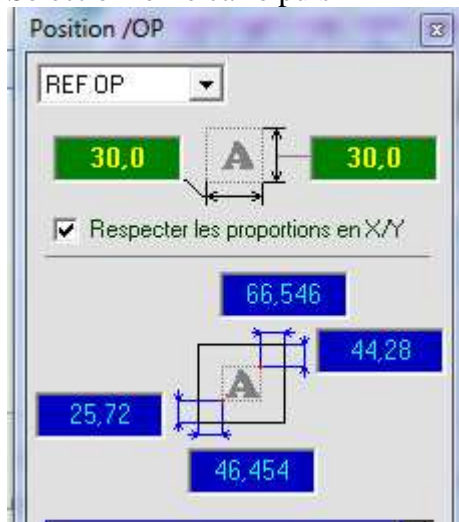
Positionner un objet par rapport à un autre

Repérer l'objet de référence par son nom dans la liste, renommer le s'il le faut

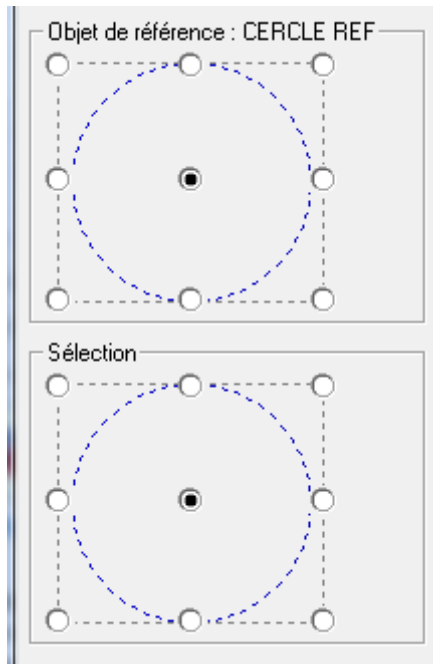
Ici nous allons positionner le centre du carré par rapport au centre du cercle à $x=30$ et $y=0$



Sélectionner le carré puis  puis sélection du cercle de référence dans la liste :

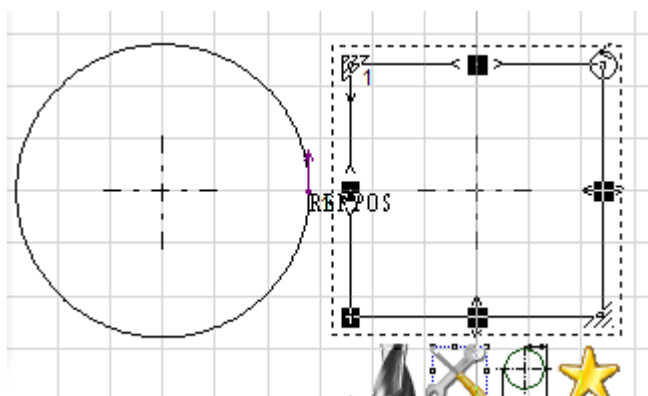
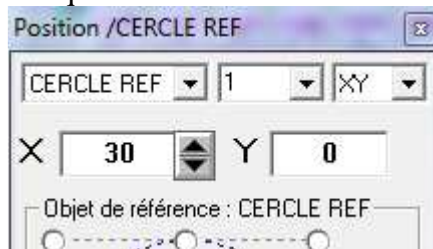


Sélection des points de référence



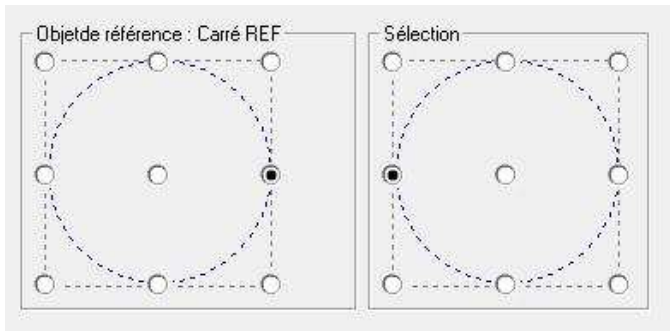
, ici on sélectionne les centres pour les 2 objets car ce sont les centres que l'ont veut écarter de 30 mm en X

Indiquez alors les cotes désirées Exemple avec 30 en X et 0 en Y puis "Entrée"



Vous pouvez de la sorte positionner les objets de centre à centre, de bord à bord ou de bord à centre ou de centre à bord ect....

Autre exemple



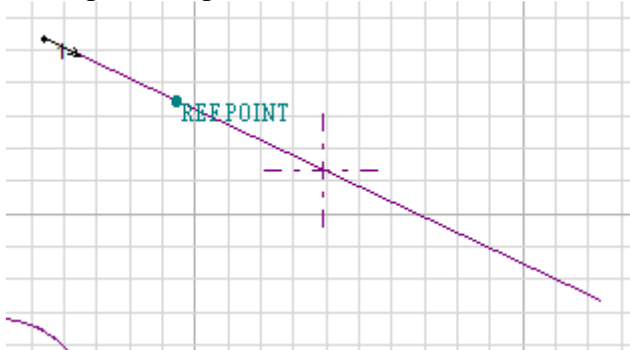
Ici, je dis "Je place le bord gauche de la sélection a X et Y mm du bord droit de l'objet de référence"

Position par rapport à un point de REF

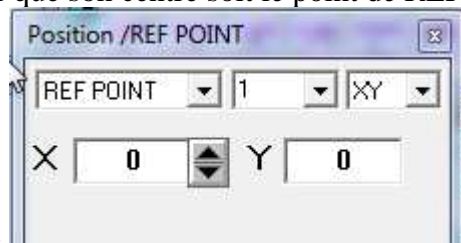
IL est aussi possible de positionner un objet par rapport à un point de REF quelconque



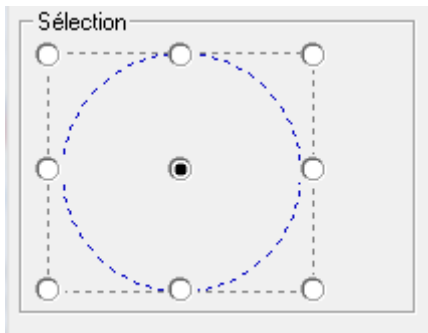
Ici on place un point de REF sur un droite



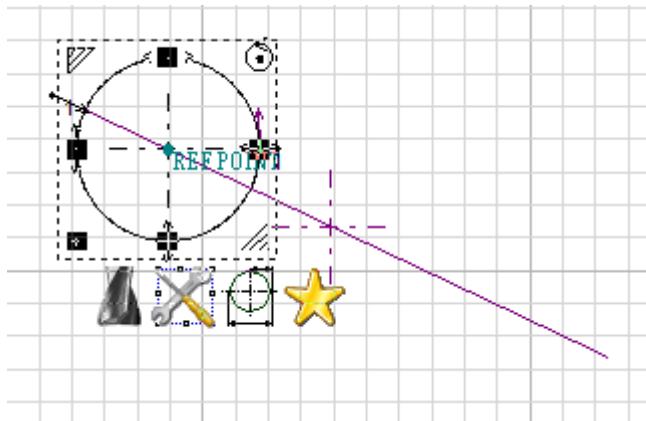
Puis on positionne un cercle pour que son centre soit le point de REF par exemple



Choisir REF POINT dans la liste

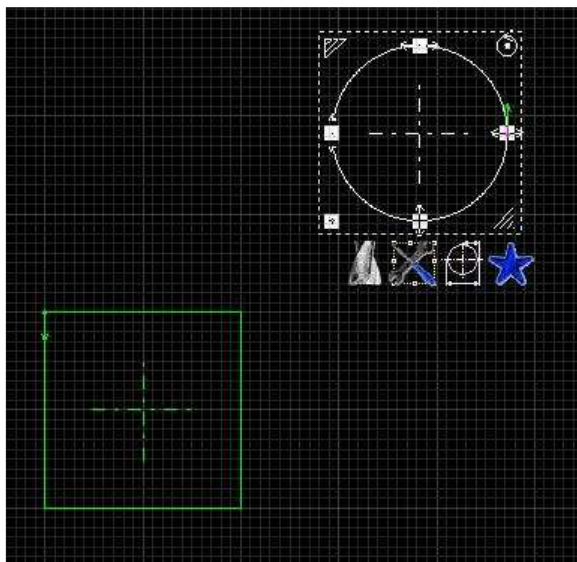
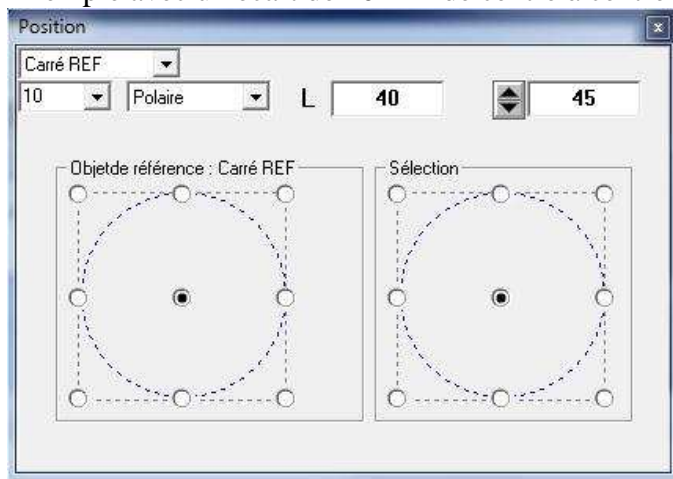


puis



Positionnement polaire en donnant une longueur et un angle.

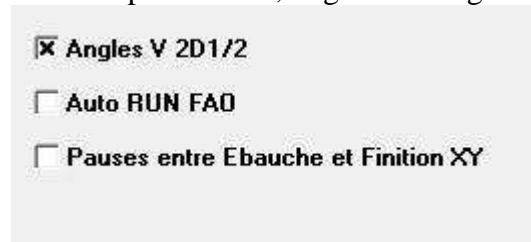
Exemple avec un écart de 40 mm de centre à centre et un angle de 45°



Pause usinage entre une ébauche et une finition

IL peut être utile d'interrompre l'usinage entre une passe d'ébauche et une passe de finition

Dans les préférences, onglet "Usinage"



Il s'agit d'une case à cocher générale (qui affectera tous les objets) et fugitive (non enregistrable car c'est une fonction particulière)

Pour qu'une pause aie lieu entre les ébauches et les finitions, il faut
- qu'un cycle d'ébauche existe ainsi qu'une finition sur un même objet
- qu'une finition soit programmé en XY

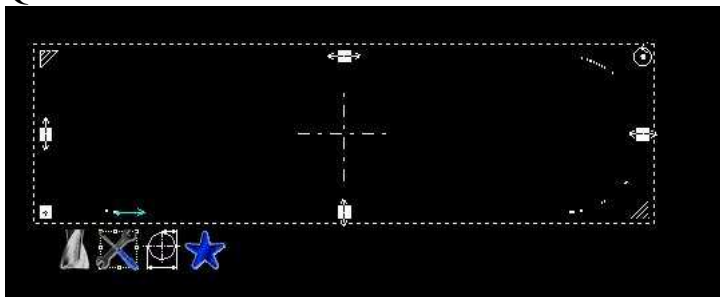
Traitement des doublons et nettoyage d'objet

Voici comment repérer des doublons très facilement

Objet apparemment correct

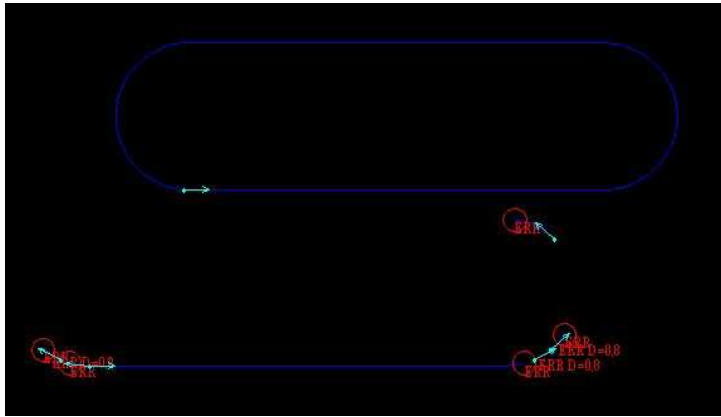


Que nenni ! Je le sélectionne...



Partout où les traits n'apparaissent pas, cela veut dire qu'il y a 2 traits qui se superposent et ce n'est possible qu'en mode sélection car je dessine dans un mode DIT XOR qui inverse la couleur du pixel avec celui du fond, donc quand on inverse 2 fois (doublon) le pixel disparaît.

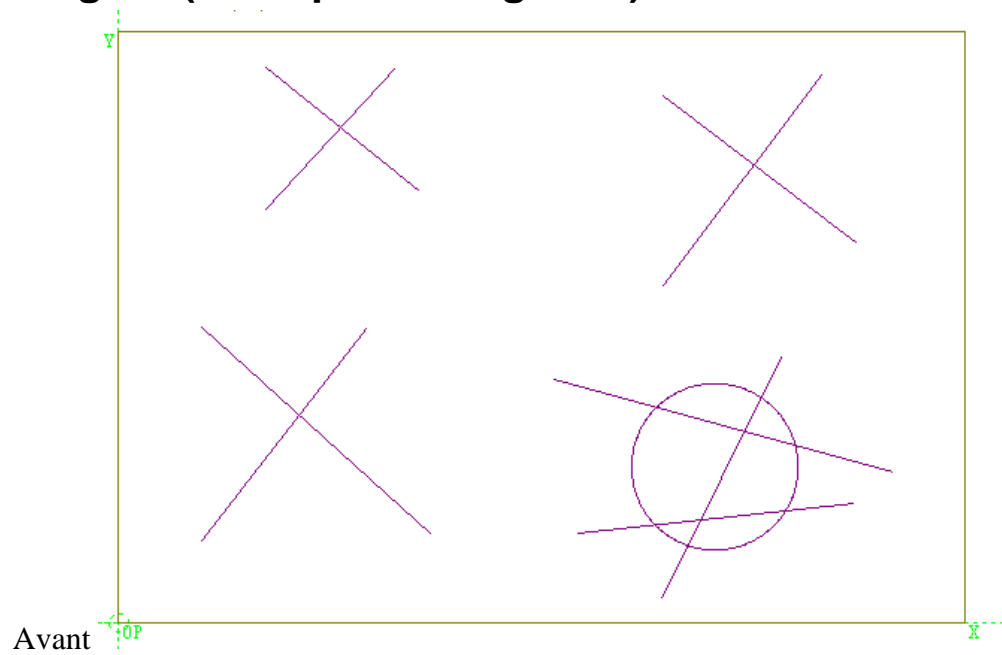
Bref, un coup d'anti-doublon (Menu Edition / Anti-doublon)



Puis il faut ordonner

Puis déplacer en sélectionnant/glissant le trait du haut (ne pas tirer de cadre de sélection, regardez...Et supprimer les indésirables

Elaguer (recouper un segment)

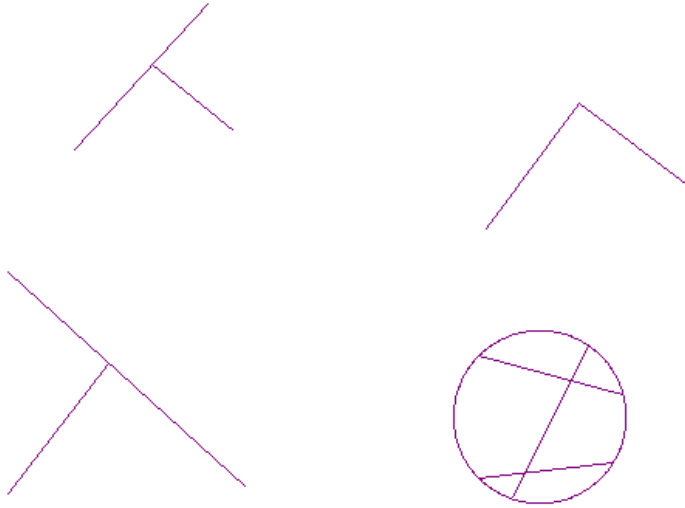


Avant



et pointez les bout à supprimer

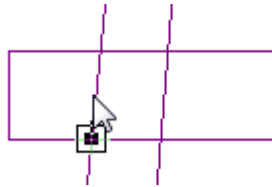
Après



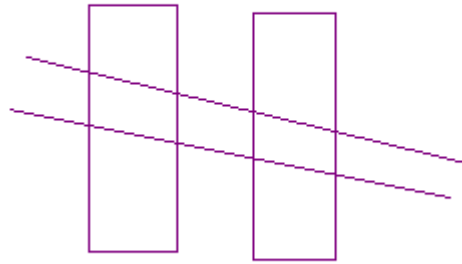
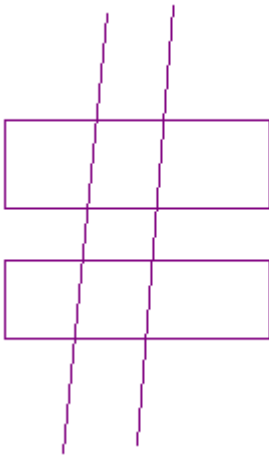
Il est également possible de supprimer la partie intérieure d'un segment en pressant la touche MAJ au moment du clic



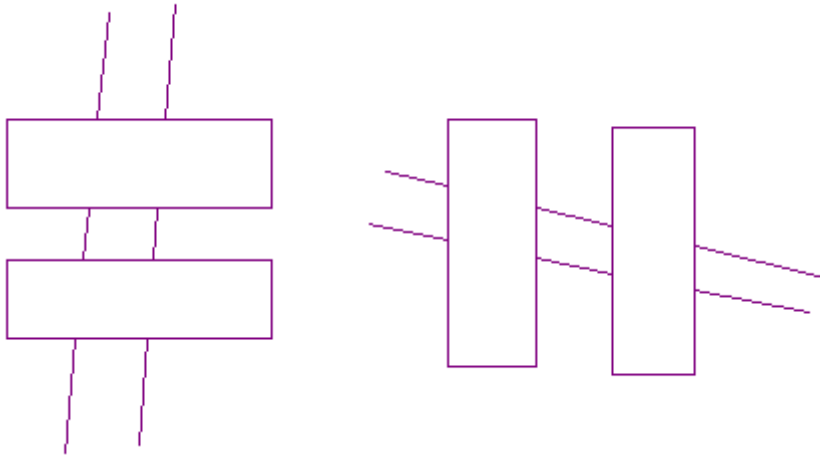
puis MAJ +



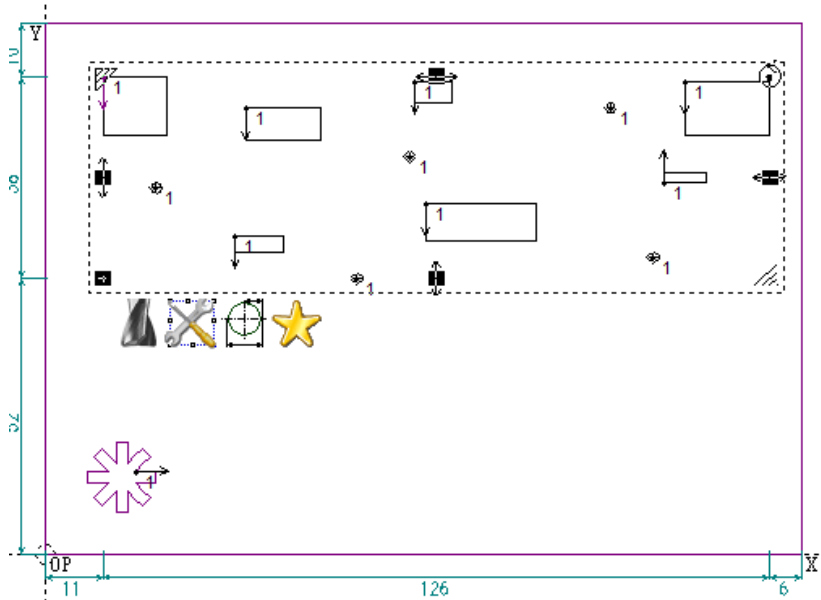
Avant



Après

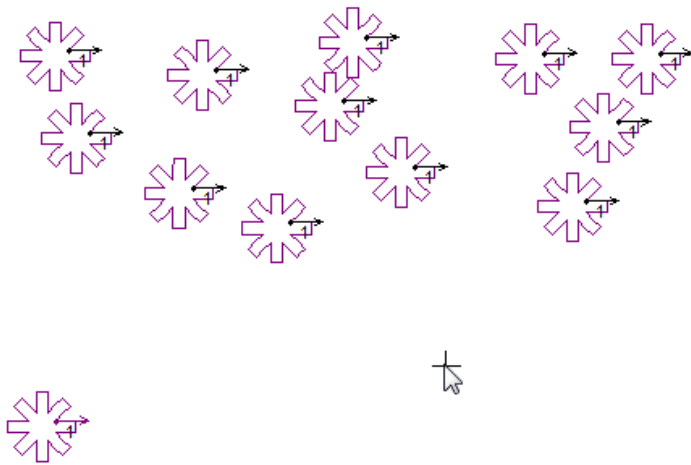


Remplacer une série d'objet par un objet particulier



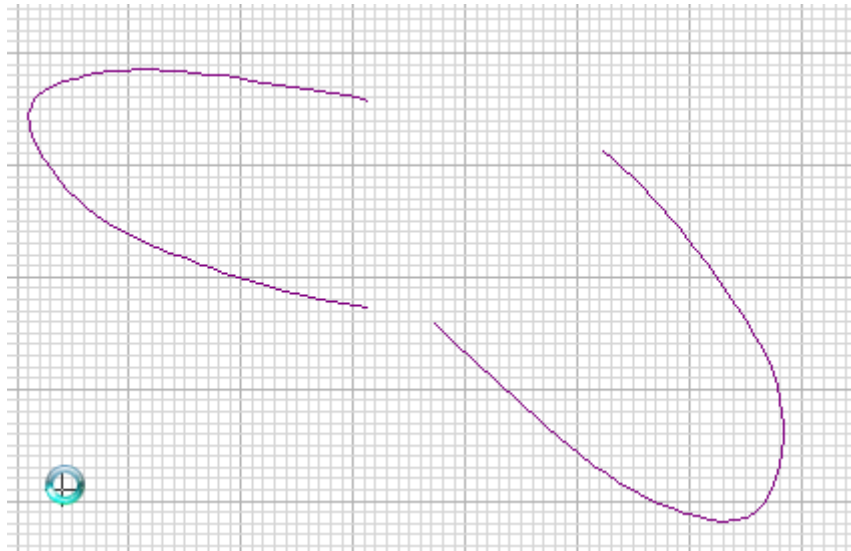
Sélectionner l'objet qui doit être dupliquer





Reconstituer un objet à partir de 2 objets

Exemple : pour assembler un SCAN



Conseil d'accrochage : Réglez l'accrochage sur l'extrémité des objets comme ceci :



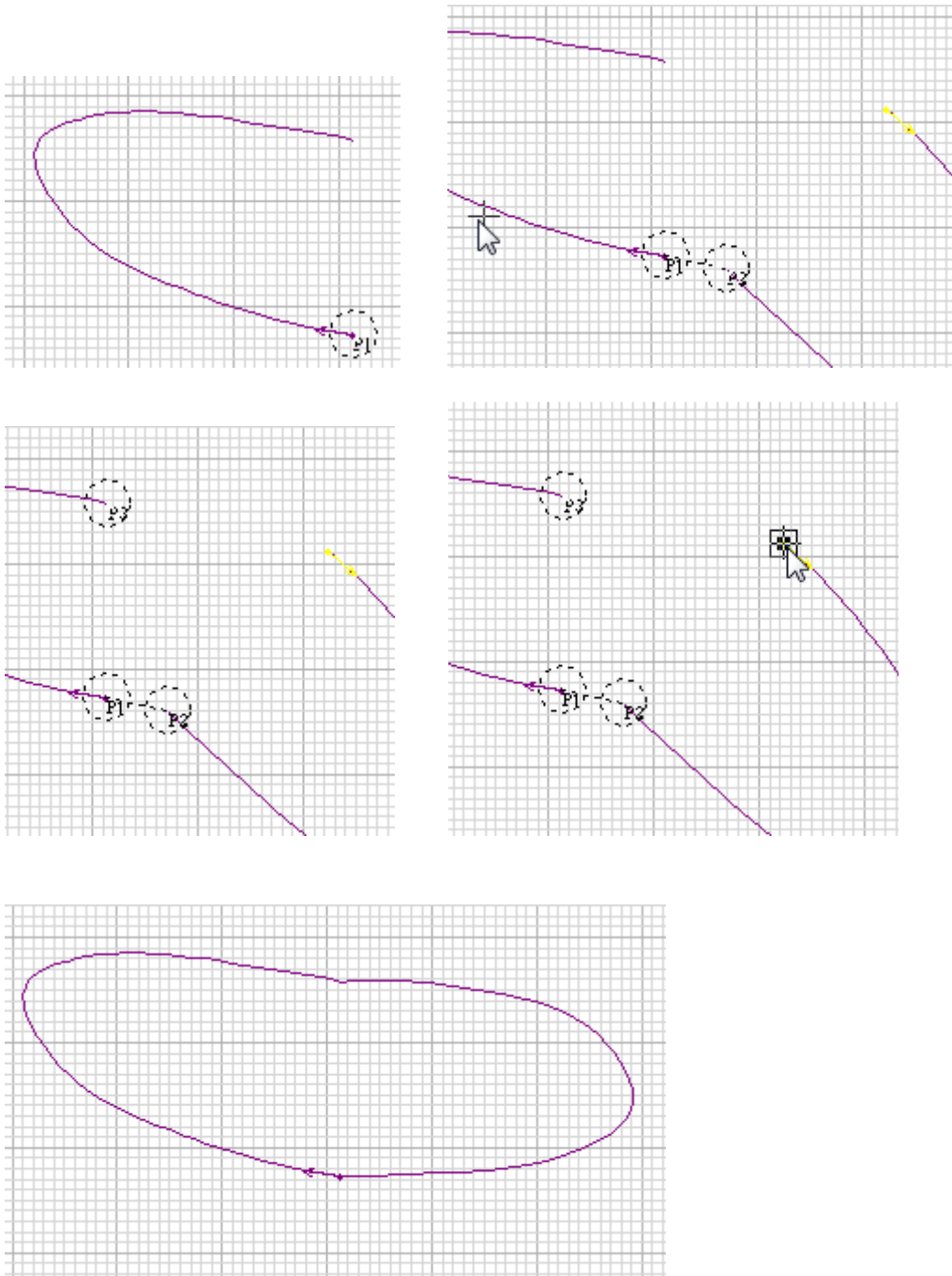
Cliquez l'icône puis les 2 couple de points dans cet ordre

Point 1 sur la courbe 1

Point 2 sur la courbe 2 (en correspondance avec le point 1)

Point 3 sur la courbe 1

Point 4 sur la courbe 2 (en correspondance avec le point 3)

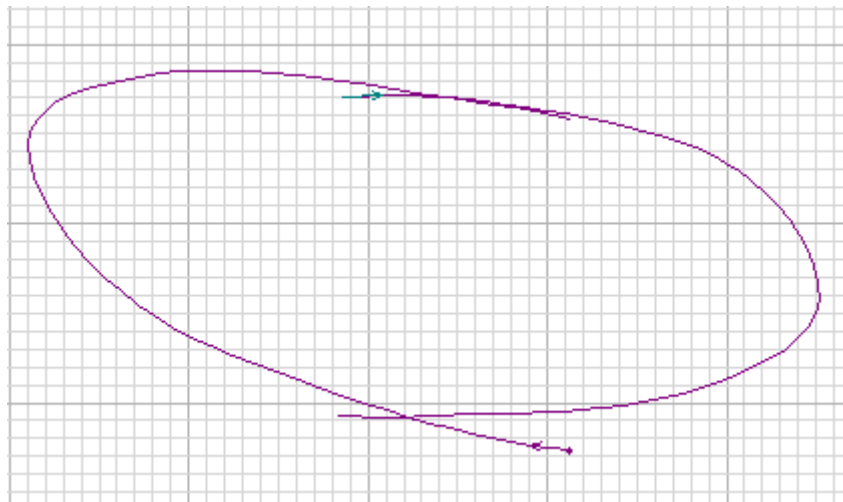
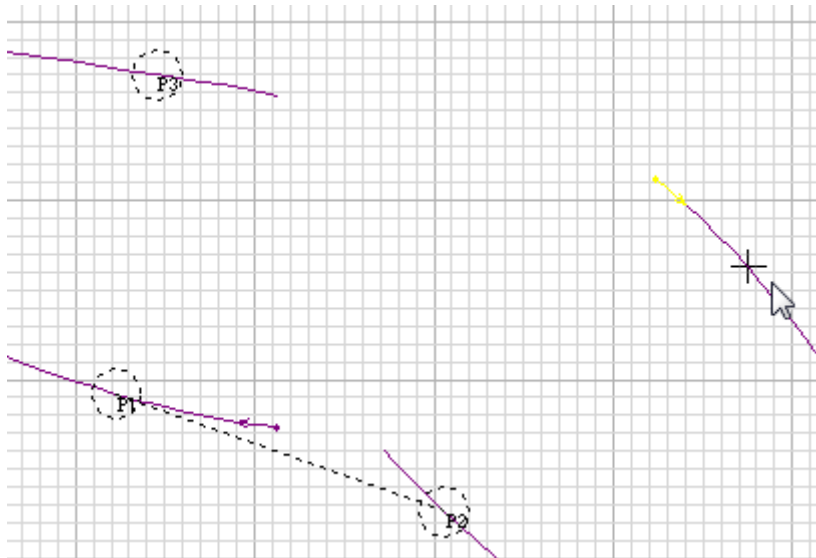


L'objet est groupé en un seul, il restera peut être à l'ordonner

Autre exemple avec recouvrement de scan (si 2 parties sont communes)

Conseil d'accrochage : Réglez l'accrochage le long des segments comme ceci :

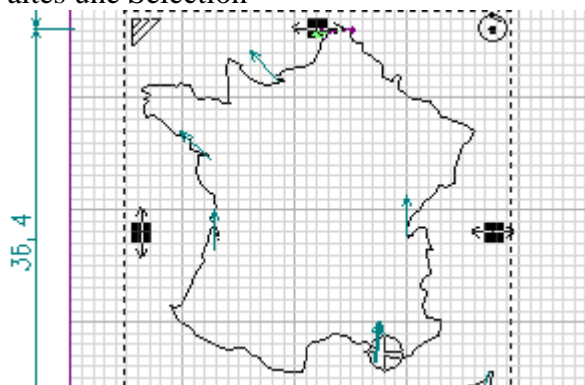




Il reste à supprimer ou élaguer les segments superflus avec

Mise à l'échelle sur un seul axe

Faites une Sélection

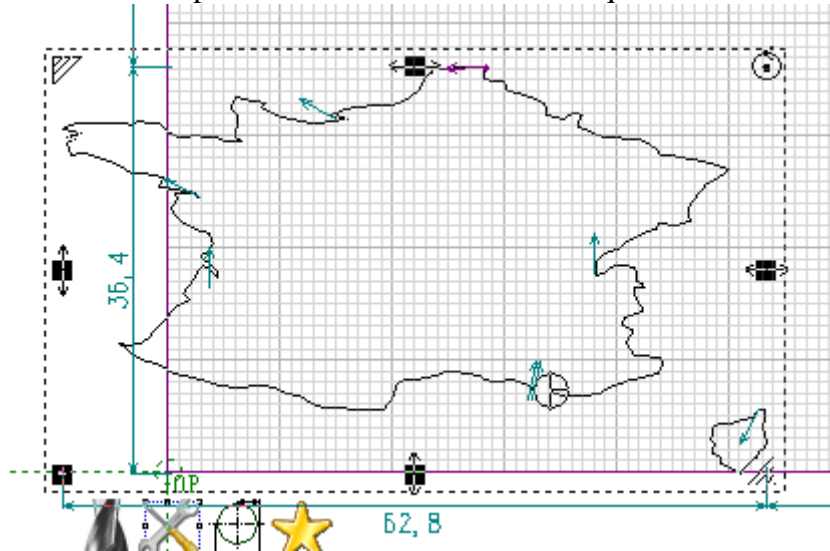




Cliquez

Entrez "2.3" par exemple pour une échelle sur les 2 axes X et Y

Entrez "X2.3" pour une échelle sur l'axe X uniquement



Ou entrez "Y2.3" pour une échelle sur l'axe Y uniquement

Filetage intérieur ou extérieur

La fonction de filetage de la CAO 4.23 respecte la norme suivante

Filetage
métrique
à filet
triangulaire

Norme
NF E 03-001

P = pas
 $H = 0,866 P$
 $D = d$ - diamètre nominal

$$D_2 = d_2 = d - \frac{3}{4} H$$

$$D_1 = d_1 = d_2 - 2 \left(\frac{H}{2} - \frac{H}{4} \right)$$

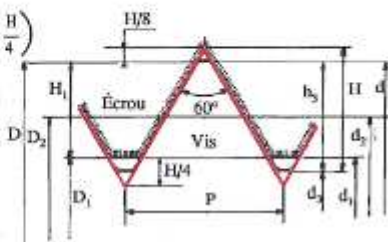
$$D_1 = d - 1,0825 P$$

$$d_2 = d_2 - 2 \left(\frac{H}{2} - \frac{H}{6} \right)$$

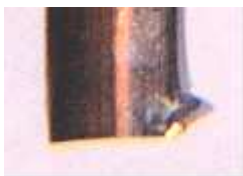
$$d_2 = d - 1,2268 P$$

$$H_1 = \frac{D - D_1}{2} = 0,5412 P$$

$$h_2 = \frac{d - d_1}{2} = 0,6134 P$$



Pour fileter, il faut un outil avec une pointe excentrée, comme celui-ci, confectionné par Daniel E. de la liste NINOS

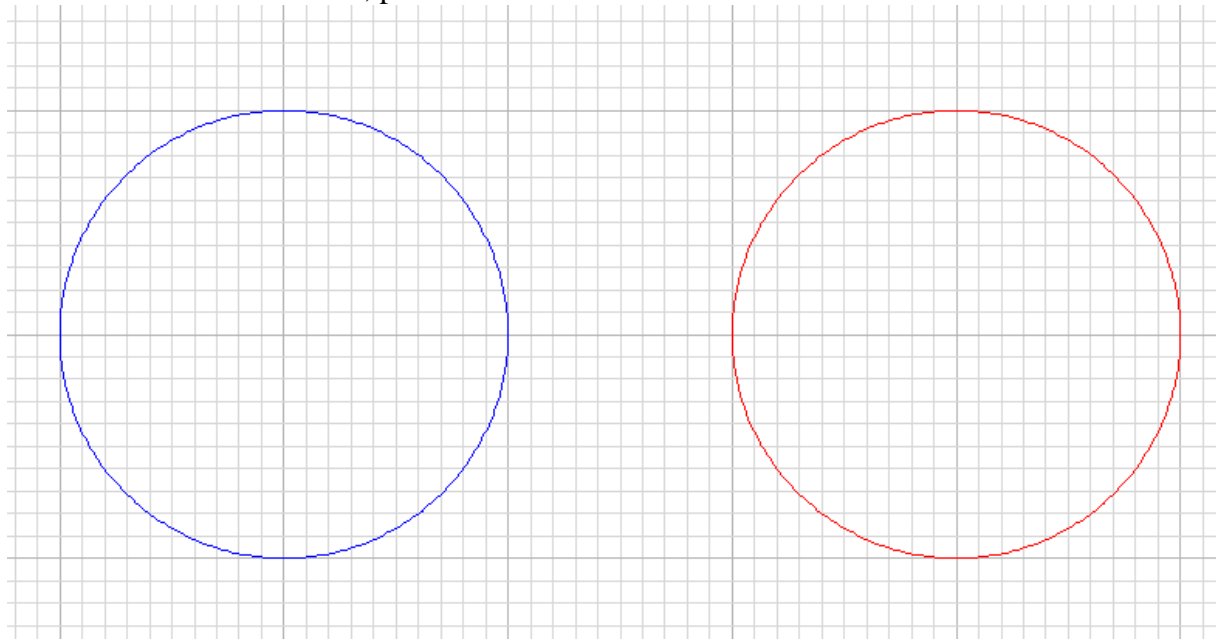


Il suffit alors de déclarer une fraise de diamètre nominal égale au diamètre que décrira la pointe de l'outil dans la matière.

Il convient auparavant de réaliser un perçage du diamètre adéquat (non traité ici)

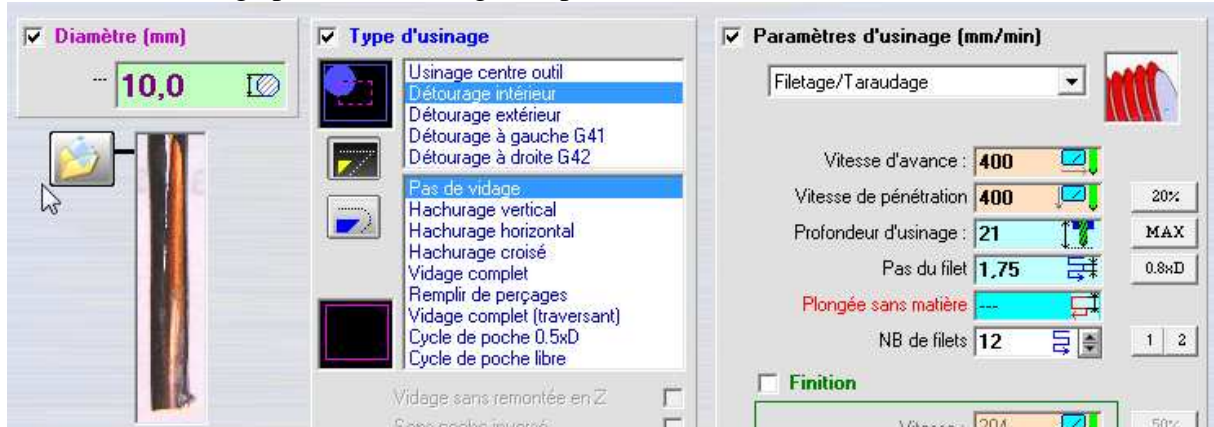
Exemple : à gauche un taraudage, à droite un filetage

Diamètre nominal = 20 mm, pas de 2 mm

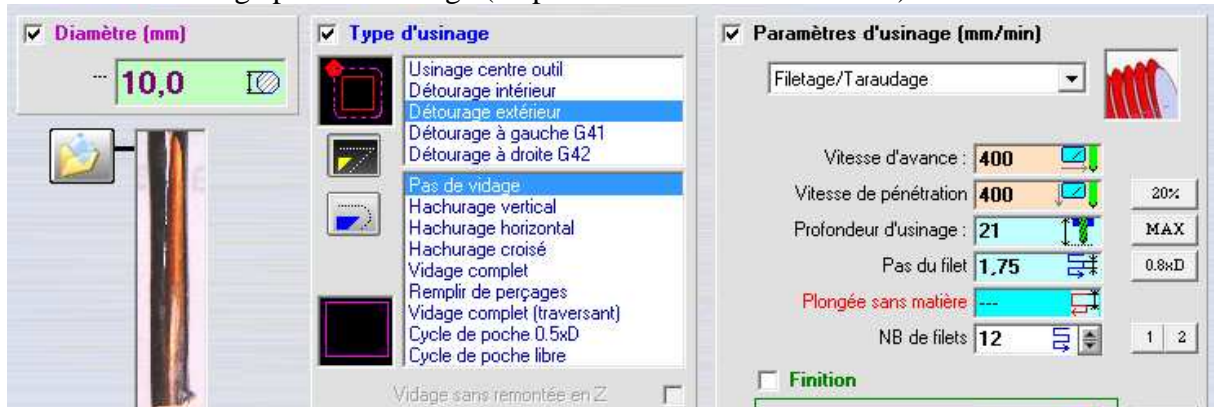


Tracer simplement un cercle de diamètre nominal en détourage interne pour un taraudage et externe pour un filetage.

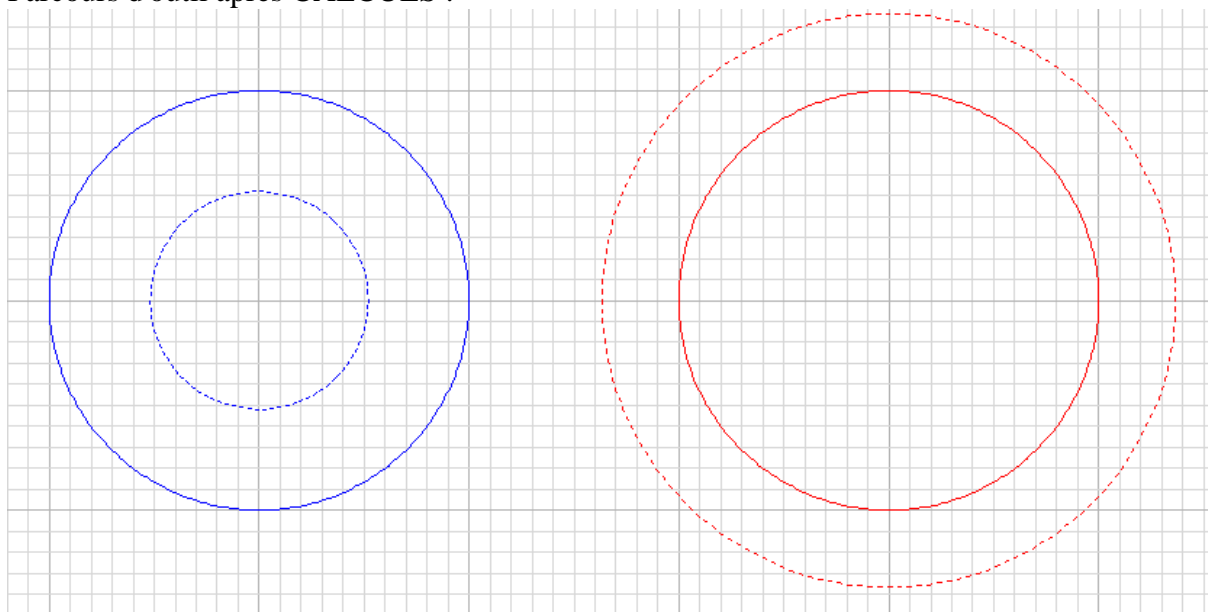
Paramètre d'usinage pour un taraudage (ne pas cocher la case "Finition") :



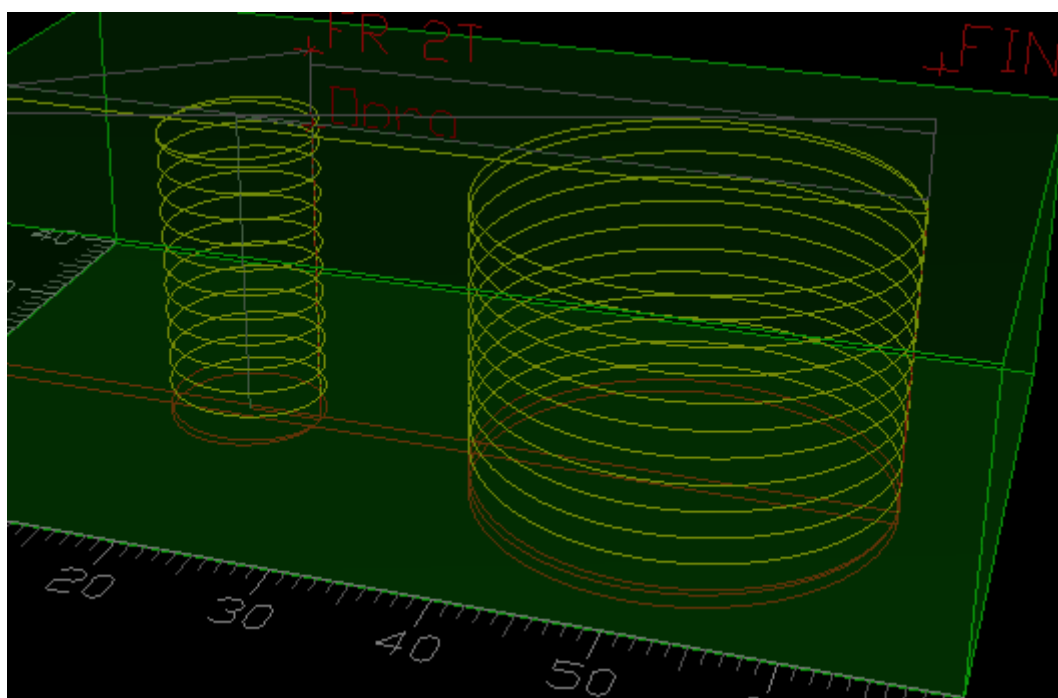
Paramètre d'usinage pour un filetage (ne pas cocher la case "Finition") :



Parcours d'outil après CALCULS :



Dans les 2 cas, il y aura une passe haute et basse pour fabriquer un chanfrein.

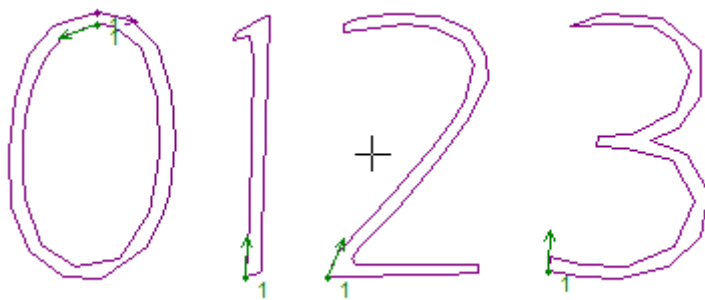
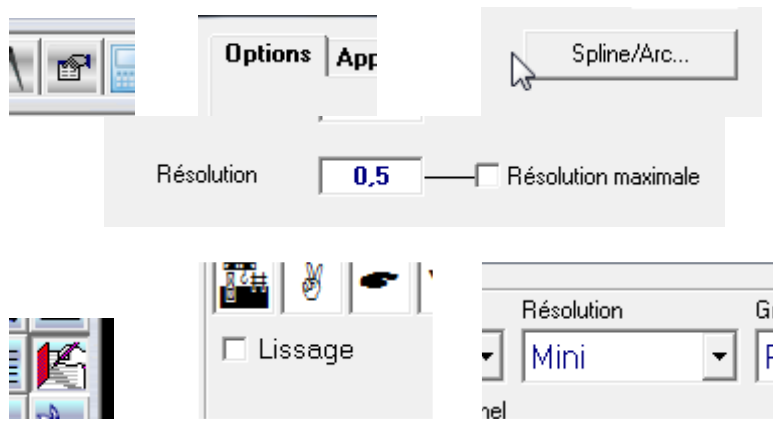


TEXTE depuis une police Windows

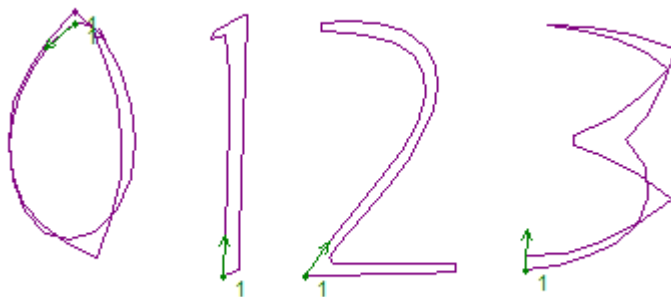
IL est possible d'éditer des textes de haute qualité pour une gravure fine en jouant sur différents paramètres.

Exemple : "0123" en 5 mm de hauteur

Préférences résolution sur 0.5 mm et résolution de texte "mini"



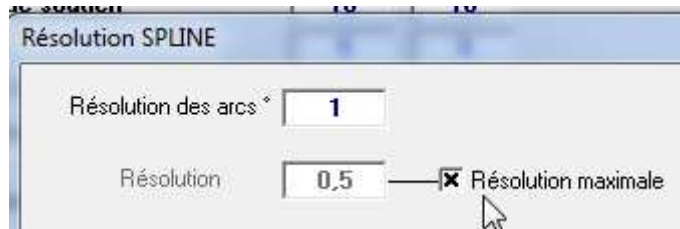
Avec lissage coché

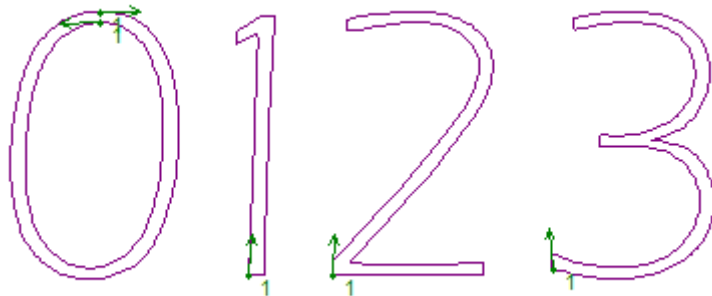
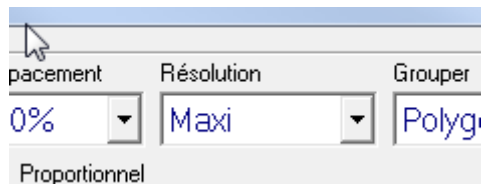


Ici la déformation est importante car la résolution est de 0.5 mm

Exemple : "0123" en 5 mm de hauteur

Préférences résolution sur "maxi" et résolution de texte "maxi"





Attention : l'Option lissage peut entraîner des déformations
Ici la déformation est faible

Remarquez les pointes

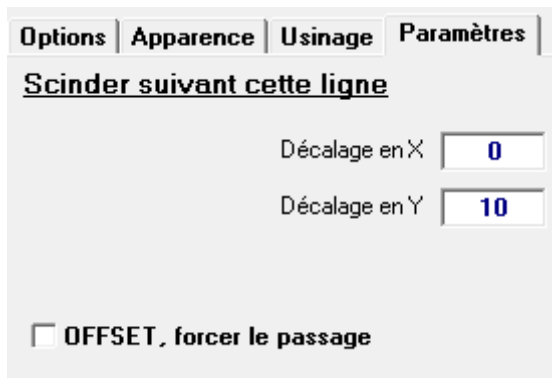


Le lissage peut être utile pour rendre plus fluide les trajectoires outils

Marqueterie/Encastrement

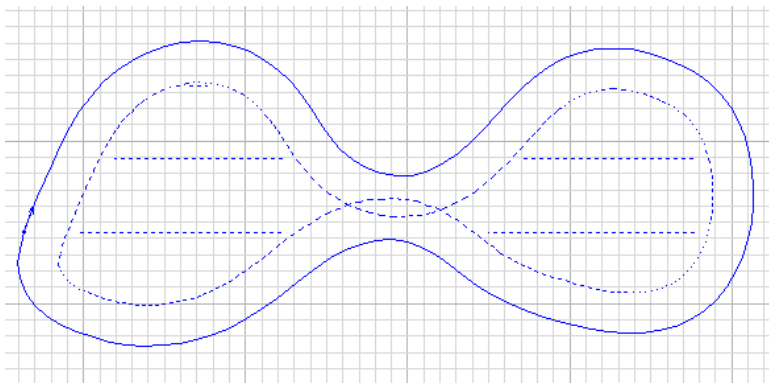
Cette fonction permet d'usiner des objets devant être encastrés dans des supports (marqueterie) sans laisser de jeu entre les deux.

Au préalable, il faut choisir le type de calcul de détournement dans les préférences (valable pour TOUS les calculs dans les autres fonctions du logiciel (détournement, offset etc...))

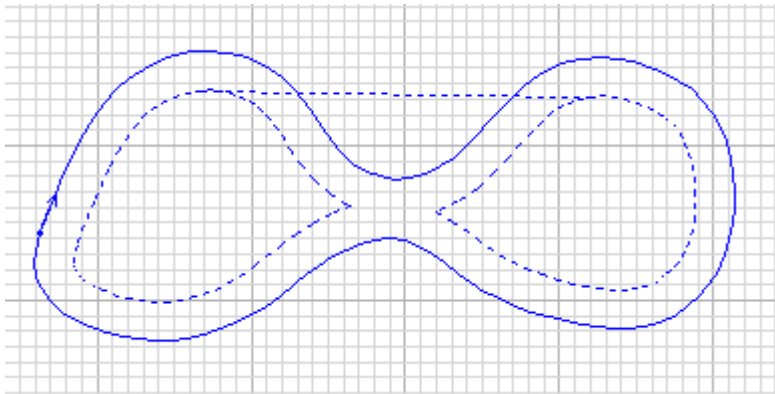


Si la case "Forcer le passage" est cochée, le passage d'outil est forcé même s'il n'y a pas la place pour passer.

Cochée

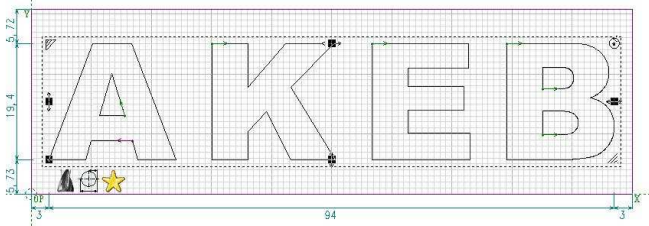


Décochée

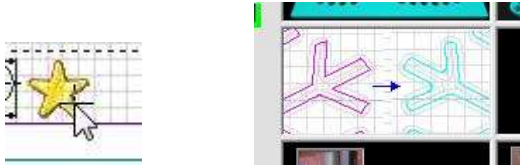


Note dans ce cas une trajectoire de fermeture peut apparaître

1) Transformation des angles VIFS en arrondis adaptés au diamètre de fraise



2)



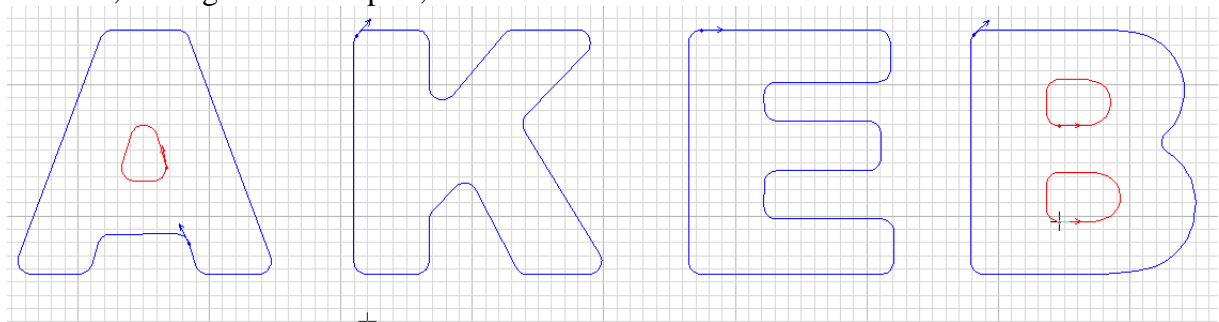
choix du diamètre d'outil (**DE**) (important)



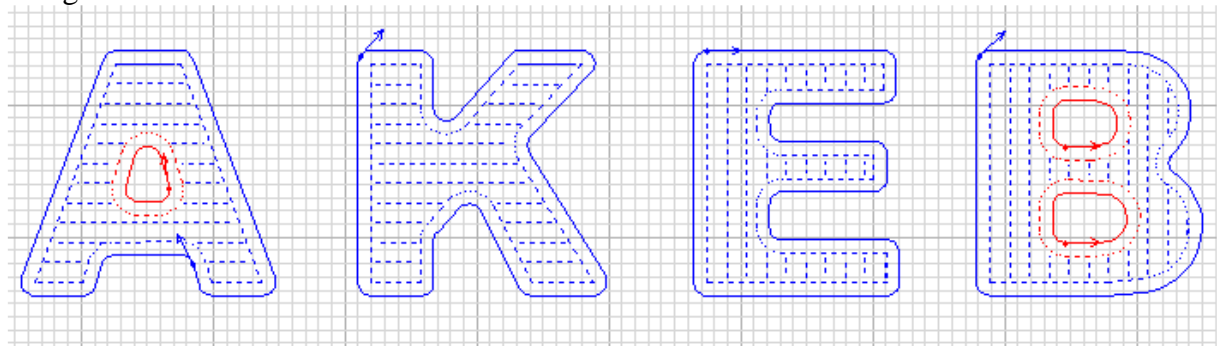
3)



Résultat, les angles sont adaptés,

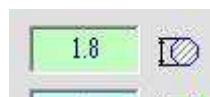


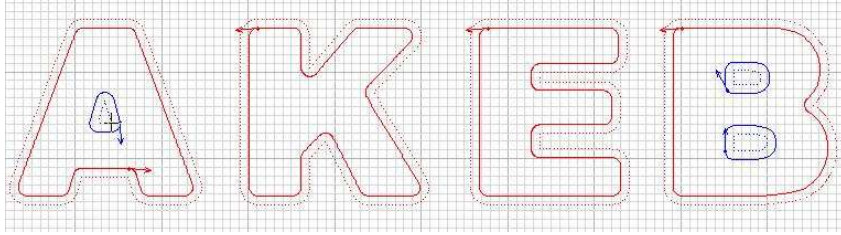
4) Les objets sont pré-paramétrés par être usiner en encastrement, donc détournage intérieur + vidage



5) Puis il reste à fabriquer les pièces à encastrer en DET EXT dans la matière de lettrage par exemple avec le même diamètre d'outil (**DL=DE sans JEU ou DL=DE-2*JEU si vous voulez un jeu pour le montage**)

Exemple $DL = 2 - 0.2 = 1.8$ pour avoir un jeu de 0.1 mm au montage





Le lettrage s'encastrent alors à force dans l'encastrement usiné plus haut
Pour un encastrement plus facile, trichez sur le diamètre d'outil dans l'usinage du lettrage en respectant la formule
JEU = Jeu entre les pièces
 $DL = DE - 2 * JEU$



***** Optimisations FAO *****

Réduction des dégagements

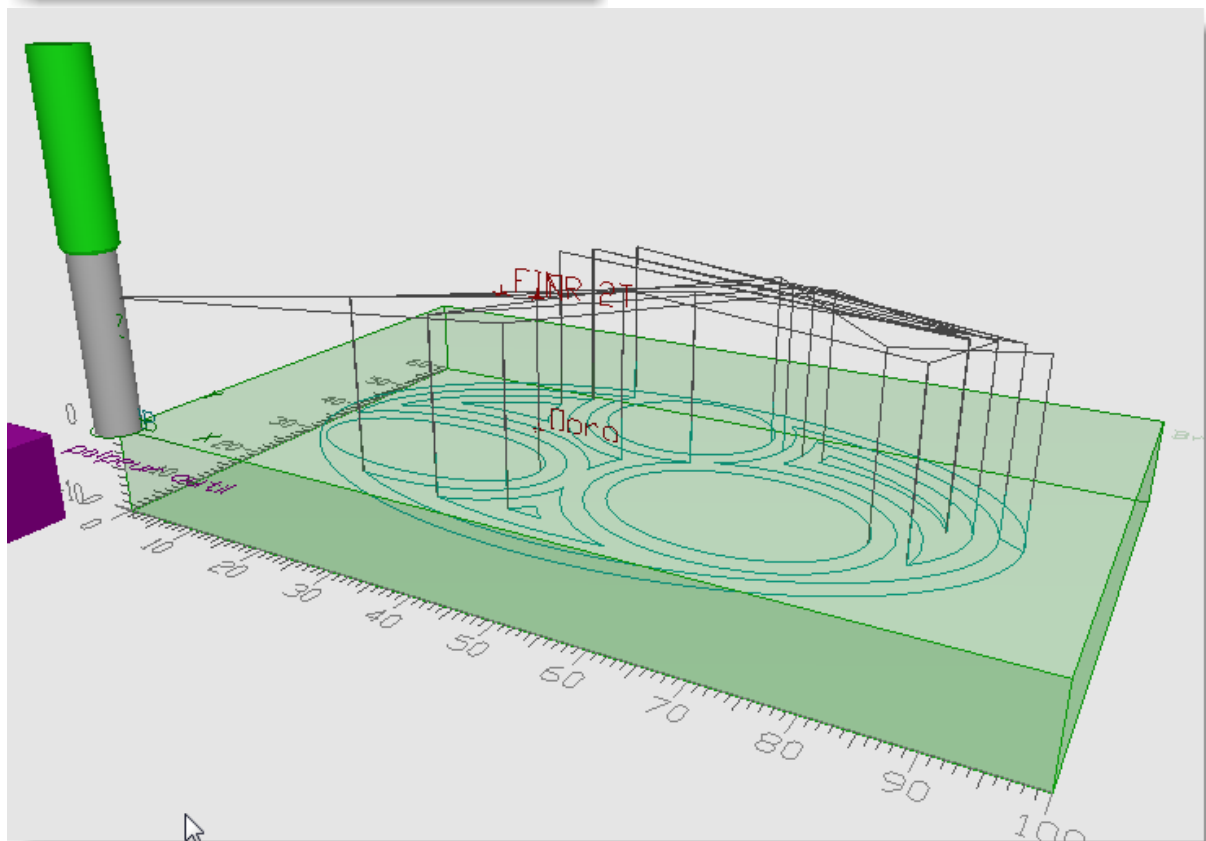
Sans limitation (le dégagement dépend des options "Zdégag" et "Remonter au plus" de FAO)

Tous les dégagements sont égaux

Limiter les remontées en Z

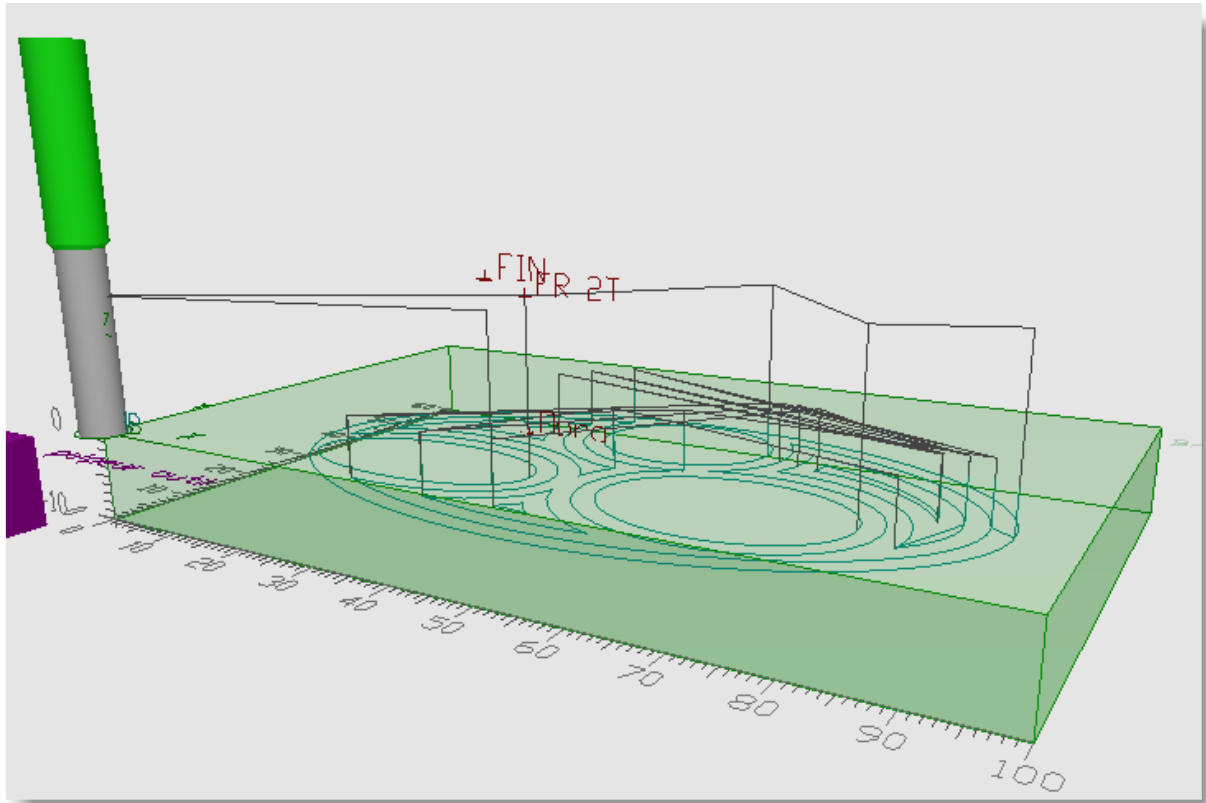
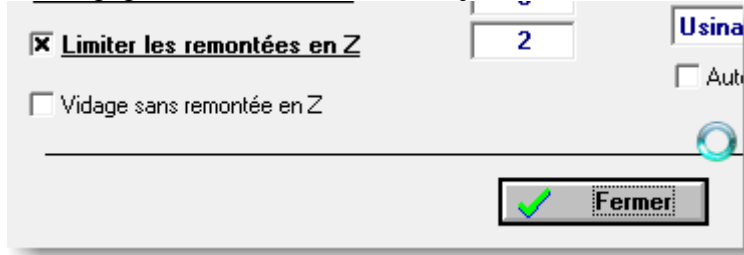
2

Vidage sans remontée en Z



Limitation des remontées

Les dégagements dans un même objet sont limités (ici 2 mm)



Idéal pour le vidage fin de gravures internes

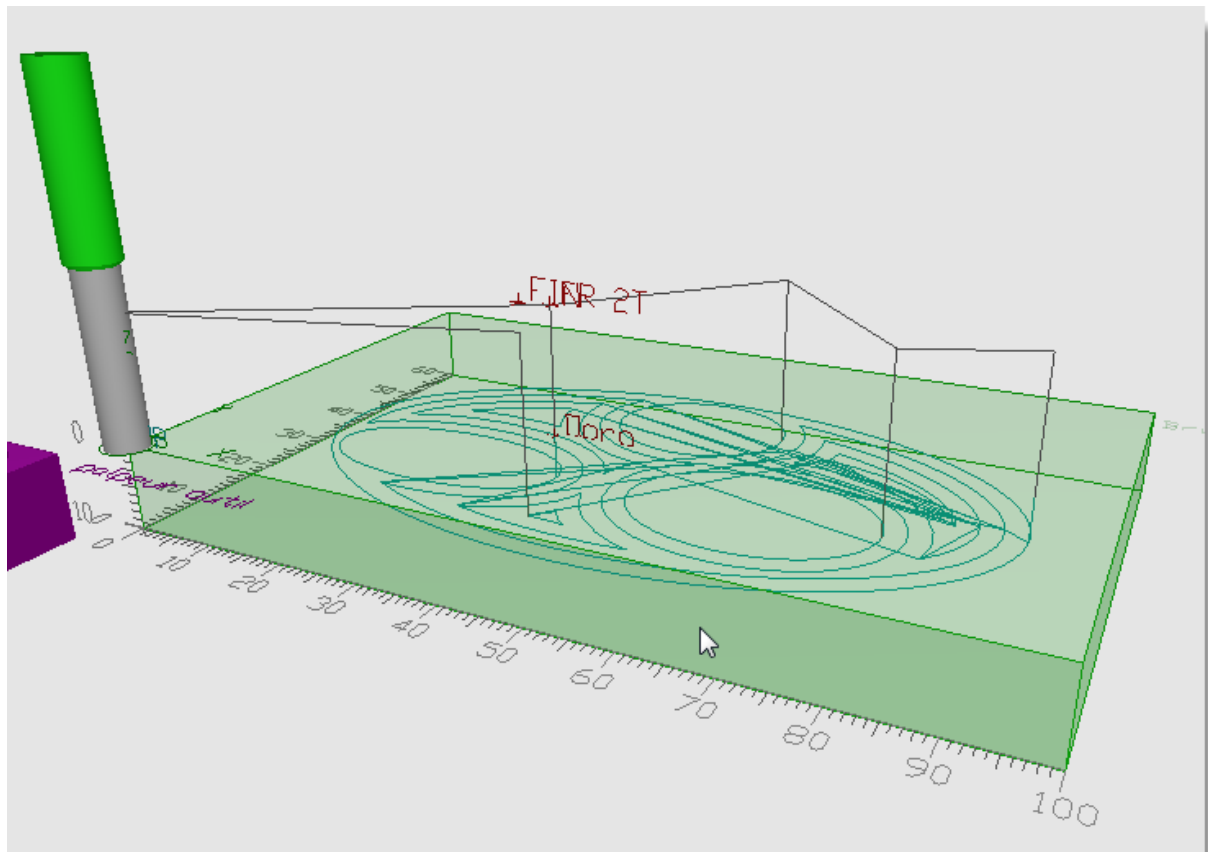
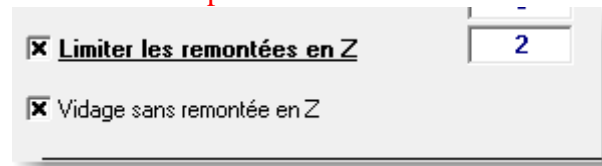
Utilisable aussi sur des CNs avec un grand Z, dans ce cas prendre une limitation à 10 mm par exemple

Utiliser cette option également lorsque l'usinage ne génère pas de gros morceaux de pièce pouvant venir s'intercaler entre l'outil et le brut.

Vidage sans remontée

Attention, dans cette configuration, il n'y a pas de remontée pendant l'usinage d'un objet. Donc s'il y a des objets internes, ils seront ignorés.

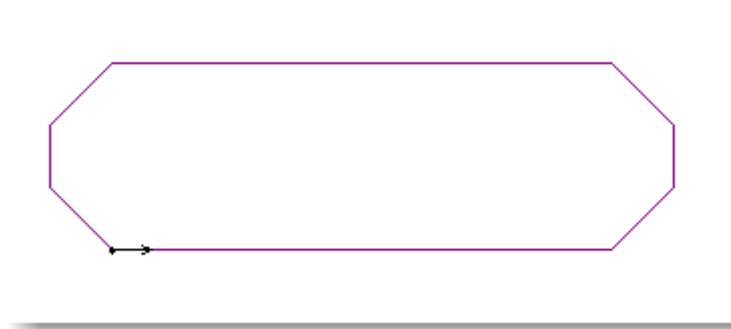
A utiliser avec prudence !



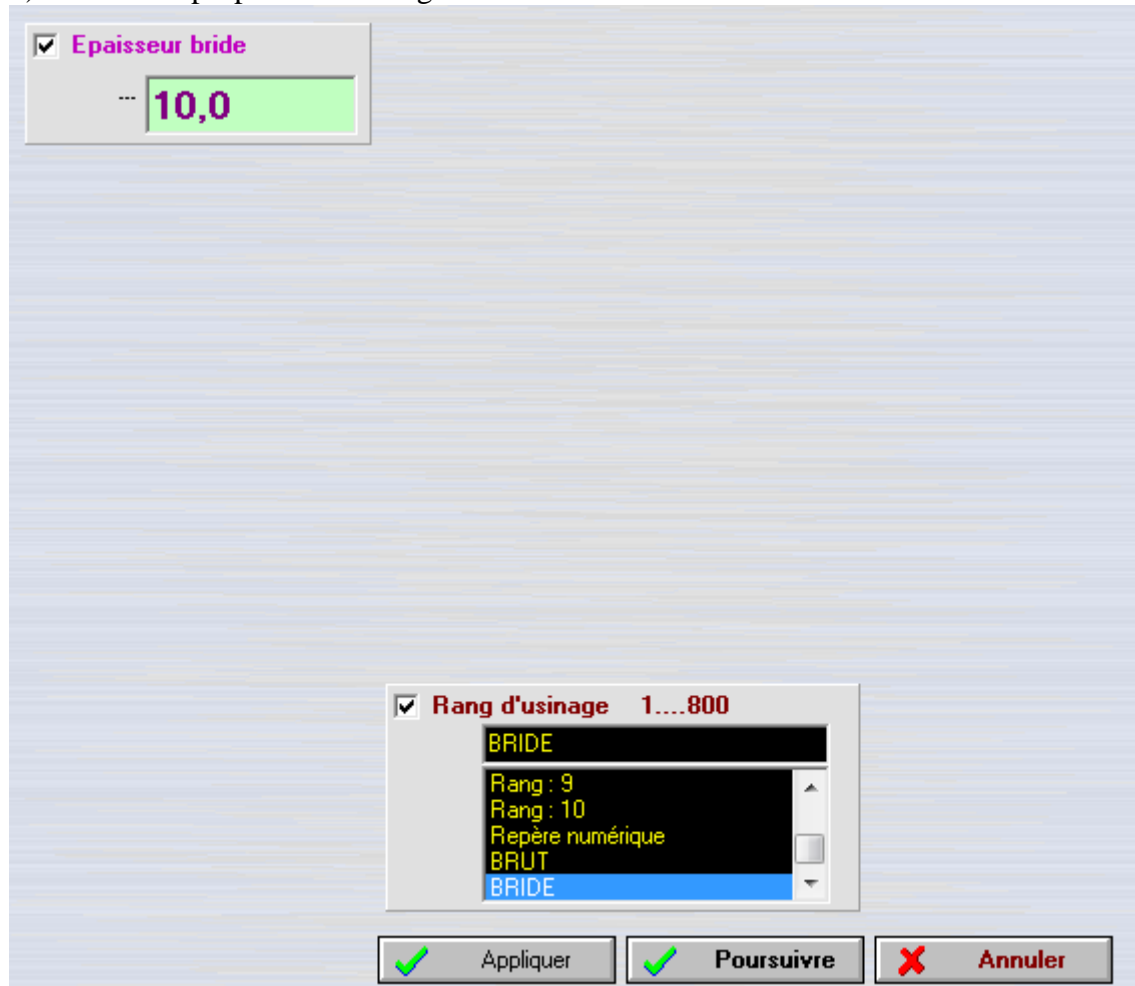
Création et utilisation de brides (bridage des pièces)

Création d'une bride

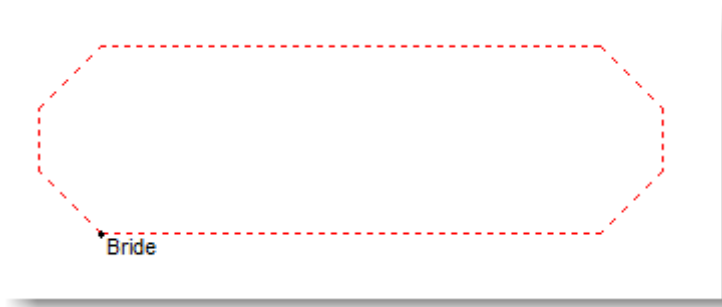
1) Dessiner un profil de bride dans CAO 2D



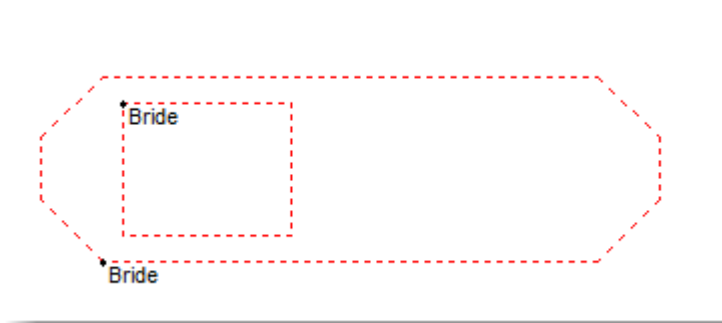
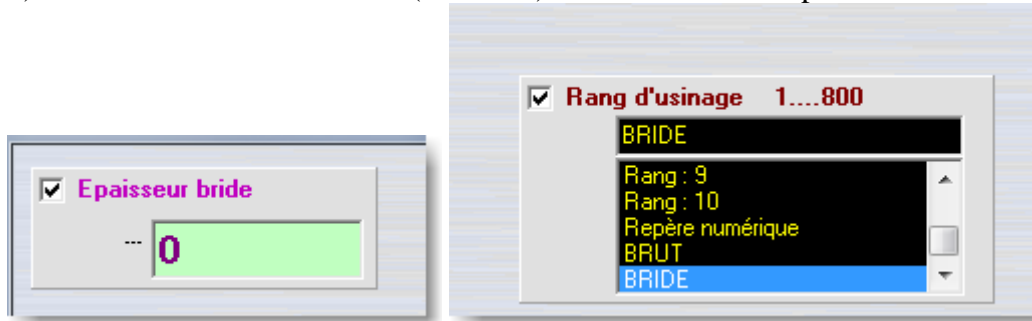
2) Définir ses propriétés d'usinage comme ceci :



L'épaisseur 10 mm sera l'épaisseur de la bride au dessus de la pièce brute

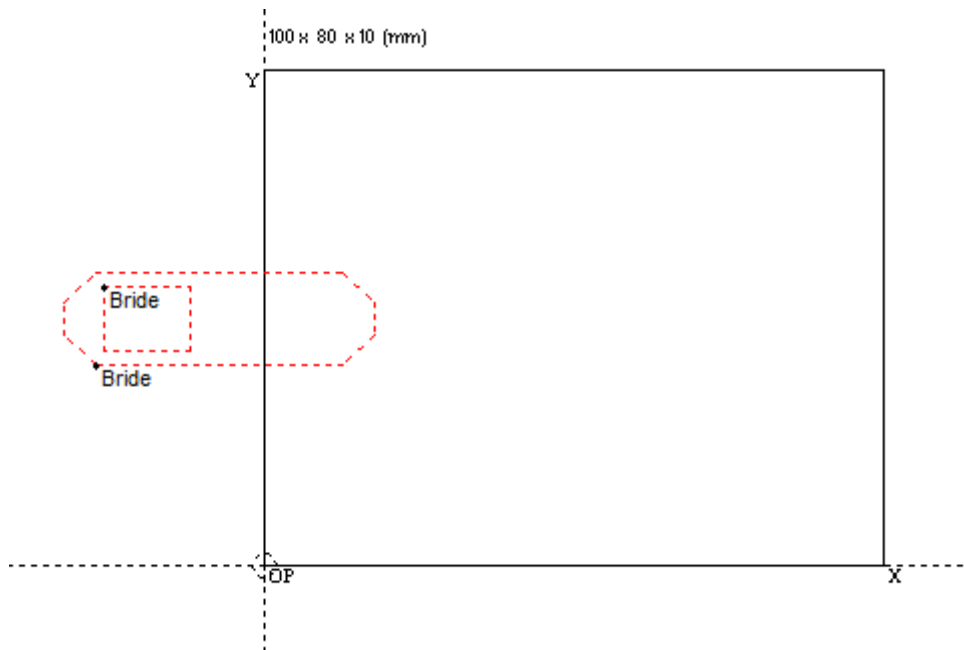


3) Dessiner le socle de la bride (facultatif) et lui affecter une épaisseur de "0"

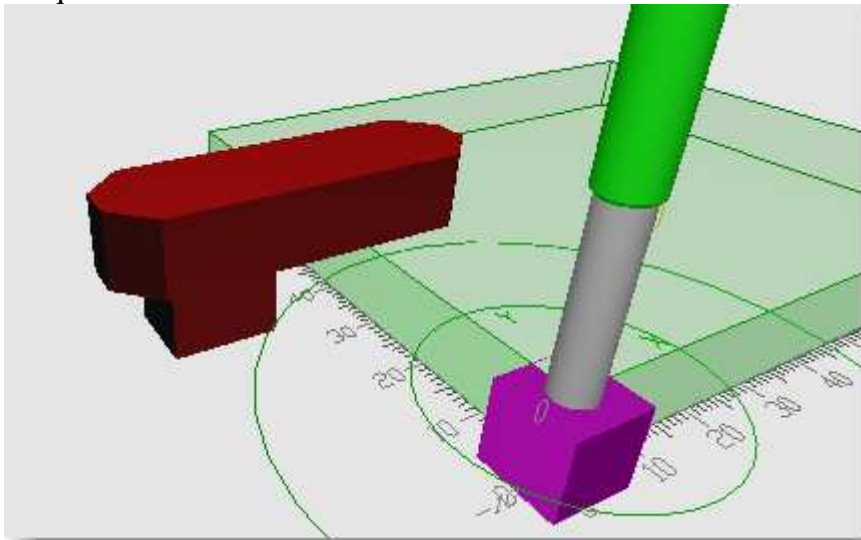


L'épaisseur "0" signifie à FAO qu'il faut représenter le socle entre le haut du brut "Z=0" et la table

4) Positionner la bride



Ce qui donnera ceci en FAO :



5) Enregistrement de la bride

- sélectionner les 2 objets de la brides

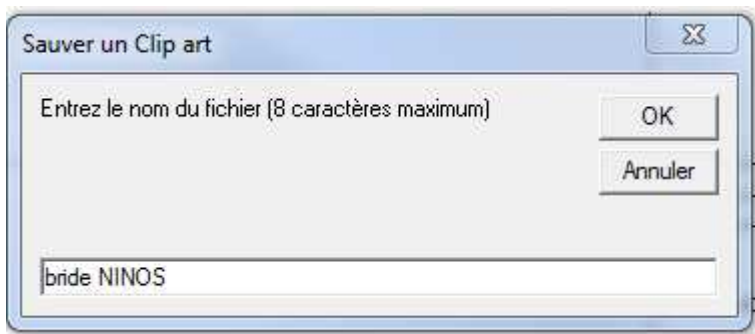


- menu fichier/créer un clipart ou icône





poursuivre

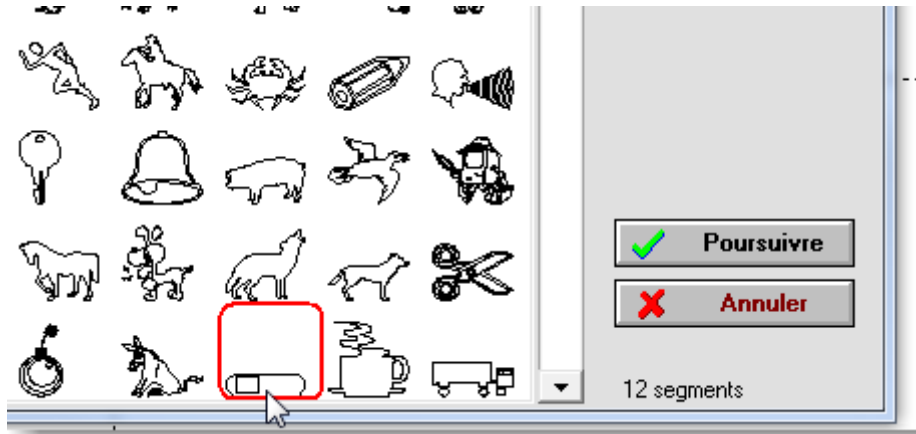
Donner un nom à la bride



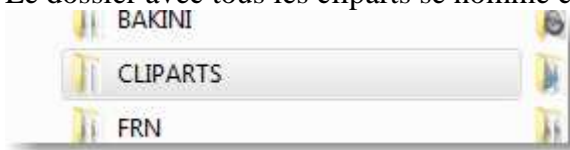
Tous les cliparts sont enregistrés avec tous les paramètres d'usinage (mais ils sont groupés si la sélection comporte plusieurs objets)

6) Rechargement de la bride

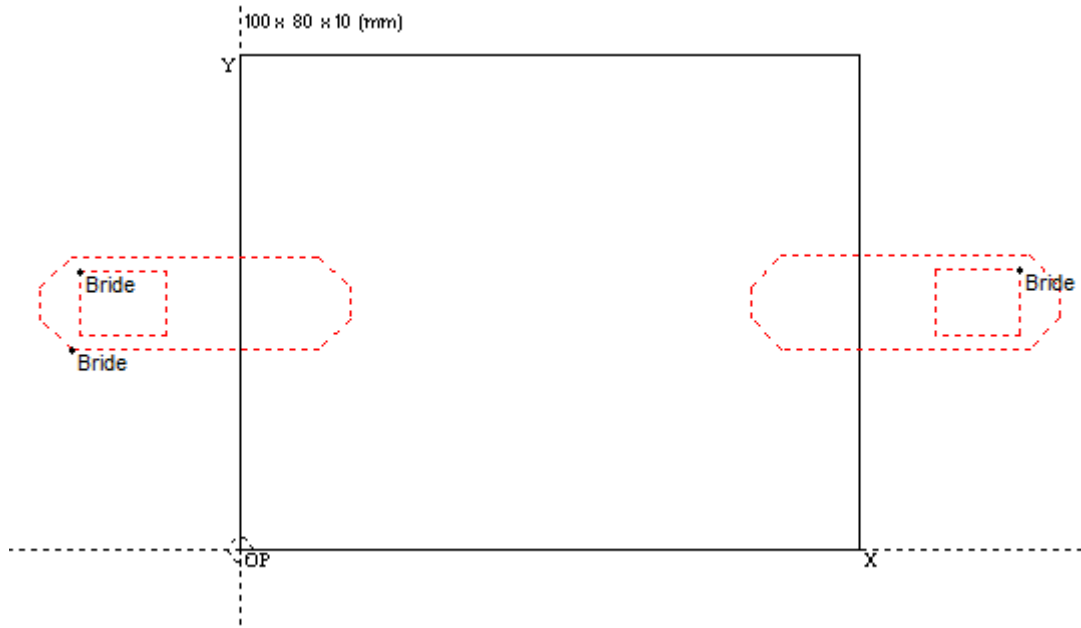
- icone  puis 
- retrouver la dans l'écran



Le dossier avec tous les cliparts se nomme clipart !

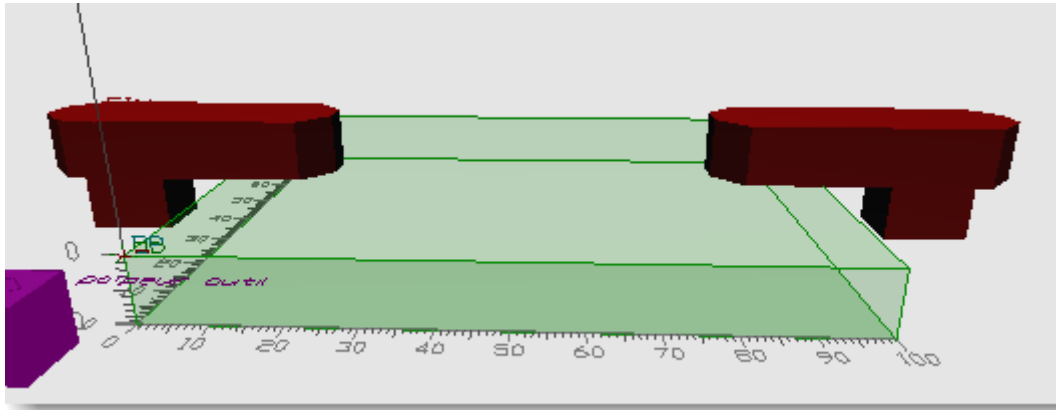


C:\Program Files (x86)\IproCAM\NINOS400\CADCAM sous W7
 Vous pouvez la dimensionner, tourner, miroir etc...



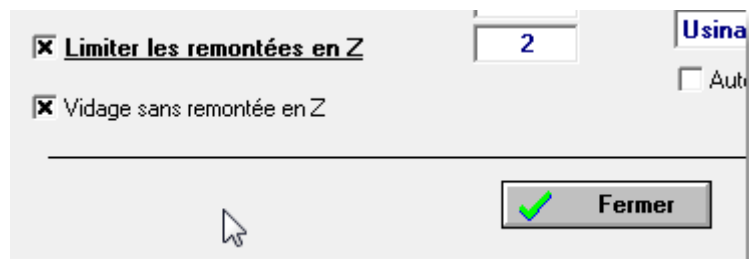
Dégrouper la nouvelle bride

Si le clipart comporte plusieurs objets, il faut le dégroupier. Le groupe permet un positionnement rapide du clipart



Note : En fabricant l'usinage, CAO passera au dessus des brides quand c'est nécessaire

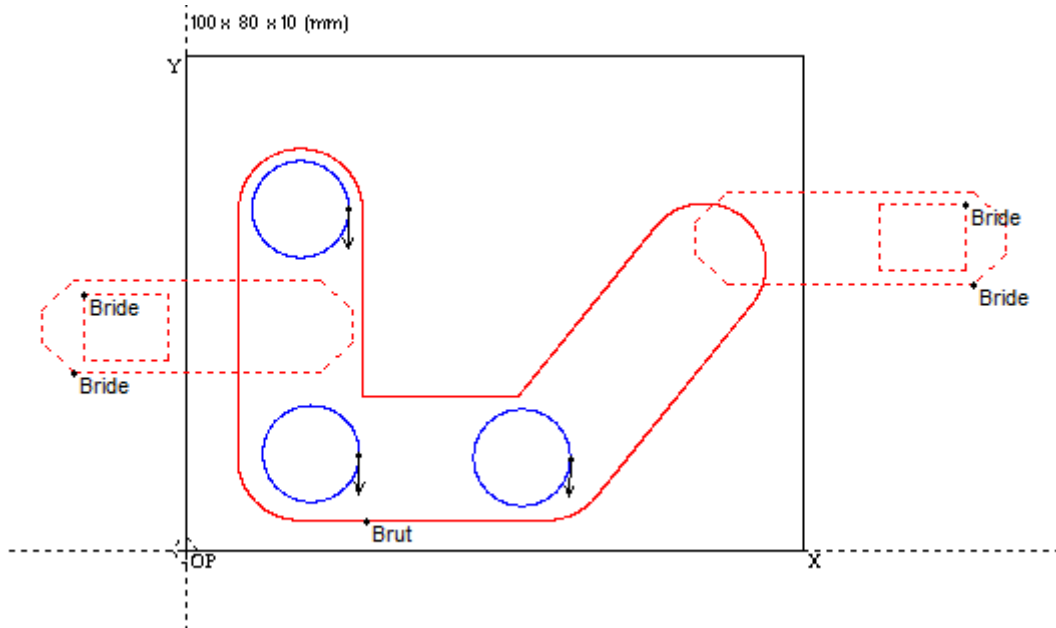
Utilisation des brides



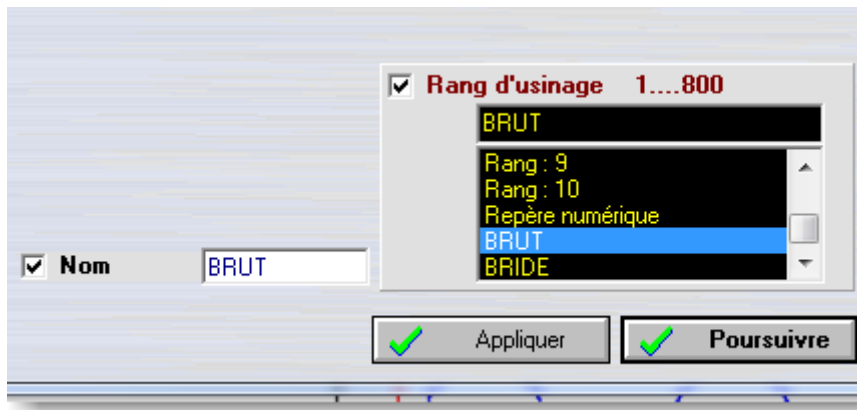
Préférences CAO

- 1) Placer les brides et les bruts sous CAO avec les usinages
Voici un exemple avec brut perso, brides et usinages

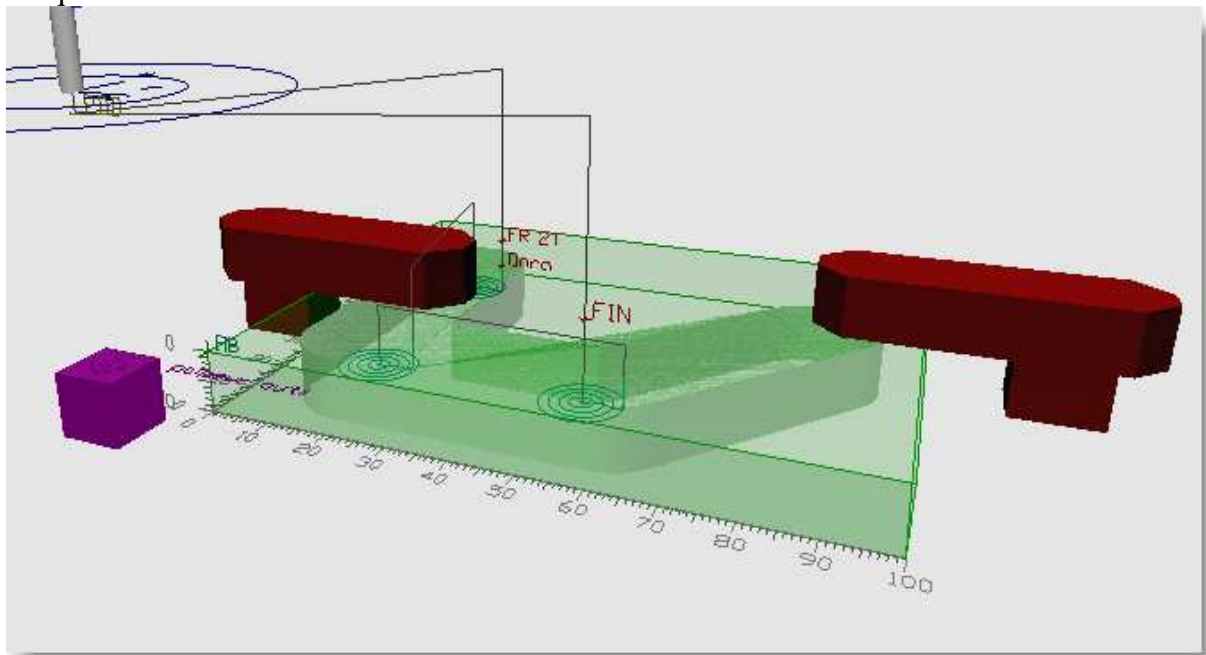
Création d'un brut



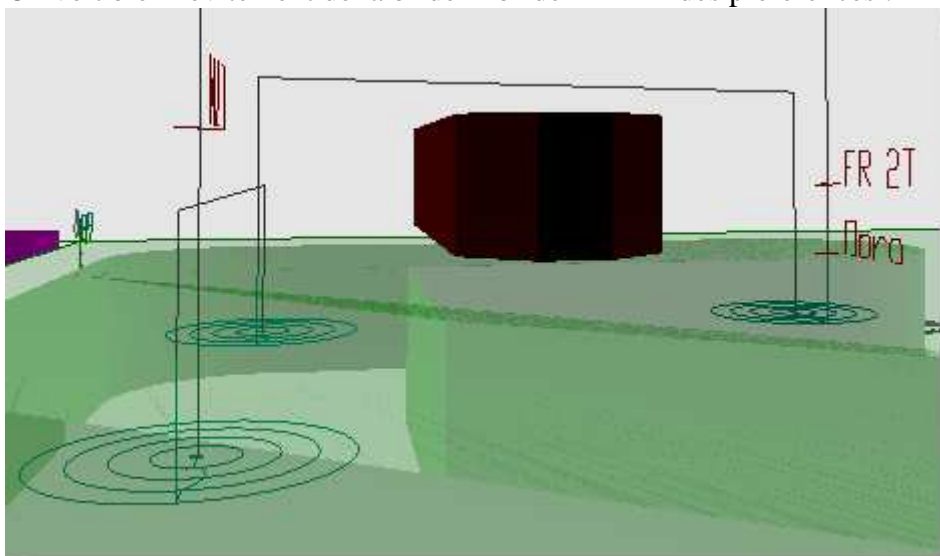
Le brut est un dessin (comme pour un usinage) déclaré en brut dans les paramètres d'usinage



Ce qui donne ceci en FAO



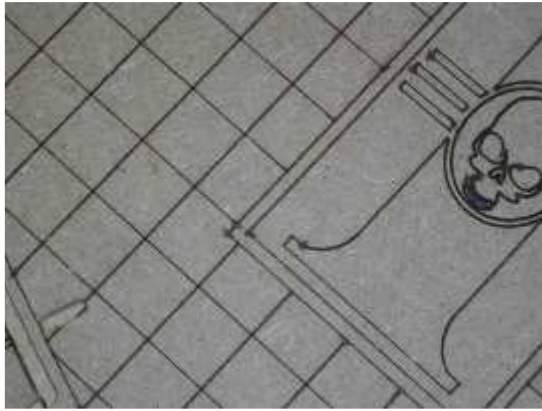
On voit bien l'évitement de la bride H bride + 2 mm des préférences :



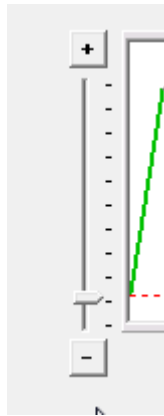
Les autres dégagements sont conformes à la config FAO

Optimisation gravure laser

Pour réduire les brûlures aux angles, il faut en fait empêcher le CN de ralentir dans ces endroits



1) Dans CONFIG COM/ Onglet RAMPE :



- augmenter le curseur de seuil en cliquant sur "+"

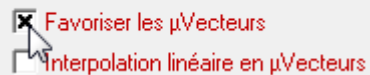
50000

- réduire les rampes en cliquant sur "-"



2) Dans les options de Configuration de l'usinage / Onglet Licence

Commande spécifique sur activa



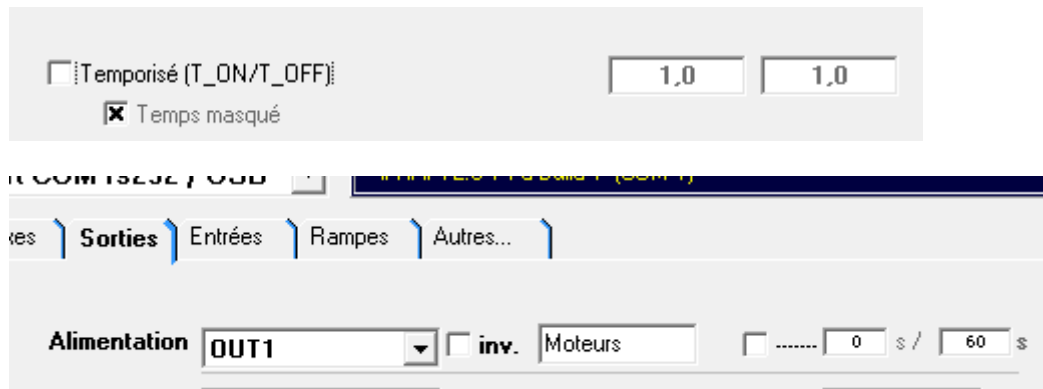
- cocher la case "Favoriser les vecteurs"
(cette option peut se trouver dans l'onglet "Options" des anciennes versions)

3) Dans Config COM / Editer le protocole

- si vous procédez un afficheur, décocher la case mini



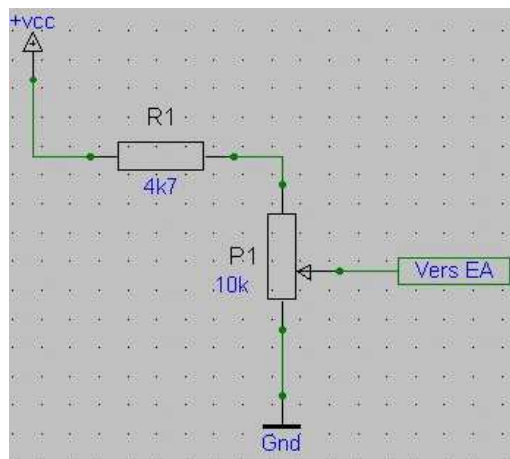
4) Supprimer les temporisation d'alimentation moteur et de broche



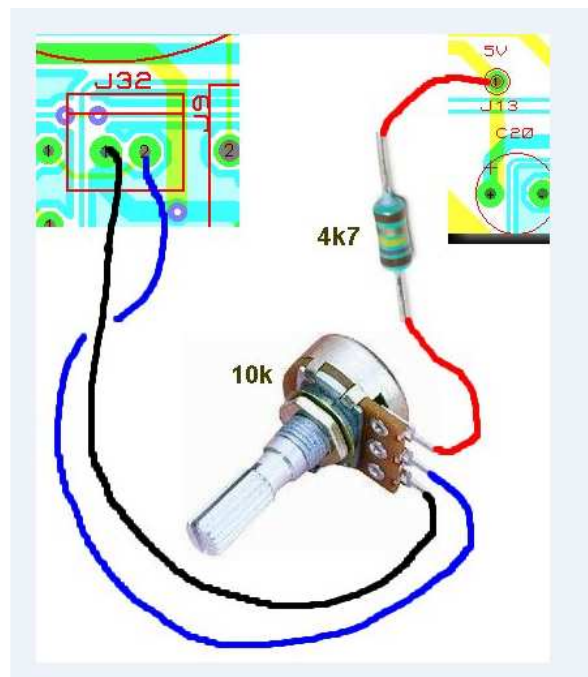
Utilisation d'un potar de réglage d'avance externe

Option disponible uniquement sur les cartes équipés de l'interpolateur Speed IT 5X (voir site)
 Le potard de 10k linéaire se branche entre le 0V et le 5V de la carte mère par l'intermédiaire d'une résistance de 4k7 et son point milieu est relié a EA (entrée analogique) pour obtenir une tension variable de 0 à 5V

Exemple



noir = 0V
 bleu = EA
 rouge = 5V



Sur le Speed IT V2, on peut également brancher le potar directement sur la carte speed IT (3 fils) sans résistance

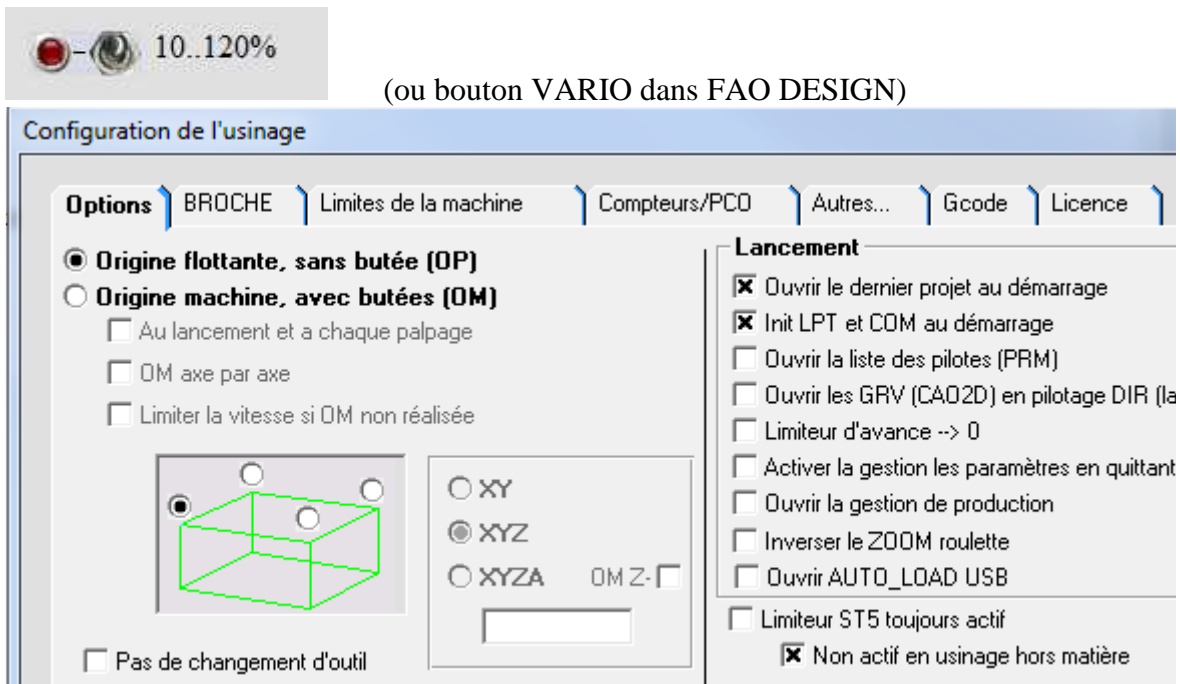
Les cartes TuboLPT possède déjà ce potar implanté sur la carte.



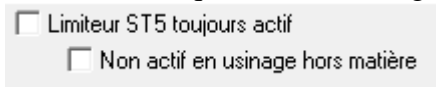
Certaines cartes IproCAM possèdent une entrée analogique utilisable comme entrée de commande de vitesse d'avance.

Régler les options selon vos besoins

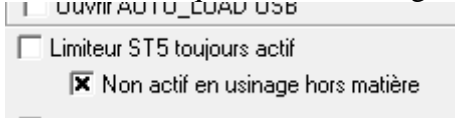
Activez le limiteur avec le bouton 0...120%



Potard actif uniquement en usinage, inactif en commande manu



Potard actif uniquement en usinage, non actif hors matière (gain de temps) :



Potard toujours actif, en usinage et en commandes manu :

Limiteur ST5 toujours actif
 Non actif en usinage hors matière

Fonctionnement de l'axe A

En usinage, pas de dilem, c'est la vitesse demandé qui conditionne le comportement de l'axe A et ceci par rapport a la distance axe A/outil (plus on s'éloigne plus la vitesse chute pour conserver une vitesse outil/matière constante.

Mode 1

Actuellement, je prends en compte la vitesse manu demandée ici

Et je calcule la fréquence en A qu'il faut pour que l'outil se déplace à cette vitesse par rapport à la matière. c'est pour cela que tu es vite bridé mais les 8.35 mm/s sont respectés

Le dilem ? Normalement on usine pas en commande manu, mais certain d'entre vous oui !

C'est pour cela que j'ai privilégié la vitesse outil constante

Or cette vitesse dépend aussi de la distance axe/outil, ce qui ne devrait pas être la cas en commande manu qui devrait être un mode de positionnement

Or encore, si les compteurs ne sont pas calés par rapport à OM ou OP, le calcul, de cette vitesse est faussée

Mode 2

Donc l'autre solution consiste à rendre la barre de vitesse active en fonction de la fréquence maxi de l'axe A, mais dans ce cas l'indication de vitesse ne veut plus rien dire dès lors que A est utilisé, par contre on retrouve une vitesse proportionnelle au curseur

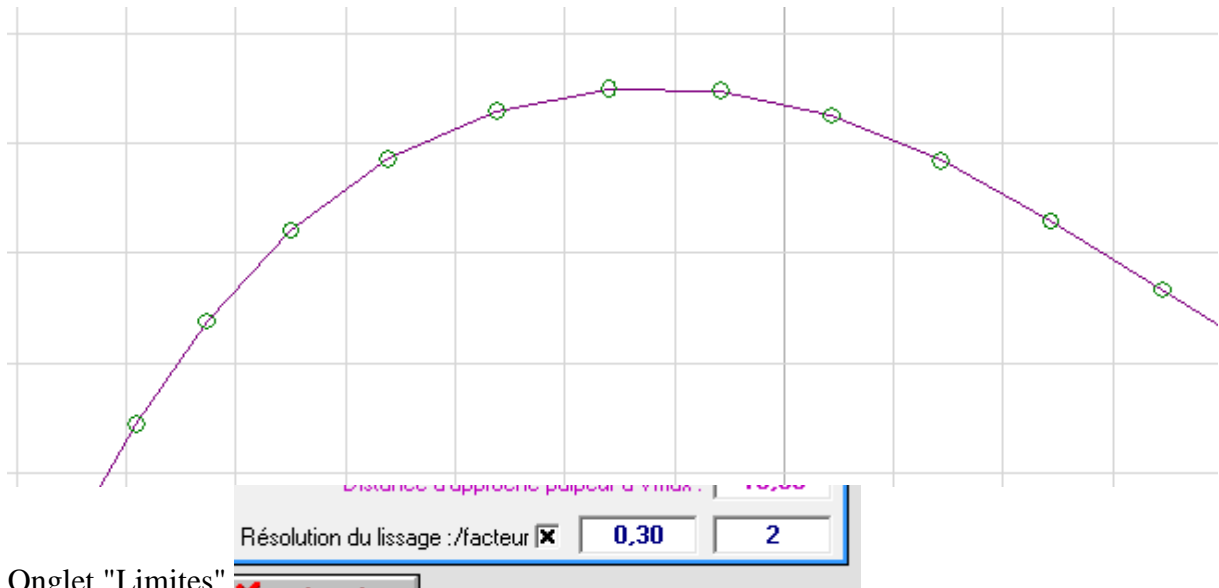
Conclusion

Si un mvt est demandé en manu en A seul, j'affiche la fréquence à la place de la vitesse (ou j'affiche °/s ou °/min) et je bascule en **mode 2**, sinon j'affiche la vitesse et je la respecte et je suis donc en **mode 1**

Par ailleurs en mode 2, je vais indiqué quelque part la distance entre l'axe de A et la pointe de l'outil, ça pourra même servir à mesurer

Lissage

Courbe témoin



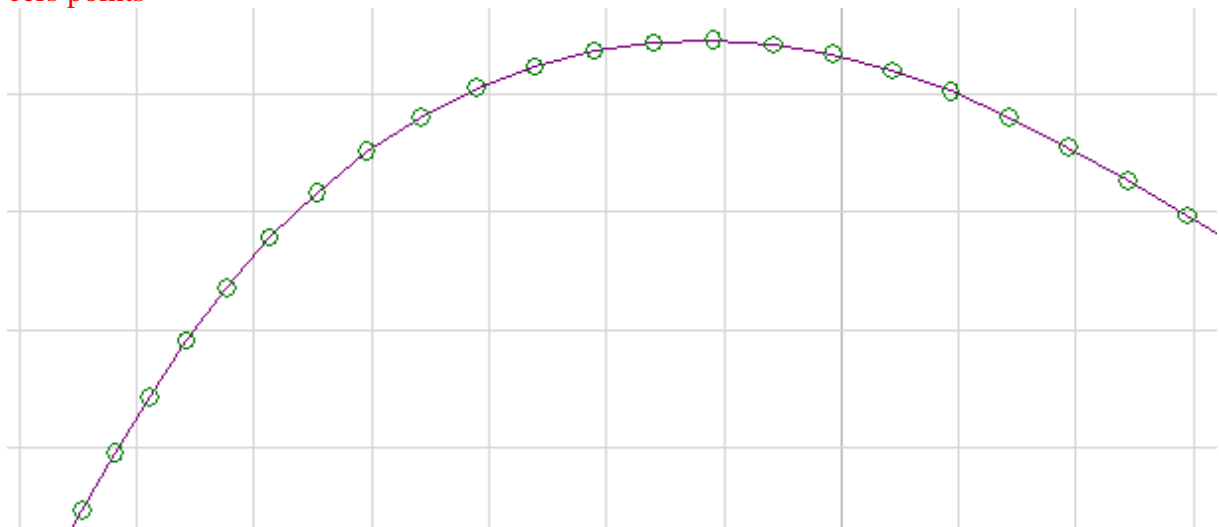
Onglet "Limites"

Premier paramètre, la résolution (ici 0.3 mm)

Celui ci opère un sur-échantillonnage des données puis reforme des courbes entre les points de manière à rendre le parcours plus lisse. Le tout avec une résolution paramétrable, ici 0.3 mm par exemple, ce qui signifie que les μV auront tous au moins cette taille.

En règle générale on donne comme résolution 10 fois la précision de sa CN.

Note : Ce paramètre ne modifie pas la géométrie du parcours, ce qui est très intéressant. Les points d'origine servent de points de passage obligés et FAO rajoute des courbes lissées entre ces points



Second paramètre (facteur 2 dans notre exemple)

Le lissage est une fonction qui peut servir ailleurs que depuis STL3D

- g-code inconnu
- import DXF
- import BMP vectorisé avec escalier etc...

J'ai introduit une fonction de lissage disponible ici

Cette fonction a pour but de supprimer les crénelages et autres bossages introduits par les calculs de trajectoires dans les courbes.

Facteur = "0", aucun lissage (mais le sur-échantillonnage ci dessus reste appliqué)

Avec un **facteur 1** l'effet est juste perceptible et déforme légèrement la géométrie initiale du parcours (une moyenne est appliquée)

Facteur 2 ou 3, Un lissage efficace est appliqué. N'utilisez ces facteurs que si la géométrie de la pièce peut être légèrement adaptée (lissage par moyenne)

Facteur 4, Avec un **facteur 4** l'effet est très efficace mais peut entrainer un écart par rapport à la géométrie initiale du parcours.

Si un facteur supérieur à 4 est nécessaire, c'est que le parcours en a besoin de toute façon et qu'il y a des gros PB sur le dessin de la pièce. Voyez à lisser le STL (sans STL3D)

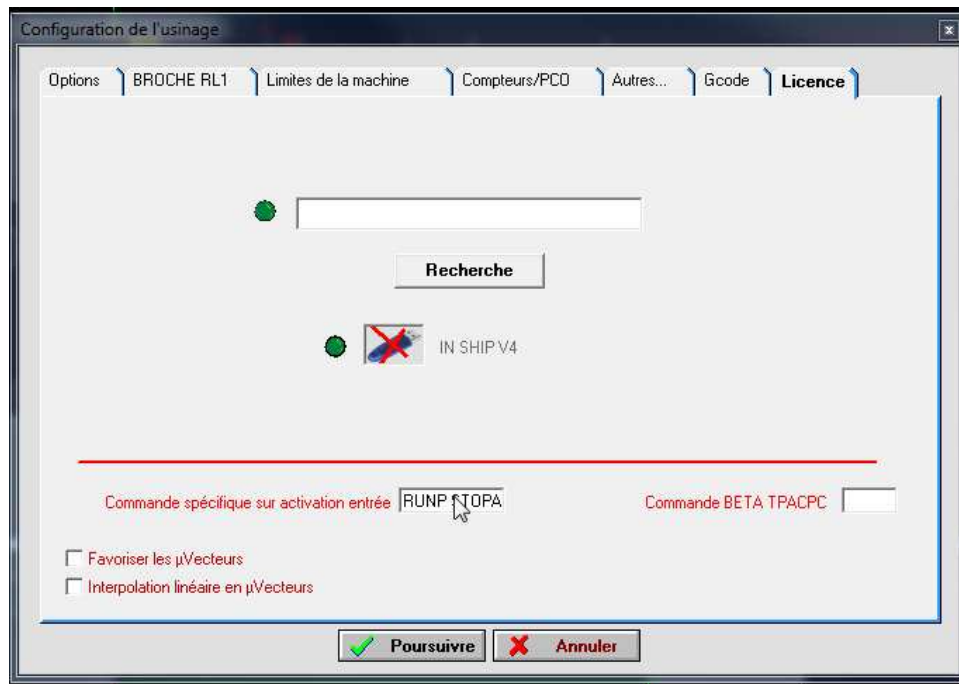
Lancement d'un usinage par une entrée externe

Choix de l'entrée

Axis	Input	Inv
X	IN 5	<input checked="" type="checkbox"/> inv
Y	IN 4	<input checked="" type="checkbox"/> inv
Z	IN 3	<input checked="" type="checkbox"/> inv
A	IN 6	<input checked="" type="checkbox"/> inv
C	(non utilisé)	<input type="checkbox"/> inv
ERR !!!	ERR Entrée sécurité active	<input checked="" type="checkbox"/> inv
Palpeur outil	Palpeur	<input checked="" type="checkbox"/> inv
Arrêt du cycle	ATU Entrée arrêt d'urgence act	<input checked="" type="checkbox"/> inv

Choisir une entrée libre accessible sur la carte (voir doc carte) ou l'entrée palpeur
L'entrée palpeur est idéale car le palpeur n'est jamais utilisé en dehors de la séquence de palpage, il peut donc servir au 2 fonctions (palpage et lancement d'un usinage)
Pour cela il faut brancher un contact NO en parallèle sur le contact NO du palpeur par exemple (ou 2 contacts NF en série)

Paramétrage de la fonction (onglet LICENCE)



Syntaxe : RUNx
 x = P X Y Z A ou C

RUNP = Départ cycle dès que l'entrée palpeur reçoit un signal
 RUNX = Départ cycle dès que l'entrée butée X (OM) reçoit un signal
 RUNY, RUNZ, RUNA, RUNC (idem sur entrée Y Z A ou C (ou AUX))
 (voir l'instruction STOP plus bas, elle n'est pas utile ici)

Attention !!! le cycle d'usinage démarre directement, sans aucun message ni aucune boîte de dialogue

Pause usinage par une entrée externe

Il est possible de la même manière de provoquer une pause pendant l'usinage à partir d'une entrée (voir ci-dessus pour le choix de l'entrée)

Le cycle sera interrompu si l'entrée devient active. Il ne s'agit pas d'un arrêt d'urgence mais d'une simple pause pour contrôle par exemple

La pause à toujours lieu à la fin d'un usinage d'objets ou à la fin d'une courbe, entre 2 remontées d'outil par exemple

Syntaxe : STOPx
 x = P X Y Z A ou C (choix de l'entrée)

Exemple
 butée A)

Commande spécifique sur activation entrée RUNP STOPA

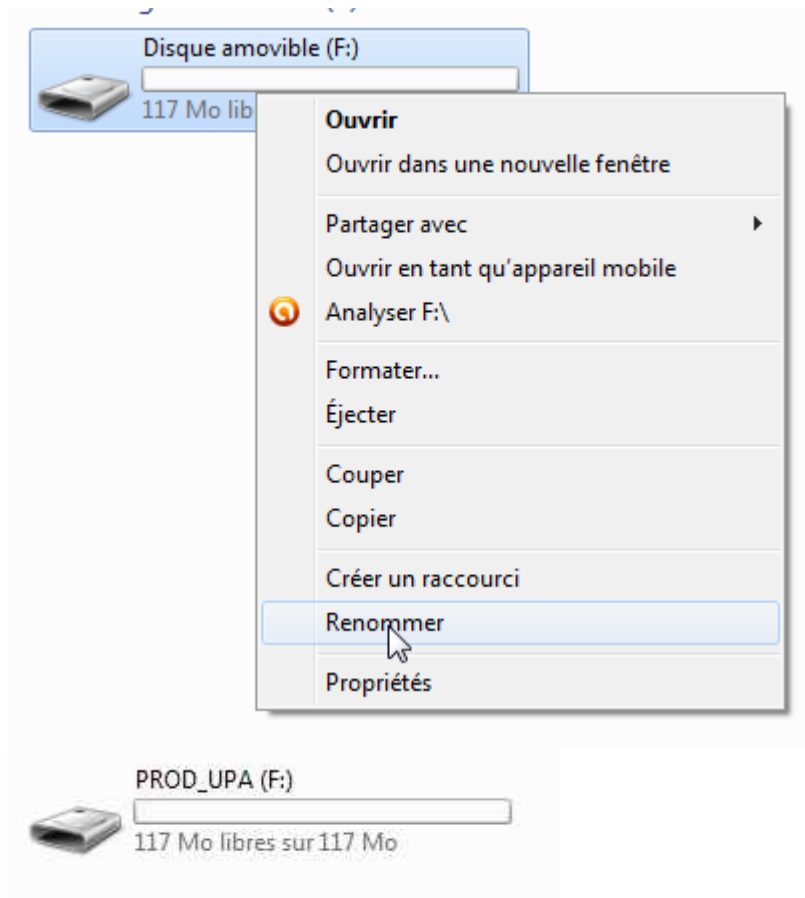
(départ sur palpeur, pause sur

Création d'une clé USB de production

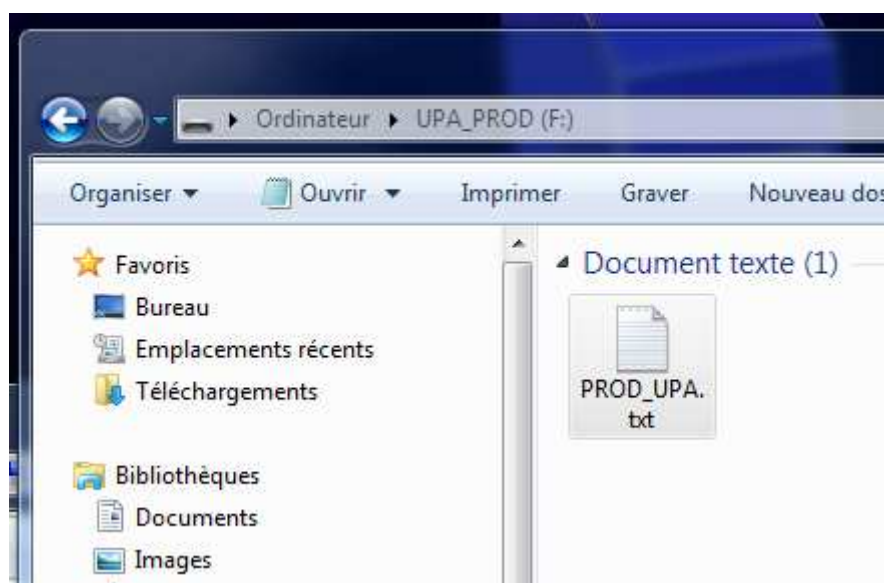
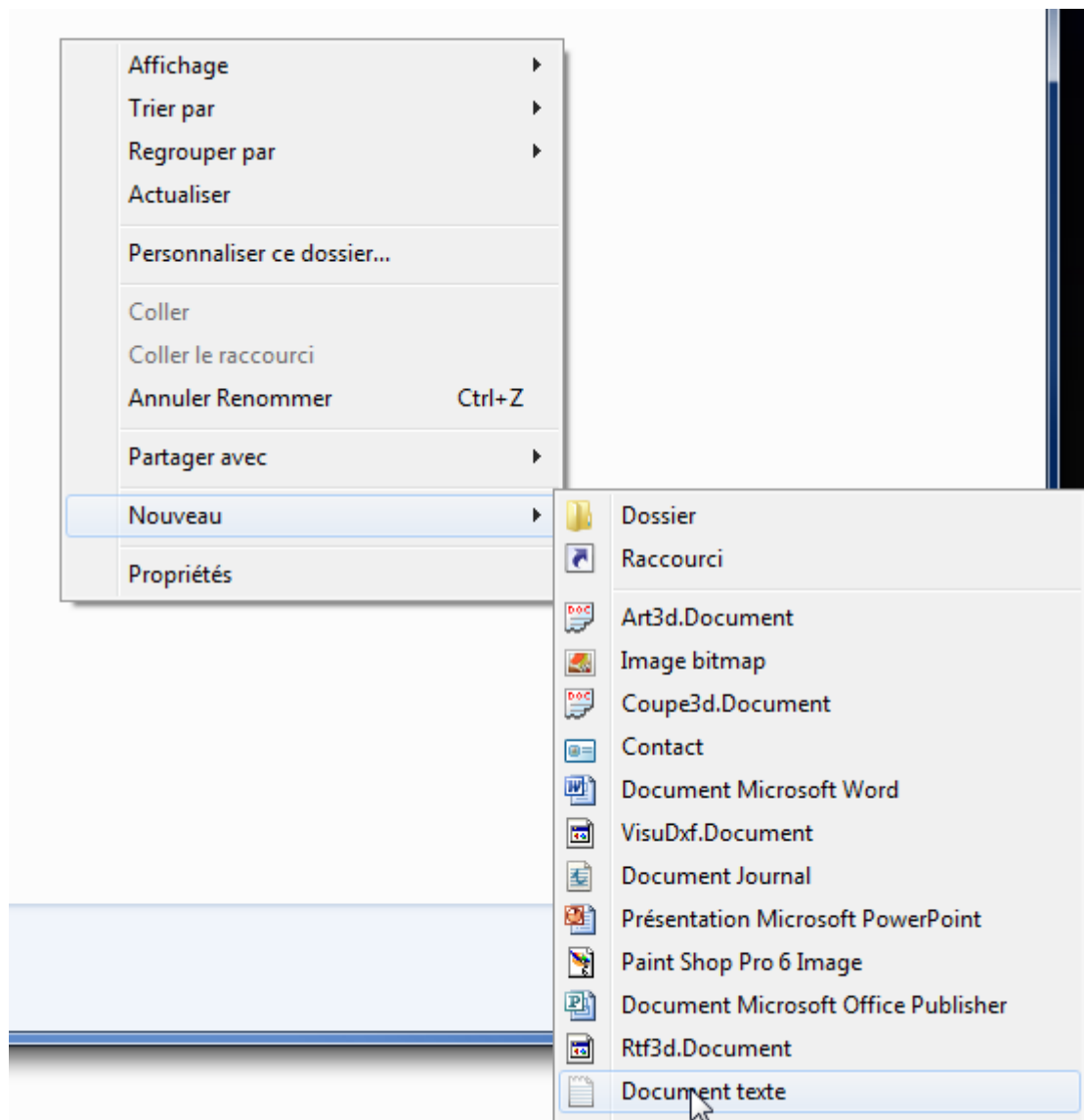
Cette option vous sera fort utile si vous concevez sur un PC puis usinez sur un second PC. Elle est également utile pour générer facilement des fichiers d'usinage sur une clé USB de façon automatique

Création de la clé USB

Prenez une clé USB quelconque, il n'est pas nécessaire qu'elle soit vierge. Renommer cette clé PROD_UPA (en majuscules)



Sur cette clé, créez un fichier texte vide et nommez-le PROD_UPA.TXT (en majuscules). Il est possible que le ".TXT" n'apparaisse pas, cela dépend des options de votre exploreur. Dans ce cas nommez le fichier PROD_UPA, l'extension sera automatiquement gérée par Windows.



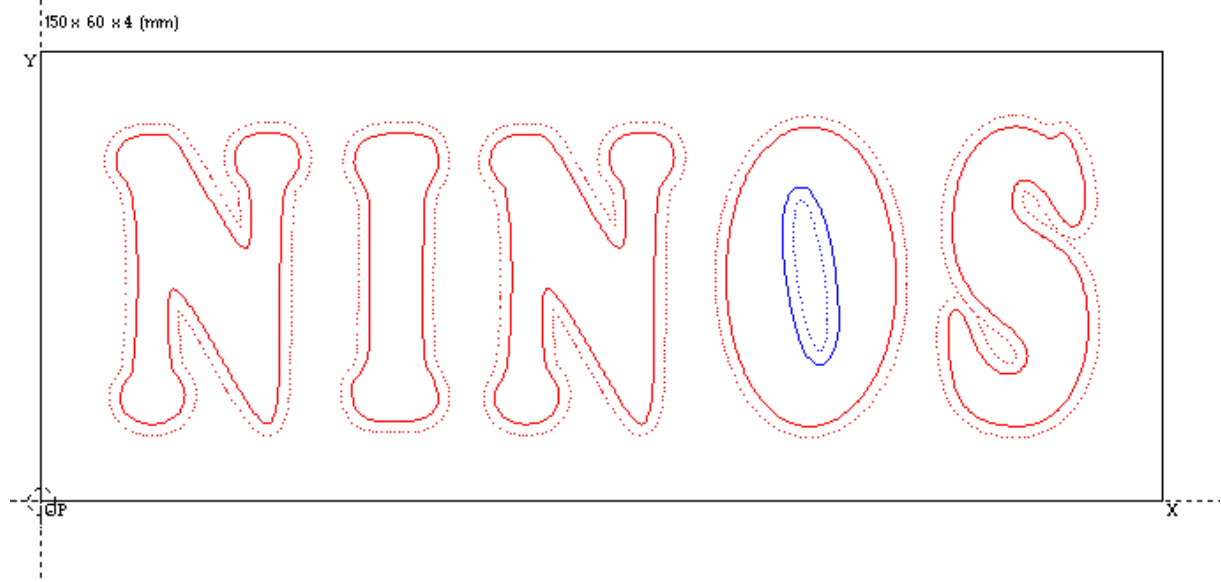
Voilà, la clé est prête à être utilisée
note : vous pouvez créer autant de clé que vous le désirez

Utilisation de la clé de production

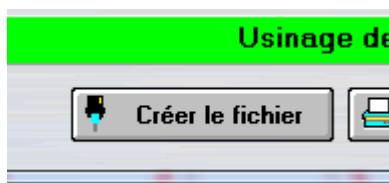
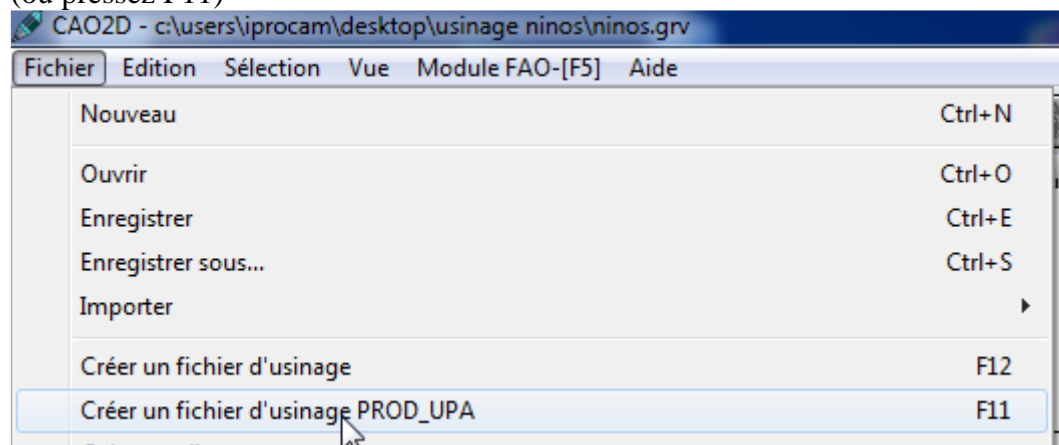
Branchez la clé sur le PC de conception


Lancez CAO2D 1/2

Ouvrez un projet GRV (ici j'ouvre NINOS.GRV)

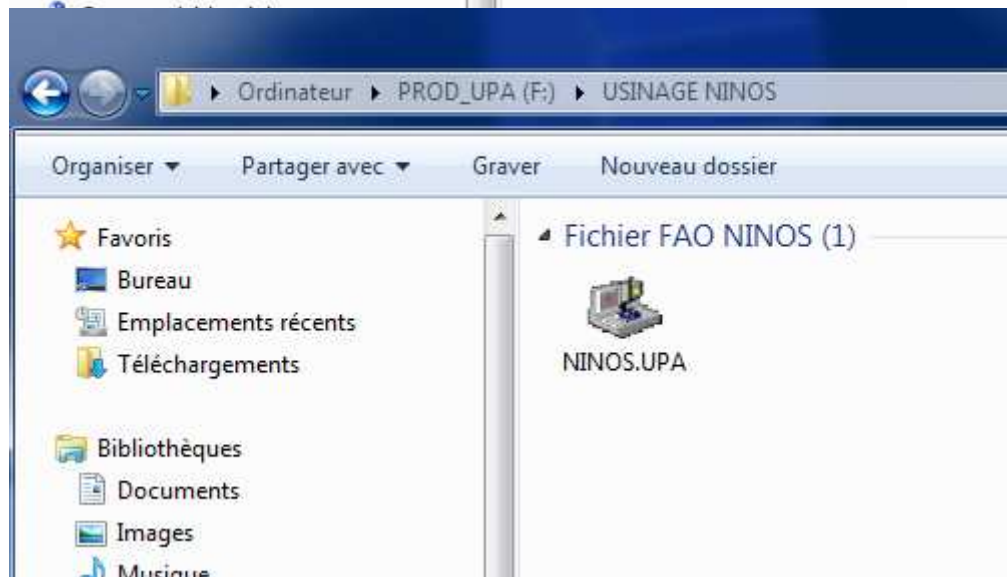
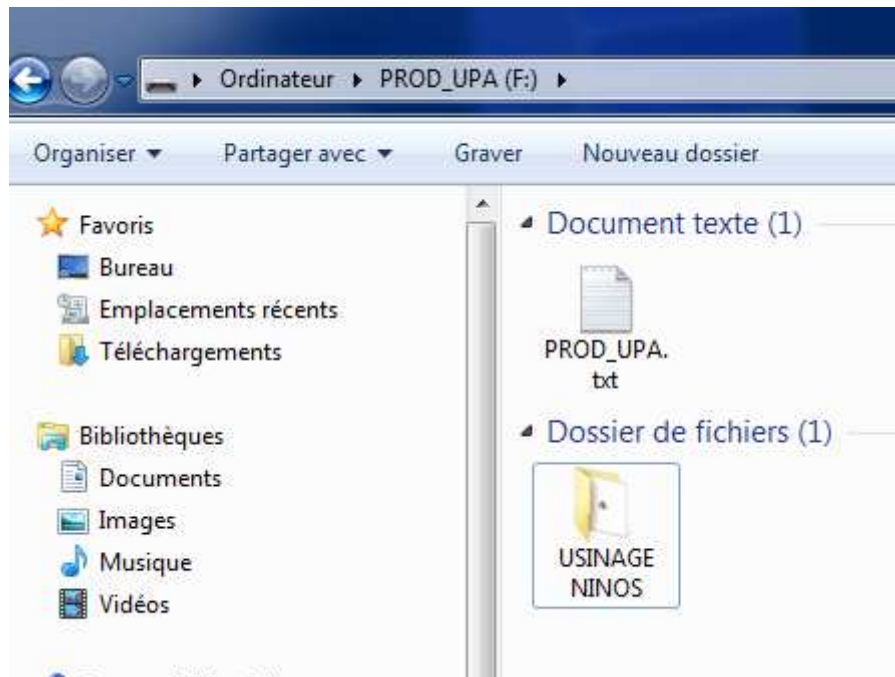


Cliquez sur menu Fichier / Créer un fichier d'usinage PROD_UPA
(ou pressez F11)



Cliquez sur  ou pressez à nouveau F11

Un dossier est créé sur votre clé et le fichier est copié dans ce dossier



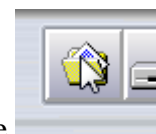
A partir de maintenant il suffira que la clé soit présente et de presser 2 fois F11 pour générer un fichier sur la clé

Celui-ci portera automatiquement le nom du fichier CAO, ici NINOS.UPA

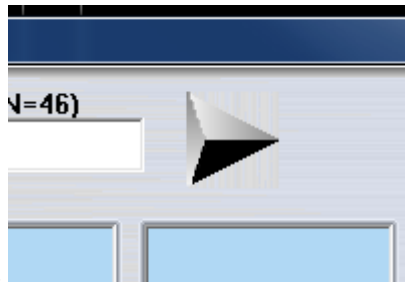
Mais c'est loin d'être fini, puisque c'est pratique, continuons...

Branchez votre clé sur le PC de PROD (qui peut être le même que le PC de conception)

Lancez FAO, le module d'usinage



Cliquez sur Fichier/Ouvrir une production ou cliquez DROIT sur l'icône

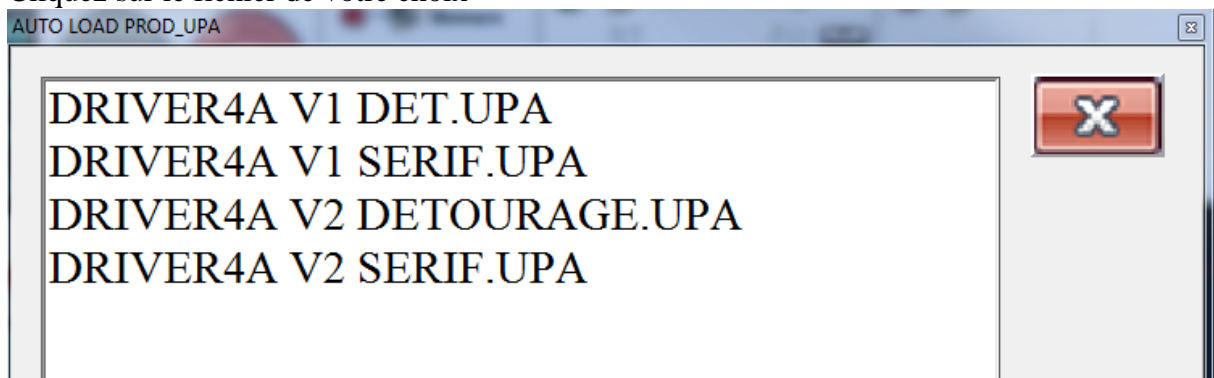


Faites défiler les pages jusqu'au bout . Vous trouverez l'icône



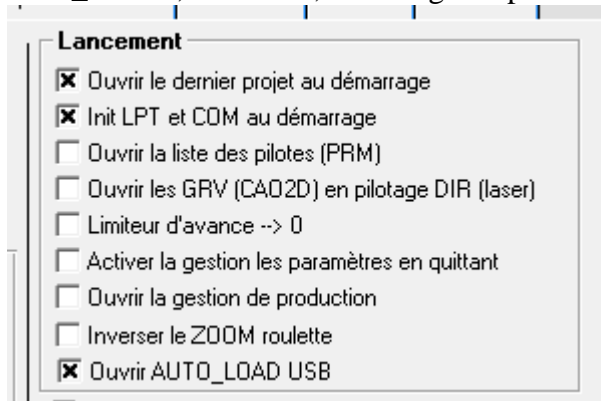
Cela à pour effet de lister TOUS les fichier UPA se trouvant sur la clé USB dans le dossier d'usinage

Cliquez sur le fichier de votre choix



Pratique hein ?

Ce n'est pas fini, il est possible d'automatiser la tâche d'ouverture en cochant l'option Auto_LOAD, ici en bas, dns l'onglet Options de la boîte à outils

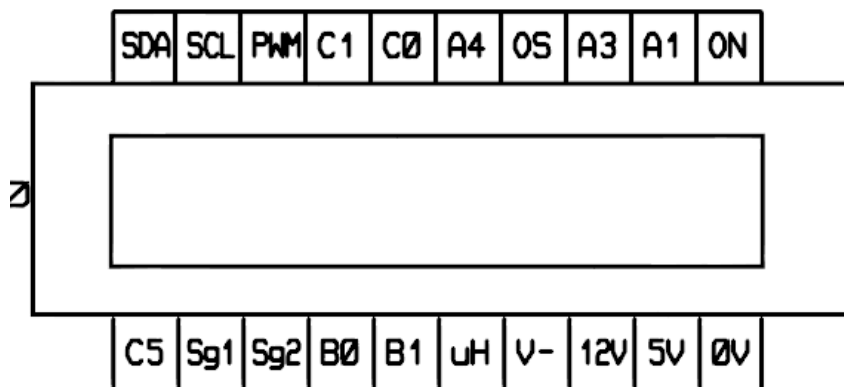


Dans ce cas, à chaque lancement de FAO, la liste des fichiers s'ouvrira si une clé de PROD est reliée au PC !!!

Entrées / Sorties complémentaires des cartes IproCAM

44DP 44CM CM5 525 STEP4X STEP4X4A µSTEP5MD

Connecteur HE10 sur la carte



ON = OUT1, A1 = OUT2, A3 = OUT4, A4 = OUT5

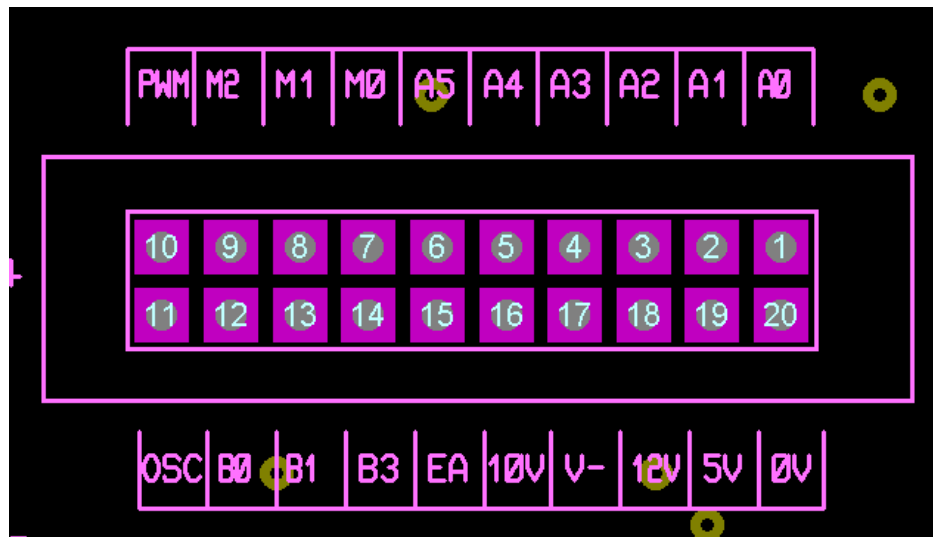
PWM = Sortie signal commande broche pwm

uH = Sortie signal commande broche 0/10V

CM4V2 CM4V3 CM5V2 CM5V3



Connecteur HE10 sur la carte

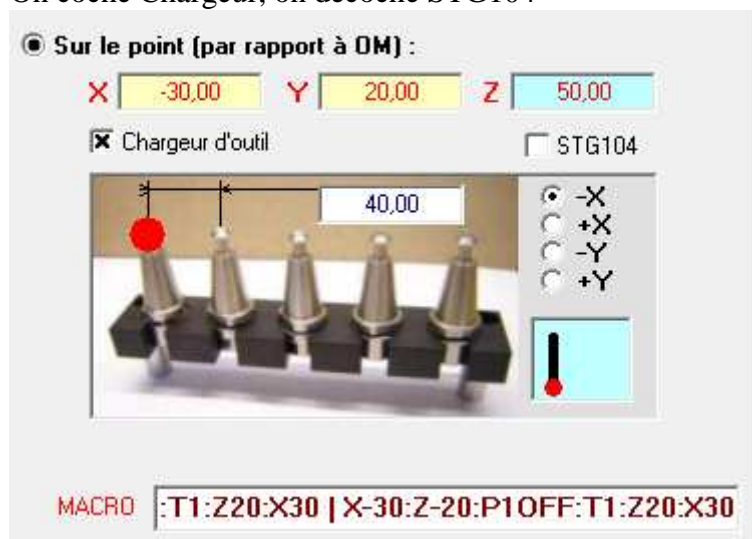


A0 = OUT1, A1 = OUT2, A2 = OUT3, A3 = OUT4, A4 = OUT5
EA = entrée analogique
PWM = Sortie signal commande broche pwm
10V = Sortie signal commande broche 0/10V

MACRO personnalisée pour changeur d'outil

Configuration de base à respecter :

On coche Chargeur, on décoche STG104



Déclarez bien la position du chargeur X Y Z (il s'agit du point de départ du cycle de changement que vous souhaitez qui n'est pas forcément un point physique réel) et son orientation

Écriture de la MACRO

On écrit la MACRO avec un séparateur car il faut 2 séquences. Le séparateur est la barre verticale de la touche 6 du clavier (ATL Gr + 6)

SEQ1 | SEQ2

SEQ1 = Dépose de l'outil courant

SEQ2 = Prise du nouvel outil

Attention la barre à une action, elle permet le déplacement d'un outil à l'autre

La séquence est donc la suivante :

- FAO reçoit un ordre de changement d'outil

- Le chariot se rends aux coordonnées
(par rapport à OM ou OP suivant le mode courant)

- la SEQ1 se réalise

- le charriot avance de l'outil courant à l'outil demandé en respectant la cote et l'orientation définie ici :



ici : avancer de 40 en Y car le chargeur se trouve fixé en -X

- la SEQ2 se réalise

- le charriot retourne à l'endroit où il était avant le début du changement d'outil

Exemple 1 :

X-30:Z-20:P1ON:T1:Z20:X30 | X-30:Z-20:P1OFF:T1:Z20:X30

X-30 30 mm à gauche

Z-20 descente de 20 mm

M6ON active la sortie associée au changement d'outil (onglet sortie)

ici on envoie le pression pour lâcher l'outil par exemple

T1 tempo 1s

Z20 remontée de 20 mm

X30 dégagement 30 mm à droite

| on passe d'un outil à l'autre suivant la config établie (onglet compteurs/PCO)

X-30

Z-20

M6OFF désactive la sortie, on relâche la pression et on saisit l'outil
T1
Z20
X30

Exemple 2 :

X-30:Z-20:P1ON:T1:Z20:X30 | X-30:Z-20:P1OFF:T1:Z20:X30:PALP
Comme exemple 1 avec en plus un palpage avant reprise d'usinage

Des commandes OP OM etc.. sont utilisables après changement par exemple

Optimisation de la commande manuelle

Si vous utilisez le clavier, il faut ne pas pianoter frénétiquement sur les touches, il faut attendre l'arrêt d'un mouvement avant de renfoncer une touche. (cette recommandation est également valable pour les autres modes souris et GAMEPAD)

Le mieux étant d'utiliser le pavé GOTO ou le clavier manuel du pavé GOTO depuis FAO

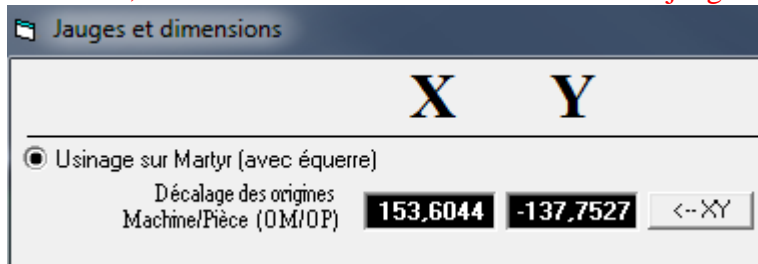


Ce clavier est plus réactif que celui de l'accueil qui gère tout en même temps, (interrogation en boucle de l'interface + clavier + souris + pad + ...)

Utilisation des repères numériques

Les repères numériques permettent d'imprimer des repères (4 pions noirs) sur la pièce à usiner. Ensuite FAO et la caméra trouveront les repères, corrigerons l'angle et la taille en X et en Y automatiquement, et usineront la pièce sans aucune prise d'origine

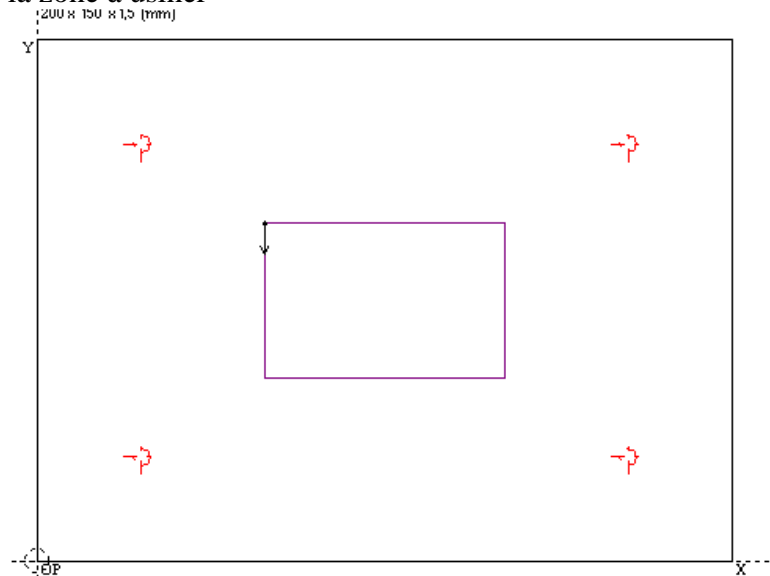
Attention, l'utilisation de cette fonction modifie les jauges X et Y



Il faut en tenir à la fin de l'usinage et il est souhaitable de noter les jauges avant d'usiner si vous désirez les réutiliser par la suite.

Mode opératoire

Dans la CAO, placer 4 repères numériques (en rectangle) . De préférence bien à l'extérieur de la zone à usiner



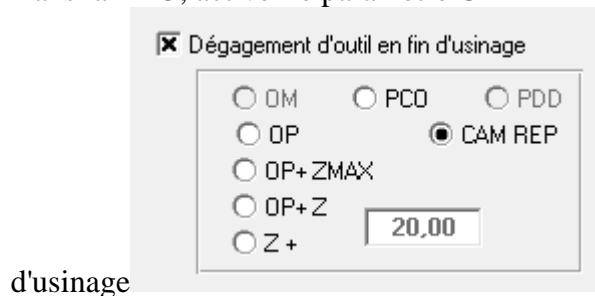
ci-dessus en rouge

Placez les 4 repères dans le rang "Repère numérique" des propriétés d'usinage



Transférez le projet dans la FAO

Dans la FAO, activer le paramètre CAM REP dans les options de fin



d'usinage

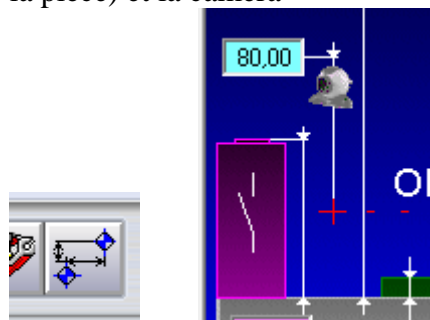
Réglage de la caméra

Le réglage est à faire une fois en début de session ou lorsque que l'on change la position physique de la caméra

Placement en Z de la caméra

La caméra doit offrir un champ en X de 30 mm mini à 100 mm maxi environ. Elle peut être montée sur l'axe Z (et donc monter et descendre) ou fixe sur le portique, dans ce cas elle ne bouge qu'en X et Y

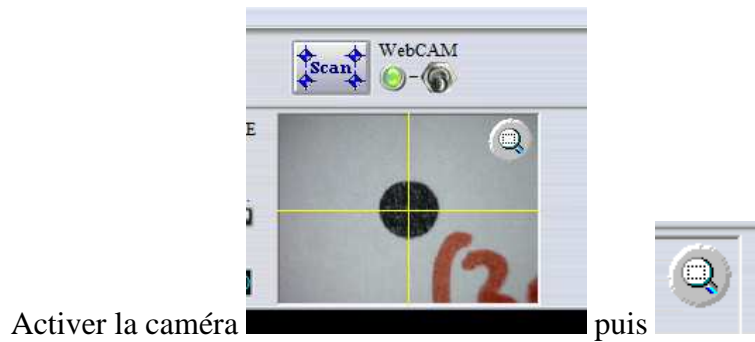
Dans les 2 cas il faut impérativement déclarer une jauge Z de décalage entre l'OP (surface de la pièce) et la caméra



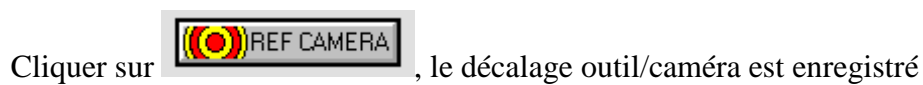
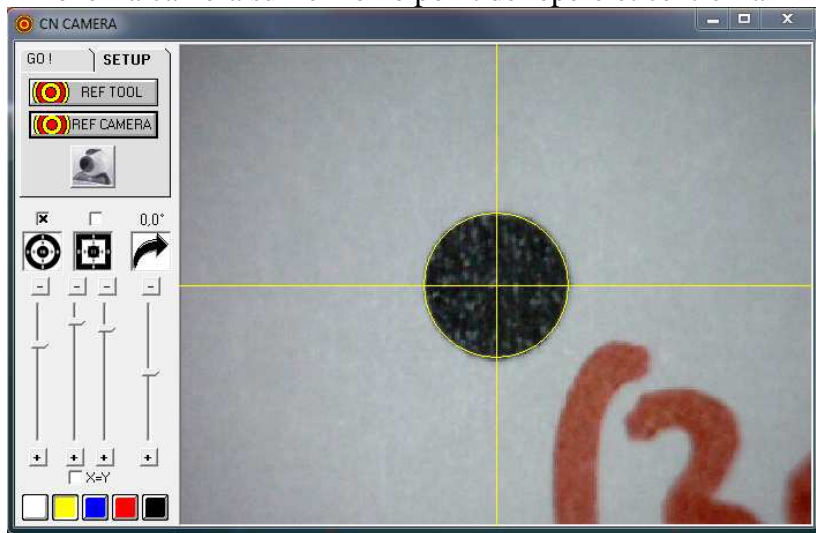
Ici la cote de 80 signifie que l'axe Z remontera de 80 mm au dessus de l'OP afin de rechercher ensuite les repère numérique sur la pièce à usiner

Placer un point de repère (point imprimé sur une feuille diamètre 1 à 5 mm ou marque faite par l'outil de découpe)

Positionner l'outil au centre de cette marque (centre de l'outil sur centre de la marque)



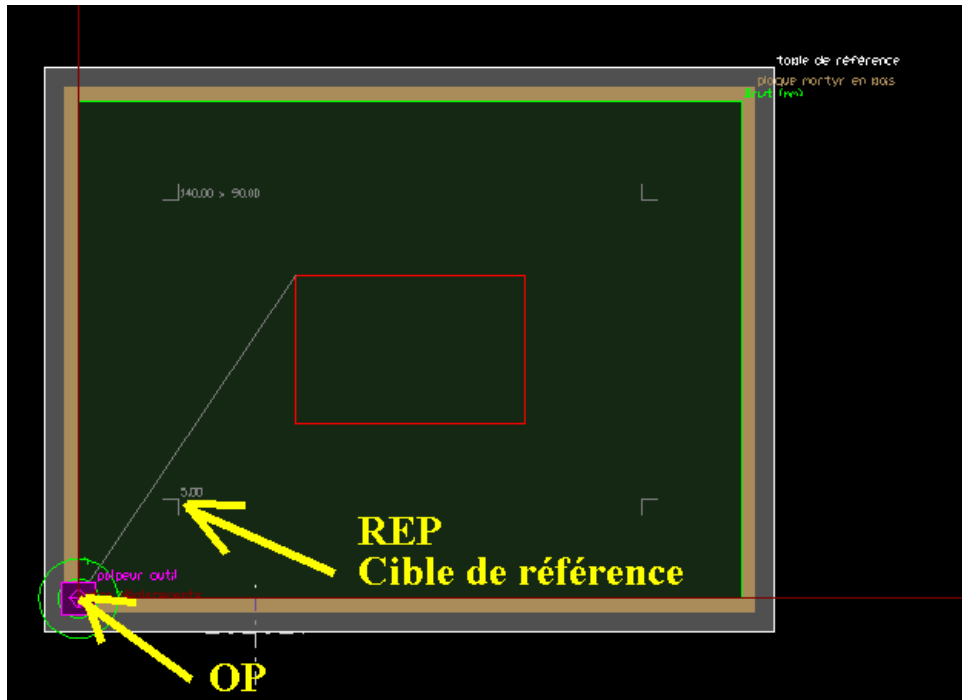
Amener la caméra sur le même point de repère et centrer la



Il est accessible dans le tableau des jauges :



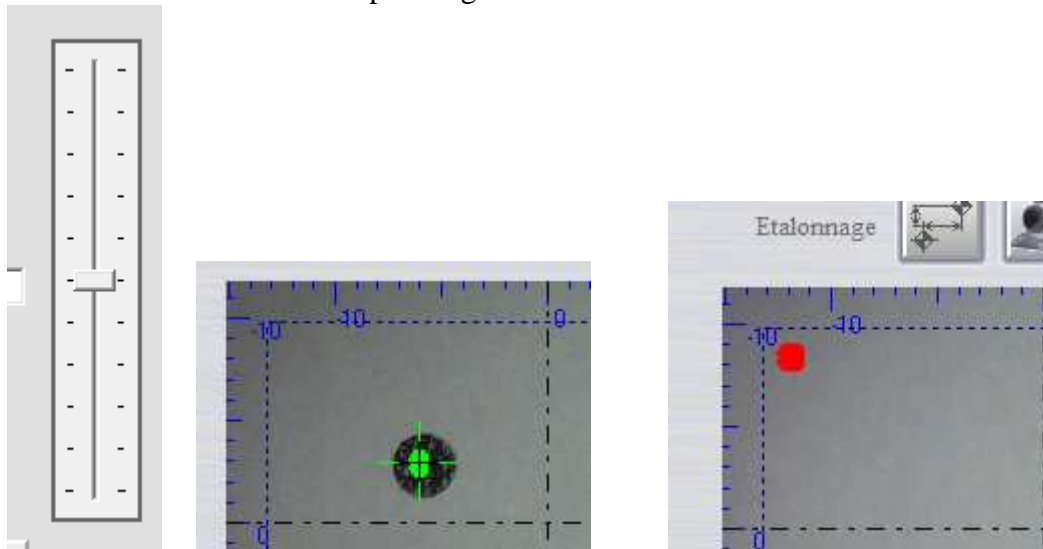
Etalonnage de la caméra



Ouvrir l'écran de scan (l'icône n'est accessible que si un projet comportant des repères numérique est chargé à l'écran)

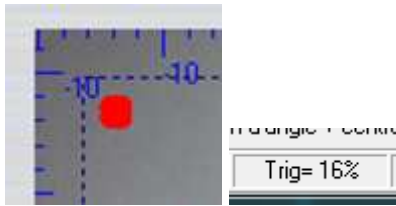
Positionner la caméra sur la cible inférieure gauche (**REP**), le repère doit se situer à l'intérieur du cadre pointillé bleu .

Utilisez le curseur de droite pour régler la sensibilité de la détection



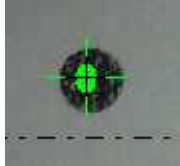
Attention, avec le curseur tout en haut vous aurez une sensibilité maximale mais des points parasites ou des traits seront aussi considérés comme cible

Conseil : Placer la caméra au dessus de la pièce à usiner sur une zone sans cible à repérer (vierge). Baissez alors le curseur de manière à ce que le point de visée VERT passe en

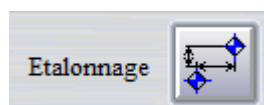
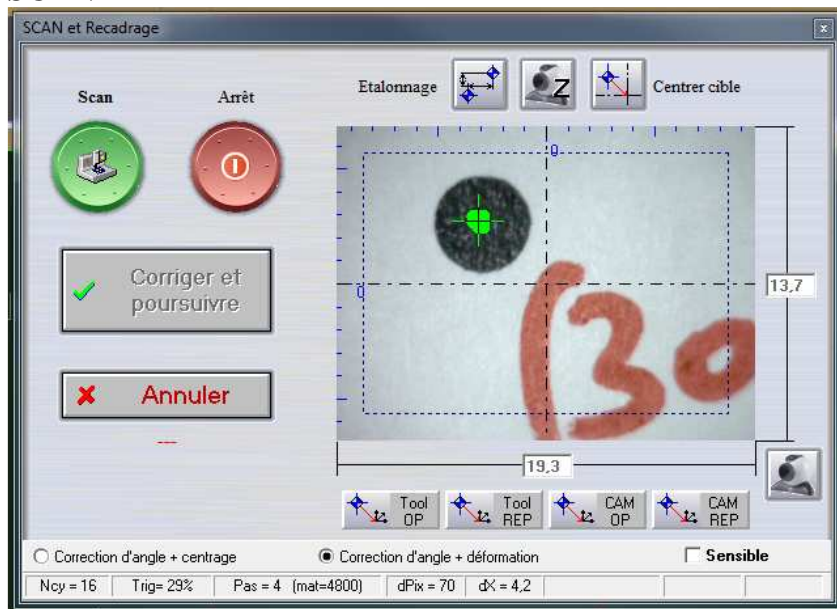


ROUGE. Baisser encore un peu la barre de 3 ou 4 points

Placer ensuite la caméra sur un point de repère numérique, la détection doit être bonne.



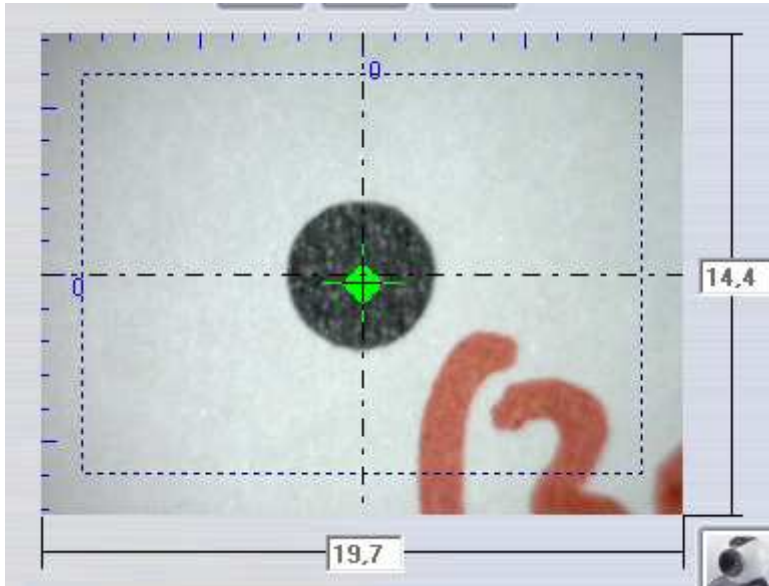
SCAN



Cliquer sur "Etalonnage" le cycle commence...

Note : la caméra doit être bien positionnée (verticalement et en perpendicularité)

A la fin du cycle, la cible doit être centrée et les règles sont ajustées. L'étalonnage est terminé

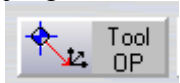


A ce moment, les boutons de tests suivants peuvent être utilisés pour valider l'étalonnage (conseillé)



jauges)

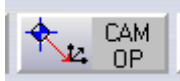
Envoie l'axe Z sur la position de SCAN (à hauteur définie dans les



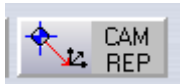
Envoie l'outil au dessus de l'OP de la pièce



Envoie l'outil au dessus du repère de référence



Envoie la caméra au dessus de l'OP de la pièce

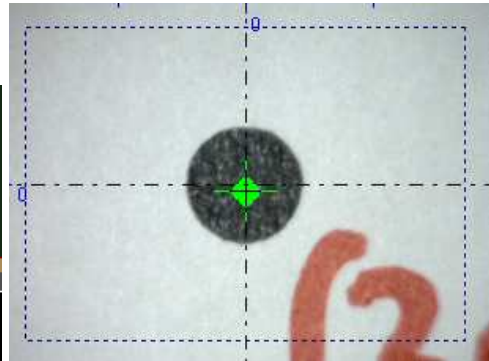
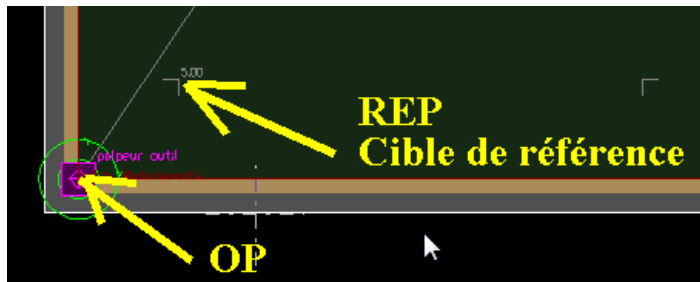


Envoie la caméra au dessus de l'OP du repère de référence

Si ces mouvements ne sont pas cohérents c'est que l'étalonnage est mauvais ou que les jauges sont fausses (recommence la procédure depuis le départ)

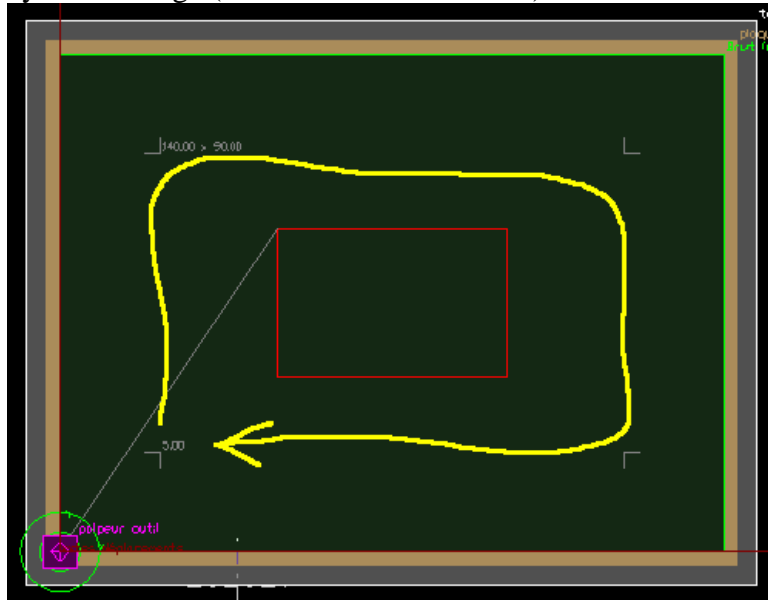
SCAN des repères / Correction des trajectoires

Placer la caméra sur la cible de référence REP

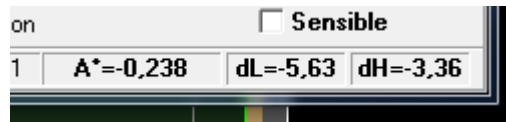
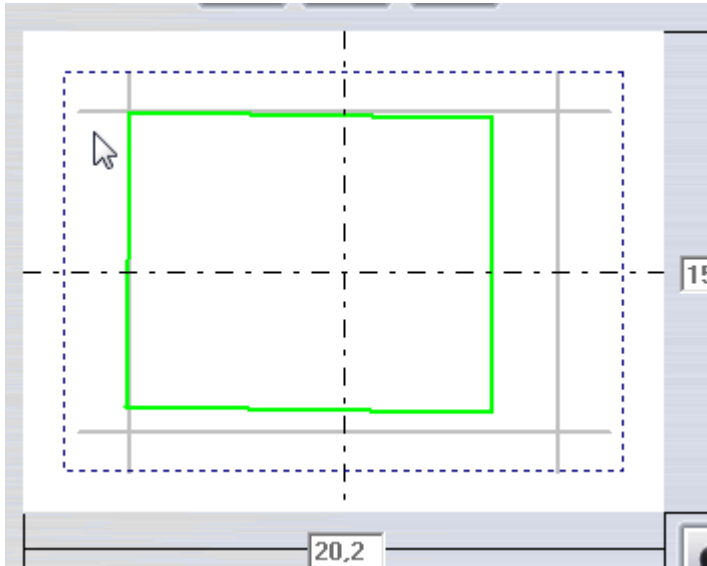


Cliquez sur SCAN

Le cycle commence : La CN va scanner les 4 cibles et déterminer les corrections à apporter au cycle d'usinage (orientation et dimension)



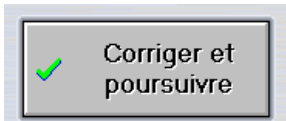
Un graphe furtif indique à la fin les corrections à apportées. Si le cadre VERT est totalement déformés ou incohérent, l'usinage ne sera pas possible.



exemple :

- Correction d'angle de -0.238°
- déformation dL en X de -5.63
- déformation dH en Y de -3.36



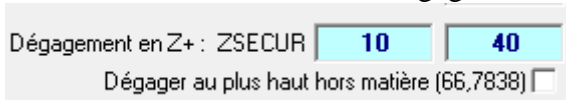
Cliquez sur  pour appliquer les corrections au fichier d'usinage à l'écran

Vous pouvez lancer l' usinage...

Eviter les bride (Z sécurité)

En mode OM ou OP, lorsque les brides de serrage pièce (ou les montages d'usinage) sont plus haut que le pièce + valeur de dégagement, il peut y avoir collision sur une bride lors d'un palpé ou d'un retour OP. Depuis la version 4.23.C.00, un indicateur Zsecur permet de paramétrer ces dégagements sans être contraint d'utiliser le dégagement MAXI (onglet limite / dégager au plus haut, case décochée).

Si la case est cochée, tous les dégagements se font à Z maxi (Z au niveau Z OM)



Voici un rappel des différentes cotes (Jauges) et leur configuration dans la FAO

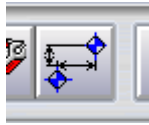
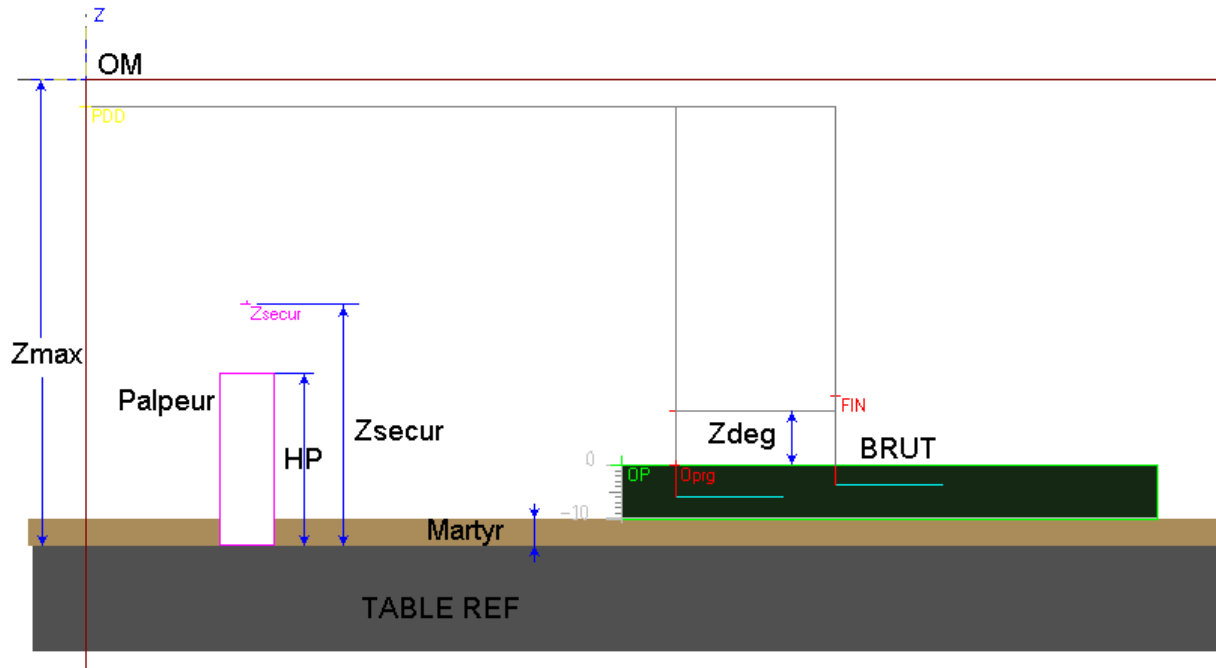
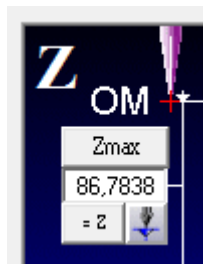


Tableau des JAUGES



ZMAX



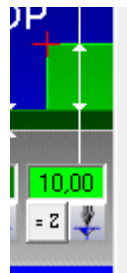
HP



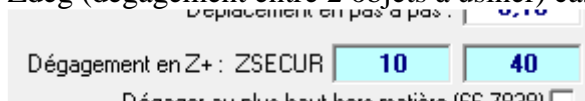
Martyr



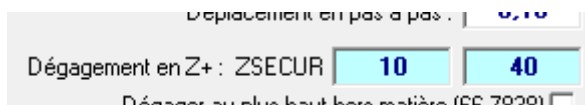
Brut



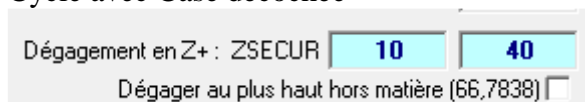
Zdeg (dégagement entre 2 objets à usiner) case de gauche (ici 10 mm)



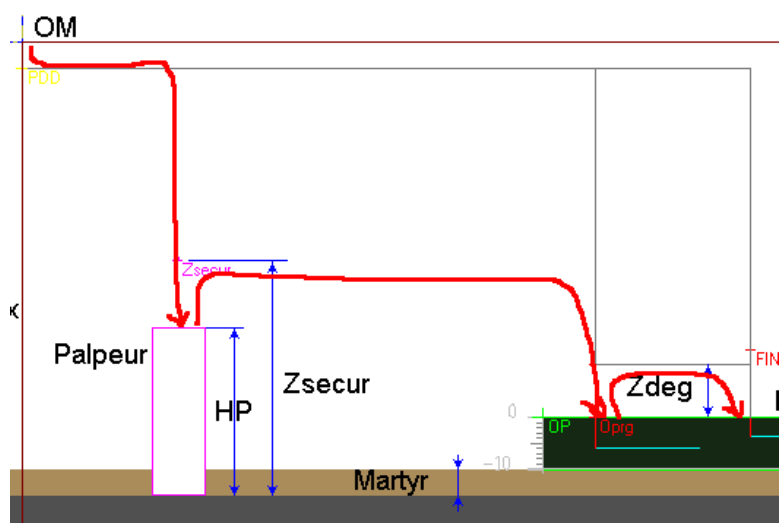
Zsecur (nouveau paramètre) case de droite, ici 40 mm



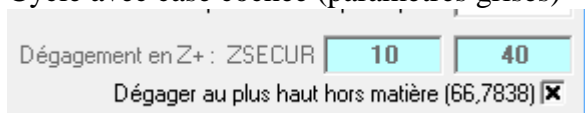
Cycle avec Case décochée



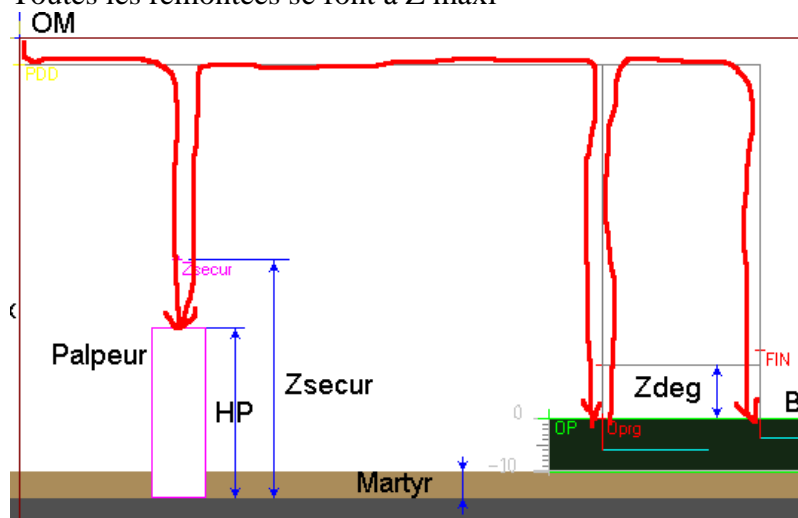
Les remontées se font au niveau du nouveau paramètre Zsecur entre le palpé et la pièce et au niveau de Zdeg (comme auparavant) entre 2 objets à usiner



Cycle avec case cochée (paramètres grisés)



Toutes les remontées se font à Z maxi



Optimiser le FLUX COM sous V4 (IMPORTANT !!!)

La doc FAO V4 traite de la gestion du port COM, lisez ce chapitre entièrement

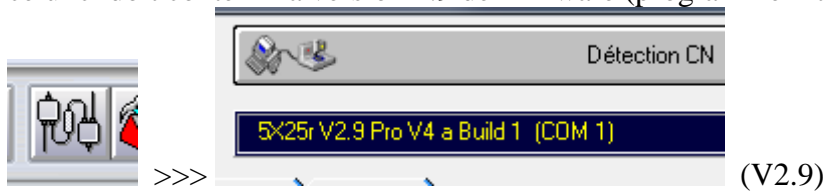
En complément voici quelques éléments d'aide

Généralités pour la version 4 de ninos

Cas 1 : PIC18F



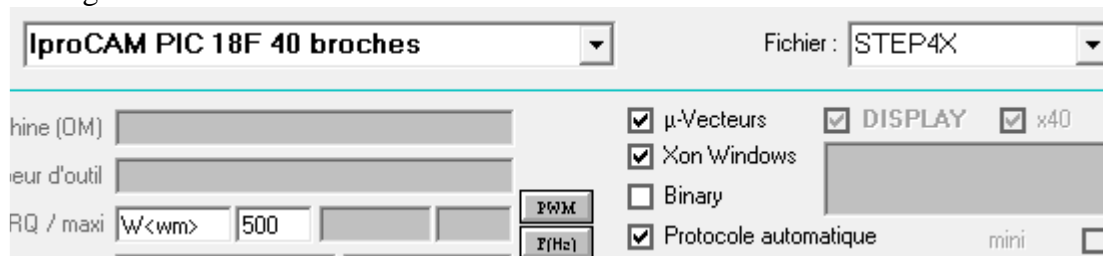
Si votre carte utilise le PIC 18F (circuit intégré à 40 broches), celui ci doit contenir la version 2.9 de firmware (programme interne).



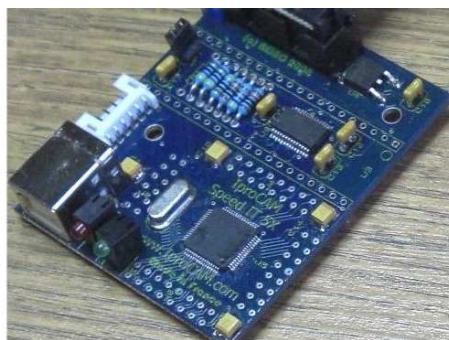
Vous devez également vérifier que la case "BINARY" du protocole de communication est



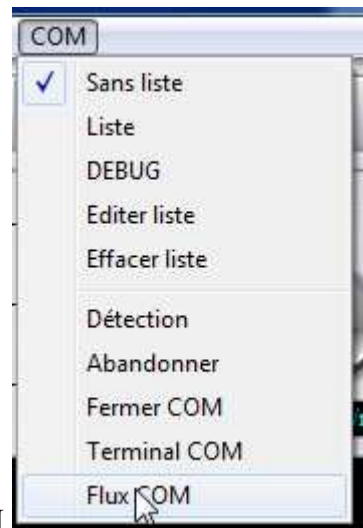
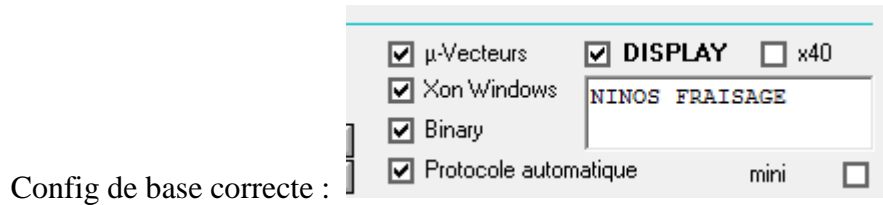
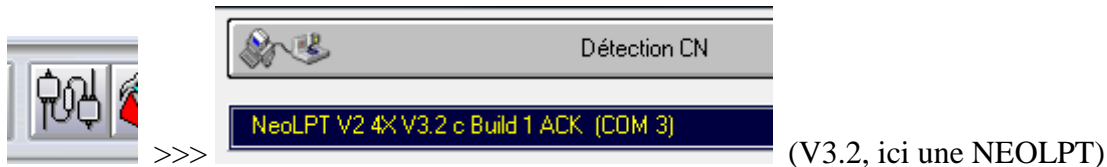
Config de base correcte :



Cas 2 : Speed IT



Si votre carte utilise la Speed IT, celle-ci doit contenir la version 3.2 de firmware (programme interne).



Dans le menu COM, afficher la boîte de flux COM et réglez le flux COM vers 10 %

Exécuter un cercle à différentes vitesses
Le bruit doit être fluide, sans saccade ni "broutement"



Pour la Speed IT uniquement, regarder le témoin COM,

- S'il est presque toujours éteint cela signifie que le flux peut être augmenter, ce qui aura pour effet de générer des courbes plus fines, plus résolues en augmentant le NB de μV envoyés par seconde.

La DEL s'éteint quand le buffer interne de la carte (le PIC) est plein, donc le PC est en avance, tout se passe bien, FAO attend que la carte signale ue l'on peut lui envoyer des données et la DEL se rallume alors

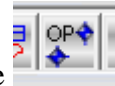
Augmenter le flux COM, un clignotement régulier après la première seconde est un signe de bon réglage

Tester cela en 2D et en 3D à différente vitesse

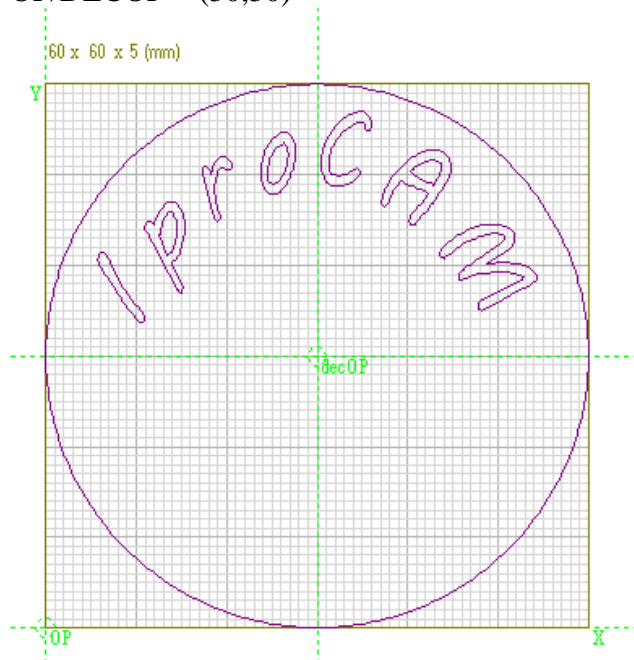
Décalage OP

Permet de définir un point quelconque comme origine d'usinage. IL faudra donc placer l'outil à cet endroit et commencer l'usinage après "000" compteur en mode OP ou après injection des cotes de décalage en mode OM

Soit la CAO suivante

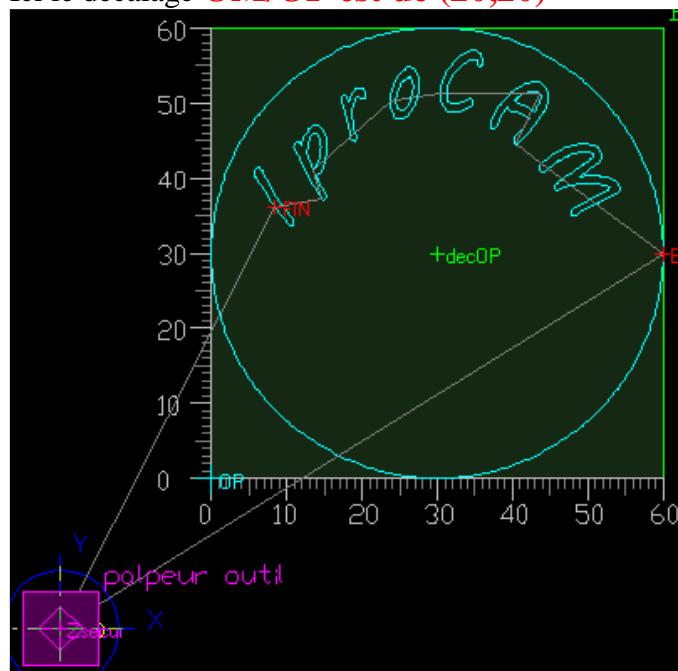


Brut de 60x60, DECOP positionné à (30,30) avec l'icône
OP/DECOP = (30,30)



Ce qui donne ceci en FAO :

Ici le décalage **OM/OP est de (20,20)**



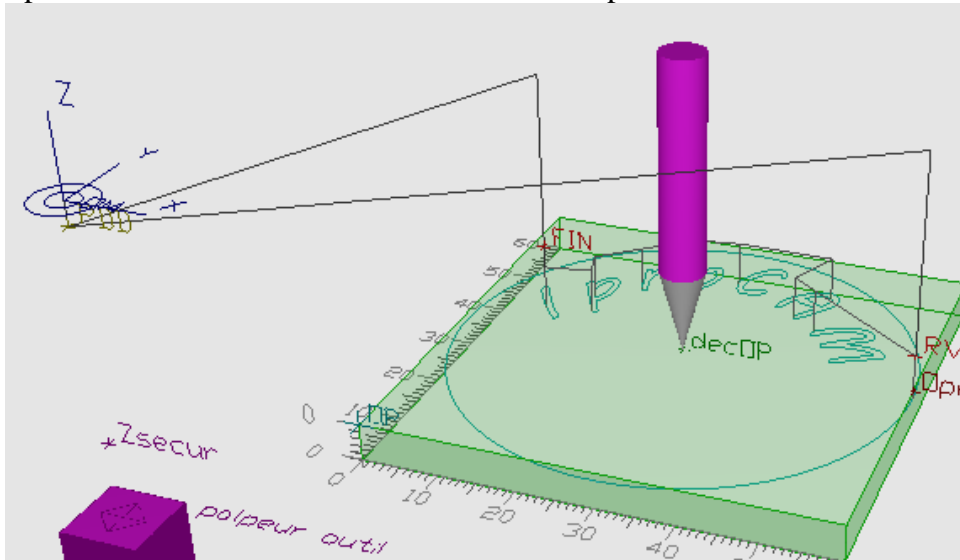
Soit :

- OM/OP = (20,20)
- OP/DEC OP = (30,30)

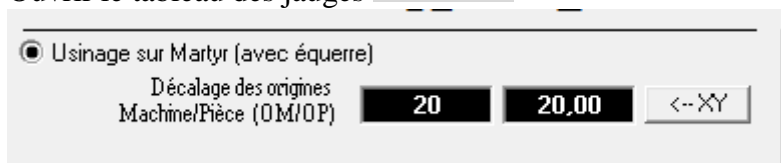
En mode OP, il suffit de placer l'outil sur decOP, puis de mettre les compteurs à "000" puis de lancer l'usinage

En mode OM, Si le brut est parfaitement positionné aux cotes indiquées, on peut lancer directement l'usinage en mode OM. Mais si l'on veut en mode positionner l'outil sur decOP avant de lancer l'usinage pour corriger le décalage il faut procéder comme ceci :

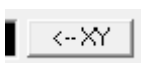
- placer l'outil en commande manuel sur DECOP

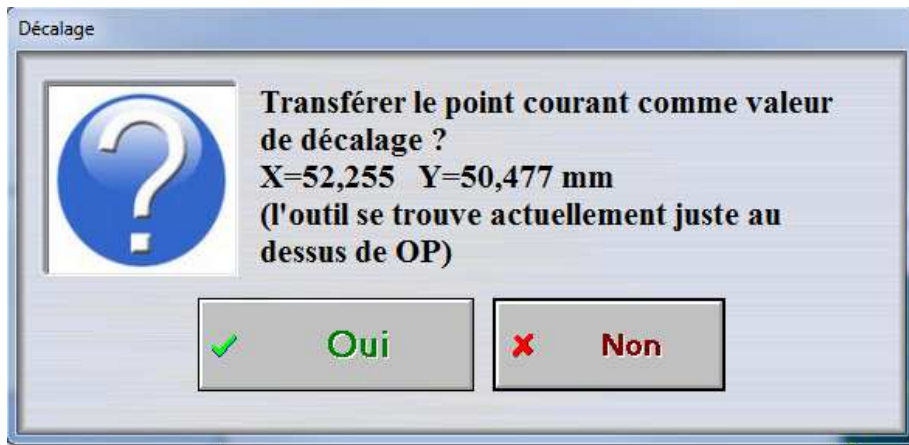


Ouvrir le tableau des jauges

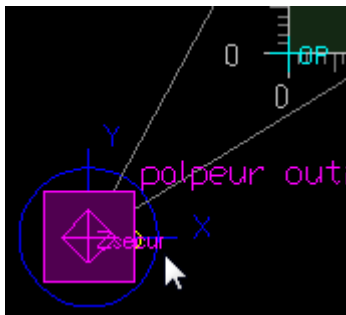
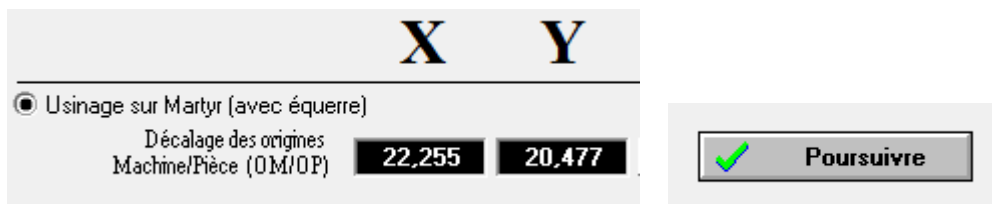
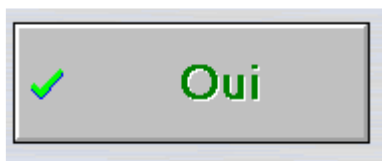


Injecter la valeur





Ici $52.255 = 30$ (decOP) + 22.255 (correction au lieu de 20 initial)



OM/OP corrigé = (22.255, 20.477)