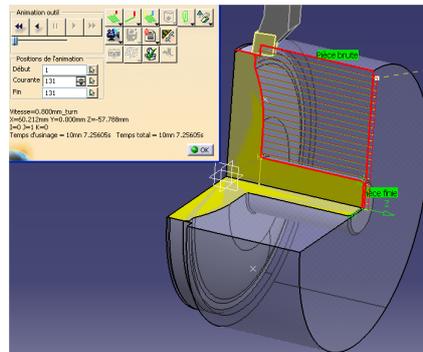


## TP N°1

---

# TP de Tournage CFAO

---



Nassraoui mohammed

Année universitaire 2019-2020

## Introduction :

L'usinage avec CATIA fournit au programmeur de commande numérique une solution de programmation et d'usinage efficace, facile d'emploi et innovante, qui réduit de manière significative la durée globale de fabrication.

Les utilisateurs apprennent à se servir de cette solution d'usinage de manière intuitive.

L'interface utilise des menus contextuels et des boîtes de sélection à zones sensibles; l'environnement de travail s'adapte à chaque contexte et à chaque phase de travail. Le temps de formation est donc particulièrement court, quelle que soit l'expérience du programmeur.

Le concept innovant du modèle PPR (Produit, Process, Ressources)

permet de mettre en œuvre et de gérer toutes les données de fabrication, y compris :

- La pièce à usiner, son brut et les étapes intermédiaires d'usinage.
- Les programmes d'usinage
- Les moyens de production (machines, outillage et outillages)

## Objectif :

Mettre en pratique les concepts de la F.A.O. Tournage.

## Moyens :

Logiciel C.F.A.O. catia V5 R20 . Atelier d'usinage tournage

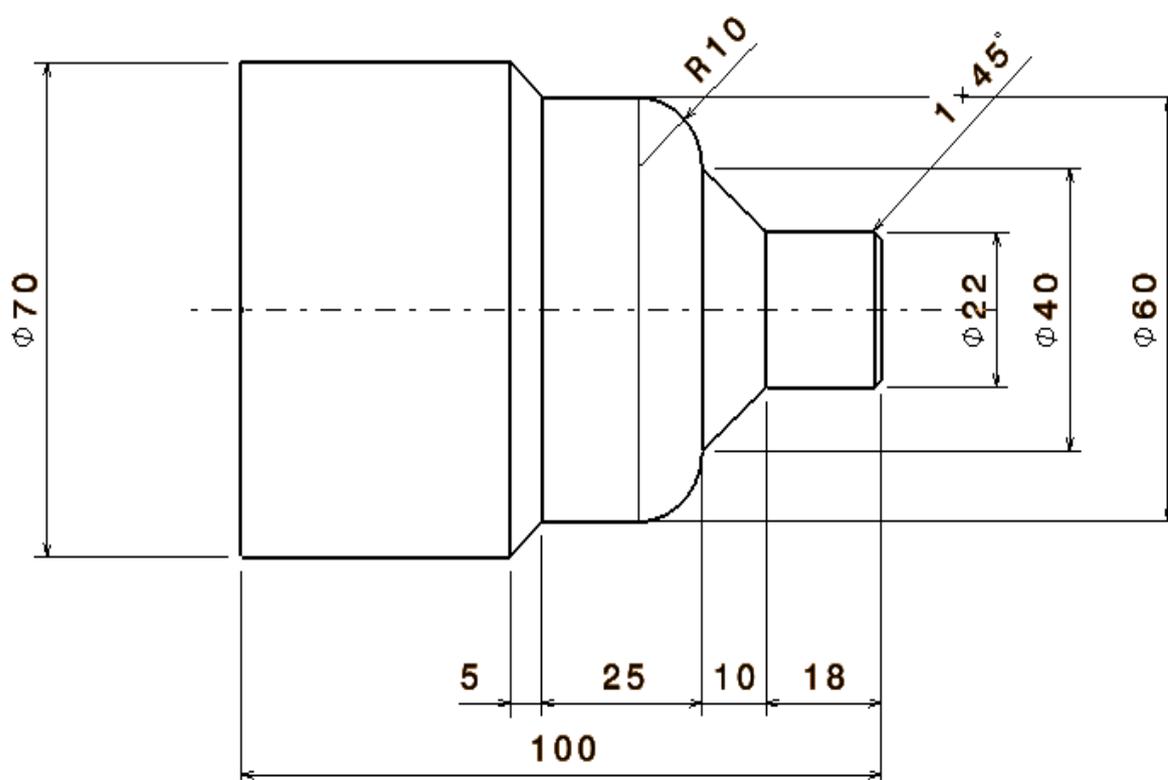
## Données :

- DESSIN DE DÉFINITION.
- GAMME D'USINAGE.

### Etapes à Suivre :

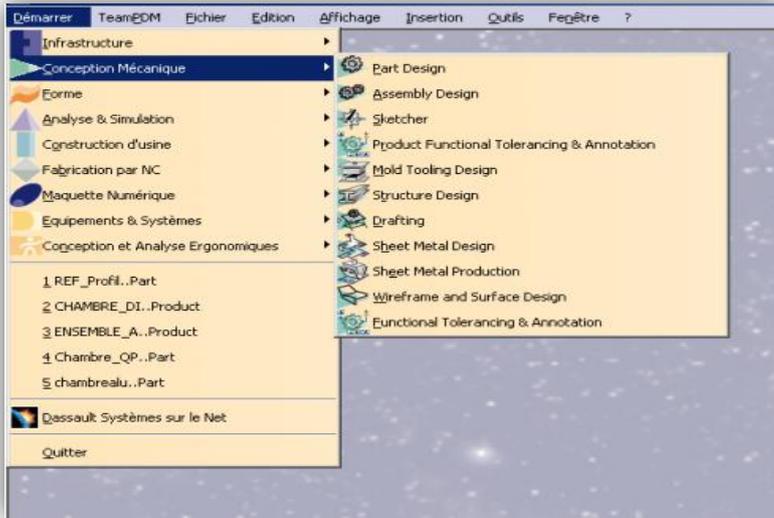
- 1- DAO catia V5: création de la pièce en mode 3D.
- 2- CFAO catia V5: Lathe Machining (Tournage).
- 3- Génération du programme en codes ISO.

### Conception de la pièce :

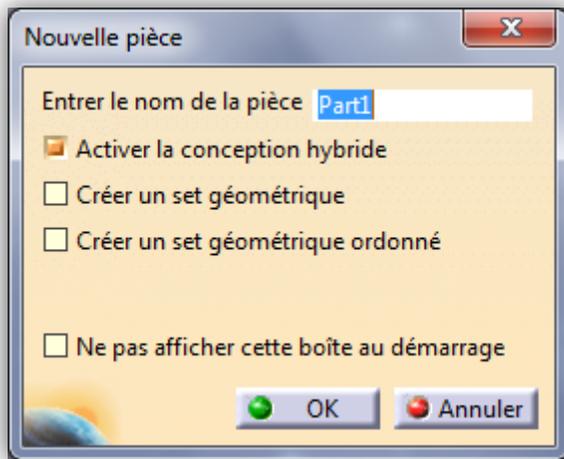


### Réalisation de La pièce sur CATIA V5 R20 :

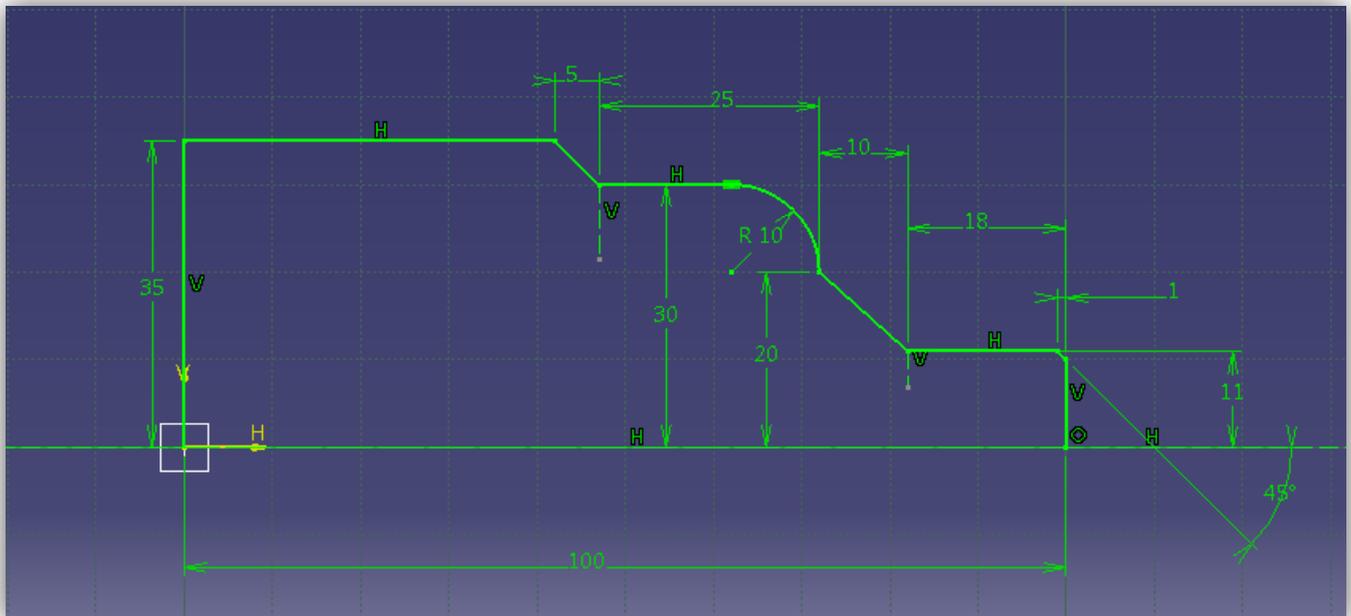
- 1- Ouvrir le menu démarrer
- 2- Choisir Part design



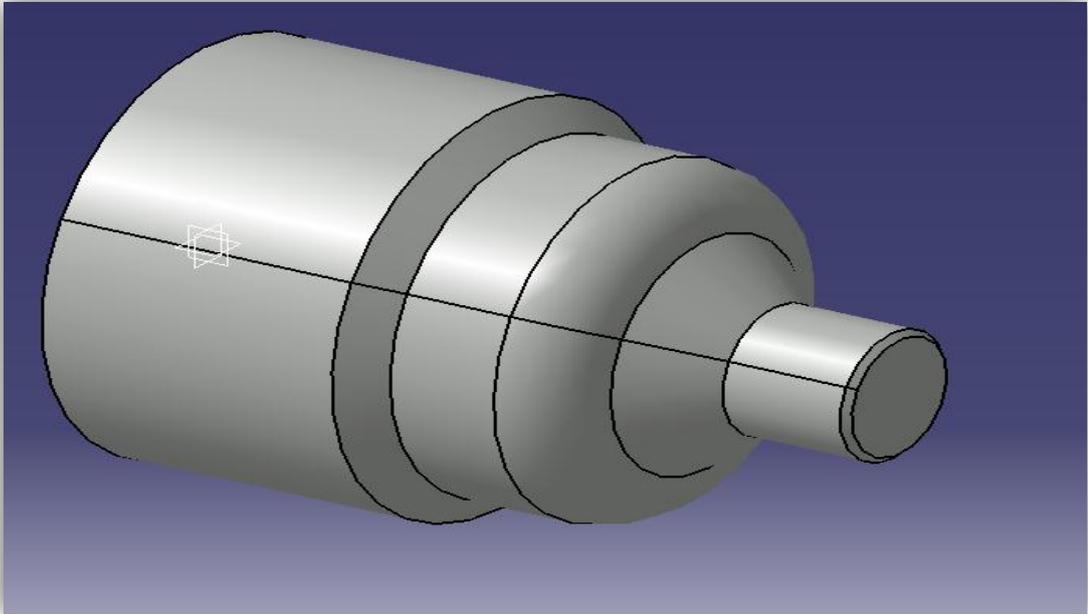
**3- Cliquer sur OK.**



**4- Réalisation de l'esquisse.**



5- Sortir de l'esquisse  et choisir .

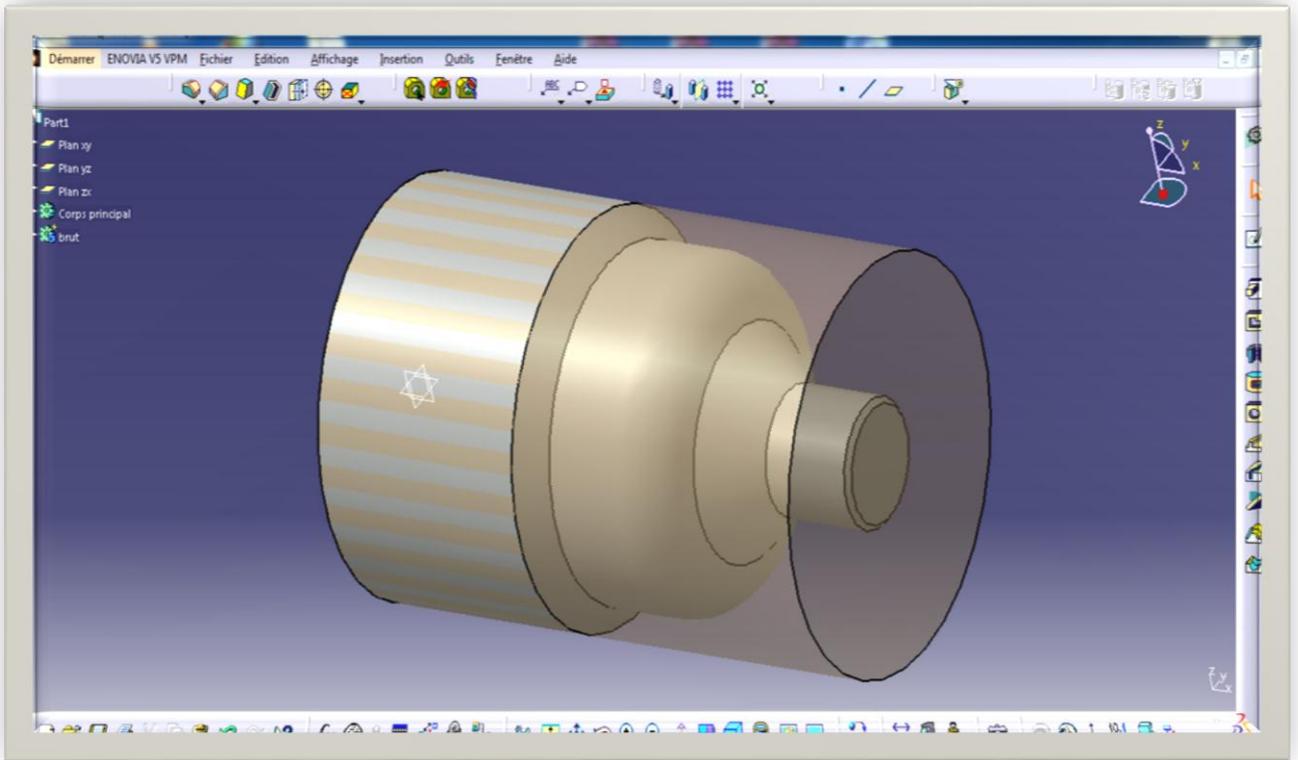


#### 6- Création du Brut.

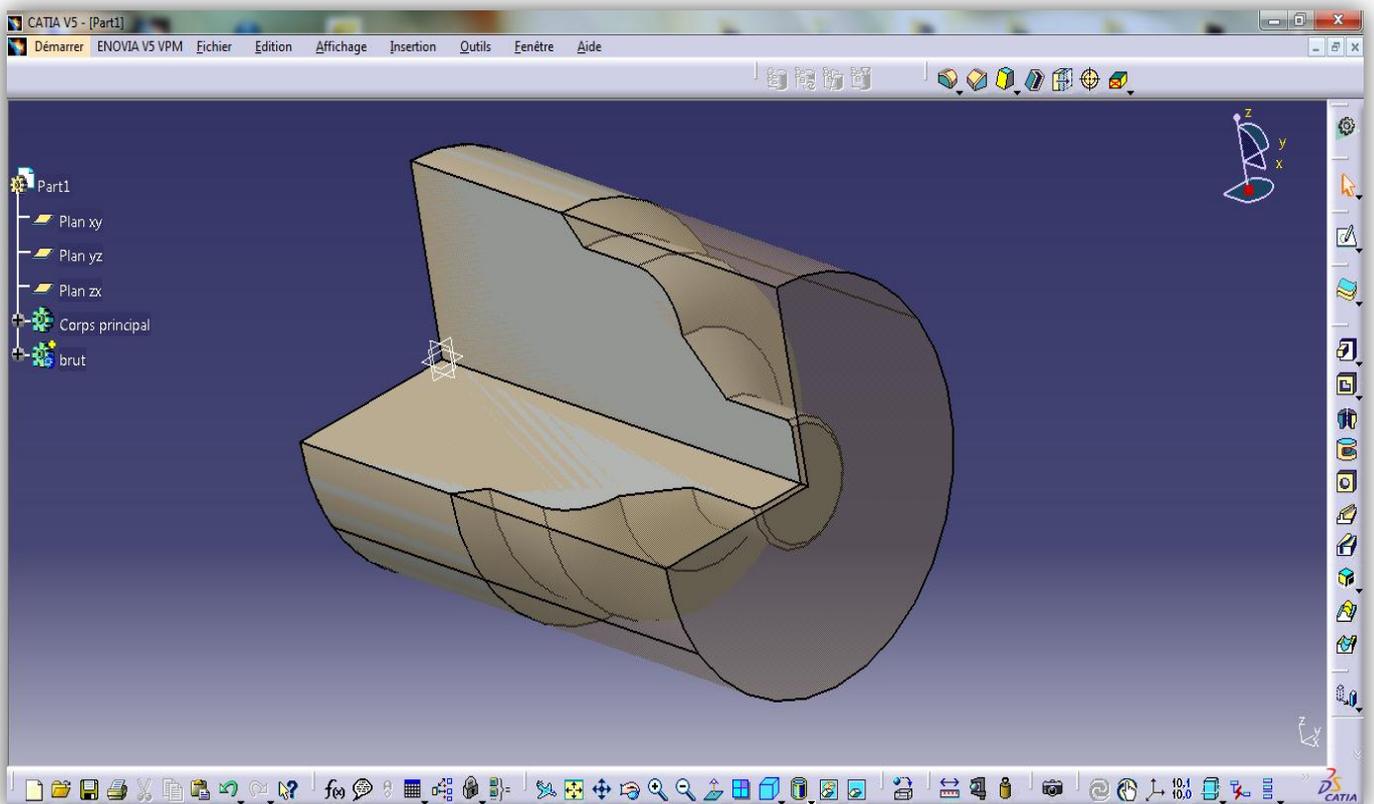
La FAO nécessite la définition en CAO d'une pièce brute et d'une Pièce finie. Copier-coller le corps de pièce dans le même « Part », le renommer « brut » et lui donner : **Longueur=102mm** et **diamètre=70 Ø mm**



**7- Modification de la transparence de la pièce brute :**

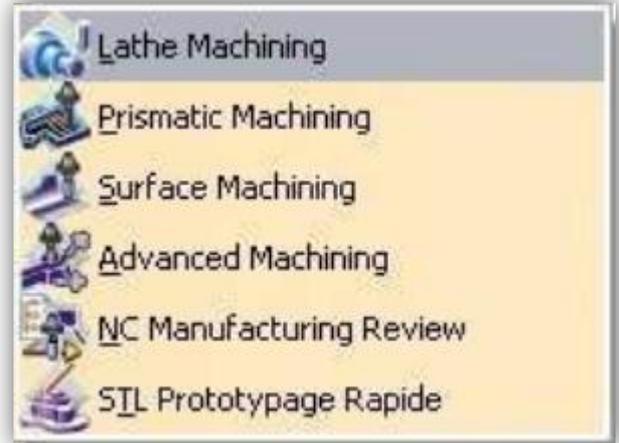


**8- Après avoir modifié la transparence du brut il faut enlever le quart de la pièce pour avoir la ligne du profil d'usinage :**



## Usinage En CATIA Lathe Machining ( Tournage ) :

1. Cliquer sur Démarrer.
2. Après cliquer sur Usinage et choisir "Lathe Machining".



Un nouvel environnement apparaît et le gestionnaire PPR s'affiche à gauche de l'écran.

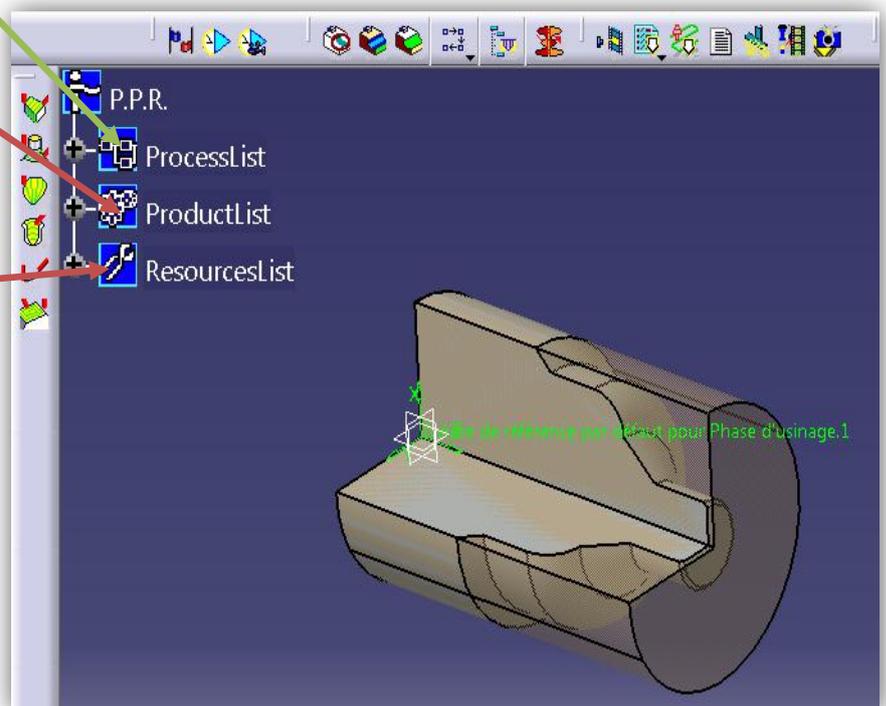
L'arbre PPR contient 3 niveaux :

### **Process List :**

La ou les phases d'usinages avec leurs opérations.

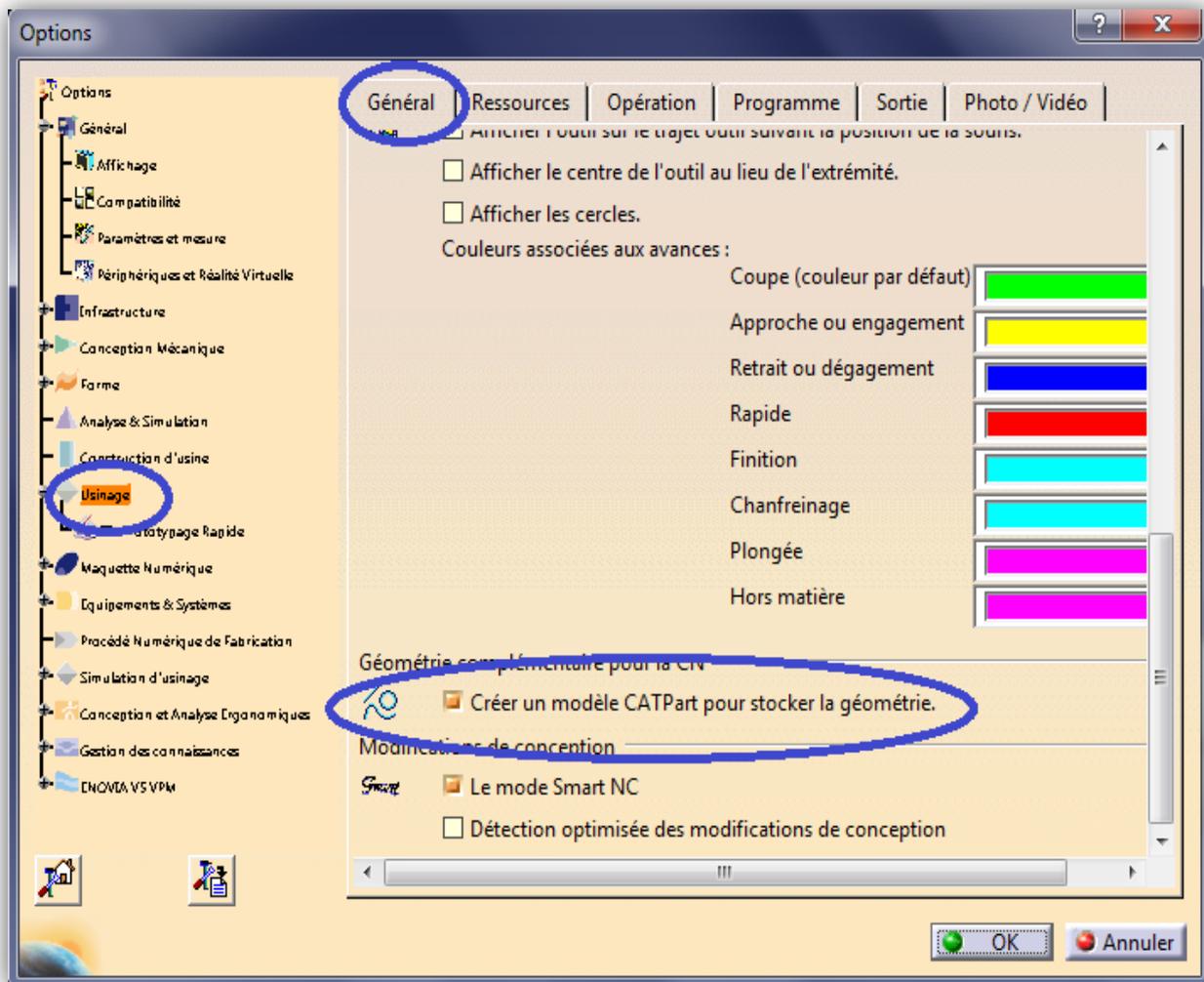
**Product List :** La pièce finie avec éventuellement des géométries annexes (points, plans, contours ...) la pièce brute et le montage ici les mors du mandrin.

**Ressource List :** C'est ici que ce trouveront la machine et les outils utilisés.



### 3. Changement des Options :

Dans le menu Outils / Usinage et Cocher la case ci-contre  
Elle permet de créer un fichier CATPart qui stocke les géométries Intermédiaires entre chaque opération

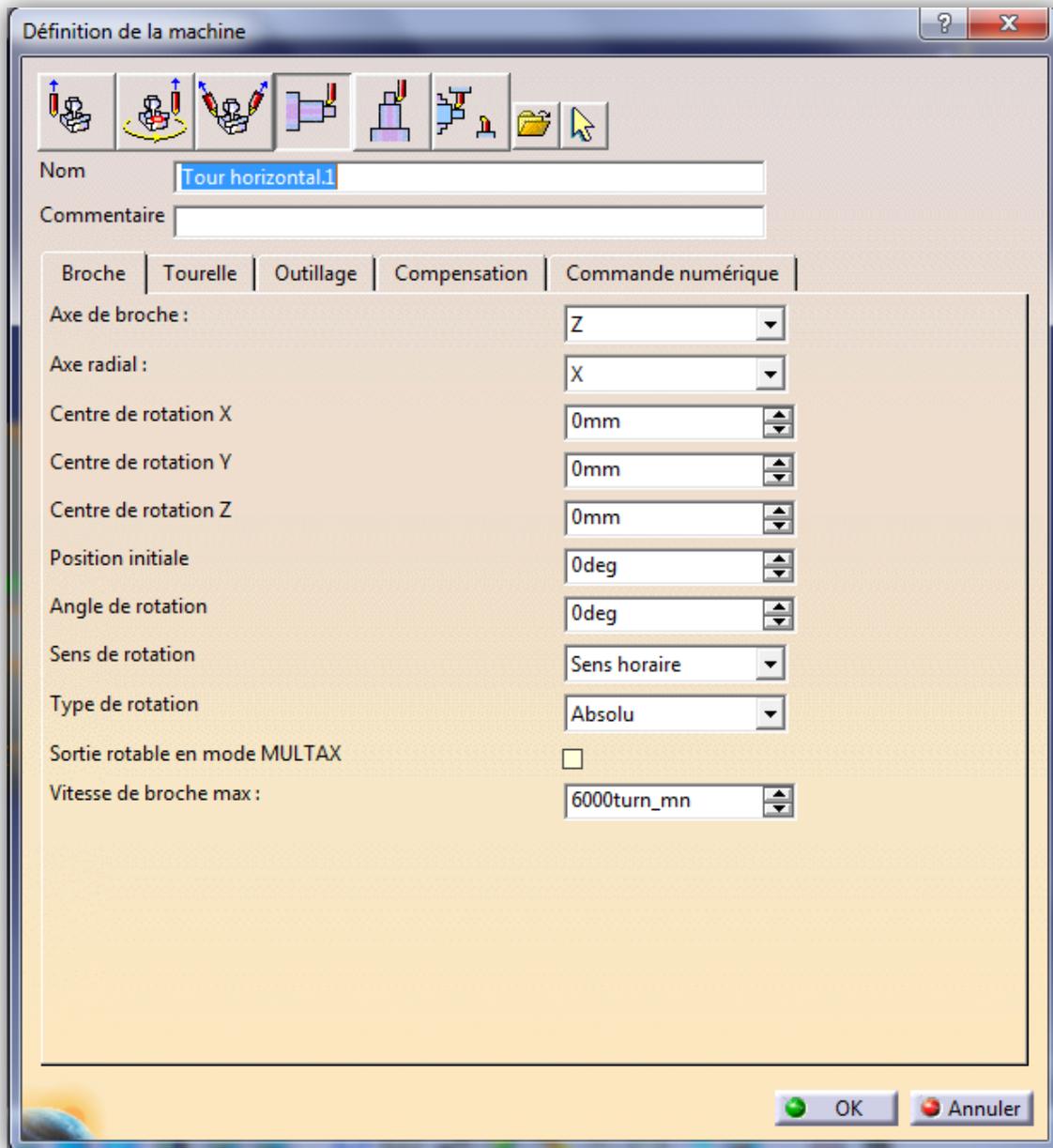


Vérifier aussi :

- le type de post processeur : IMS.
- Le point de l'outil piloté (i.e. bout d'outil).
- Les répertoires de stockage.



## 5. Définition de la machine-outil, le post-processeur et le choix d'outils.

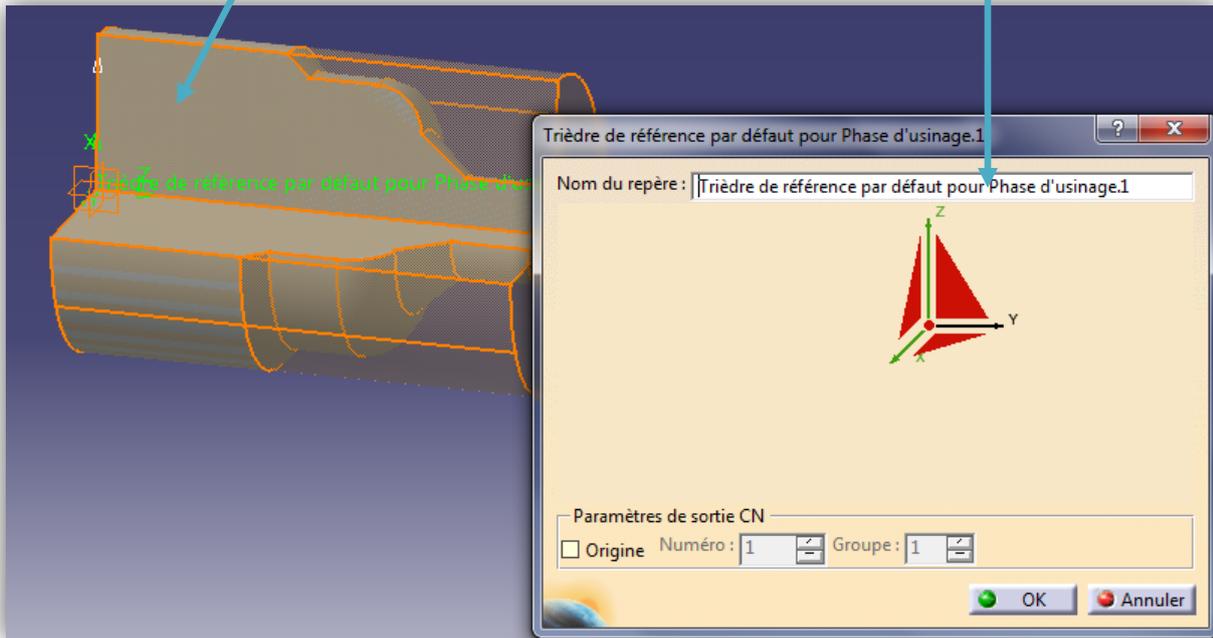


## 6. Définition du repère.

Le repère dans lequel l'outil se déplace (i.e. la position de l'origine programme et l'orientation de la pièce par rapport aux axes de la machine-outil),

L'axe Z du repère Horizontal  
 Axe de broche  
 L'OP sur la face avant usiné.

Trièdre d'usinage.1



**7. Définition de la pièce à usiner.**

/NCSetup\_Part1\_15.03.54/Part1/Part1/Corps principal

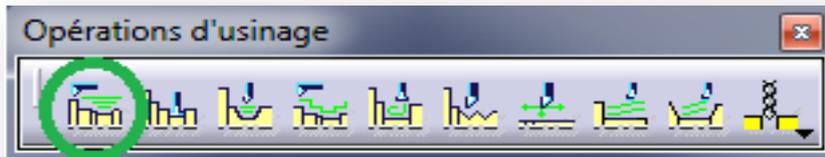
**8. Définition de la pièce brute.**

/NCSetup\_Part1\_15.03.54/Part1/Part1/brut

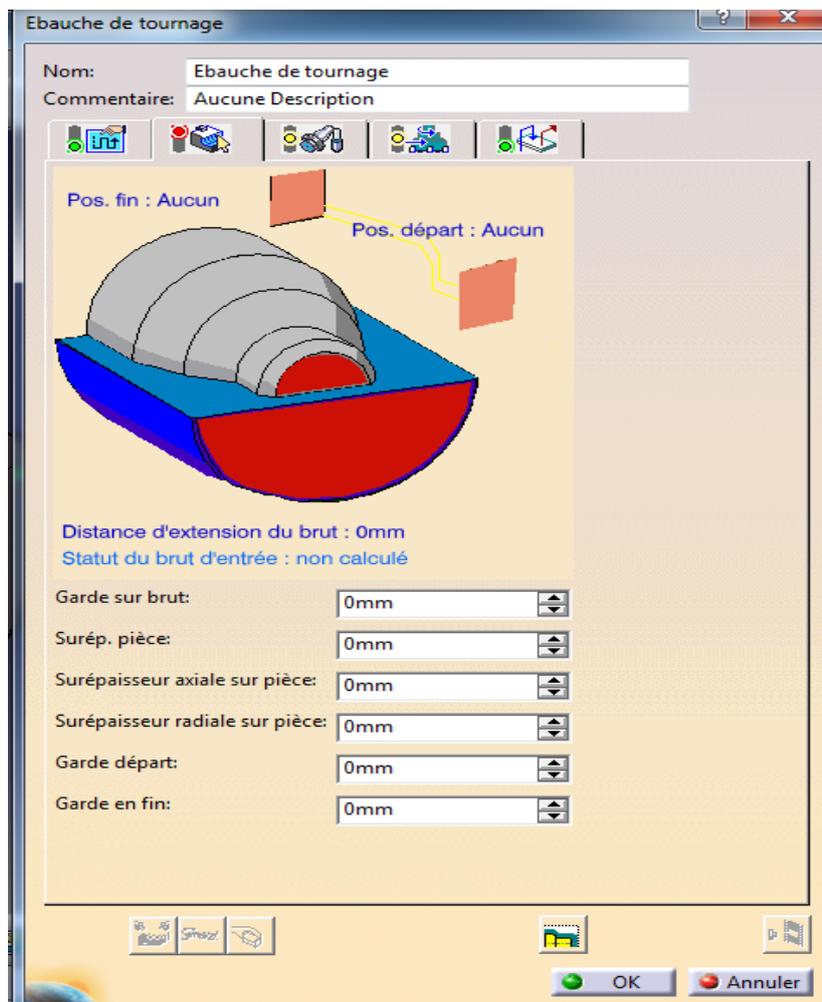
## 9. Opérations d'usinage :

### a) Dressage :

On va sélectionner l'opération « Ebauche de tournage » dans la barre d'outils « opérations d'usinage »

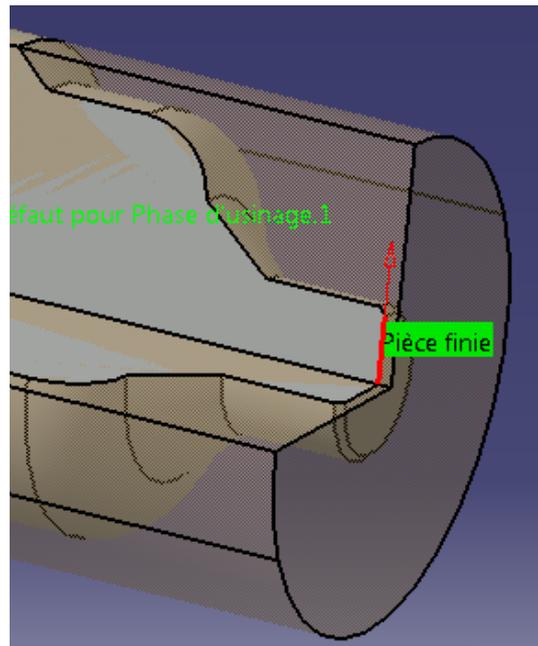


La fenêtre ci-dessous apparaîtra



-On va sélectionner la Face rouge de la pièce finie

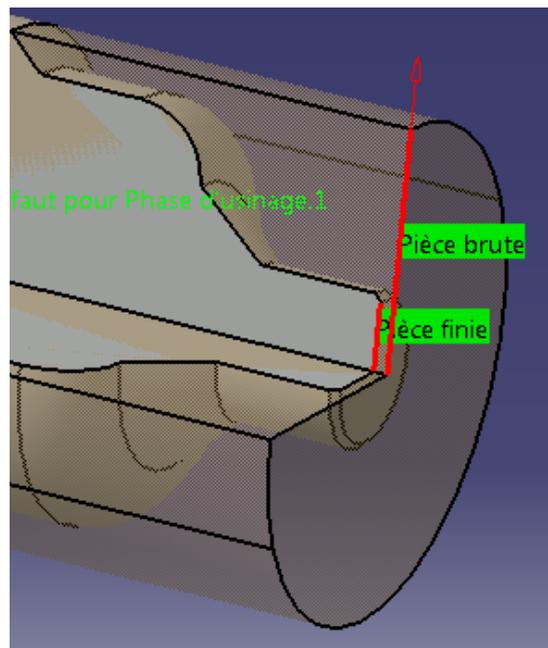
Et on va sélectionner l'arrêt de la pièce finie comme est présentée ci-dessous



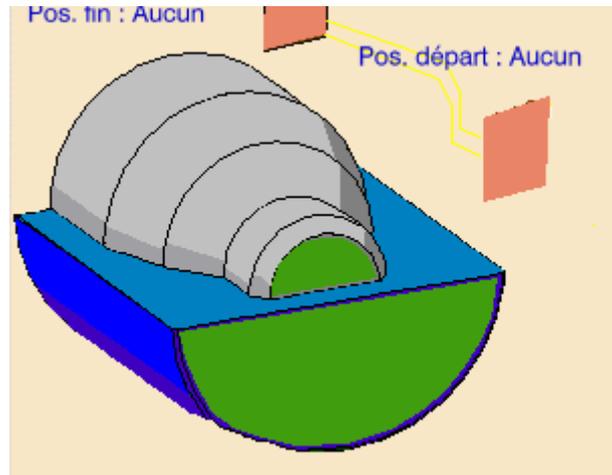
-cliquer sur ok



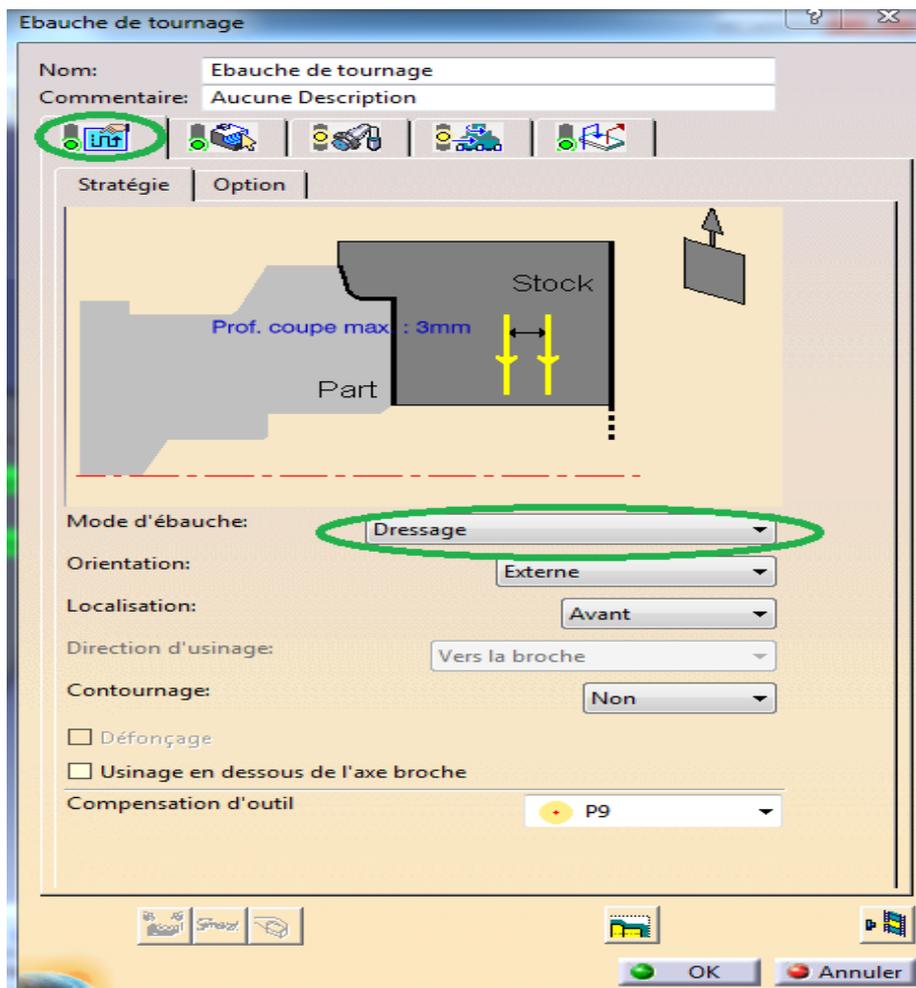
Après avoir fini cette opérations on va sélectionner la face rouge du brut et sélectionner l'arrêt de la pièce brut et cliquer sur ok.



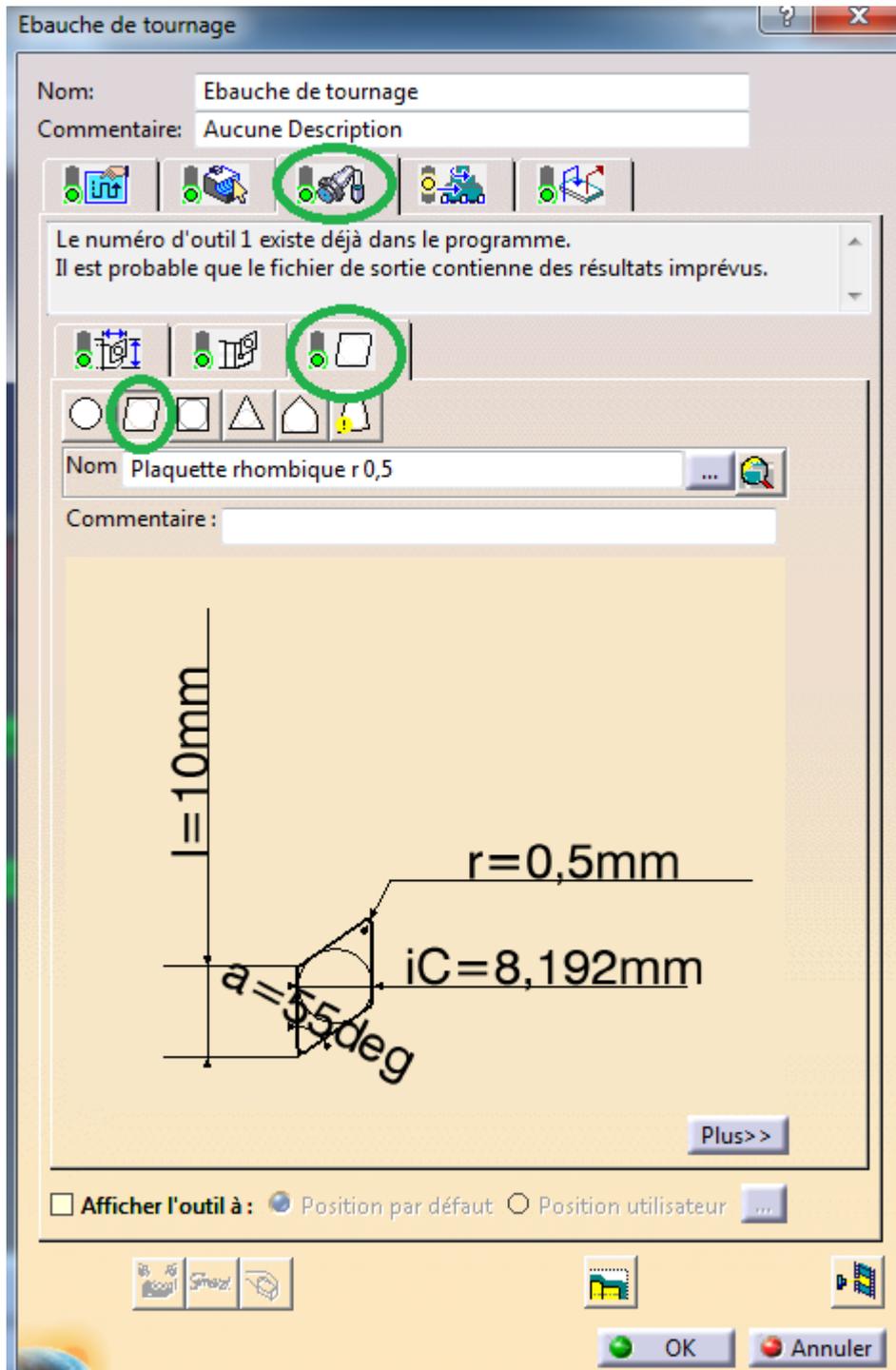
A la fin des opérations il faut que les faces sélectionnées soient d'une couleur verte



on clique sur l'onglet  qui se trouve dans la fenêtre ébauche de tournage puis sélectionner dressage comme mode d'ébauche

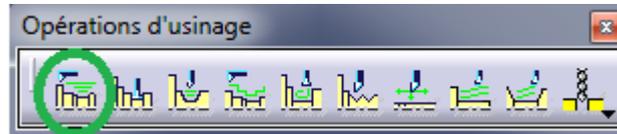


pour sélectionner l'outil convenable on clique sur  après sur  et puis  . cliquer sur ok

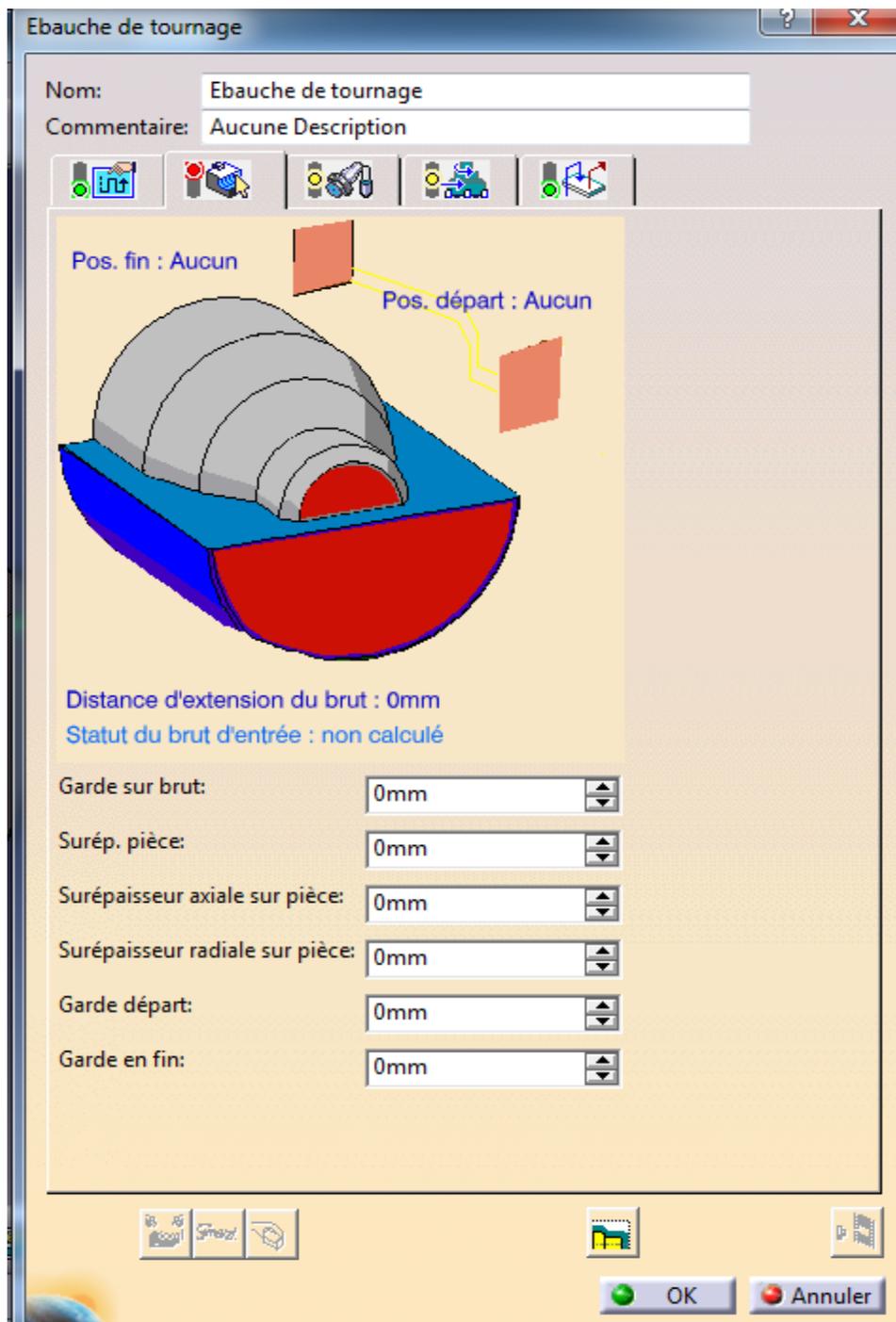


## b) Chariotage ébauche

On va sélectionner l'opération « Ebauche de tournage » dans la barre d'outils « opérations d'usinage »



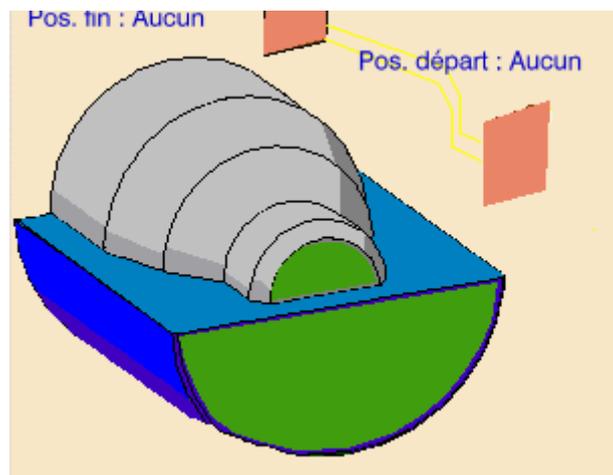
En procédant de la même manière que l'étape de dressage .



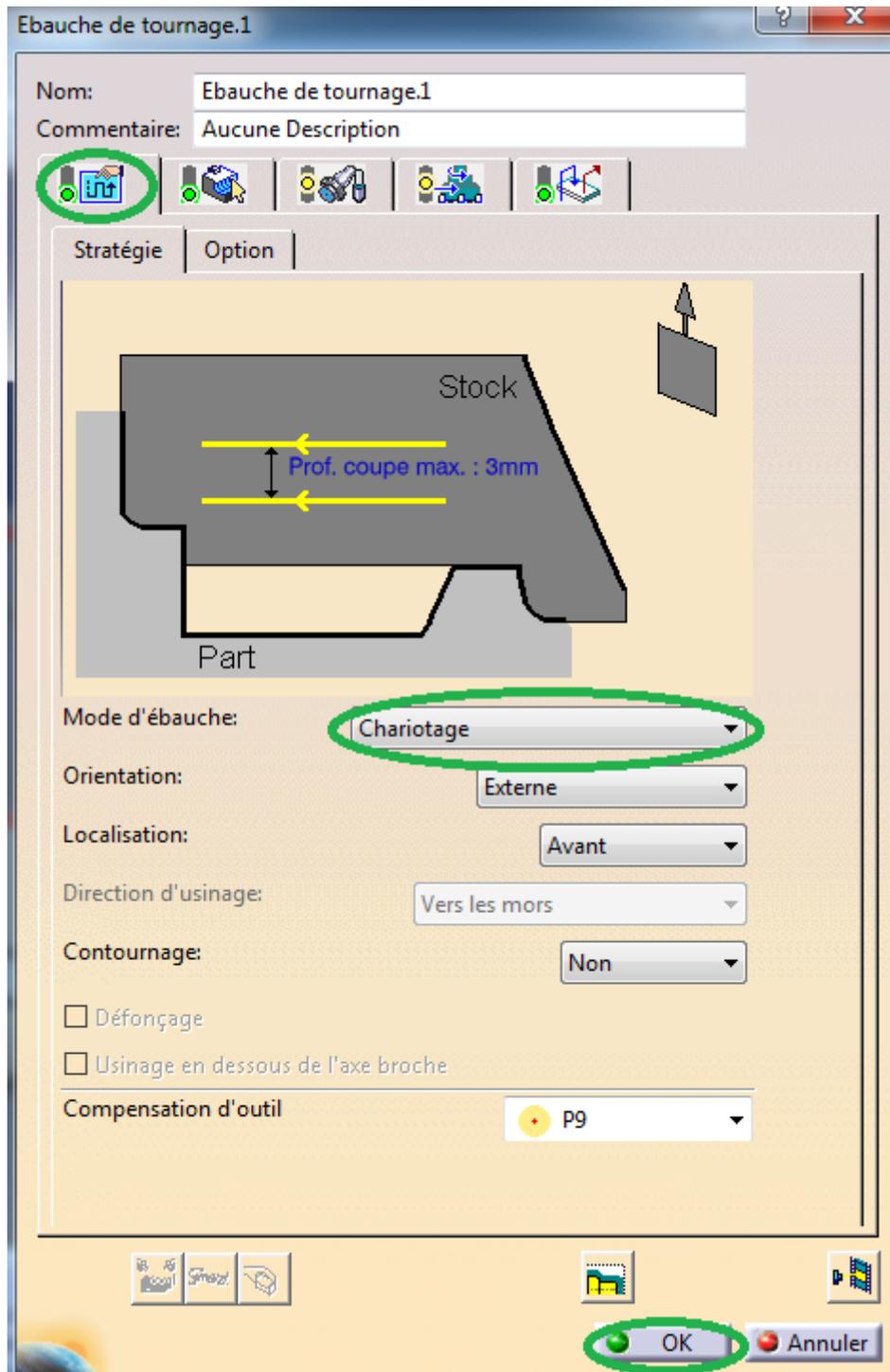
Et on va sélectionner le profil de la pièce finie et le profil du brute comme est présentée ci-dessous



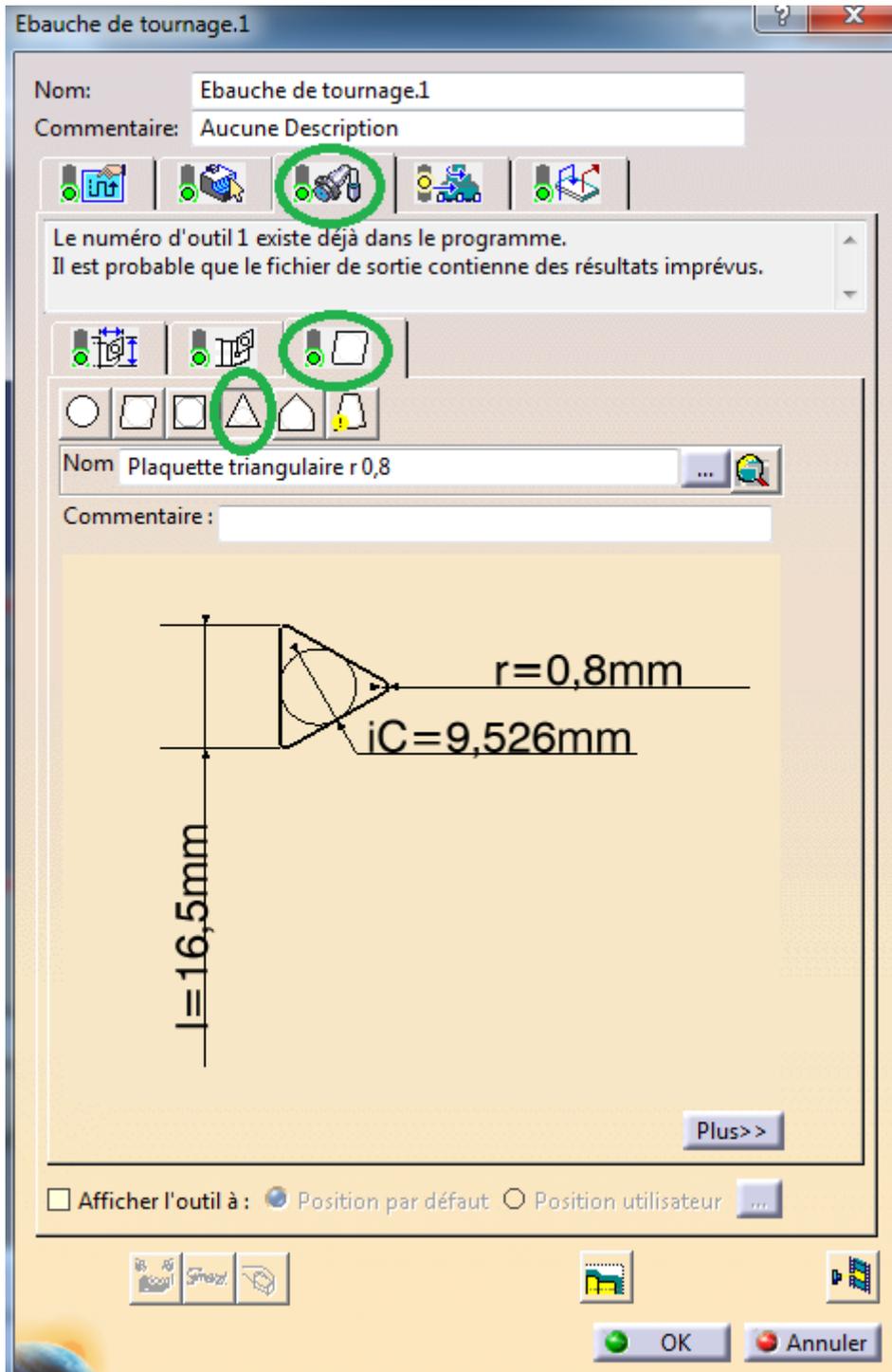
A la fin des opérations il faut que les faces sélectionnées soient d'une couleur verte



On clique sur l'onglet  qui se trouve dans la fenêtre ébauche de tournage puis sélectionner chariotage comme mode d'ébauche

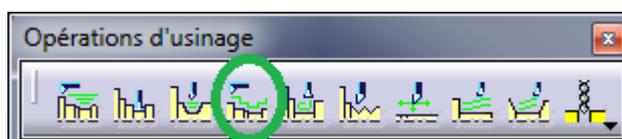


pour sélectionner l'outil convenable on clique sur  après sur  et puis  . cliquer sur ok

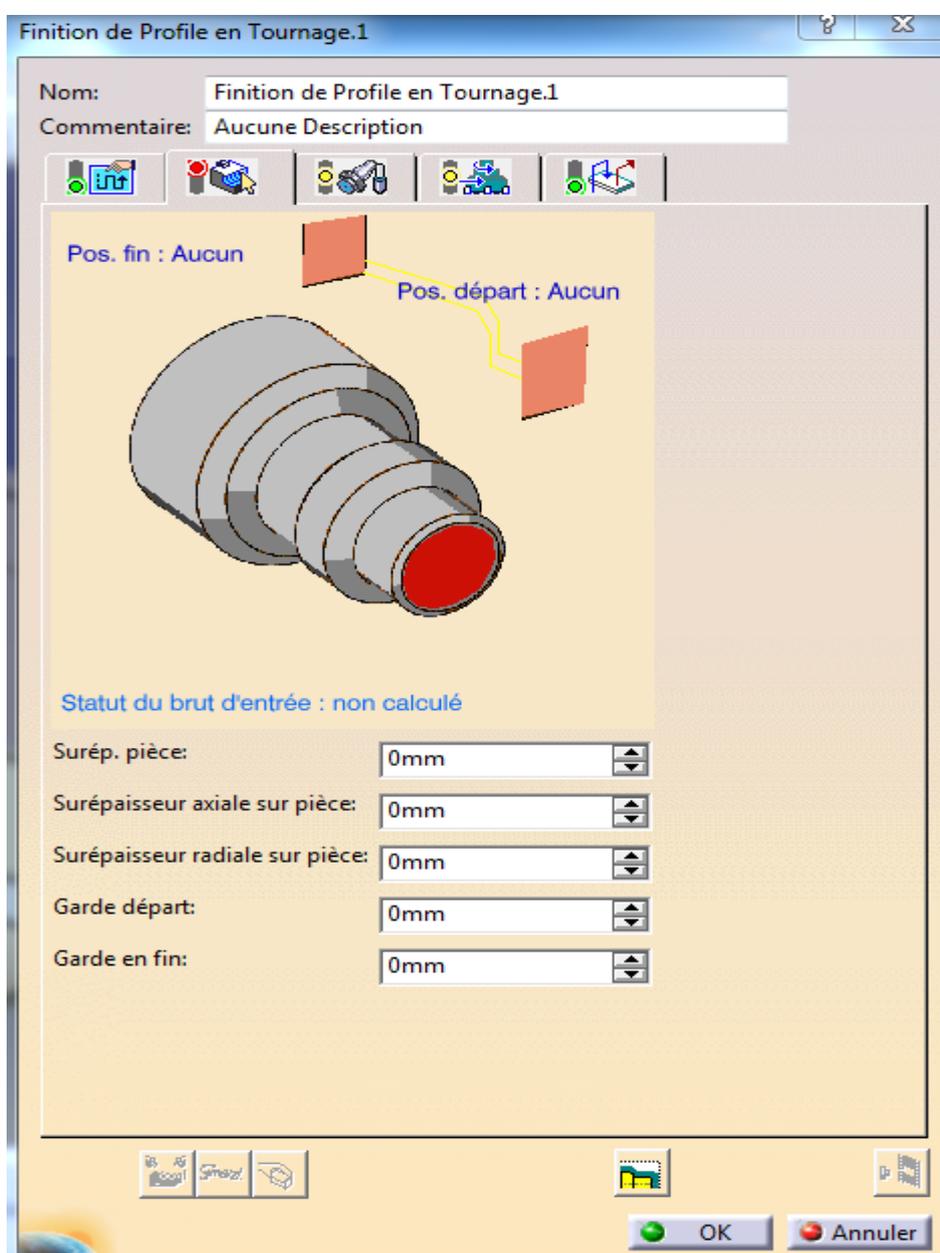


c) Finition

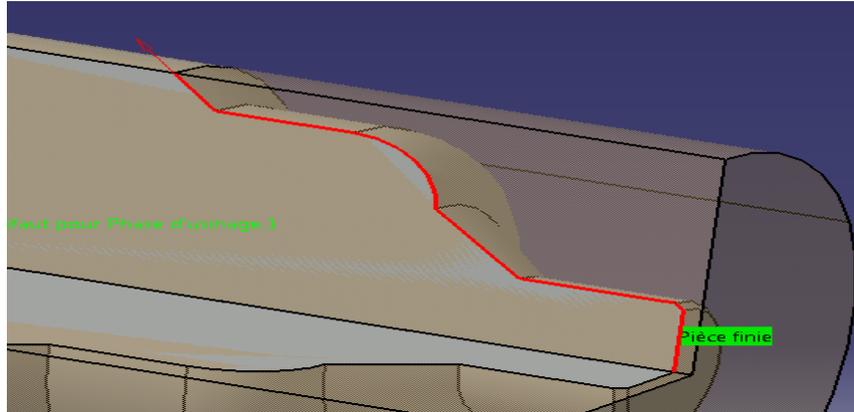
On va sélectionner l'opération « Ebauche de tournage » dans la barre d'outils « opérations d'usinage »



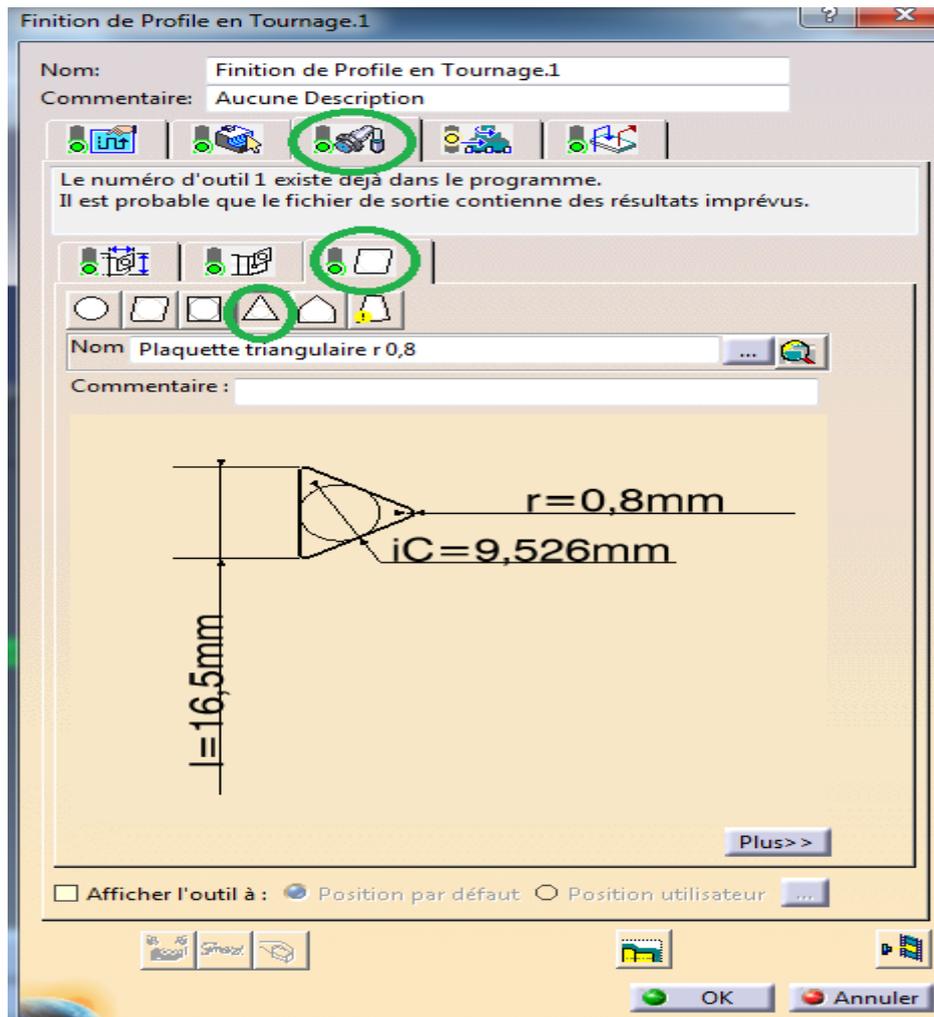
La fenêtre ci-dessous apparaîtra



Cliquer sur la face rouge et sélectionner le profil de la pièce finie et cliquer sur ok .

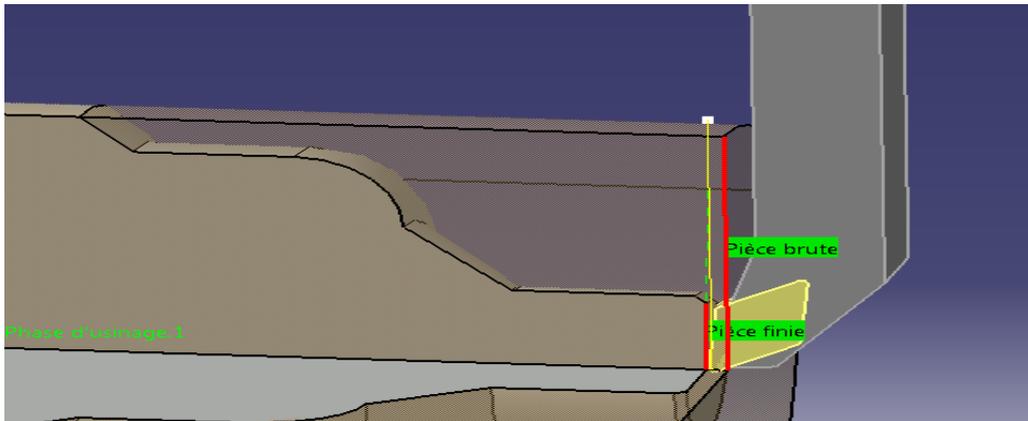


pour sélectionner l'outil convenable on clique sur  après sur  et puis  . cliquer sur ok

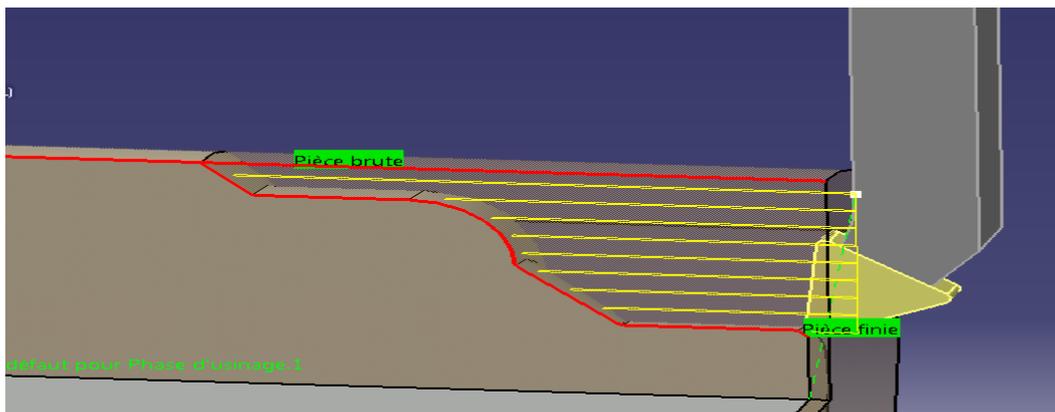


## 10.Simulation

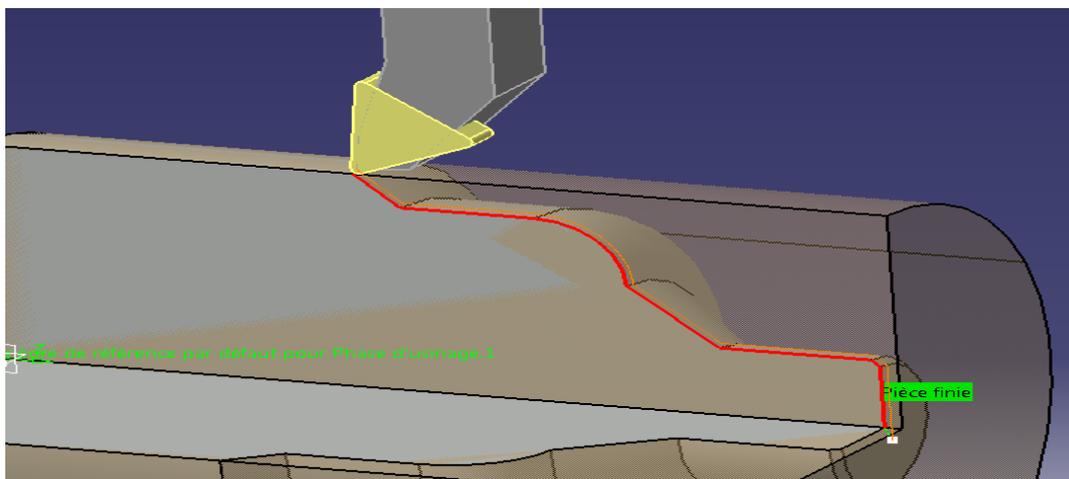
a) Dressage:



b) Chariotage ébauche :



c) Finition



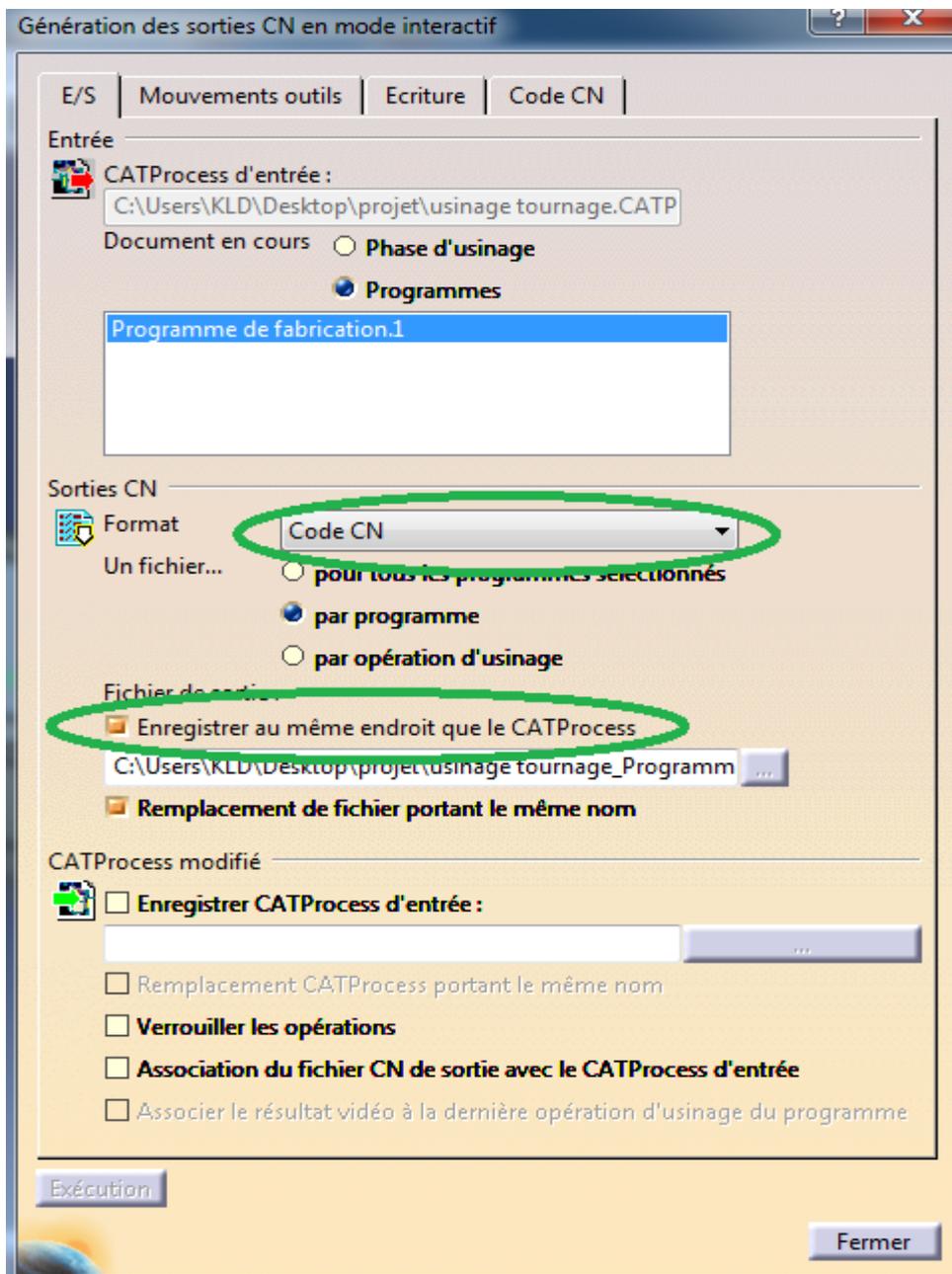
## 11. Génération du Code CN

On clique sur  qui se trouve sur la barre outils « gestion des sorties CN »

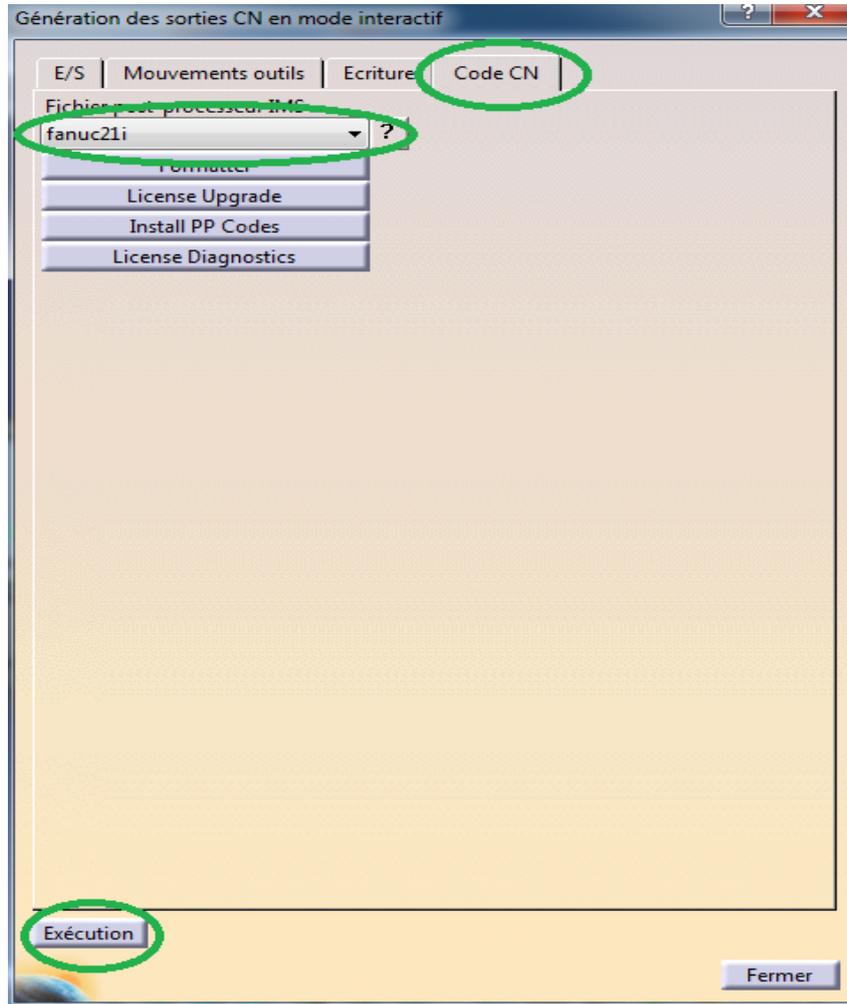


La fenêtre ci-dessous s'affiche :

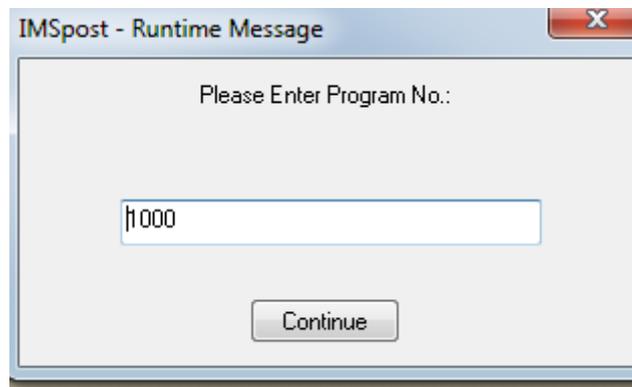
On vérifie a ce que les icones entourées en vert soient comme indiquées dans la photo



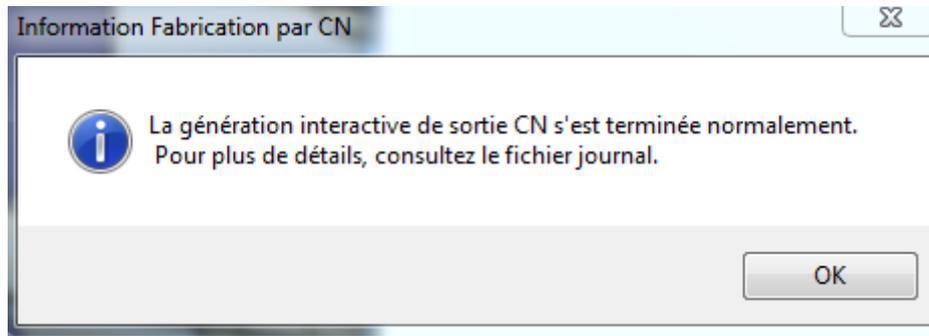
Après avoir sélectionné le type de machine et on exécute avec le bouton exécution.



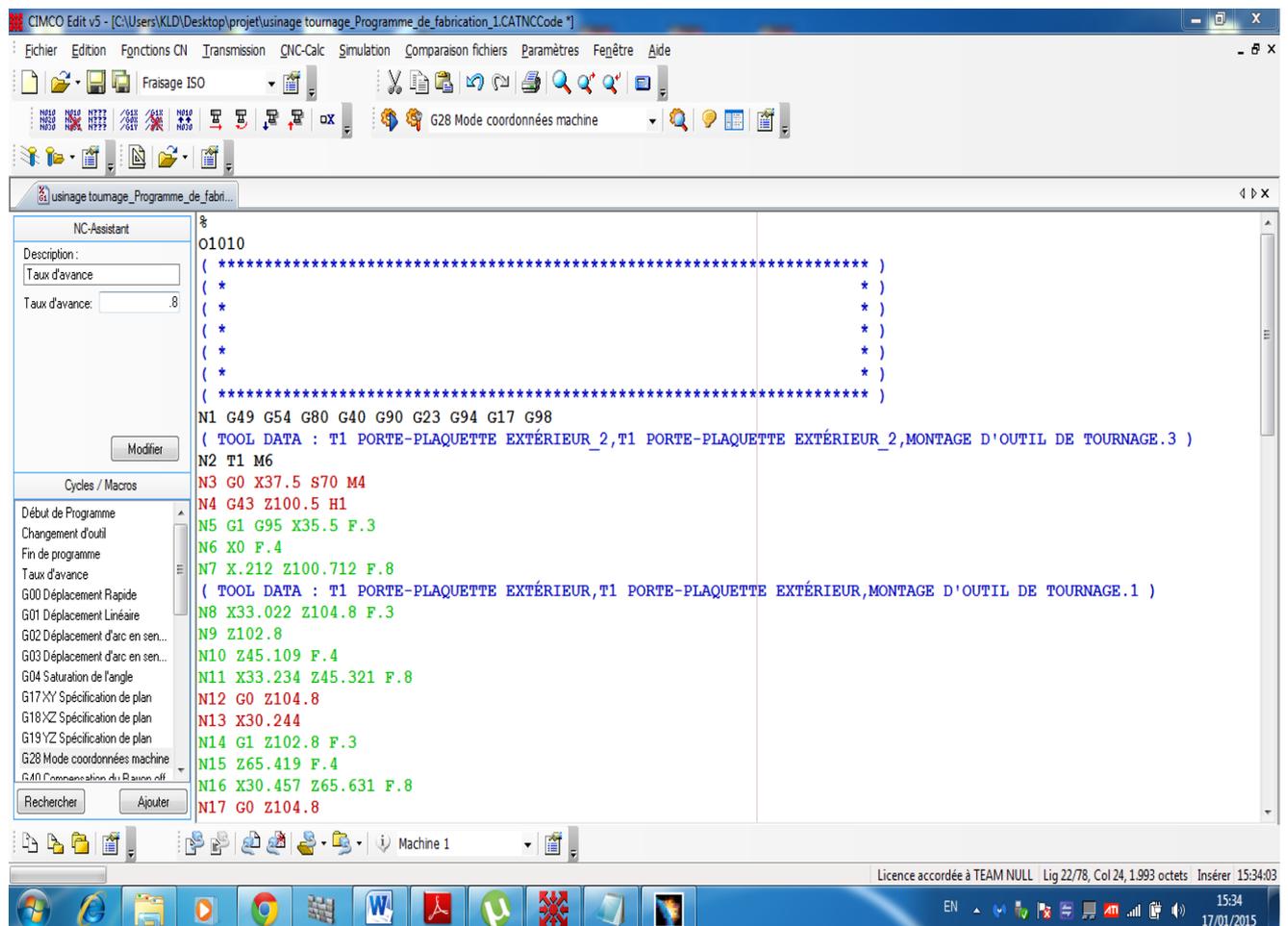
On entre le nombre qu'on désire



Cliquer ok



Exécution de programme génère avec le logiciel CIMCO Edit V5



**12.le programme CN :**

%

O1000

N1 G49 G54 G80 G40 G90 G23 G94 G17 G98

( TOOL DATA : T1 PORTE-PLAQUETTE EXTÉRIEUR

,T1 PORTE-PLAQUETTE EXTÉRIEUR,MONTAGE D'OUTIL DE TOURNAGE.1 )

N2 T1 M6

N3 G0 X37.5 S70 M4

N4 G43 Z100.5 H1

N5 G1 G95 X35.5 F.3

N6 X0 F.4

N7 X.212 Z100.712 F.8

( TOOL DATA : T1 PORTE-PLAQUETTE EXTÉRIEUR\_1,

T1 PORTE-PLAQUETTE EXTÉRIEUR\_1,MONTAGE D'OUTIL DE TOURNAGE.2 )

N8 X34.8 Z106.8 F.3

N9 Z104.8

N10 Z43.331 F.4

N11 X35.012 Z43.544 F.8

N12 G0 Z106.8

N13 X31.8

N14 G1 Z104.8 F.3

N15 Z46.331 F.4

N16 X32.012 Z46.544 F.8

N17 G0 Z106.8

N18 X28.8

N19 G1 Z104.8 F.3

N20 Z68.261 F.4

N21 X29.012 Z68.473 F.8

N22 G0 Z106.8

N23 X25.8

N24 G1 Z104.8 F.3

N25 Z71.11 F.4

N26 X26.012 Z71.323 F.8

N27 G0 Z106.8

N28 X22.8

N29 G1 Z104.8 F.3

N30 Z72.431 F.4

N31 X23.012 Z72.643 F.8

N32 G0 Z106.8

N33 X19.8

N34 G1 Z104.8 F.3

N35 Z73.418 F.4

N36 X20.012 Z73.63 F.8  
N37 G0 Z106.8  
N38 X16.8  
N39 G1 Z104.8 F.3  
N40 Z76.751 F.4  
N41 X17.012 Z76.964 F.8  
N42 G0 Z106.8  
N43 X13.8  
N44 G1 Z104.8 F.3  
N45 Z80.085 F.4  
N46 X14.012 Z80.297 F.8  
N47 G0 Z106.8  
N48 X10.8  
N49 G1 Z104.8 F.3  
N50 Z100.331 F.4  
N51 X11.012 Z100.544 F.8  
N52 X-2. Z100.8 F.3  
N53 X0  
N54 X10. F.4  
N55 G3 G18 X10.566 Z100.566 I0 K-.8  
N56 G1 X11.566 Z99.566  
N57 G3 X11.8 Z99. I-.566 K-.566  
N58 G1 Z82.307  
N59 X20.362 Z72.794  
N60 G3 X30.8 Z62. I-.362 K-10.794  
N61 G1 Z47.331  
N62 X35.566 Z42.566  
N63 X35.866 F.8  
N64 M30  
%