

# ACTIVITE ITEC



TP6

Durée : 2H

Centre d'intérêt :  
**CHAINE NUMERIQUE**



**Réalisation d'un programme d'usinage de l'aube de compresseur de mirage 2000 à l'aide d'un poste de CFAO**



**BA133**

COMPETENCES TERMINALES ATTENDUES					NIVEAU D'ACQUISITION		
					1	2	3
<b>3.1. Procédés de transformation de la matière</b>	<b>ETC</b>	<b>1<sup>re</sup>/T</b>	<b>Tax</b>	<b>Commentaires</b>			
Principes de transformation de la matière (ajout, enlèvement, transformation et déformation de la matière). Paramètres liés aux procédés. Limitations, contraintes liées : - aux matériaux ; - aux possibilités des procédés ; - aux coûts ; - à l'environnement.		1 <sup>re</sup> /T	3	<i>Enseignement excluant l'utilisation de moyens de production de type professionnel. La formation à l'optimisation des processus et des paramètres de réglage est exclue.</i>  <i>Les procédés sont abordés par le biais d'expérimentations sur des systèmes didactiques simples, puis par des activités de simulation numérique, des visites d'ateliers et/ou d'entreprises locales et d'analyses de bases de connaissances numériques.</i>		*	*
Expérimentation de procédés, protocole de mise en œuvre, réalisation de pièces prototypes.		1 <sup>re</sup> /T	3	<i>Les activités expérimentales proposées s'intéressent aux principes physiques et chimiques employés et aux contraintes techniques associées.</i>			
Prototypage rapide : simulation et préparation des fichiers, post traitement de la pièce pour une exploitation en impression 3D.		1 <sup>re</sup> /T	3	<i>Les activités pratiques de prototypage rapide peuvent relever des 3 niveaux suivants : - prototypage de pièces et validation de ses formes (imprimante 3D) :</i>			

[Rendre compte de son travail par écrit.](#)

## Moyens pour réaliser l'activité

📁 Logiciel de CFAO CATIA de Dassault systèmes

**Documents** : Sujet Projet - Dossier technique - Document réponse.

## Objectif de l'activité :

Nous allons étudier comment, à partir d'un poste de CFAO et de données provenant de documents techniques, nous allons obtenir un programme d'usinage de l'aube sur une machine de production à commande numérique.



### CU vertical 5axes

puissance broche: 22 Kw

vitesse broche: 100 à 10000t/mn

magasin: 24 outils + 1 en broche

table:

courses X\*Y\*Z: 1015 \* 510 \* 635

temps de changement d'outils: 3.6 sec:

## 1-COMMENT PROCEDE T-ON ?

Conception de la pièce en CAO

- ◆ maquettes numériques

Préparation de la production:

- ◆ étude de fabrication
- ◆ rédactions de documents de phases d'usinage.

**FAO fabrication assistée par ordinateur**

Obtention du programme d'usinage

Transfert du programme sur la machine

USINAGE.

Contrôle qualité.



### **TRAVAIL PREALABLE**

## 2- Un assemblage CAO avec CATIA doit contenir:

- Un composant pièce finie (« .catpart »)
- Un composant pièce brute (« .catpart »)
- Un composant porte pièce (« .catproduct ») *FACULTATIF*



**Ce travail sera déjà fait**

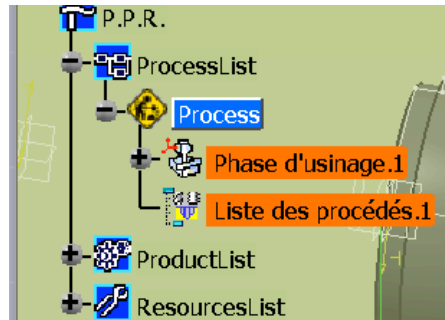
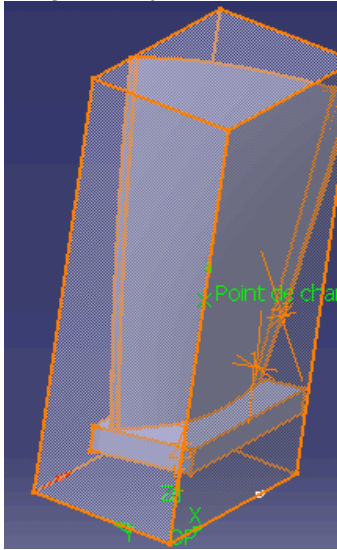
## 3- Le travail de F. A. O en Fraisage

### 3-1 Démarrer CATIA (temps de démarrage long)

Ouvrir le fichier « usinage aube.cat process »

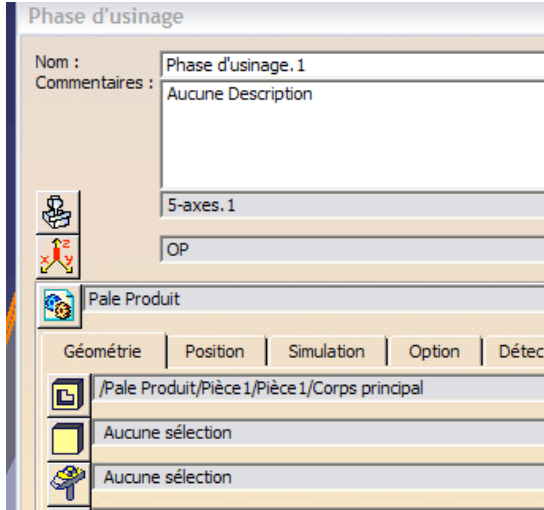
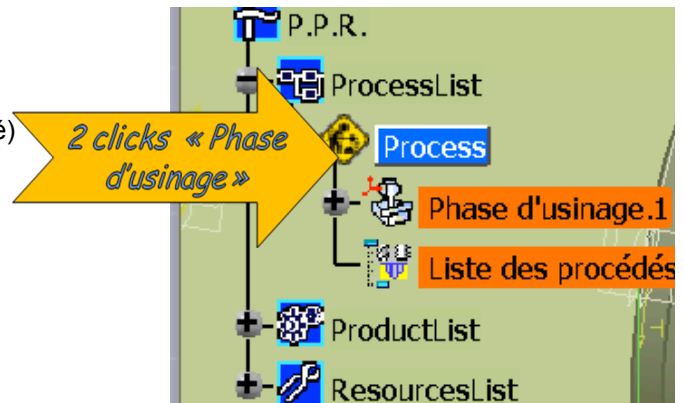
- le fichier « . process » apparaît avec un arbre de construction P.P.R.comprenant:
    - un répertoire « process list » pour les opérations d'usinage,
    - un répertoire « Product » pour la pièce brute et la pièce finie,
- un répertoire « ResourcesList » pour les outils.

Image de la pièce et de son brut

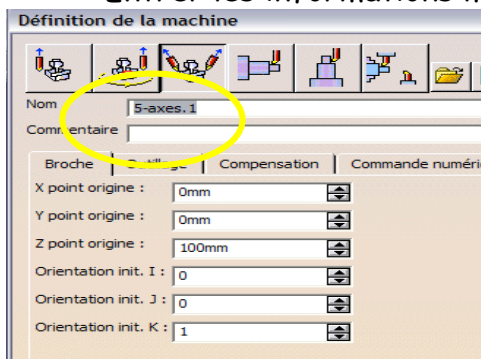


### 3-2 DEFINIR LA PHASE D'USINAGE

- Entrer les informations « process » :
  - **machine utilisée**
  - **trièdre d'usinage : Origine Programme**
  - Produit Catia lié au process (non demandé)
  - **Références de simulation:**
    - pièce brute
    - pièce finie
    - porte pièce



- Entrer les informations machine utilisée



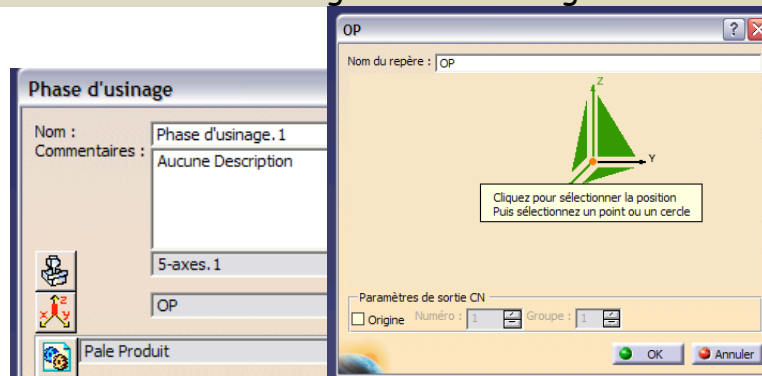
Choisir le type de machine

Les informations « trièdre d'usinage » : **Origine Programme seront déjà rentrées**

1-cliquer sur l'origine et placer l'origine du repère sur le coin de la pièce brute

2- cliquer sur Z et choisir un segment vertical sur la pièce brute

3- cliquer sur X et choisir un segment sur la longueur de la base du brut



- Entrer les informations « Références de simulation »:

1- Cacher le brut dans l'arbre de construction (clic droit « cacher »)

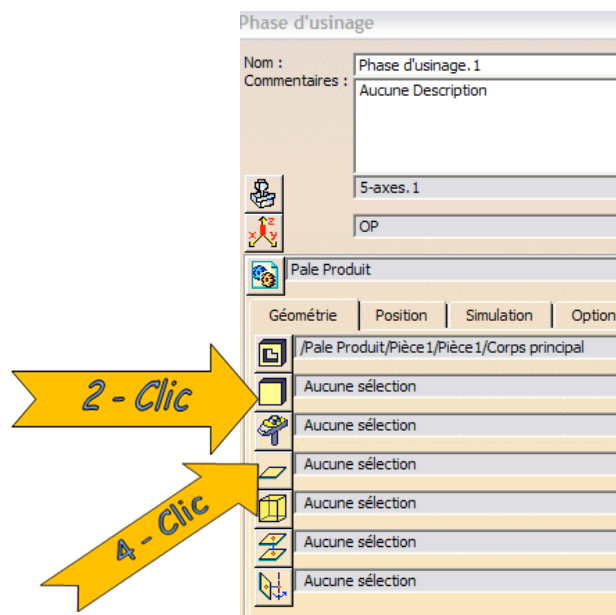
2-

3- Double clic sur la pièce finie à l'écran

4-

5- faire apparaître le brut

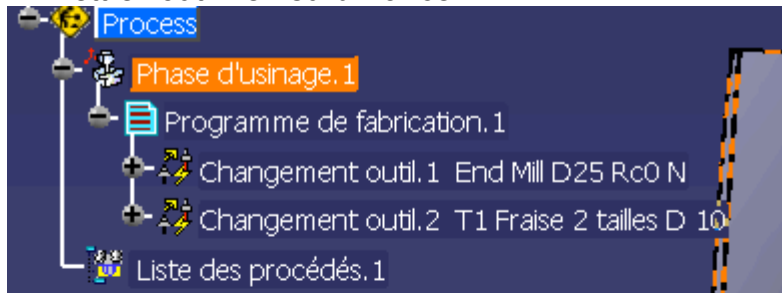
6- double clic sur la pièce brute à l'écran



### 3-3 DEFINIR LES OPERATIONS D'USINAGE

Entrer les informations relatives à l'opération d'usinage :

- 1- mettre l'outil1 en surbrillance.



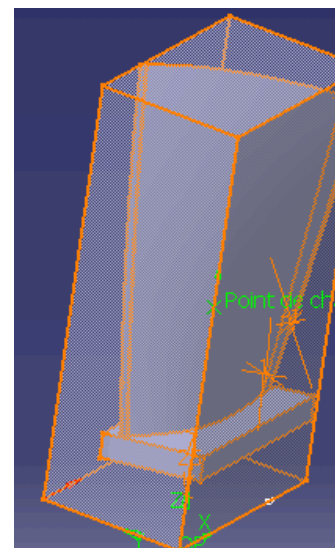
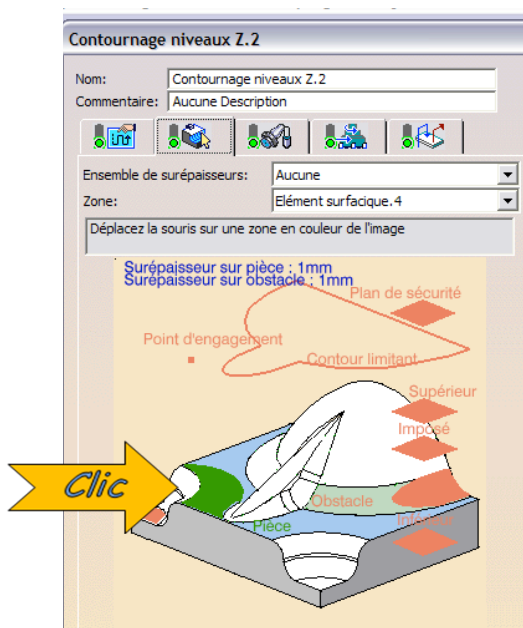
- 2- Sélectionner l'opération d'usinage « contournage niveaux Z »



- 3- Sélectionner l'onglet « paramètres »



- 4 - Déclarer la pièce

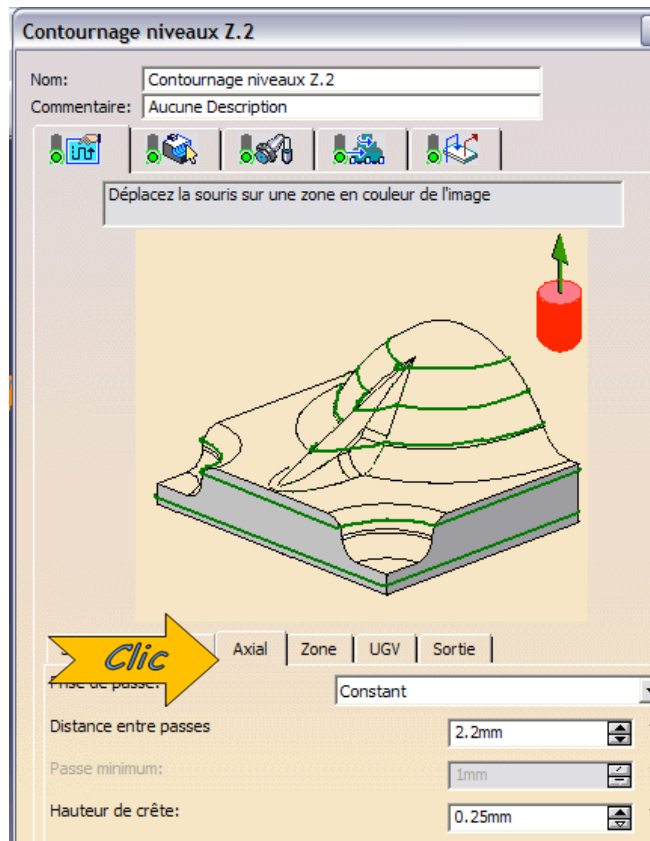


*Double clic sur la pièce finie à l'écran*

- 5- Sélectionner l'onglet « stratégie »



- 6 – Définir la profondeur de coupe maxi 4mm dans l'onglet « axial »

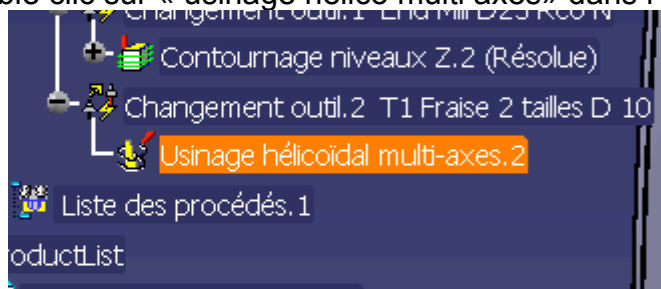


- 7 - entrer la valeur dans « distance entre passes »

#### 4- Définir l'opération « usinage hélico. multi axe »

- L'outil est déjà défini

Double clic sur « usinage helico multi axes» dans l'arbre.





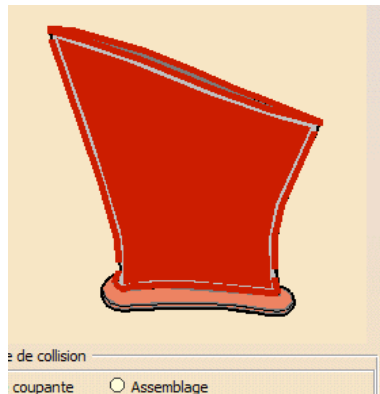
Sélectionner l'onglet « paramètres »



Entrer les info relatives à l'onglet paramètres seulement  
NE PAS MODIFIER LES AUTRES PARAMETRES

Entrer les paramètres de l'aube:

- Bord d'attaque, bord de fuite,
- Contour haut et bas,
- élément d'arrêt (base)



## 5- Simuler graphiquement les opérations d'usinage

- 1- simuler en mode « simulation de trajectoire ». **OU**
- 2- simuler en mode « vidéo » avec rendu des surfaces usinée.

