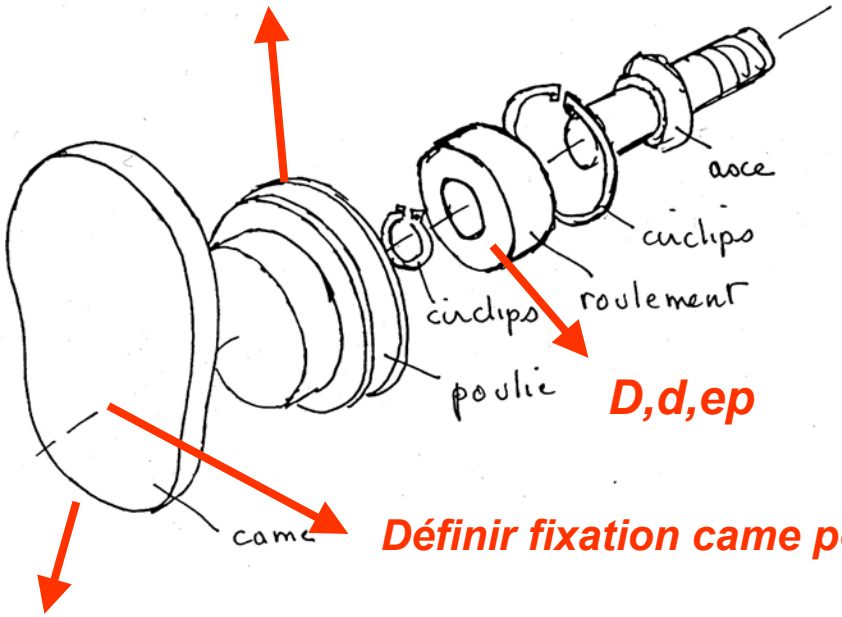
Point de départ

Diamètre poulie compris entre 70 et 90 mm

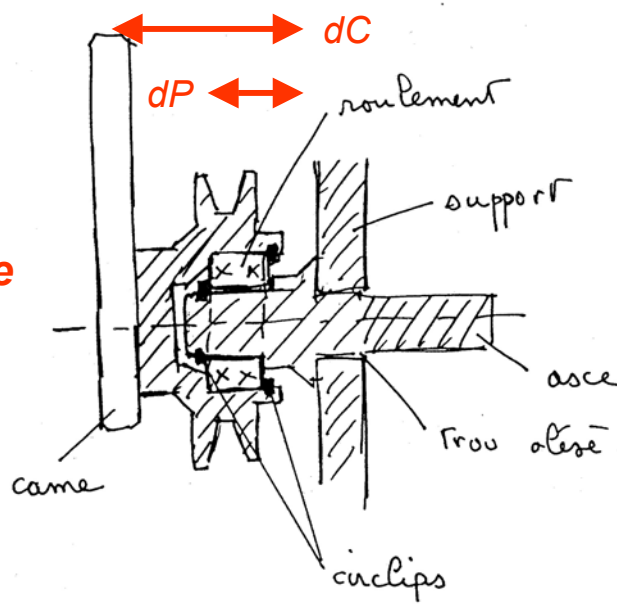


D,d,ep

Définir fixation came poulie

Plusieurs profils définis par une équation fonction d'un paramètre K

Distances came-support DC et Poulie support DP non fixés
40mm < dC < 60mm et
30mm < dP < 50mm



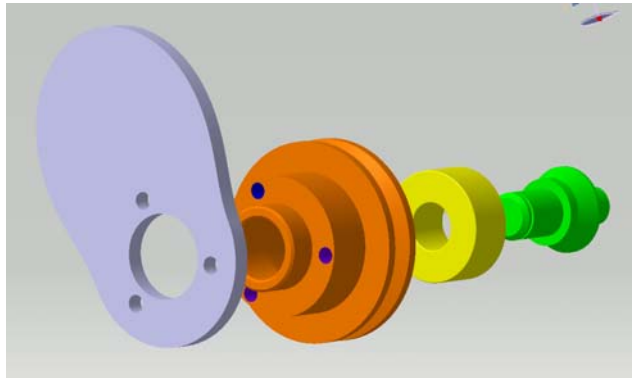
On peut définir le mécanisme et préparer sa fabrication sans disposer de toutes les infos

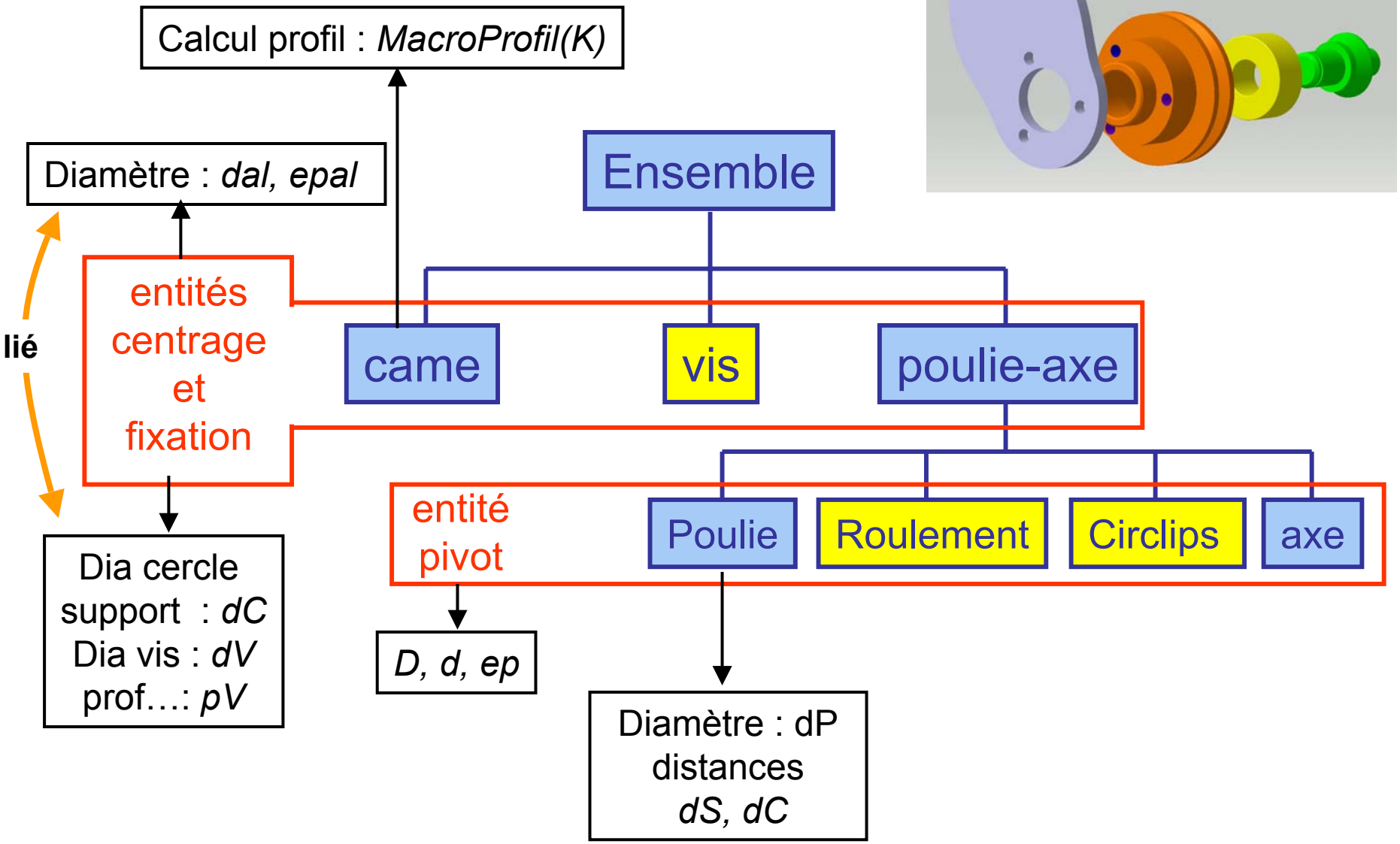
- Définir un ***pré-proto*** :
  - Définir principe de fixation came poulie (en paramétré)
  - Ce qui permet de définir en simultané la came et l'ensemble poulie-came
  - et même de préparer la fabrication
- Ainsi le jour où on dispose des bonnes valeurs des paramètres on peut définir rapidement la pièce ***proto*** et la fabriquer
  - La génération de ces informations est quasi- automatique (définition et programmes d'usinage)
- La pièce proto étant testée (et éventuellement modifiée) on peut passer en phase d'***industrialisation***

Gérer les Informations

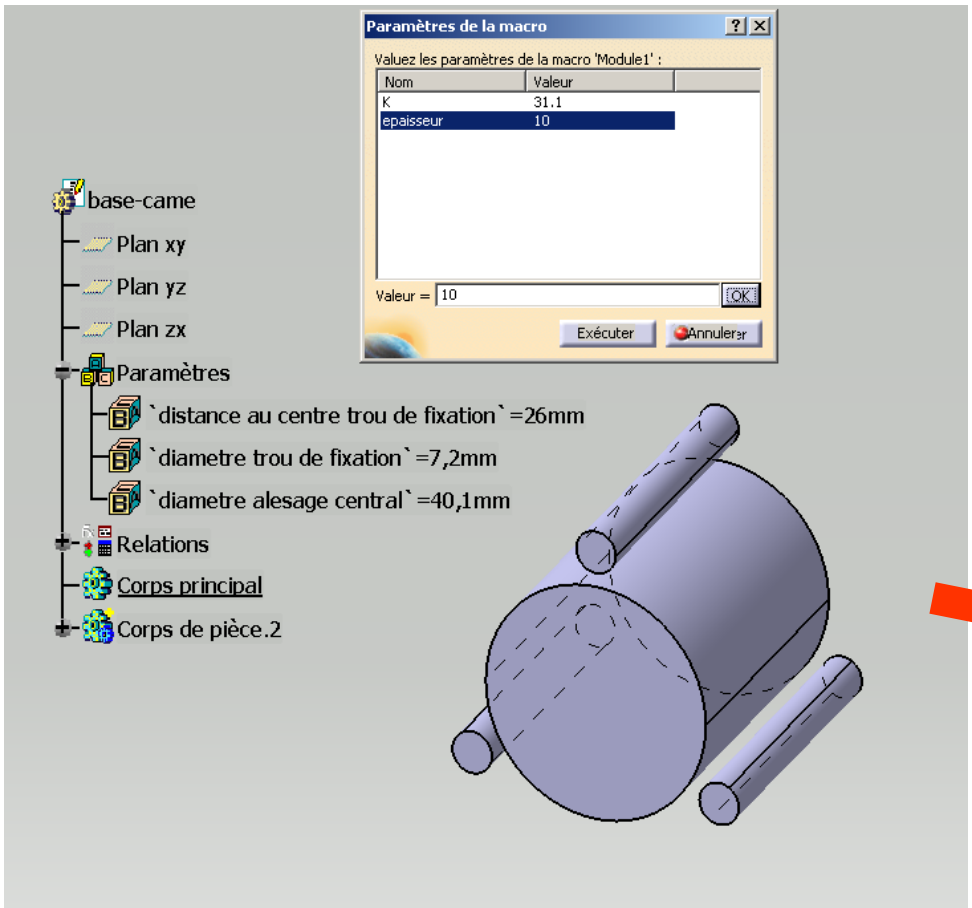
- En résumé 3 phases:
  - ***pré-proto - proto – industrialisation***
  - ***donc 3 versions du produit***

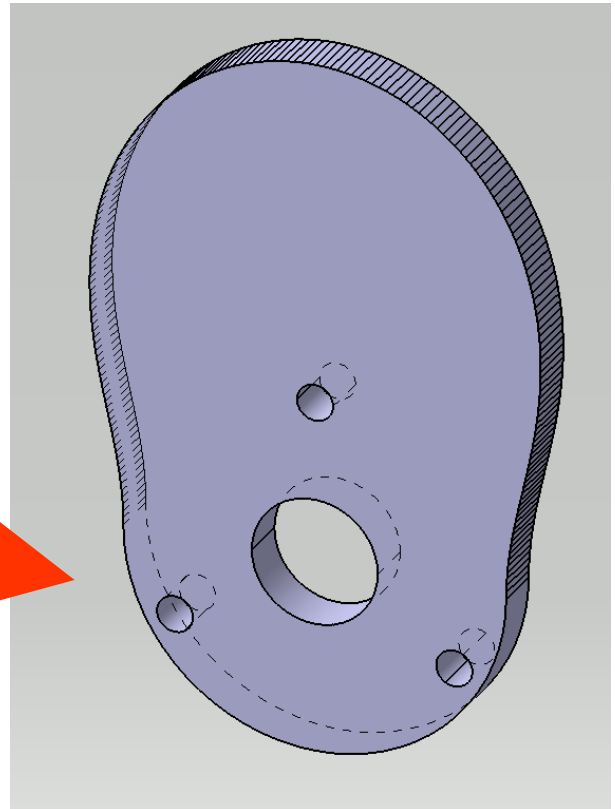
- A tout instant et notamment pour la fabrication, il faut disposer des bonnes informations
- Limiter au maximum les tâches non nécessaires, (celles qu'on a déjà faites)



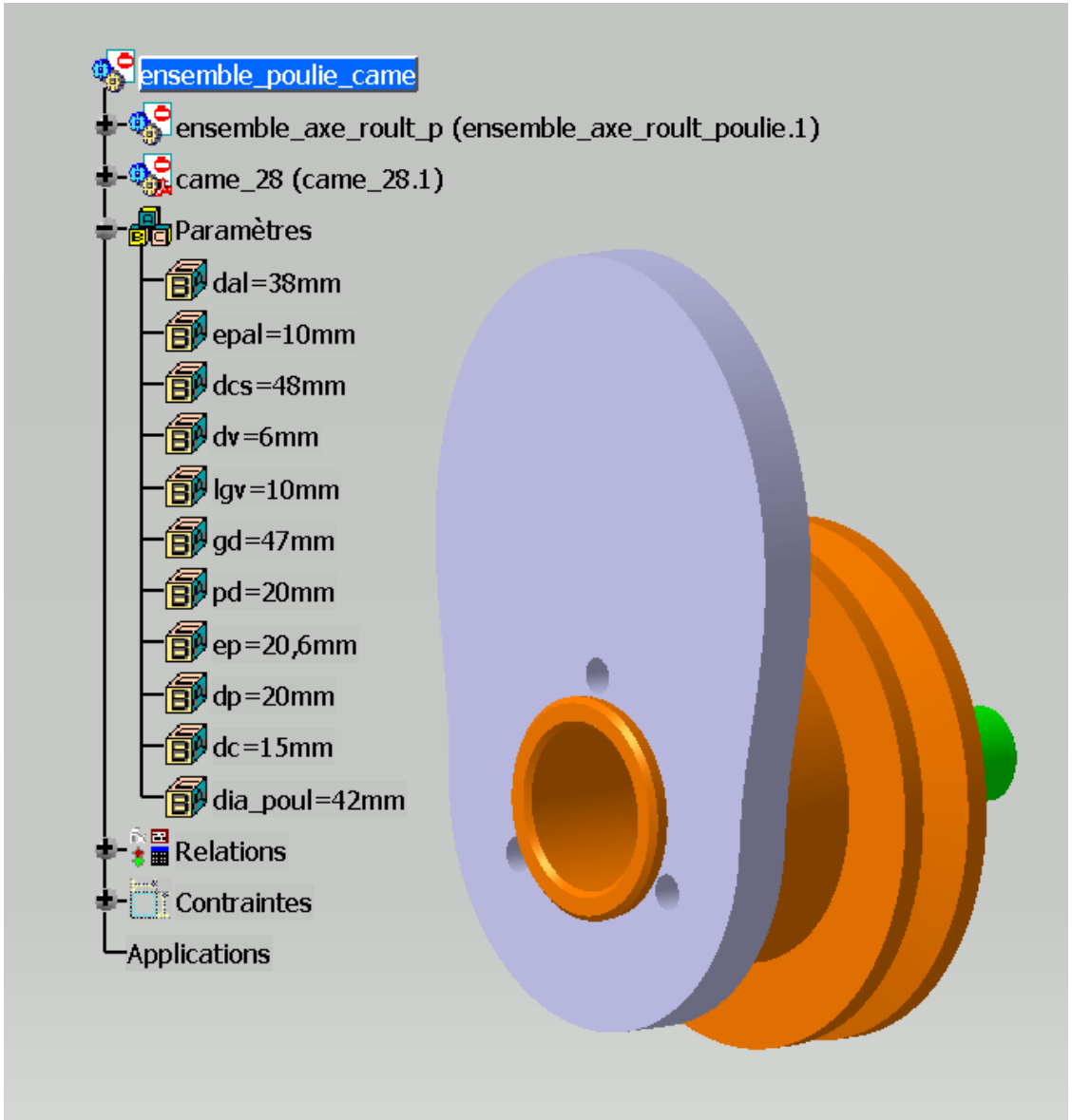

Calcul profil : *MacroProfil(K)*
Diamètre : *dal, epal*
Ensemble
lié
entités centrage et fixation
came
vis
poulie-axe
entité pivot
Poulie
Roulement
Circlips
axe
Dia cercle support : *dC*
Dia vis : *dV*
prof…: *pV*
D, d, ep
Diamètre : dP
distances
dS, dC

Géométrie Came

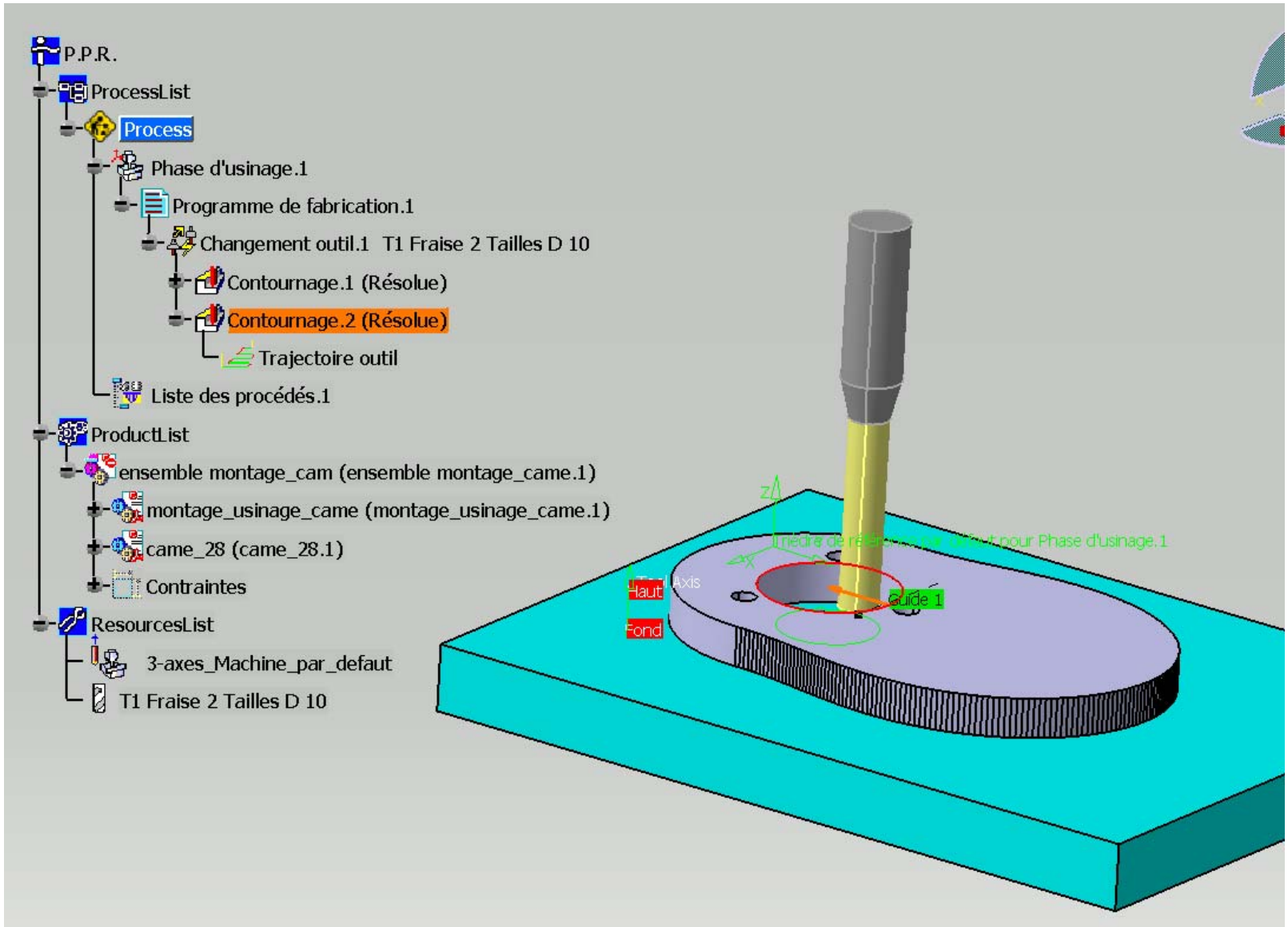




Géométrie de l'Ensemble



Usinage cames, poulie, axe



Pièces à définir et fabriquer

- du système mécanique
  - cames
  - poulie
  - axe
- pour fabrication
  - montage d’usinage came
- pour assemblage
  - supports d’assemblage
  - outils d’emmanchement du roulement

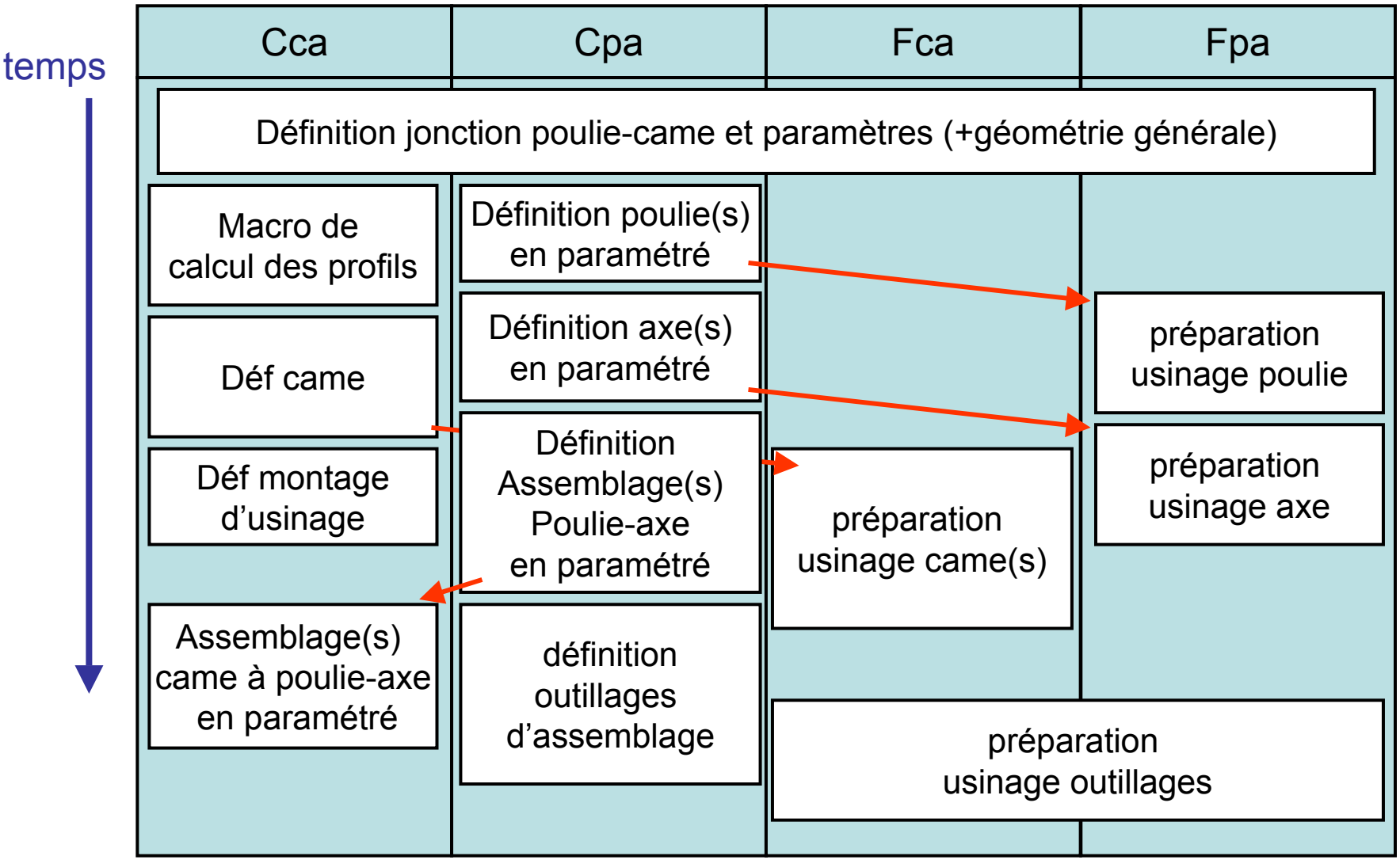
Données principales

- définitions CAO
  - entité assemblage came-poulie : *Ent-C-P*
  - Macro de calcul du profil des cames : *macroprofil*
  - came : *cao-Ca*
  - axe : *cao-Ax*
  - poulie : *cao-Plie*
  - montage came : *cao-Mtge-came*
  - outillages d'assemblage : *cao-Out-Ass*
  - géométries des bruts
- assemblages
  - ensemble came-poulie-roulement-axe-circlips-vis : *acao-C-P-A*
  - assemblage came-montage : *acao-Mtge-Ca*
- programmes FAO
  - came : *Fab-Ca*
  - poulie : *Fab-Plie*
  - axe : *Fab-Ax*
  - montage : *Fab-Mtge-came*
  - outillages : *Fab-Out-Ass*
- + *(calculs, algorithmes, contrôles, fournisseurs …)*

Acteurs

- CAO pièces
  - concepteur poulie-axe : *Cpa*
  - concepteur came : *Cca*
  - entité jonction-fixation poulie-came : *Cca* et *Cpa*
  - montage d'usinage came : *Cca*
- assemblages
  - Ensemble came-poulie-roulement-axe-circlips-vis : *Cca* et/ou *Cpa*
  - assemblage came-montage d'usinage : *Cca* et/ou *Fca*
- programmes FAO
  - Came : *Fca*
  - Poulie et axe : *Fpa*

Conception pré-proto



Impacts des modifications

paramètres	dal, epal dCs,dV,pV	D, d, ep	Macro Profil	dC	dP	fixation axe	tout autre
porte sur	came-poulie-vis	roulement-poulie-axe	came	poulie-axe		axe	fonction du paramètre
Entité-liaison-C-P	X						pour mémoire dépend sur quoi porte la modif
Cao-Came	X		X				
Cao-Poulie	X	X		X	X		
Cao-Axe		X		x	x	X	
Cao-Montage-came			X				
Cao-Outillage		X				X	
Acao-C-P-A	X	X	X	X	X	X	
Acao-Mtge-Came			X				
Fab-Came	X						
Fab-Poulie	X	X		X	X		
Fab-Axe		X		x	x	X	
Fab-Montage-came			X				
Fab-Outillage		X				X	

Déroulement

étapes	versions	actions	remarque
1-	V1-pré-proto	conception de Ensemble(s) en paramétré	la géométrie est paramétrée
		conception montage usinage came	
		conception outillages	
		préparation fabrication came, poulie, axe	
		préparation fab outillages	
		préparation et fab montage	

on dispose des valeurs des paramètres : diamètre poulie, distances au support…

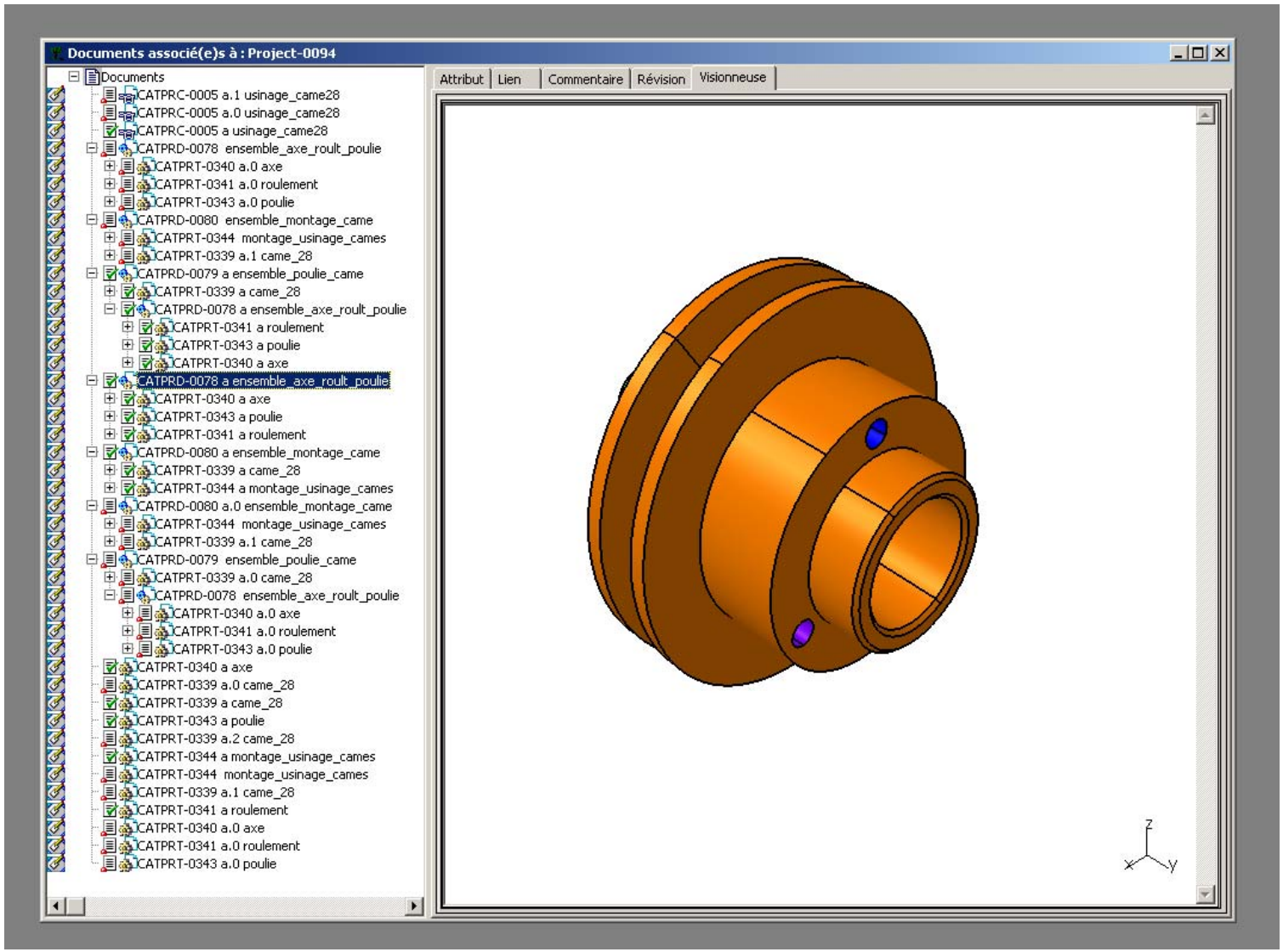
2-	V2-proto	on définit les valeurs des paramètres qu'on injecte dans Ensemble	
		les géométries pièces et assemblages sont mises à jour automatiquement	aussi bien ensemble que montage
		on relance la préparation en "automatique" afin de générer les programmes d'usinage	seule la phase post-pro dépend des MOCN utilisées
		on usine et assemble le proto	ce qui peut conduire à des demandes de modif
		la documentation usinage et assemblage est complétée et mise à jour	ne pas oublier la partie réglage et contrôle pour le lancement de la fab

client OK

3-	V3-industrielle	version industrielle dont on peut planifier la production	

Mise en œuvre sous CATIA-SMAR TEAM

- Simplication
  - Un seul acteur : Joe
  - Il fait tout : la conception et la fabrication
- On est dans un SMAR TEAM standard « non personnalisé »

- Ce qui marche
  - Gestion des révisions et versions de pièces et d'assemblages (check in, check out, validation)
  - Quand on modifie une valeur de paramètre dans un assemblage, si le paramètre porte sur une pièce non check out, il demande si il doit le faire
- Ce qui ne semble pas bien fonctionner
  - Liens fabrication (fichiers PPR) et assemblage montage d'usinage ou pièce seule (tournage)
- Ce que je ne sais pas gérer ? (pour l'instant)
  - La macro : comment la mettre dans le projet
  - Les données word, excel et leurs liens avec les composants ou les versions

Ce que j'ai réussi à faire