

# Ce qu'il faut retenir absolument retenir en conseils de conception

Epreuve SiB : 2h30 à 3h de dessin (conception classique)

Epreuve SiC : 1h30 à 2h de dessin (conception pouvant être exotique, plus complexe)

## Conseils pour prendre des points ...

- Liaison encastrement :

- penser à MIP/MAP
- dessiner des vis assez grosses (1 par assemblage en coupe)
- penser réserve filetage et taraudage
- penser trou lisse
- si vis centrale, penser jeu avec arbre
- mettre rondelle appui + frein
- noyer les têtes si possible
- si encastrement avec écrou ...mettre écrou H + rondelle appui + grower (attention taille écrou)
- penser gorge terminer filetage sur arbre
- réduire diamètre pour écrou
- pas écrou SKF pour encastrement (H + rondelle plate + grower ou nylstop + rondelle plate)
- assemblage boulonné à éviter sauf si imposé ou adapté (épaisseurs fines)
- tampons tangents

- Carter fonderie :

- épaisseur < 8mm peu importe matériau
- épaisseurs constantes et/ou progressive
- dépouilles
- pentes si vidange
- bossages extérieurs pour vis
- évidemment alésage si pas fonctionnel
- éviter carter 2 parties
- penser couvercle centré et encasté si besoin mettre éléments volumineux ou boîtier

- Ensemble mécano soudé :

- à faire que si demandé !!!
- penser MIP pièces avant soudage
- cordons placés judicieusement / déformations

- Conception des arbres :

- penser à évider les parties centrales entre appuis roulement (non fonctionnelles)
- réduire diamètres niveau joint lèvres et écrou arrêt translation
- penser arbres forgés si peu surfaces fonctionnelles
- mettre des gorges à chaque changement ajustement
- attention, si arbre ne sort pas mécanisme pour TP, fermer carter avec couvercle (pas joint lèvres !!)

- Étanchéité / lubrification:

- dynamique tournant : joint à 2 lèvres sur arbre h11 (attention taille + chanfrein aide emmanchement dans couvercle + centrage (pas en l'air !!))
- statique fixe : joint plat (légender)
- vérin : torique
- gros bouchon remplissage
- petit bouchon vidange (point bas)

- joint plat sous bouchons
- phénomène pompage roulements coniques (petit diamètre vers grand)
- chicanes que si imposé étanchéité environnement sévère sinon NON
- éviter canalisations sauf si imposée ou nécessaire
- graisser à vie les roulements avec déflecteurs intégrés si pas engrenages (+ graisseur)

- Guidage rotation paliers lisses :

- monter serrer dans alésage (réduit Vg)
- palier épaulé sur besoin MIP/arbre ou carter et/ou si petits efforts axiaux
- prévoir jeux fonctionnements
- revoir montage en chape (fixe/mobile)

- Guidage rotation roulements simples rangée :

- monter serrer la bague qui tourne / direction charge
- préférer montage isostatique (R + LA) : 4 arrêts + 2 arrêts
- si difficultés montage, prévoir montage 3\*2 arrêts pour arbre long ou court suivant taille arbre
- bien observer et penser au montage
- arrêts axiaux : épaulement (++), entretoise (+), boitiers (-), puis anneaux élastiques, écrous SKF, vis centrale + rondelle, chapeau/couvercle + cales (légender) ...
- entretoise pas trop fine ni trop grosse
- attention contact fixe/mobile des 2 bagues !!
- dessiner 1 côté en coupe, l'autre en schéma

- Guidage rotation roulements aiguilles-rouleaux cylindriques :

- monter serrer la bague qui tourne / direction charge
- préférer montage isostatique qui bloque le roulement (4 arrêts) : augmente rigidité et vibration

- Guidage rotation roulements butées à billes :

- centrer la butée sur l'arbre avec un côté d'une bague (1 arrêt), le reste est libre + appui épaulement

- Guidage rotation roulements contacts obliques :

- monter serrer la bague qui tourne / direction charge
- préférer montage en « X » pour arbre tournant et « O » pour alésage tournant
- si « X », réglage précharge par chapeau vissé en appui bague extérieure (cales)
- si « O », réglage précharge axiale par écrou SKF sur arbre (dessin en coupe connaître par cœur)
- donc contacts obliques = 2\*2 arrêts croisés sur grands côtés bagues
- si nécessité d'une MIP sur arbre, ajouter un arrêt sur petit côté bague (annotation jury)
- dessiner 1 côté en coupe, l'autre en schéma

- Liaison glissière :

- le plus simple = vis téton long dans rainure
- montage claveté ou cannelures
- si gros efforts et guidage précis = T ou queue d'arronde mais couteux !!

- Liaison hélicoïdale :

- penser à bloquer écrou en rotation
- penser butée fin vis / chute

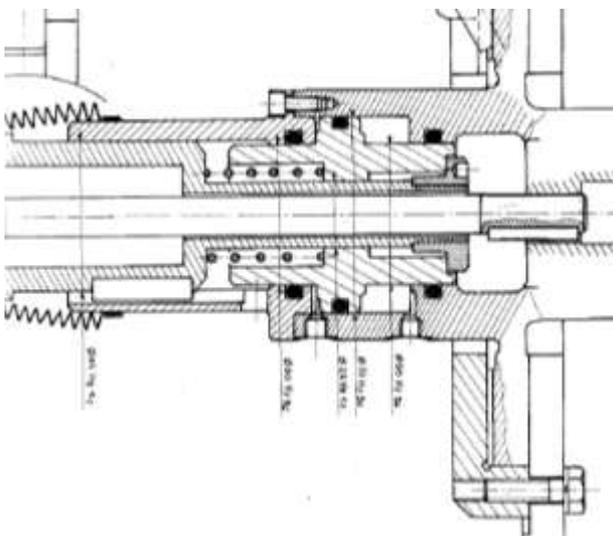
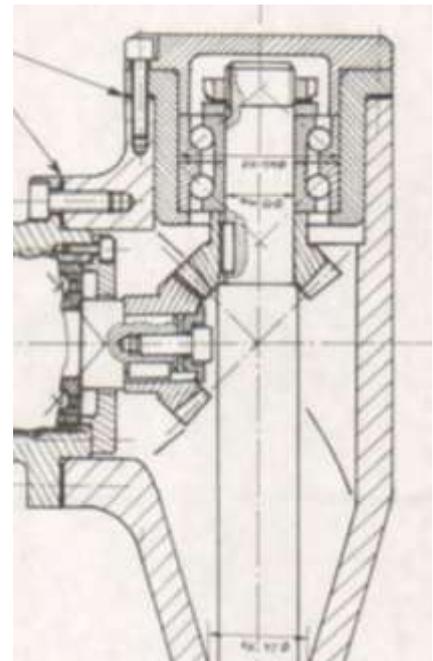
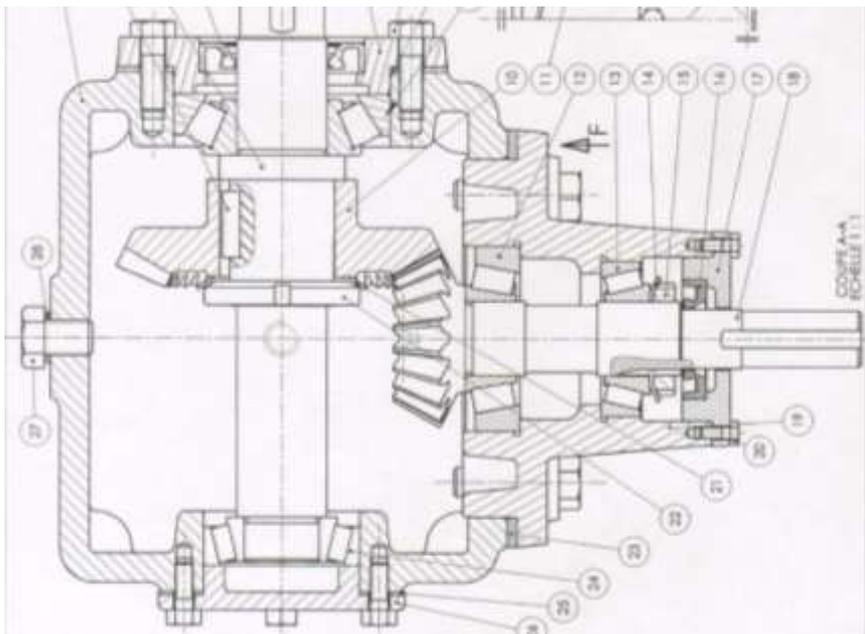
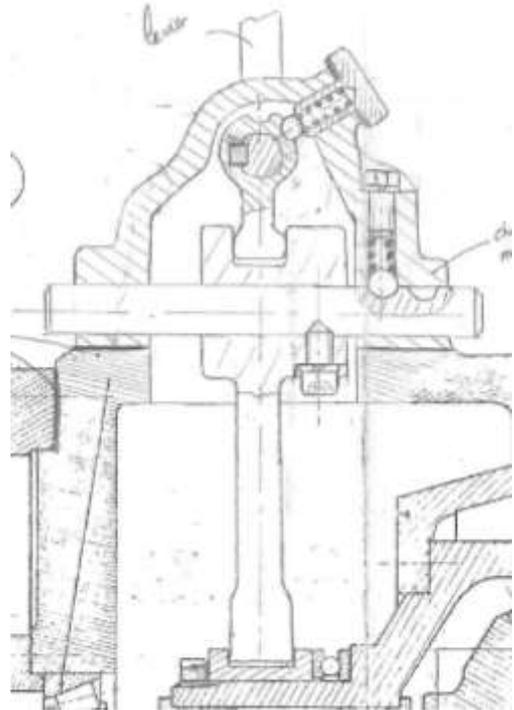
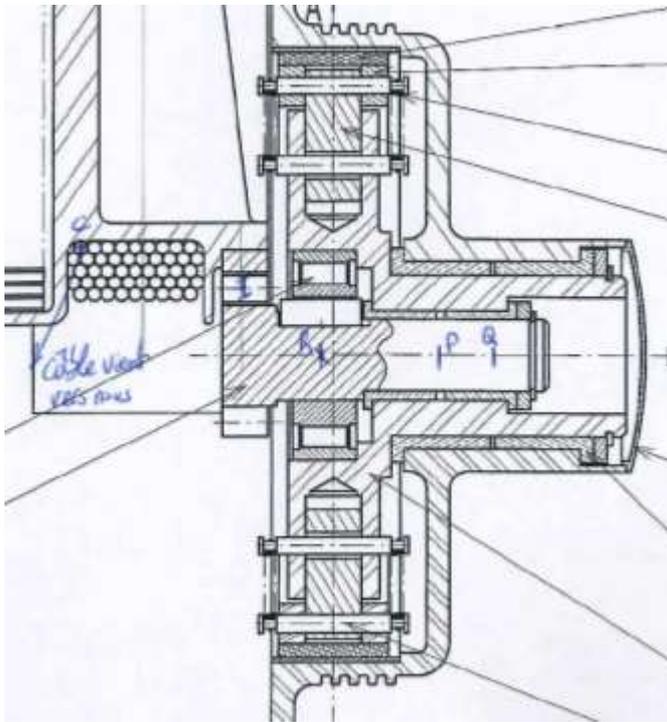
- Montage claveté :
  - bien dessiner la rainure dans alésage, logement en coupe partielle dans arbre
  - pas clavette trop petite !
  - penser arrêt translation
  
- Pignons, engrenages, poulies :
  - pignons coniques : vers roulements contacts obliques
  - penser rajouter déflecteur niveau roulement (avec annotation)
  - 1 pignon rapporté (échange si usure) et autre arbré ou 2 rapportés
  - si roue vis : roue en bronze (report usure car vis taillée arbre)
  - renvoi conique : souvent 1 arbre dans boîtier, penser cales niveau boîtier pour réglage point contact
  - dessin des pignons et poulies = brut fonderie avec faibles épaisseurs + renforts nervures
  - utiliser entretoise entre roulement et pignon/poulie + arrêt épaulement
  - pas d'écrou en plein milieu arbre pour arrêt !!
  
- Blocage en position :
  - penser aux billes d'indexation + ressort dans gorge
  
- Chapeaux et couvercles :
  - pas trop massif (fonderie puis repris usinage)
  - éviter chapeau vissé à ergots !! sauf si pb encombrement (penser frein filet + cales appui)
  - prévoir lamage noyer têtes vis
  - prévoir MIP centrage court et appui plan
  - si grand couvercle, penser MIP 2 pions centrage

#### Conseils génériques:

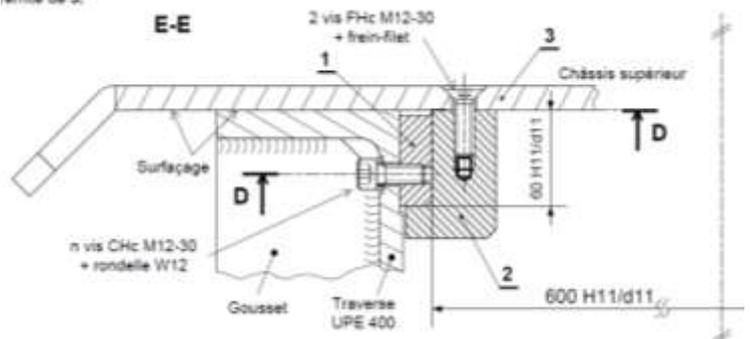
- ✓ Il ne faut pas de cas de non montage !!
- ✓ Rajouter toutes les coupes ou vues 3D complémentaires pour jury comprennent bien solutions
- ✓ Mettre des annotations pour apporter précisions (pas trop !!, pas phrases !!)
- ✓ Penser à mettre tous les ajustements nécessaires (roulements, joint lèvre, pions...)
- ✓ Bien mettre partout les hachures en coupe
- ✓ Ne pas oublier hachures sur coupes partielles
- ✓ CONCEVOIR SIMPLE en minimisant le nombre de pièces !!
- ✓ Pas de transformation de mouvement compliquée !
- ✓ Dessiner obligatoirement 1 vis en coupe par assemblage (pas trop petite !!)
- ✓ Pas de joint à lèvres de tailles ridicules
- ✓ Pas de pièce massive (éviter)
- ✓ Bien apprendre les solutions classiques vues en 2 ans
- ✓ Travailler par zone et bien approfondir
- ✓ Dessiner proprement et précisément aux instruments (seules vues 3D annexes main levée)
- ✓ Bien observer sujet si éléments standards imposés (donnés en annexe et à intégrer)
- ✓ Pas de pièces de dimensions ridicules !!

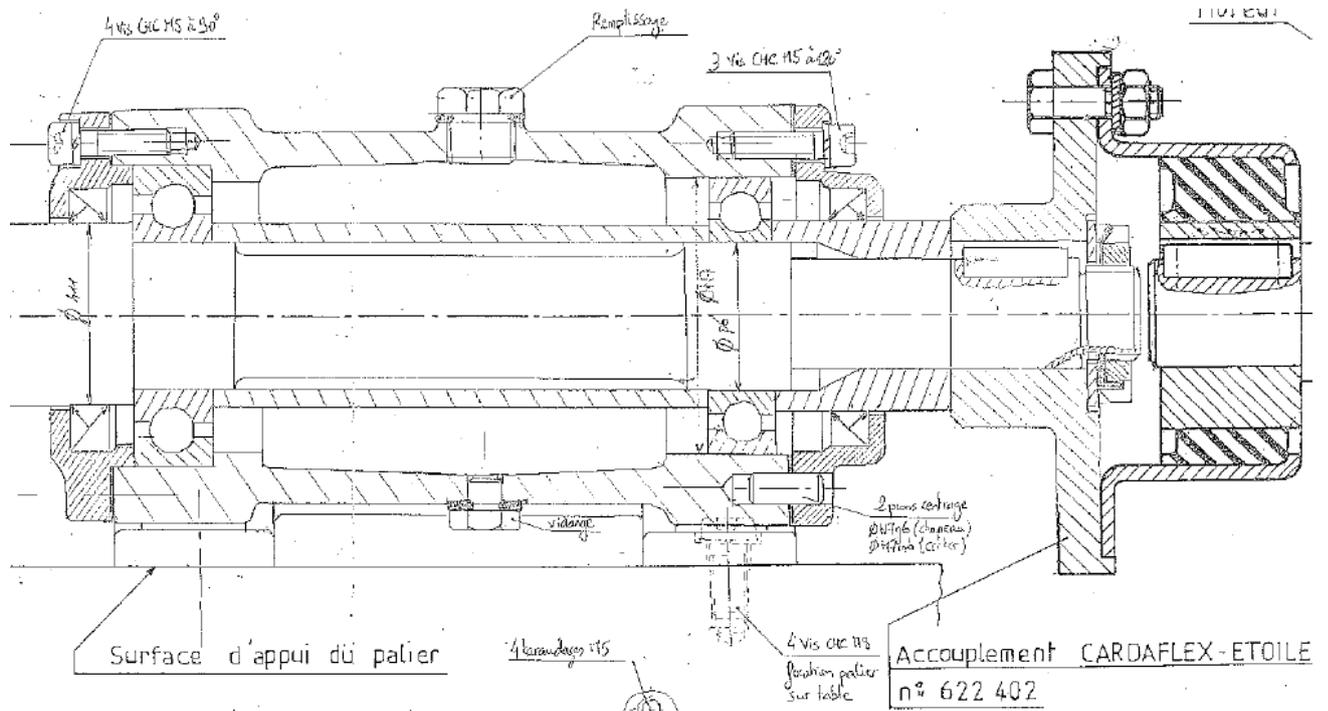
*Faire simple et classique, bien dessiné, propre, précis et bien dimensionné...merci*





remise de 3.





Vue gauche corps  
 Aête, cachés, non représentés

