

LIVRABLE 8 : Contenu Presentation PowerPoint (5-10 min)

SLIDE 1 - Page de titre

```
+-----+
| TD : DESIGN FOR MANUFACTURING |
| Conception d'un chapeau de maintien |
| de joint a levres                |
| Famille de procedes : FONDERIE   |
| Equipe : [Noms des membres]      |
| ESILV - [Date]                   |
+-----+
```

SLIDE 2 - Contexte et objectifs

Le mecanisme

- Chapeau de maintien d'un joint a levres
- Fonction : etancheite dynamique (arbre tournant) et statique (carter)

Objectifs du TD

- Concevoir la piece en fonction du procede
- Proposer une gamme de fabrication
- Evaluer les couts

[Inserer image : Vue 3D du mecanisme fourni dans le sujet]

SLIDE 3 - Surfaces fonctionnelles

6 surfaces identifiees :

Surface	Fonction	Ra requis
S1	Alesage logement joint	<= 3.2 um
S2	Epaulement appui joint	<= 3.2 um
S3	Contact carter (etancheite statique)	<= 0.8 um
S4	Face d'appui sur carter	<= 3.2 um
S5	Trous de fixation	<= 6.3 um
S6	Surfaces externes	<= 12.5 um

[Inserer image : Dessin annoté avec les surfaces reperees S1-S6]

SLIDE 4 - Choix du procede

Procede retenu : Coulee en coquille par gravite (Gravity Die Casting)

Criterie	Fonderie	Forgeage	Emboutissage	Additif
Forme 3D creuse	OUI	NON	LIMITE	OUI
Cout (1000 pcs)	23-51 EUR	27-50 EUR	18-38 EUR	103-3790 EUR
Ra brut	3.4-6.3 um	3.2-12.5 um	0.8-3.2 um	Variable

Justification :

- Geometrie adaptee (piece creuse avec alesage)
- Cout optimal en moyenne serie
- Compatible aluminium

SLIDE 5 - Conception du chapeau

Regles de conception fonderie :

Parametre	Valeur
Depouilles	5 degres
Epaisseur uniforme	8-10 mm
Rayons de raccordement	$R \geq 3$ mm
Surepaisseurs usinage	1.5 mm

[Inserer image : Dessin du brut de fonderie vs piece finie]

SLIDE 6 - Gamme de fabrication

FONDERIE (Phase 10)

|

v

PARACHEVEMENT (Phase 20)

|

v

TOURNAGE (Phase 40) --> S1, S2, S4

|

v

FRAISAGE (Phase 50) --> S3

|

v

PERCAGE (Phase 60) --> S5

|

v

RECTIFICATION (Phase 70) --> S3 (optionnel)

|

v

CONTROLE (Phase 90)

SLIDE 7 - Procedes secondaires

Surface	Ra requis	Ra brut	Procede	Justification
S1	3.2 um	3.4-6.3 um	Tournage finition	Logement joint
S2	3.2 um	3.4-6.3 um	Tournage	Appui joint
S3	0.8 um	3.4-6.3 um	Surfacage + Rectif.	Etancheite statique
S5	6.3 um	N/A	Percage	Trous non moulables

Source : Annexes SKF et Rugosite

SLIDE 8 - Materiau

Alliage choisi : AS7G (AlSi7Mg / A356)

Propriete	Valeur
Densite	2.68 g/cm3
Rm	250-290 MPa
Re	180-220 MPa
Durete	75-90 HB

Justification :

- Excellente coulabilite
 - Bonne usinabilite
 - Leger (3x moins que acier)
 - Resistant a la corrosion
 - Cout modere (7 EUR/kg)
-

SLIDE 9 - Analyse economique

Seuil de rentabilite : ~500 pieces

Quantite	Cout/piece
100	140 EUR
500	45 EUR
1 000	34-80 EUR
10 000	28-60 EUR

Batch economique : 1 000 - 100 000 pieces

[Inserer image : Courbe cout vs quantite de GRANTA EDUPACK]

SLIDE 10 - Conclusion

Resume :

Element	Choix
Procede	Fonderie coquille par gravite

Element	Choix
Materiau	Aluminium AS7G
Quantite rentable	≥ 500 pieces
Cout estime	40-50 EUR/piece (1000-10000 pcs)

Avantages de la solution :

- Bon compromis cout/qualite
- Piece legere et resistante a la corrosion
- Usinage limite aux surfaces fonctionnelles

Questions ?

Notes pour l'oral

Timing suggere :

Slide	Duree	Contenu
1	30 sec	Presentation equipe
2	1 min	Contexte
3	1 min 30	Surfaces fonctionnelles
4	1 min 30	Choix procede
5	1 min	Conception
6	1 min	Gamme
7	1 min 30	Procedes secondaires
8	1 min	Materiau
9	1 min	Economie
10	1 min	Conclusion
Total	~10 min	

Points cles a souligner :

1. Coherence entre exigences fonctionnelles et choix du procede
2. Justification des operations d'usinage par les rugosités requises (annexes)
3. Compromis cout/qualite/quantite
4. Comparaison avec les autres familles de procedes

Document realise dans le cadre du TD Design for Manufacturing - ESILV