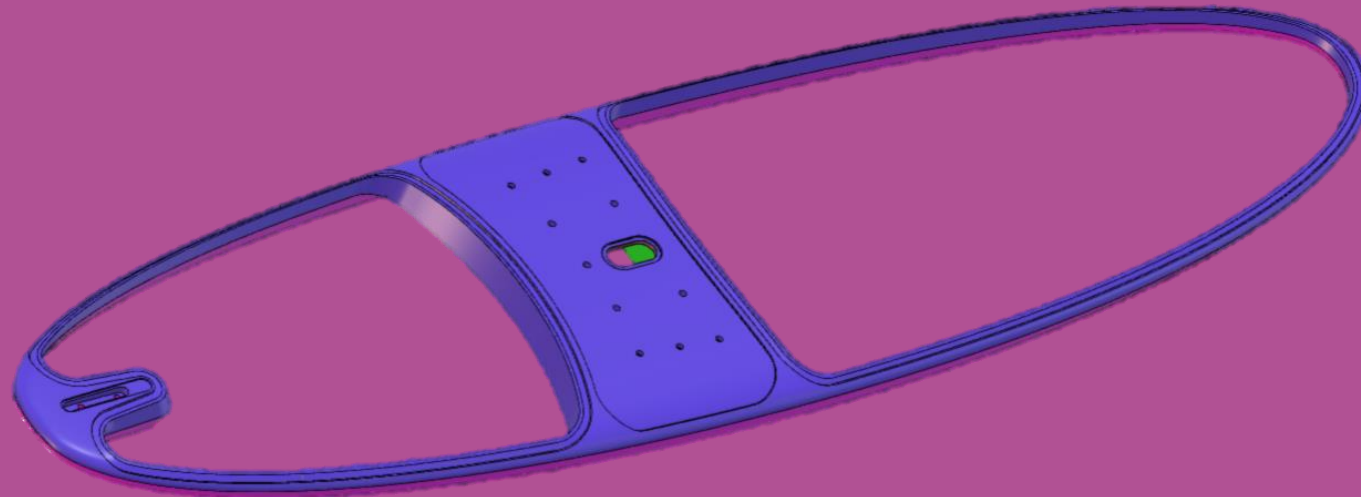




COMPOSITADOUR
COMPOSITES & ROBOTICS SOLUTIONS



Démonstrateur structure SUP LOVEA

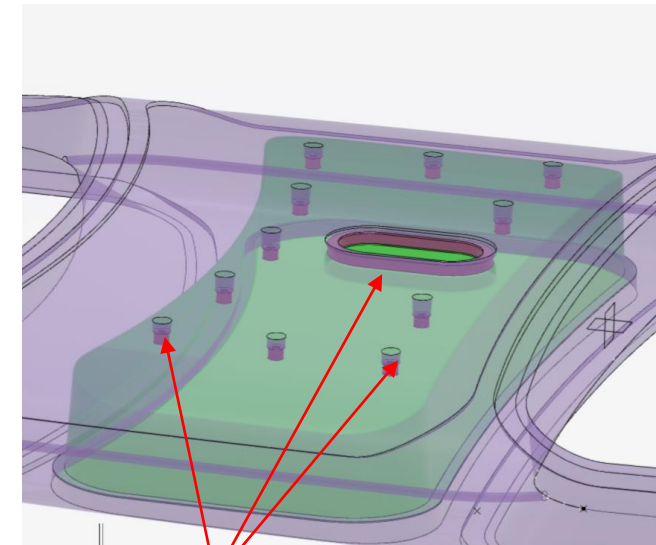
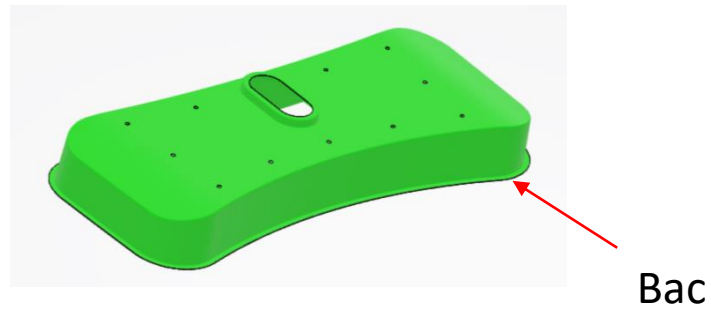
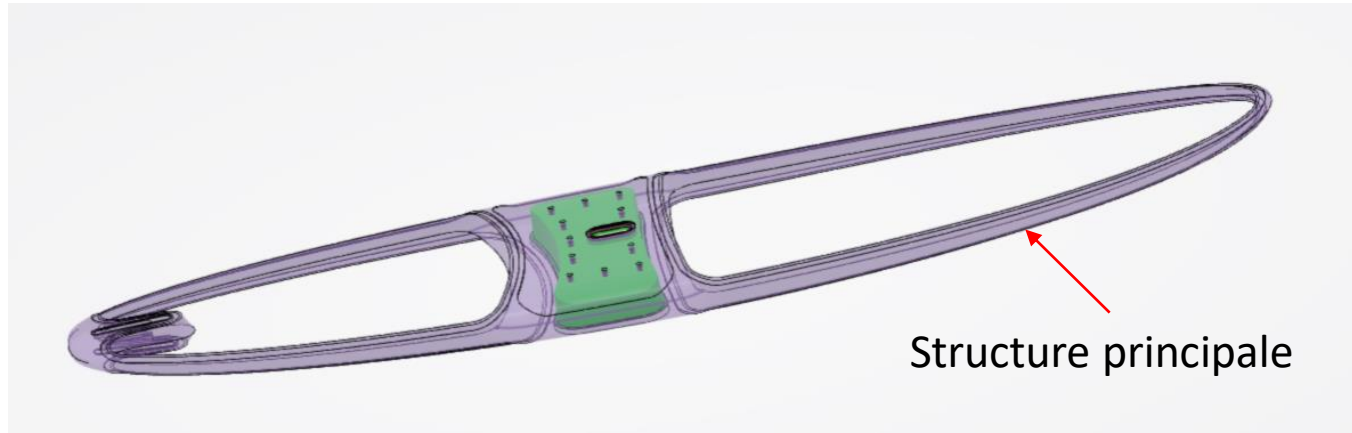
Fabrication démonstrateur structure SUP LOVEA
Rédigé par: F.Lopez

une plateforme d'innovation
ESTIA
INSTITUTE OF TECHNOLOGY

 **CCI BAYONNE
PAYS BASQUE**
Euskal Herri

Indice	date	Commentaires
A	06/04/2020	Création

Géométrie pièces



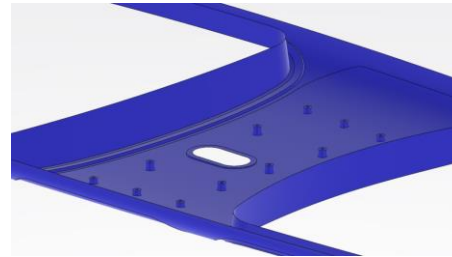
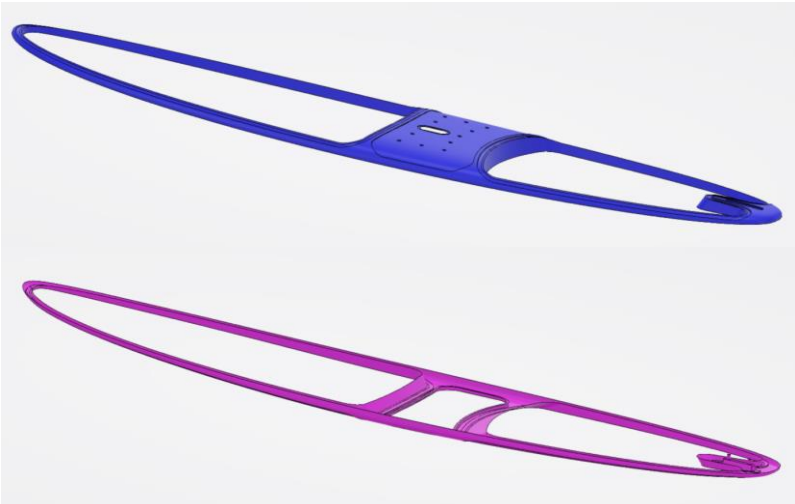
Éléments d'interfaces pour assemblage

Analyse géométrie

Caractéristiques structure principale :

- Structure monolithique creuse carbone/ep
- Epaisseur : 2mm
- Face d'aspect extérieur

Outillage de moulage en 2 parties

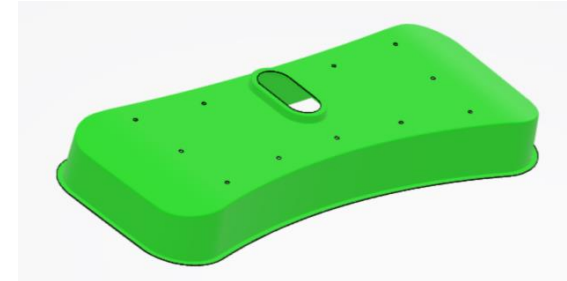


Plan de joint OK
Absence de contre dépouille
Rayons ??
Zone d'assemblage bac / partie supérieure

Caractéristiques bassine :

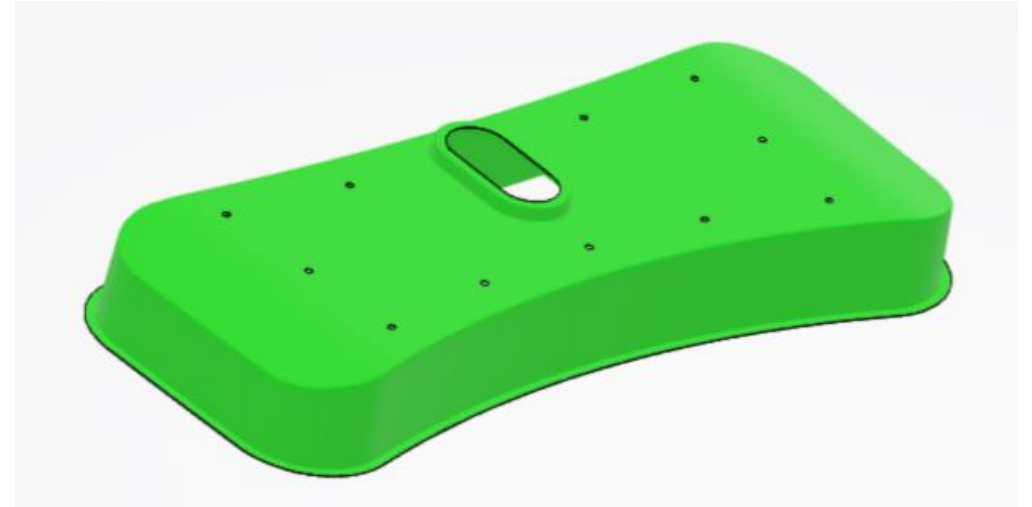
- Structure monolithique carbone/ep
- Epaisseur : 2mm
- 1 Face d'aspect

Outillage de moulage en 1 partie



Procédé de fabrication pour prototype :

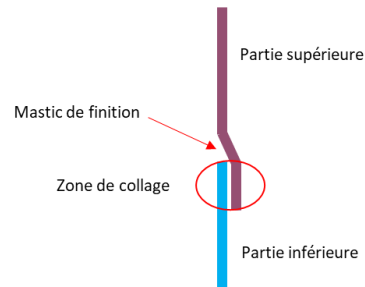
- Drapage manuel Pre imprégné + consolidation autoclave
- Détourage manuel
- Usinage manuel (via un gabarie de perçage)



Fabrication structure principale

Solution N°1 : moule ouvert + assemblage collé

- Drapage manuel Pre imprégné dans deux outillages indépendant correspondants aux géométries des parties supérieure et inférieure (avec ajout sur-longueur pour éclissage sur une des deux parties)
- Polymérisation étuve ou autoclave
- Démoulage et ébavurage
- Assemblage par collage des deux parties
- Finition
- Usinage



Solution N°2 : moule fermé

- Drapage manuel Pre imprégné des deux parties dans deux outillages puis mise en place d'une vessie interne et fermeture outillage.
- Polymérisation étuve ou autoclave
- Démoulage et ébavurage
- Usinage

LOT 1 : Etude des couts et cycle projection série

L'étude portera sur le process de fabrication d'une structure de paddle (en moule ouvert et moule fermé) et sur une étude de projection des coûts série.

Cette étude permettra de définir les couts récurrent (RC), les couts non récurrents (NRC) ainsi que les cadences de production atteignables.

Lot 1 : Etude couts et cycles projection série

4 200 €

Gestion de projet : 1 ingénieur composite : 1 jours(s) x 700 €/jour

Etudes procédés série : 1 ingénieur composite : 3 jours(s) x 700 €/jour

Rédaction rapport : 1 ingénieur composite : 2 jours(s) x 700 €/jour

LOT 2 : Réalisation d'un démonstrateur

Deux procédés de fabrications sont envisagés pour réaliser les pièces en pré imprégné

Lot 2.1 : Réalisation démonstrateur en moule ouvert autoclave + ASM collage

80 745 €

Travaux préliminaires

Gestion de projet : 1 Ingénieur composite : 2 jours(s) x 700 €/jour
Etude procédé : 1 Ingénieur composite : 4 jours(s) x 700 €/jour
Etude et conception moules (partie supérieure et inférieure) : 1 Ingénieur composite : 5 jours(s) x 700 €/jour
Achat matières premières et fournitures : 1470 €
Estimation fabrication moule "partie supérieure" en ST : 26250 €
Estimation fabrication moule "partie inférieure" en ST : 26250 €
Estimation fabrication moule "bac" en ST : 3675 €
Rédaction documents de suivie : 1 Ingénieur composite : 1 jours(s) x 700 €/jour
Découpe kitting préliminaire des plis : 1050 €
Traitement outillages (trois moules) : 1 Technicien composite : 1 jours(s) x 500 €/jour

Fabrication structure supérieure

Drapage manuel : 1 Technicien composite : 3 jours(s) x 500 €/jour
Habillage préparation polymérisation : 1 Technicien composite : 1 jours(s) x 500 €/jour
Polymérisation autoclave (Utilisation moyen + chargement/déchargement, surveillance, rapport de contrôle) : 600 €
Démoulage et ébavurage manuel : 1 Technicien composite : 2 jours(s) x 500 €/jour

Fabrication structure inférieure

Drapage manuel : 1 Technicien composite : 3 jours(s) x 500 €/jour
Habillage préparation polymérisation : 1 Technicien composite : 1 jours(s) x 500 €/jour
Polymérisation autoclave (Utilisation moyen + chargement/déchargement, surveillance, rapport de contrôle) : 600 €
Démoulage et ébavurage manuel : 1 Technicien composite : 2 jours(s) x 500 €/jour

Fabrication bac

Drapage manuel : 1 Technicien composite : 1 jours(s) x 500 €/jour
Habillage préparation polymérisation : 1 Technicien composite : 0,5 jours(s) x 500 €/jour
Polymérisation autoclave (Utilisation moyen + chargement/déchargement, surveillance, rapport de contrôle) : 600 €
Démoulage et ébavurage : 1 Technicien composite : 0,5 jours(s) x 500 €/jour
Usinage manuel : 1 Technicien composite : 0,5 jours(s) x 500 €/jour

Assemblage structure & finition

Assemblage par collage des 2 parties : 1 Technicien composite : 2 jours(s) x 500 €/jour
Finition : 1 Technicien composite : 2 jours(s) x 500 €/jour

Livrables

Constitution des livrables : 1 Ingénieur composite : 3 jours(s) x 700 €/jour

Lot 2.2 : Réalisation démonstrateur en moule fermé

71 445 €

Travaux préliminaires

Gestion de projet : 1 Ingénieur composite : 2 jours(s) x 700 €/jour
Etude procédé : 1 Ingénieur composite : 4 jours(s) x 700 €/jour
Etude et conception moules (partie supérieure et inférieure) : 1 Ingénieur composite : 6 jours(s) x 700 €/jour
Achat matières premières et fournitures : 1470 €
Estimation fabrication moule "structure principale" en ST : 47250 €
Estimation fabrication moule "bac" en ST : 3675 €
Rédaction documents de suivie : 1 Ingénieur composite : 1 jours(s) x 700 €/jour
Découpe kitting : 1050 €
Traitement outillages (deux moules) : 1 Technicien composite : 0,5 jours(s) x 500 €/jour

Fabrication structure

Drapage manuel : 1 Technicien composite : 6 jours(s) x 500 €/jour
Habillage préparation polymérisation : 1 Technicien composite : 2 jours(s) x 500 €/jour
Polymérisation étuve avec vessie pression : 400 €
Démoulage et ébavurage manuel : 1 Technicien composite : 1 jours(s) x 500 €/jour
Finition : 1 Technicien composite : 1 jours(s) x 500 €/jour

Fabrication bac

Drapage manuel : 1 Technicien composite : 1 jours(s) x 500 €/jour
Habillage préparation polymérisation : 1 Technicien composite : 0,5 jours(s) x 500 €/jour
Polymérisation autoclave (Utilisation moyen + chargement/déchargement, surveillance, rapport de contrôle) : 600 €
Démoulage et ébavurage : 1 Technicien composite : 0,5 jours(s) x 500 €/jour
Usinage manuel : 1 Technicien composite : 0,5 jours(s) x 500 €/jour

Livrables

Constitution des livrables : 1 Ingénieur composite : 2 jours(s) x 700 €/jour

Les couts des outillages sont estimés