

CAHIER DES CHARGES

DE LA RECONSTRUCTION NON VOLANTE DU LATÉ-28

	Date	Signature
Préparé par : Alain GABORIAUD Stéphane RIVOLA	Le 15/12/2025	
Approuvé par :		
Pour application :		

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Ed.	Rev.	Date	Modifications	Visa
1	0	31/12/2020	Création du document	
2	0	15/07/2022	Mise à jour, à la suite des visites dans les lycées	
3	0	15/09/2022	Mise à jour Alain Gaboriaud/ Stéphane Rivola	
4	0	15/10/2023	Mise à jour Alain Gaboriaud/ Stéphane Rivola	
5	0	04/10/2024	Mise à jour Alain Gaboriaud/ Stéphane Rivola	
6	0	15/12/2025	Mise à jour Alain Gaboriaud/ Stéphane Rivola	

TABLES DES MATIERES

1. PRÉLIMINAIRE	6
2. LE LATÉ-28 : UN PEU D'HISTOIRE	6
3. CARTOGRAPHIE DES LYCÉES PARTICIPANTS	8
4. PLANNING GÉNÉRAL.....	8
5. LES OUTILS UTILISÉS	9
5.1. LES OUTILS DE MANAGEMENT	9
5.1.1. Outils collaboratifs	9
5.1.2. outils bureautique	10
5.1.3. Outils de contrôle projet.....	10
5.2. LES OUTILS MÉTIERS.....	11
6. LA DOCUMENTATION	11
7. LA CHARTE GRAPHIQUE.....	12
8. ACTIVITES COMMUNICATION À RÉALISER PAR LES LYCÉES.....	13
8.1. LYCÉE JEAN DUPUY DE TARBES (JDUP)	14
8.1.1. objectifs	14
8.1.2. avancement des activités.....	15
8.2. LYCÉE STEPHANE HESSEL (SHES)	16
8.2.1. objectifs	16
8.2.2. avancement des activités.....	16
9. ACTIVITES LOGISTIQUE / PEINTURE / BATIMENT.....	17
9.1. LYCÉE JOSEPH GALLIENI	17
9.1.1. Objectifs.....	17
9.1.2. avancement des activités.....	18
9.2. LYCEE SIXTE VIGNON (SXVI)	19
9.2.1. Objectifs.....	19
9.2.2. Avancement des activités.....	19
9.3. LYCÉE DES MÉTIERS DU BÂTIMENT URBAIN-VITRY.....	20
9.3.1. Objectifs.....	20
9.3.2. Avancement des activités.....	20
10. ACTIVITÉS MÉTAL À RÉALISER DANS LES LYCÉES.....	21
10.1. IUT PAUL SABATIER III GMP TA	22
10.1.1. Objectifs.....	22
10.1.2. Avancement des activités.....	23
10.2. LYCÉE JEAN DUPUY DE TARBES (JDUP)	24
10.2.1. Objectifs.....	24
10.2.1.1. Réalisation des outillages pour réaliser les bords tombés	25
10.2.1.2. réalisation des couples 7 à 9 du fuselage	25
10.2.1.3. les traverses de plancher du fuselage	27
10.2.1.4. Traitement de surface	28
10.2.1.5. les nervures d'ailerons	28
10.2.1.6. les Équipements des toilettes.....	30
10.2.1.7. la planche de bord.....	30
10.2.1.8. système de motorisation de l'hélice.....	31
10.2.1.9. réalisation du moteur Factif	32
10.2.1.10. les commandes de vol	32

10.2.2.	Avancement des activités.....	33
10.2.2.1.	les couples 7 à 9 du fuselage.....	33
10.2.2.2.	Les Équipements de toilettes	34
10.2.2.3.	le SYSTÈME DE MOTORISATION DE L'HELICE	35
10.3.	LYCÉE POLYVALENT LA DÉCOUVERTE DE DECAZEVILLE (DECZ)	36
10.3.1.	Objectifs.....	36
10.3.1.1.	Le bâti d'assemblage du fuselage.....	36
10.3.1.2.	Soudure des ferrures	37
10.3.1.3.	Le bati moteur	39
10.3.1.4.	réservoirs largables	40
10.3.2.	Avancement des activités.....	40
10.3.2.1.	le bâti d'assemblage du fuselage.....	40
10.3.2.2.	soudure des ferrures	41
10.3.2.3.	Bâti moteur.....	41
10.3.2.4.	rÉSEROIRS LARGABLES	41
10.4.	LYCÉE EUGÈNE MONTEL DE COLOMIERS (EMON)	42
10.4.1.	Objectifs.....	42
10.4.1.1.	Porte cabine et porte coffre	42
10.4.1.2.	serrure porte coffre.....	43
10.4.1.3.	Couple 10.....	43
10.4.1.4.	la casserole de l'hélice (AC)	44
10.4.1.5.	le capot moteur (AC)	45
10.4.1.6.	Tubulures d'admission et d'Échappement du Moteur (AC)	45
10.4.2.	Avancement des activités.....	46
10.4.2.1.	Portes de la cabine et du coffre.....	46
10.5.	LYCÉE CLÉMENT ADER DE SAMATAN.....	47
10.5.1.	Objectifs.....	47
10.5.1.1.	Serrure de la porte cabine	47
10.5.1.2.	Les flasques de maintien de l'hélice	48
10.5.1.3.	Axe de rotation de l'hélice.....	48
10.5.1.4.	outillage pour réaliser les trous fraisurés emboutis du blindage de l'hélice	49
10.5.2.	avancement des activités.....	49
10.5.2.1.	serrure de la porte cabine	49
10.5.2.2.	Flasques de maintien de l'hélice	50
10.5.2.3.	Axe de rotation de l'hélice.....	50
10.5.2.4.	outillage pour réaliser les trous fraisurés emboutis du blindage de l'hélice	50
10.6.	LYCÉE SAINT EXUPÉRY BLAGNAC (STEX).....	51
10.6.1.	Objectifs.....	51
10.6.1.1.	Réalisation des couples 4bis 5 et 6 du fuselage	51
10.6.1.2.	Finalisation des Lisses.....	52
10.6.1.3.	finalisation des couples 7 et 8	53
10.6.1.4.	Ponçage des ferrures	53
10.6.1.5.	participation À l'ajustage et l'assemblage du fuselage	53
10.6.2.	Avancement des activités.....	54
10.7.	LYCÉE MIREPOIX OU BOURDELLE DE MONTAUBAN (AD)	56
10.7.1.	Objectifs.....	56
10.8.	LYCÉE A DÉFINIR	57
10.8.1.	Objectifs.....	57
10.8.1.1.	rÉalisation du couple 4 DU FUSELAGE	57
10.8.1.2.	RÉalisation des couples 3 et 3 Bis du fuselage	58
11.	ACTIVITÉS BOIS À RÉALISER DANS LES LYCÉES	59
11.1.	LYCÉE LE GARROS AUCH (LGAR).....	60
11.1.1.	objectifs	60
11.1.1.1.	RÉalisation de l'hélice.....	60
11.1.1.2.	rÉalisation des cadres des hublots DE LA CABINE	61

11.1.2.	<i>avancement des activités</i>	62
11.1.2.1.	Réalisation de l'hélice	62
11.1.2.2.	réalisation des hublots	63
11.2.	LYCÉE DES MÉTIERS DU BOIS ET DE L'HABITAT À AUBIN (AUBN)	64
11.2.1.	<i>Objectifs</i>	64
11.2.1.1.	réalisation de tréteaux	64
11.2.1.2.	habillage en bois des volants	64
11.2.1.3.	Établis	65
11.2.1.4.	réalisation des GABARITS POUR LES NERVURES D'EXTRÉMITÉ	66
11.2.2.	<i>Avancement des activités</i>	68
11.2.2.1.	Les tréteaux	68
11.2.2.2.	habillage des volants	69
11.2.2.3.	ÉTABLIS	70
11.3.	LYCÉE NORMAN FOSTER BEAUMONT DE LOMAGNE (BLMG)	71
11.3.1.	<i>Objectifs</i>	71
11.3.1.1.	réalisation de nervures normales	71
11.3.1.2.	réalisation de tréteaux	71
11.3.1.3.	Réalisation de nervures d'extrémité (AC)	72
11.3.2.	<i>Avancement des activités</i>	73
11.3.2.1.	Réalisation des nervures normales	73
11.4.	LYCÉE SIXTE-VIGNON (SXVI)	74
11.4.1.	<i>Objectifs</i>	74
11.4.1.1.	réalisation de nervures tronquées	74
11.4.1.2.	réalisation de nervures d'extrémité (AC)	74
11.4.2.	<i>avancement des activités</i>	75
11.5.	LYCÉE GENERAL ET TECHNOLOGIQUE VINCENT AURIOL REVEL (REVL)	76
11.5.1.	<i>Objectifs</i>	76
11.5.2.	<i>Avancement des activités</i>	76
11.6.	LYCÉE PROFESSIONNEL DES MÉTIERS D'ART DU BOIS ET DE L'AMEUBLEMENT REVEL (REVL)	77
11.6.1.	<i>objectifs</i>	77
11.6.1.1.	habillage des portes cabine et coffre	77
11.6.1.2.	habillage de la porte cabine pilote	77
11.6.1.3.	habillage intérieur tissu tendu	77
11.6.1.4.	participation à l'entoilage des ailes	77

1. PRÉLIMINAIRE

Ce document a pour but de décrire les activités des lycées qui sont, à ce jour, impliqués dans la reconstruction non volante du LATÉ-28.

Au début d'une nouvelle année scolaire ce document est mis à jour et conserve, pour mémoire, les réalisations des années précédentes.

Les équipes engagées dans le projet communiqueront, via le DDFPT de leur établissement, uniquement avec M. Alain Gaboriaud (chef de projet pour l'association LATÉ 28 : ASLAT28) et M. Stéphane Rivola (coordinateur du projet pour l'académie de Toulouse).

2. LE LATÉ-28 : UN PEU D'HISTOIRE

Le **LATÉ-28** a été étudié et construit à Montaudran par la **Société Industriel D'Aviation Latécoère (SIDAL)**, ce fut un des succès de l'entreprise.



Il fut conçu par **Marcel Moine** et construit en **50 exemplaires**, de **1927 à 1932**.



C'est un avion **monomoteur** à **aile haute** de type "**parasol**" et à **hélice bipale** (**4,05 m**)



Son **moteur Renault 12Jb** de 373 kW (500 ch) initial (qui équipa le Laté-28.0) fut ensuite remplacé par un **Hispano-Suiza 12 Hbr de 500 ch** plus puissant (à partir du Laté-28.1). C'est un avion destiné au transport civil et postal.

Il se révéla brillant face à la concurrence, il remporta **16 records du monde**.

Outre ses excellentes qualités de vol, il était fiable, robuste et surtout offrait un grand confort aux **huits passagers**, en faisant évoluer les standards de l'époque.

Il sera décliné en multiples versions, notamment militaire et hydravion.

Ses principales caractéristiques sont :

Envergure :	19,25 m
Longueur :	13,64 m
Hauteur :	3,58 m
Surface alaire :	48,60 m ²
Masse à vide :	3 215 Kg
Masse maximum :	3 856 Kg
Vitesse de croisière :	215 Km/h
Vitesse maximale :	223 Km/h
Plafond :	5 200 m
Distance franchissable :	1000 Km
Nombre de places :	8 passagers 2 membres d'équipage

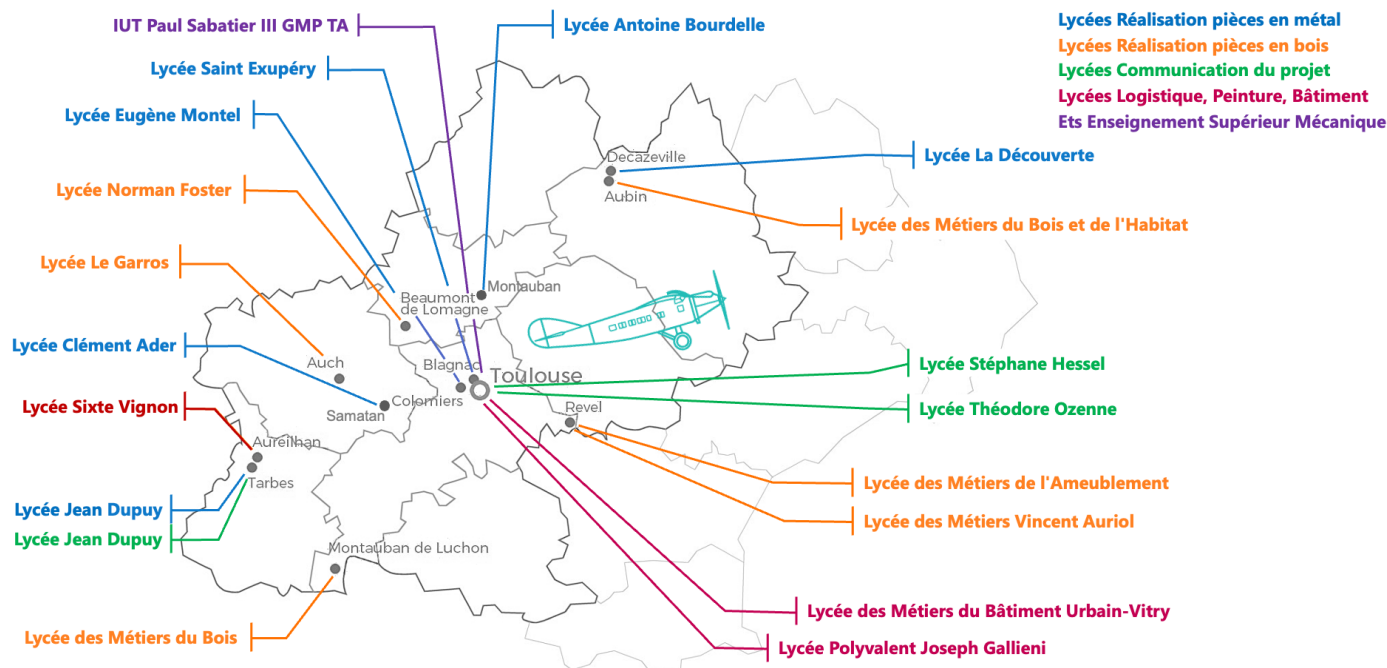
C'est avec la **version 28.3, hydravion**, immatriculée F-AJNQ, produite en un seul exemplaire et titulaire de différents records, que l'équipage composé du pilote **Jean Mermoz**, du navigateur **Jean Dabry** et du radio **Léopold Gimié**, réussit la première **traversée commerciale** de l'**Atlantique Sud**, le **12 mai 1930**.

Embarquant 130 kilos de courrier, dont son propre certificat d'homologation, les 3 hommes survolèrent les 3200 km de distance, séparant Saint-Louis-du-Sénégal à Natal, au Brésil, en 21 heures et 30 minutes.



Mais le vol retour vers l'Afrique se fit dans la douleur après le remplacement des flotteurs, puisqu'entre le 3 juin et le 8 juillet Mermoz fit 53 tentatives d'envol avant de réussir à arracher l'avion aux flots, alors que des ordres arrivaient tout juste de France, demandant d'embarquer l'avion sur un bateau.

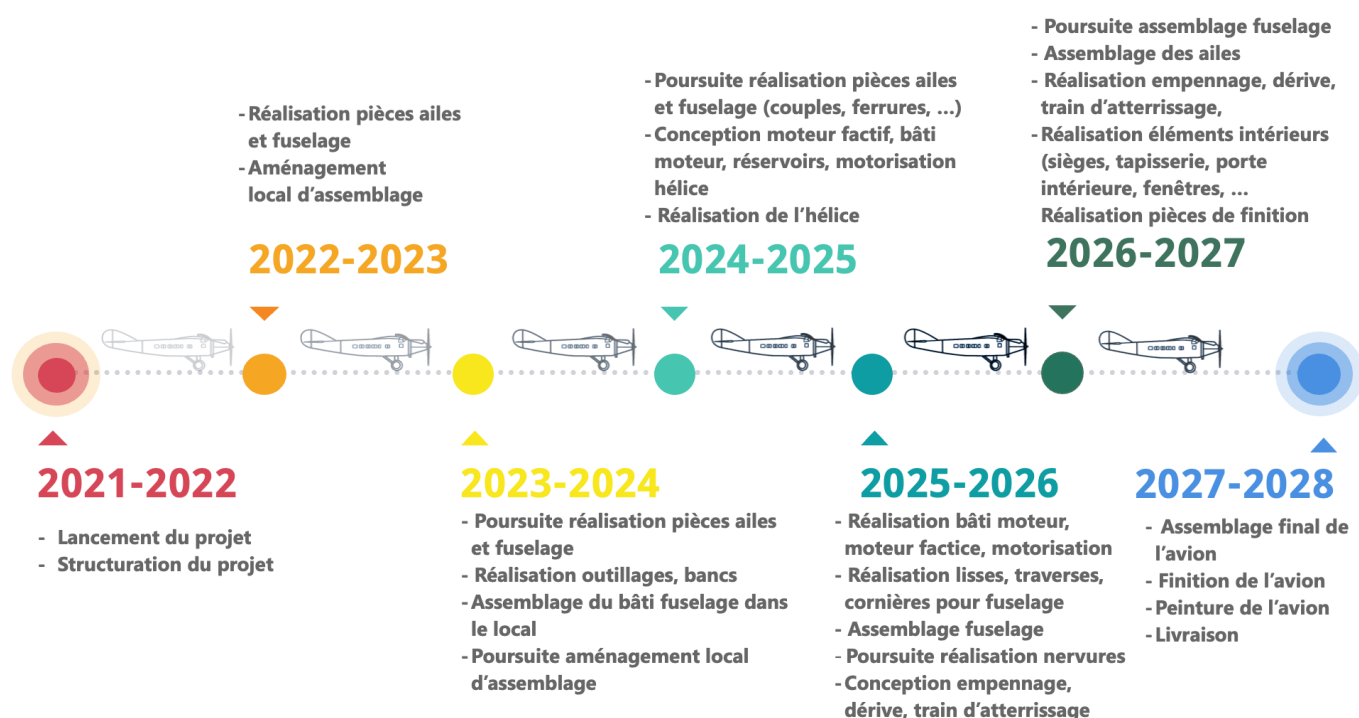
3. CARTOGRAPHIE DES LYCÉES PARTICIPANTS



Il est à noter que trois nouveaux établissements ont intégré le projet de reconstruction du LATÉ-28 lors de l'année scolaire 2024-2025

- Le lycée Clément ADER de Samatan (Gers)
- L'IUT A Paul Sabatier III Département GMP TA de Toulouse (Haute Garonne)
- Le lycée Antoine Bourdelle de Montauban (Tarn et Garonne)

4. PLANNING GÉNÉRAL



5. LES OUTILS UTILISÉS

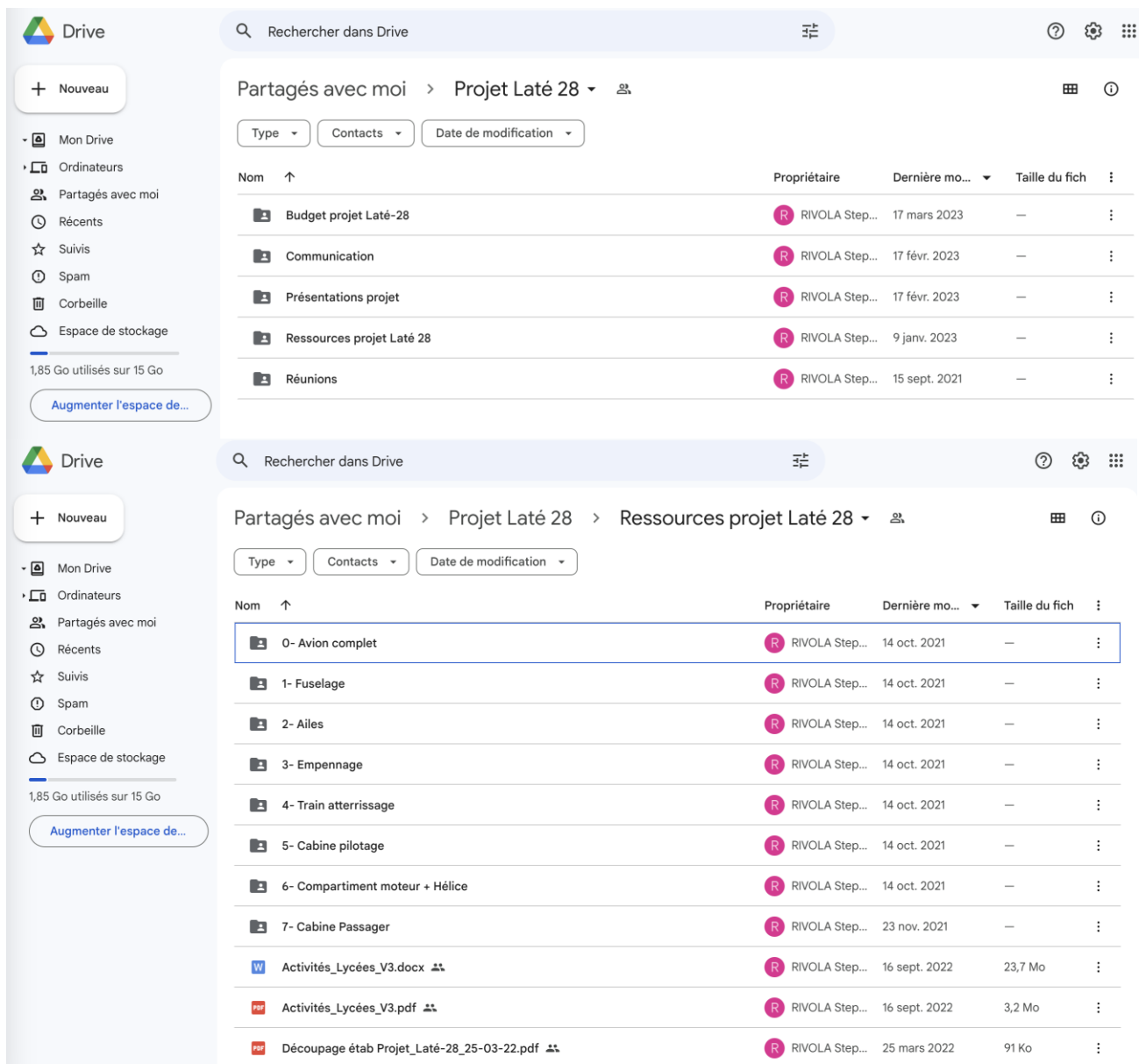
5.1. LES OUTILS DE MANAGEMENT

5.1.1. OUTILS COLLABORATIFS

Des outils collaboratifs seront utilisés afin de :

- Communiquer et échanger de façon rapide et efficace au sein de l'équipe projet mais aussi avec les différents lycées (par exemple **Zoom**, **Google meet**, **Skype**, **Slack**, ...)
- Avoir en ligne un agenda partagé par les différents membres du projet, (par exemple **Agenda Google**)
- Partager et gérer la documentation (mise à jour en ligne avec suivi des modifications)

Un drive partagé **Google Gsuite** (illimité) a été mis en place : [Drive projet LATÉ-28](https://drive.google.com/drive/folders/1OEadJTcLR7MQAkIQI_cOektYtzeQeYb9) (https://drive.google.com/drive/folders/1OEadJTcLR7MQAkIQI_cOektYtzeQeYb9)



The screenshot displays the Google Drive interface. The left sidebar shows the 'Partagés avec moi' (Shared with me) section. The main area shows the 'Projet Laté 28' folder, which contains several subfolders and files. The subfolders are: 'Budget projet Laté-28', 'Communication', 'Présentations projet', 'Ressources projet Laté 28', and 'Réunions'. The 'Ressources projet Laté 28' folder is expanded, showing a list of files and folders. The files and folders are listed in a table with columns: Nom, Propriétaire, Dernière mo..., and Taille du fich.

Nom	Propriétaire	Dernière mo...	Taille du fich
Budget projet Laté-28	RIVOLA Step...	17 mars 2023	—
Communication	RIVOLA Step...	17 févr. 2023	—
Présentations projet	RIVOLA Step...	17 févr. 2023	—
Ressources projet Laté 28	RIVOLA Step...	9 janv. 2023	—
Réunions	RIVOLA Step...	15 sept. 2021	—

Nom	Propriétaire	Dernière mo...	Taille du fich
0- Avion complet	RIVOLA Step...	14 oct. 2021	—
1- Fuselage	RIVOLA Step...	14 oct. 2021	—
2- Ailes	RIVOLA Step...	14 oct. 2021	—
3- Empennage	RIVOLA Step...	14 oct. 2021	—
4- Train atterrissage	RIVOLA Step...	14 oct. 2021	—
5- Cabine pilotage	RIVOLA Step...	14 oct. 2021	—
6- Compartiment moteur + Hélice	RIVOLA Step...	14 oct. 2021	—
7- Cabine Passager	RIVOLA Step...	23 nov. 2021	—
Activités_Lycées_V3.docx	RIVOLA Step...	16 sept. 2022	23,7 Mo
Activités_Lycées_V3.pdf	RIVOLA Step...	16 sept. 2022	3,2 Mo
Découpage étab Projet_Laté-28_25-03-22.pdf	RIVOLA Step...	25 mars 2022	91 Ko

5.1.2. OUTILS BUREAUTIQUE

Des outils bureautiques seront utilisés pour :

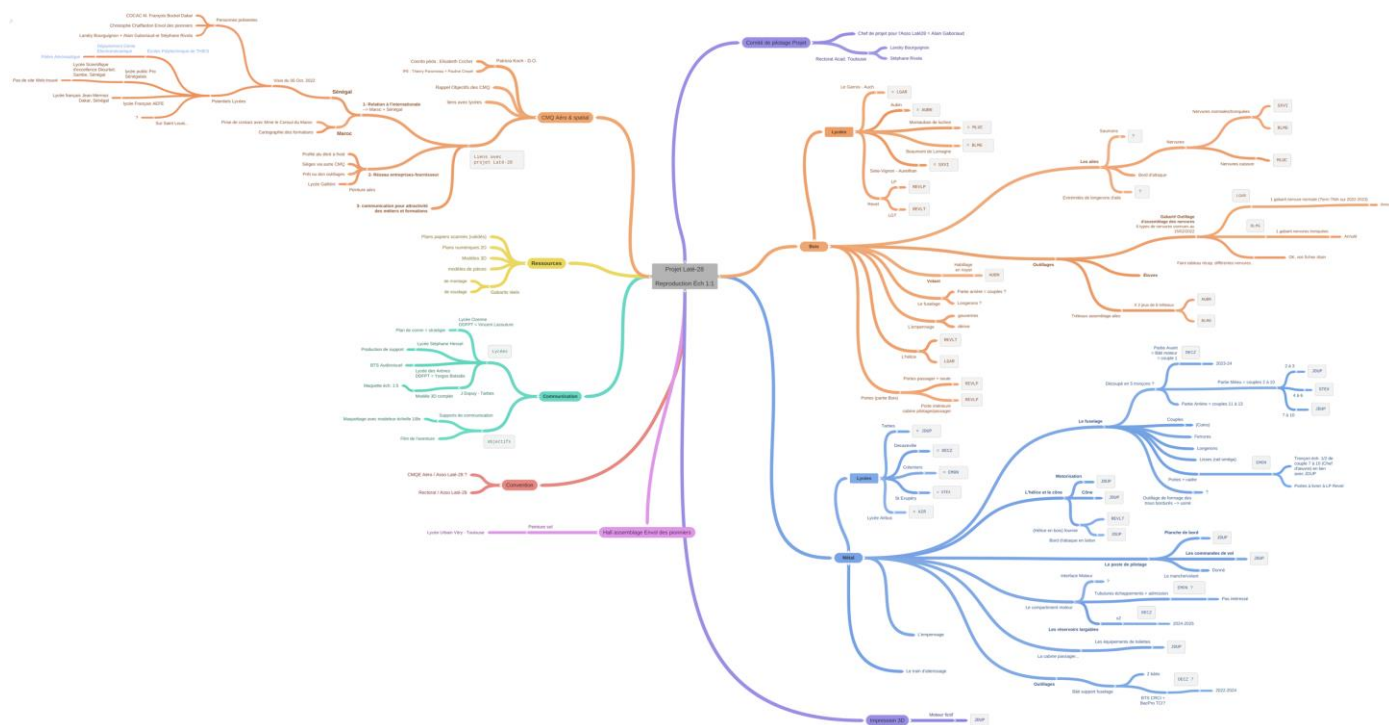
- Ecrire la documentation,
- Faire des présentations, communiquer,
- Réaliser des calculs, des bases de données.

A titre d'exemple il pourra être utilisé le Pack Office Windows (**Word, Excel, Powerpoint, Outlook, ...**) ou compatible, associé à quelques outils comme **Adobe PDF** pour le dépôt des dossiers.

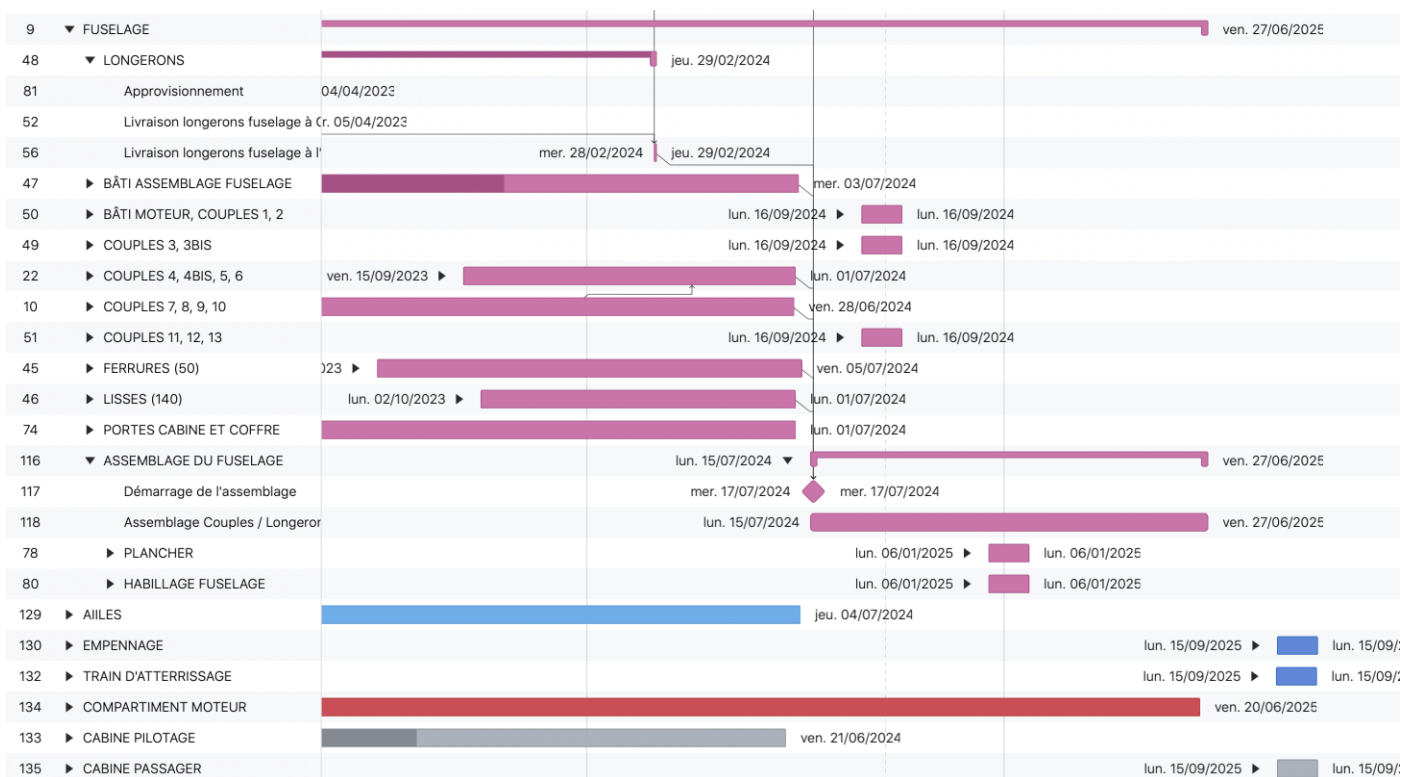
5.1.3. OUTILS DE CONTROLE PROJET

Des outils de contrôle projet seront utilisés afin de :

- Élaborer et gérer l'organisation technique du projet (**Coggle, Powerpoint, ...**), le planning détaillé (**MSprojet, Mindview, ...**)
- Une carte mentale **Coggle** de « [Découpage du projet entre établissements](#) » a été réalisée



- Un planning détaillé prévisionnel pour les années 2021-2028 (outil **Project office** utilisé)



5.2. LES OUTILS MÉTIERS

Les lycées utiliseront divers outils logiciels pour concevoir et réaliser les pièces de l'avion :

▪ Des outils CAO-DAO Modeleur volumique 3D :

- Solidworks version 2021
- Catia (version AD)
- Cadwork/Topsolid (version AD)
- Autres AD, ...

Quel que soit le logiciel utilisé, les fichiers natifs et une version « modèle mort » type STEP/IGES devront être mis à disposition sur le Drive.

▪ Autres outils métiers : en fonction des besoins

6. LA DOCUMENTATION

La documentation sera établie conformément aux règles de nomenclature et de gestion décrites dans le document LATE28-NT-0-0002-ASLATE28 (La Documentation du projet de la reproduction non volante du LATÉ-28)

Des modèles de documentation sont mis à disposition (NT, Présentation Powerpoint, ...)

Ces documents sont disponibles dans le Drive Laté-28

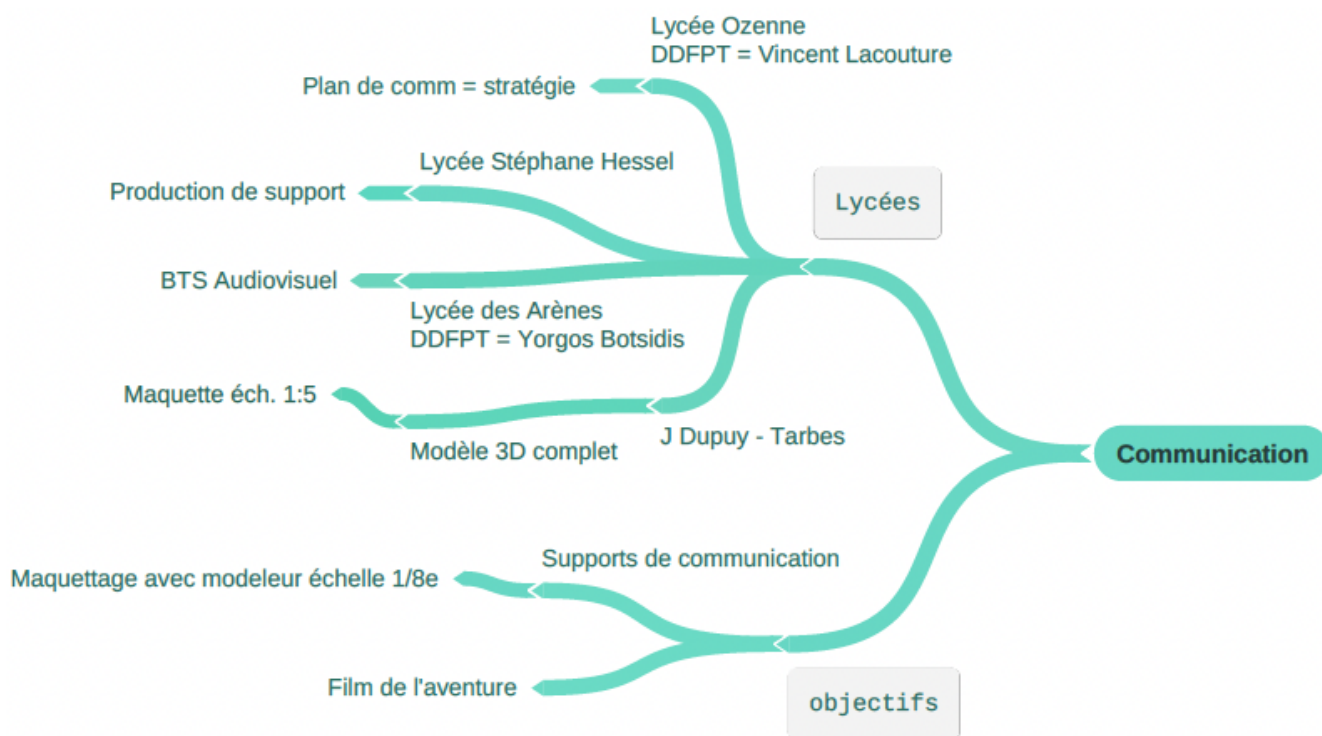
7. LA CHARTE GRAPHIQUE

Une charte graphique a été établie afin d'être utilisée pour la documentation (modèles de document technique, de présentation, ...) et pour les éléments de communication (flyers, Kakémono, goodies, ...).

La charte est disponible dans le Drive Laté-28

8. ACTIVITES COMMUNICATION À RÉALISER PAR LES LYCÉES

Les activités de communication pour la promotion du projet font l'objet d'une identification générale donnée par la carte mentale suivante :



Seules les activités concernant la maquette de l'avion et la production de support sont décrites dans ce document.

Les autres activités seront décrites ultérieurement lorsque les besoins auront été définis par l'ASLAT28.

8.1. LYCÉE JEAN DUPUY DE TARBES (JDUP)

8.1.1. OBJECTIFS

Une maquette représentative à l'échelle 1 : 5 sera réalisée principalement en matière plastique par impression 3D et moulage pour certaines pièces. Les matériaux utilisés seront : plastique, résine usinable, bois, contre-plaqué, médium, ...

La maquette sera démontable en 3 ou 4 éléments : fuselage avec dérive, empennage horizontal et les deux ailes.

Remarques : La démontabilité de la maquette sera confirmée au cours du développement
La caisse de transport sera réalisée par un autre lycée (AD).

La moitié de la maquette (fuselage, aile et empennage), dans le sens longitudinal de l'avion, rendra visible l'intérieur et la structure sous la forme d'un « écorché ».

La maquette devra pouvoir être suspendue en trois points (un point à l'empennage, deux points au niveau des ailes).

les photos suivantes donnent une illustration d'une maquette du LATÉ-28 à l'échelle 1 : 5, situé à l'envol des pionniers



La réalisation de cette maquette pourra utiliser la conception 3D volumétrique réalisée sous CATIA par l'UTC et les plans 2D/3D originaux disponibles. Si d'autres plans sont nécessaires, les demander à l'ASLAT28.

L'ensemble des fichiers de l'avion complet en 3D volumétrique sont dans le Drive :
« 0-Avion complet » : **fichiers Laté-28 volume**

La livrée (couleurs, inscription) de la maquette sera conforme à l'image ci-dessous



La maquette sera conçue et réalisée durant les années scolaires 2022-2023, 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026 et 2026-2027 (**année de livraison de la maquette**) par les formations Bac Pro techniciens modeleurs.

8.1.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

Les deux années scolaires 2022-2023 et 2023-2024 ont permis de concevoir et réaliser un grand nombre d'éléments du fuselage, des ailes et du cabinet de toilettes :



L'année 2024-2025 a permis de poursuivre la réalisation de nouveaux éléments de la maquette (couples, hélice, bâti fuselage, ...)



8.2. LYCÉE STEPHANE HESSEL (SHES)

8.2.1. OBJECTIFS

Le lycée réalisera des bâches avec des illustrations basées sur les thèmes :

- Latécoère, (personnages, usines, ...),
- L'avion LATÉ-28,
- Pionniers de l'aéronautique des années 1920 à 1930
- L'aventure de l'aéropostale depuis Toulouse vers l'Espagne, le Maroc, l'Afrique, le Brésil, l'Argentine,...

Une visite de l'exposition temporaire Latécoère à l'envol des pionniers et du lieu d'assemblage de l'avion à Montaudran sera organisée pour les élèves et les professeurs au début de l'année scolaire 2023.

Les bâches seront définies afin d'habiller le local d'assemblage du LATÉ-28 à Montaudran et les différents lycées participant au projet.

Ces activités seront réalisées durant l'année scolaire 2023-2024 par des élèves BTS de la section études et réalisation d'un projet de communication.

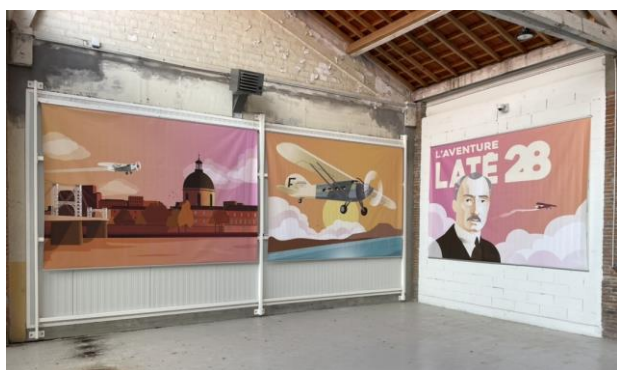
- Les visuels, dimensions, moyens d'accroche et les quantités seront proposés par le lycée, à la suite d'une première étape de conception réalisée d'ici la fin de l'année 2023.
- La livraison des bâches et leur installation dans le local d'assemblage à Montaudran se fera à la fin de l'année scolaire 2023-2024.

Il n'est pas prévu d'activités pour l'année 2024-2025

8.2.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

Tous les objectifs ont été atteints durant l'année 2023-2024

Le lycée n'ayant pas les machines pour réaliser les 6 bâches de 3,5 m x 2,5 m, c'est la société STYLE MEDIA EUROPE qui les a réalisées et installées dans l'atelier d'assemblage à Montaudran en juin 2024.



9. ACTIVITES LOGISTIQUE / PEINTURE / BATIMENT

9.1. LYCÉE JOSEPH GALLIENI

9.1.1. OBJECTIFS

Le lycée assurera deux types d'activités :

- Le transport en France de matériaux, de pièces ou sous-ensembles de l'avion. Les transports seront planifiés en fonction des besoins :
 - Des matériaux situés dans l'atelier d'assemblage Laté-28 à Montaudran à livrer dans les lycées. (plaques d'aluminium, longerons, ferrures...),
 - Des pièces réalisées par les lycées vers l'atelier d'assemblage Laté-28 à Montaudran
 - Des pièces et matériaux du CMV vers l'atelier d'assemblage Laté-28 à Montaudran
 - Des pièces, bancs, tréteaux, ... de l'atelier d'assemblage de Montaudran vers le CMV à Compiègne

Des informations détaillées seront fournies au lycée dans le courant des années scolaires afin de dimensionner le moyen de transport et de préciser les dates exactes des opérations.

Concernant l'année scolaire 2025-2026 les voyages suivants sont déjà planifiés :

8 octobre 2025 : récupération au CMV de Compiègne de longerons et autres pièces disponibles pour livraison à l'atelier d'assemblage de Montaudran

12 novembre 2025 : récupération des établis au lycée du bois à Aubin pour livraison le 13 novembre à l'atelier d'assemblage de Montaudran

D'autres transports seront prévus à partir de janvier 2026 en fonction des besoins.

- La peinture de pièces de l'avion et à terme la peinture complète de l'avion avec le concours de la société SATYS (AC) située à Blagnac.

Il s'agit d'appliquer une couche d'apprêt anti corrosion sur des pièces avant assemblage (couples, longerons, ...). Ces pièces seront fournies par le lycée Saint Exupéry et Eugène Montel. D'autres pièces seront fournies par l'ASLAT28 (longerons, ferrures, ...)

La peinture à utiliser a été définie en collaboration avec l'équipe projet Laté-28 en début d'année scolaire 2023. Un des critères de choix a été que la peinture ne devait pas être toxique.

La peinture de finition choisie a pour teinte finie RAL 3003 (teinte rouge bordeaux proche de celle utilisée en 1930).

La peinture est financée par l'ASLAT28 à partir de devis fournis par le ou les lycées (sauf si récupération possible d'une peinture d'apprêt par les lycées)

9.1.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

Durant l'année 2023-2024 le lycée a assuré deux voyages :

- Le transport des caisses contenant les longerons et les plaques d'aluminium depuis le CMV de Compiègne jusqu'à l'atelier d'assemblage de Montaudran



Rapatriement de pièces et de matériaux du CMV de Compiègne à Montaudran

- Le transport des bâtis d'assemblage du fuselage réalisés par le lycée la découverte de Decazeville. Ce transport a été effectué en juin 2024, depuis Decazeville jusqu'au CMV de Compiègne puis jusqu'à l'atelier d'assemblage de Montaudran.



Chargement à Decazeville



Déchargement
à Compiègne



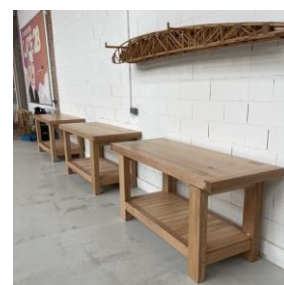
Déchargement
à Montaudran

Durant l'année 2024-2025 et le début de l'année 2025-2026 le lycée Gallieni a assuré :

- Le transport de 6 tréteaux de l'atelier d'assemblage de Montaudran au CMV de Compiègne. Ce transport a été assuré en juin 2025



- Le transport des 3 établis du lycée des métiers du bois d'Aubin à l'atelier d'assemblage de Montaudran. Ce transport a été assuré en novembre 2025 et le déchargement grâce au moyen de la halle des machines



9.2. LYCEE SIXTE VIGNON (SXVI)

9.2.1. OBJECTIFS

Le lycée assurera la peinture de pièces de l'avion.

Il s'agit d'appliquer une couche d'apprêt anti corrosion sur des pièces avant assemblage (couples, ...), puis une couche de finition après assemblage.

Ces pièces (couples, traverses de plancher et autres) seront fournies par le lycée Jean Dupuy de Tarbes courant des années 2023-2024, 2024-2025 et 2025-2026.

La peinture à utiliser a été définie en collaboration avec l'équipe projet LATÉ-28 en début d'année scolaire 2023. Un des critères de choix a été que la peinture ne devait pas être toxique.

La peinture de finition choisie a pour teinte finie RAL 3003 (teinte rouge bordeaux proche de celle utilisée en 1930).

La peinture est financée par l'ASLAT28 à partir de devis fournis par le ou les lycées (sauf si récupération possible d'une peinture d'apprêt par les lycées).

9.2.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

Durant l'année 2023-2024, le lycée a réalisé l'application d'une peinture d'apprêt sur les pièces du couple 9 puis la peinture de finition une fois le couple assemblé. Ce couple a été fourni par le lycée Jean Dupuy de Tarbes.



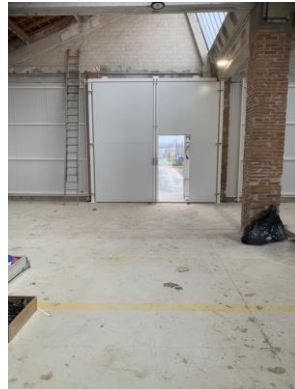
Durant le premier trimestre de l'année 2025-2026, le lycée à appliquer une couche d'apprêt sur les pièces des couples 7 et 8 fournies par le lycée Jean Dupuy de Tarbes.

9.3. LYCÉE DES MÉTIERS DU BÂTIMENT URBAIN-VITRY

9.3.1. OBJECTIFS

Le lycée assurera deux types d'activités concernant l'atelier d'assemblage à Montaudran :

- La reprise du sol avant peinture (joints de dilatation et trous dans le sol)



- La peinture du sol avec un produit résiné afin d'obtenir un sol propre et assez dur.

La surface au sol de l'atelier est d'environ 300 m²

Les matériaux et outillages nécessaires aux travaux seront financés par l'ASLAT28 à partir de devis fournis par le lycée.

Ces activités seront réalisées par les formations Bac Pro Aménagement finition

Le planning prévisionnel de réalisation est le suivant :

- Reprise du sol en décembre 2023 et janvier 2024
- Peinture du sol en février - mars 2024

Il n'est pas prévu d'activités pour l'année 2024-2025

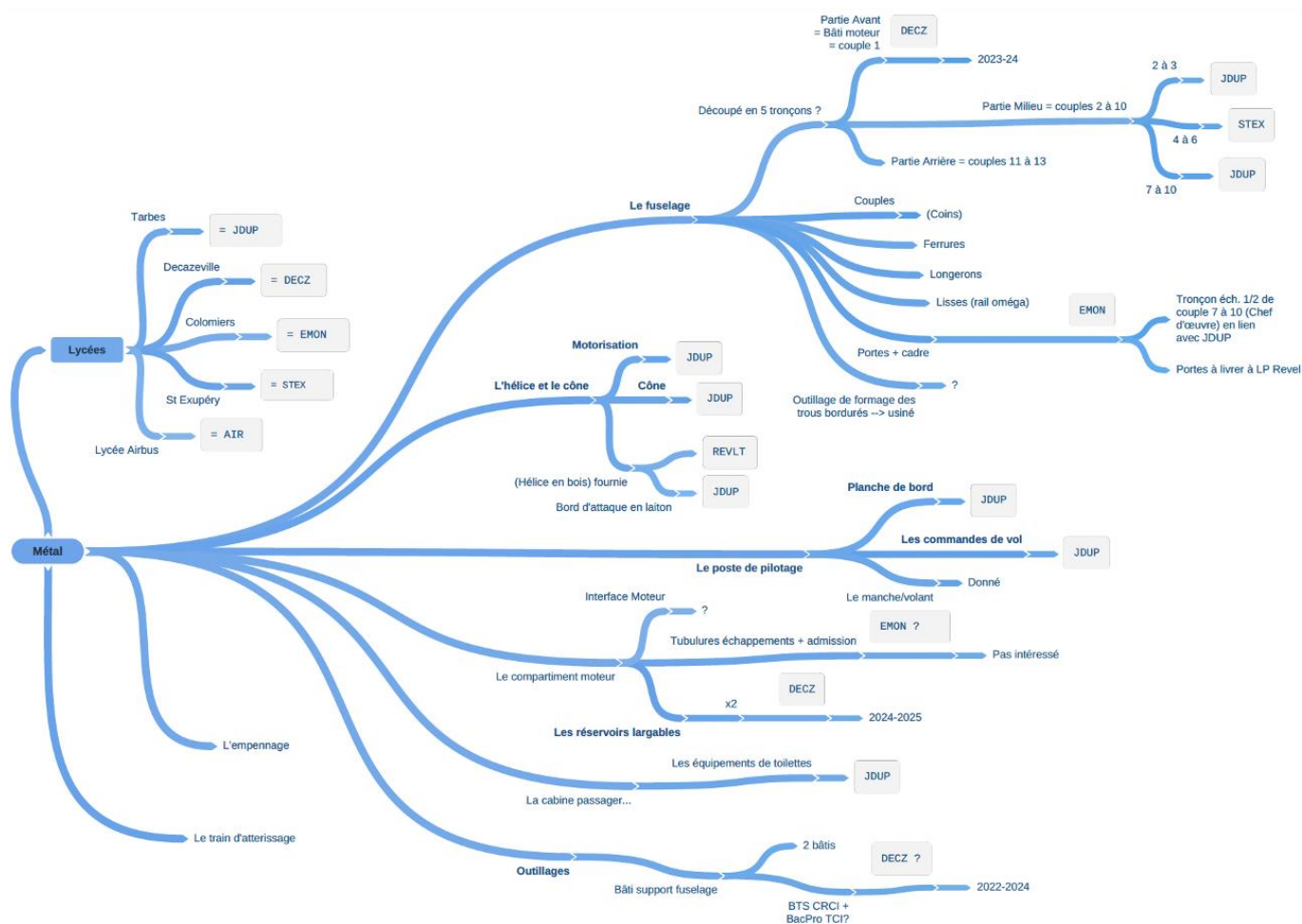
9.3.2. AVANCEMENT DES ACTIVITES

Les objectifs de l'année 2023-2024 ont été atteints



10. ACTIVITÉS MÉTAL À RÉALISER DANS LES LYCÉES

Les activités métal du projet font l'objet d'une identification générale donnée par la carte mentale suivante :



10.1. IUT PAUL SABATIER III GMP TA

10.1.1. OBJECTIFS

Le type de moteur qui équipera l'avion sera celui qui est exposé à l'envol des pionniers, un Renault 450 Ch du Potez 25 et qui est très proche de celui du LATÉ-28 (voire photos ci-dessous)



Moteur Renault du POTEZ 25
(Envol des pionniers)



Moteur Hispano-Zuiza LATÉ-28
(Compiègne)

Afin d'éviter d'installer ce moteur dans le LATÉ-28 non volant, une reproduction sera réalisée (en matière plastique, impression 3D, strato-conception et modelage pour certaines parties).

Durant l'année 2024-2025, l'IUT Paul Sabatier III GMP TA réalisera :

- le relevé par scan 3D du moteur Renault situé sur le site de l'envol des pionniers, sans démontage de pièces,
- un modèle 3D du moteur.

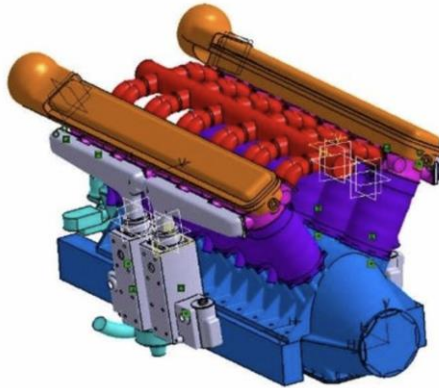
Durant l'année 2025-2026, l'IUT réalisera la partie haute du moteur par strato-conception et/ou impression 3D en collaboration avec les modeleurs du lycée Jean Dupuy de Tarbes.

Les éléments fabriqués seront livrés au lycée Jean Dupuy de Tarbes pour assemblage final, finition, installation sur le bâti moteur et intégration du système de motorisation.

10.1.2. AVANCEMENT DES ACTIVITES

Durant l'année scolaire 2024-2025 :

- Les étudiants ont réalisé le scan du moteur situé à l'envol des pionniers et ont reconstitué une modélisation 3D du moteur sous CATIA.



Version V4 du modèle réalisé en septembre 2025

- Une répartition de la fabrication du moteur a été défini entre l'IUT et le lycée Jean Dupuis de Tarbes. L'IUT réalisera la partie haute du moteur (pièces de couleurs gris, mauve, rouge et marron)

10.2. LYCÉE JEAN DUPUY DE TARBES (JDUP)

10.2.1. OBJECTIFS

Les activités suivantes seront réalisées par ordre de priorité :

- ⇒ Les outillages pour les trous à bord tombé avec des angles bord tombé 30° ou 90°.
- ⇒ Les couples 7, 8 et 9 complets du fuselage,
- ⇒ Les traverses de plancher,
- ⇒ Le traitement de surface anti corrosion des ferrures (nickelage chimique par exemple)
- ⇒ Les nervures en aluminium des ailerons,
- ⇒ Les équipements des toilettes,
- ⇒ La planche de bord,
- ⇒ Les commandes de vol

Ces activités seront réalisées par les formations Bac Pro aérostructure et la mention complémentaire chaudronnerie et spatial

- ⇒ Conception et réalisation de la motorisation de l'hélice

Ces activités seront réalisées par les formations BTS CPI - Conception des produits industriels et BTS Électrotechnique.

- ⇒ Réalisation de la partie basse du moteur factice à partir du modèle 3D fourni par l'IUT Paul Sabatier III GMP TA par strato-conception et/ou impression 3D,
- ⇒ Assemblage final et finition du moteur factice et intégration du système de motorisation de l'hélice

Ces activités seront réalisées par les formations Bac Pro techniciens modeleurs

Toutes ces activités seront réalisées durant les années scolaires 2022-2023, 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026, 2026-2027

10.2.1.1. RÉALISATION DES OUTILLAGES POUR RÉALISER LES BORDS TOMBÉS

Les outillages à réaliser devront permettre de former les bords tombés des trous suivants:

LISTE DES TROUS D'ALLEGEMENT

COUPLES

Diamètre intérieur	épaisseur tôle	Hauteur bord tombé	rayon int.
30	10 /10	4	3
40	10 /10	5	3
60	10 /10	5	3
70	10 /10	5	3
80	10 /10	5	3

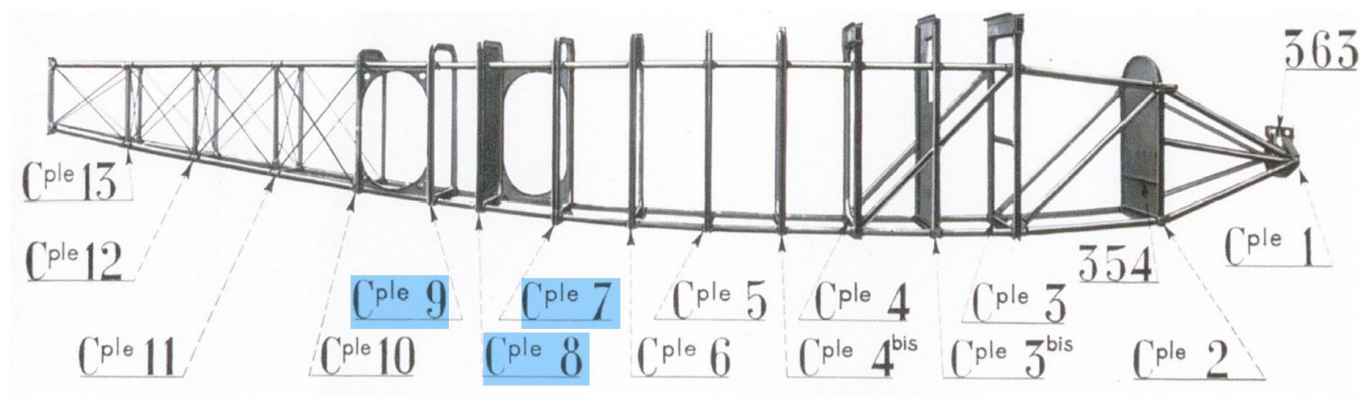
PLANCHER

15	10 /10	2	3
20	10 /10	3	3
25	10 /10	4	3
30	10 /10	4	3
35	10 /10	5	3
60	10 /10	5	3
80	10 /10	5	3

AILERONS

25	5/10	4	2 ou 3
30	5/10	4	2 ou 3
35	5/10	4	2 ou 3
40	5/10	4	2 ou 3
45	5/10	4	2 ou 3
50	5/10	4	2 ou 3

10.2.1.2. RÉALISATION DES COUPLES 7 A 9 DU FUSELAGE

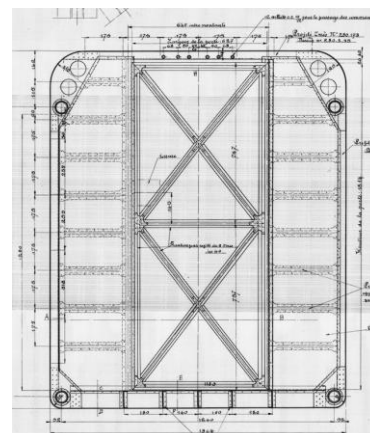


Ces couples seront réalisés à partir des plans suivants, déposés dans le drive Laté-28:

- Le plan 2D d'origine numérisé du fuselage : **Réf 281-3-01**
- Le plan 2D d'origine numérisé du couple 7 : **Réf 280-3-30**
- Le plan 2D d'origine numérisé du couple 8 : **Réf 280-3-31**
- Le plan 2D d'origine numérisé du couple 9 : **Réf 280-3-32**

Concernant le couple 7

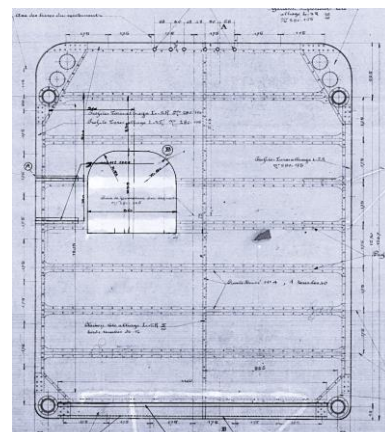
- Les cloisons et la porte seront réalisés par le lycée
- Les lisses des cloisons ne seront pas réalisées par le lycée



Extrait du plan 280-3-30

Concernant le couple 8

- La cloison sera réalisée par le lycée
- Les lisses ne seront pas réalisées par le lycée



Extrait du plan 280-3-31

Le processus de fabrication est décrit dans l'Annexe 1 du présent document

- Une première étape permettra de mettre au point le processus de réalisation des différents couples et de réaliser les outillages d'assemblage. Cette étape sera réalisée avec des matériaux fournis par le lycée.
- Une deuxième étape, une fois le processus validé, permettra de réaliser les 3 couples.

Ils seront réalisés avec des plaques d'aluminium fournies ou financées par l'ASLAT28. Les rivets à tête bombée seront fournis par le lycée.

Une fois réalisées, les pièces des couples seront envoyées au lycée Sixte Vignon pour recevoir une couche de peinture d'apprêt anti-corrosion.

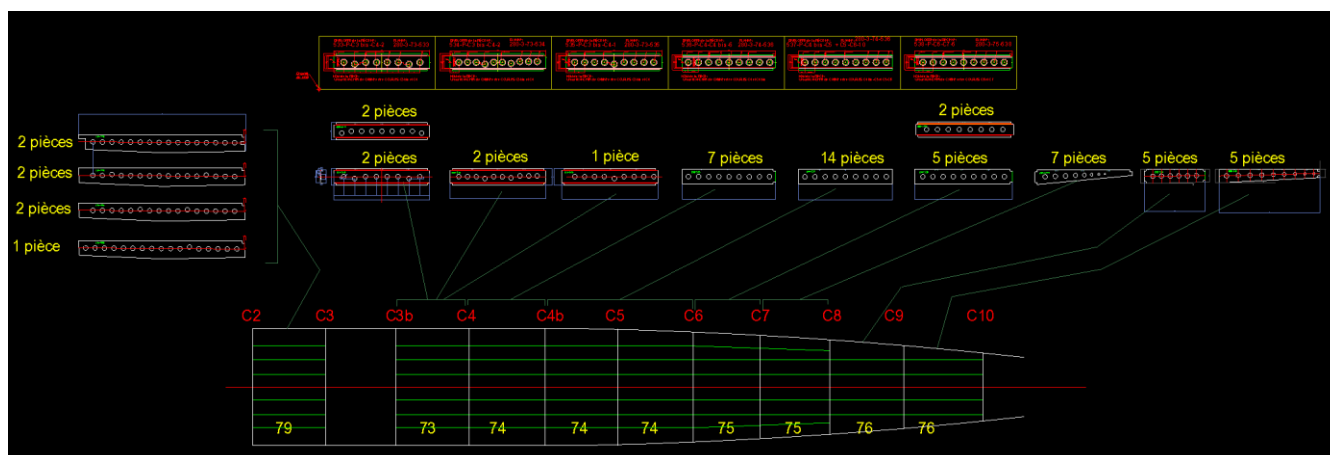
Une fois assemblés et rivetés, les couples seront envoyés au lycée Sixte Vignon pour recevoir une peinture de finition (rouge bordeaux).

10.2.1.3. LES TRAVERSES DE PLANCHER DU FUSELAGE

Le plancher du fuselage repose sur 53 traverses qui sont fixées entre les couples C2 et C10. Les photos ci-dessous présentent des traverses réalisées par le CMV :



Le plan ci-dessous donne l'ensemble des traverses et leur position entre les couples.



Les plans de découpe dxf et dwg des traverses de plancher ainsi que les plans de découpe dans les tôles d'aluminium sont disponibles dans le drive Laté-28.

Les traverses sont à découper dans de la tôle 2024 T3 de 1mm.

Les traverses ne devront pas être découpées dans le sens de la longueur de la tôle, car elles risquent de se fissurer au pliage.

Après découpage des formes dessinées, une découpe complémentaire doit être faite à la cisaille.

Des trous de repérage de 2 mm marquent la séparation transversale entre les 2 traverses.

Lors du formage, il est recommandé de bien respecter le rayon de pliage.

Les bords tombés seront réalisés pour l'ensemble des trous des traverses.

Les traverses seront réalisées durant l'année 2025-2026.

Une fois réalisées, les traverses seront envoyées au lycée Sixte Vignon pour recevoir une couche de peinture d'apprêt anti corrosion, puis une couche de finition (rouge bordeaux).

10.2.1.4.TRAITEMENT DE SURFACE

Un traitement de surface anti corrosion (type zincage bichromatage) sera réalisé sur les ferrures acier de la partie centrale et arrière du fuselage. Ces ferrures ont été soudées au laser par le lycée la découverte à Decazeville et seront ébavurées et poncées par le lycée Saint Exupéry de Blagnac avant livraison au lycée Jean Dupuy de Tarbes.



Ferrures partie centrale du fuselage



Ferrures et étambot de la partie arrière du fuselage

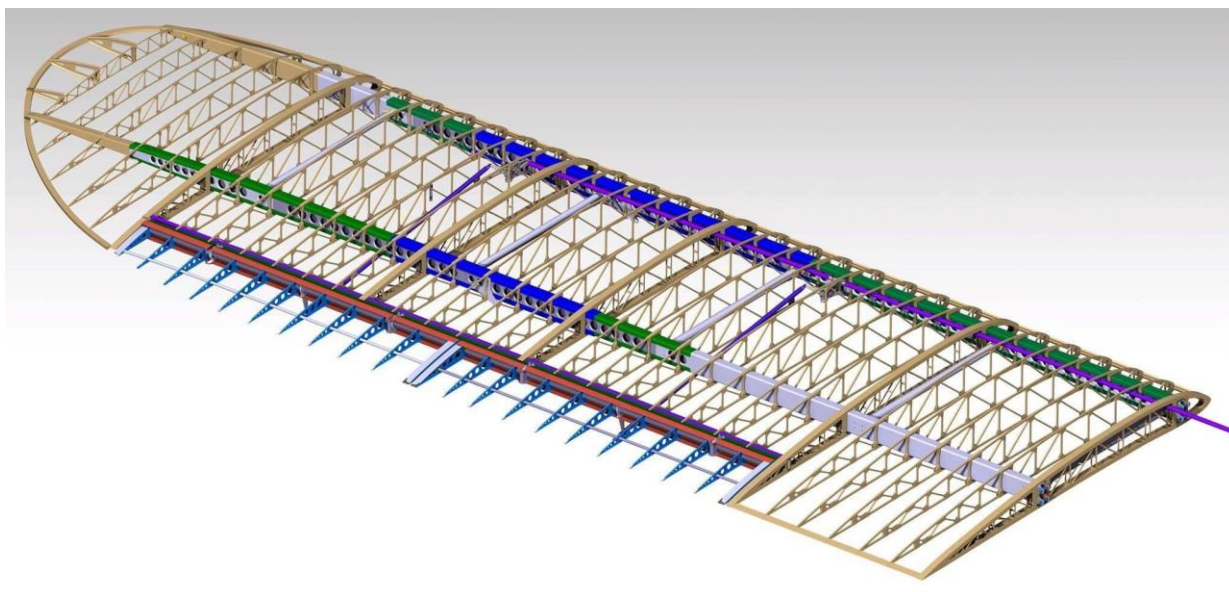
La quantité à traiter est :

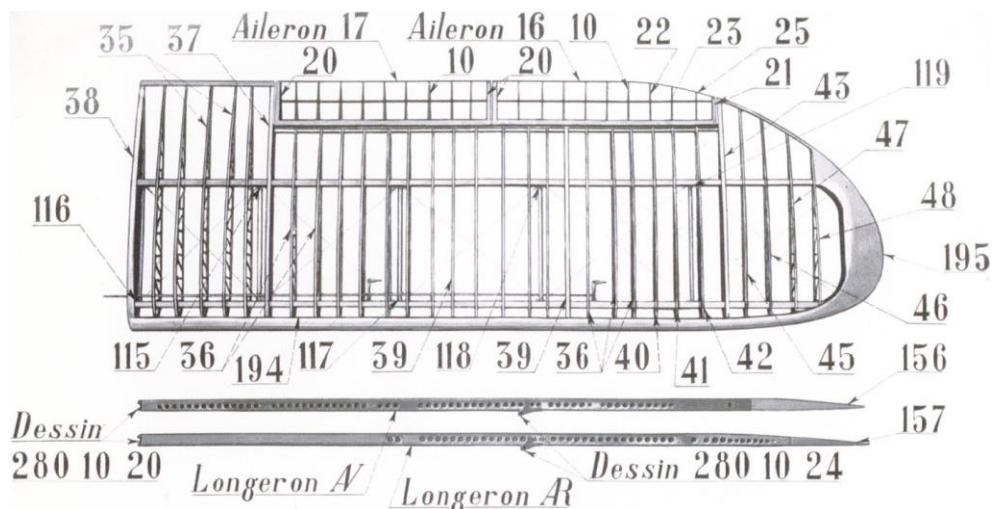
- 48 ferrures de la partie centrale
- 16 ferrures de la partie arrière
- L'étambot

Cette activité sera réalisée durant l'année 2025-2026.

10.2.1.5.LES NERVURES D'AILERONS

Chaque aile est composée de 2 ailerons (Références 280-16 et 280-17) constitués au total de 23 petites nervures en aluminium (en bleu sur l'image ci-dessous) :





Le lycée réalisera les outillages et les nervures en tôle d'aluminium des 2 ailerons dont les références sont données ci-dessous :

	10	15 NERVURES NORMALES D'AILERON :	Réf 280-10
	20	3 NERVURES CAISSON D'AILERON :	Réf 280-20
	22	1 NERVURE D'EXTREMITE D'AILERON :	Réf 280-22
	23	1 NERVURE D'EXTREMITE D'AILERON :	Réf 280-23
	25	1 NERVURE D'EXTREMITE D'AILERON :	Réf 280-25
	21B	1 NERVURE CAISSON EXTRÊME D'AILERON :	Réf 280-21B
	21A	1 NERVURE CAISSON EXTRÊME D'AILERON :	Réf 280-21A

Les quantités indiquées correspondent à une aile (à multiplier par deux).

Les plans des nervures d'ailerons suivants sont disponibles dans le drive Laté-28.

- Plan des nervures normales d'ailerons : **Réf : 280-10-03**
- Plan des nervures d'extrémités : **Réf : 280-10-07**
- Plan des nervures caisson d'aileron **Réf : 280-10-05 (à fournir)**
- Plan des nervures caisson extrême d'aileron **Réf : 280-10-06 (à fournir)**

Une première étape permettra de réaliser des gabarits en aluminium pour fabriquer par emboutissage les nervures d'ailerons.

Une deuxième étape consistera à fabriquer l'ensemble des nervures

Cette activité sera réalisée durant les années 2025-2026 et 2026-2027.

La matière d'œuvre sera fournie ou financée par l'ASLAT28.

10.2.1.6.LES ÉQUIPEMENTS DES TOILETTES



Les plans sont disponibles dans le drive Laté-28 :

- Plans 2D numérisés et plans 3D numérique du WC
- Plans 2D numérisés et plans 3D numérique du lavabo

Réf : 281-11-13 cabinet de toilette

Réf : 281-11-11 ensemble évier

Réf : 280-11-49 porte serviette

Réf : 280-11-50 réservoir d'eau

Réf : 280-11-51 robinet

La lunette des WC sera réalisée en bois dur hêtre ou acajou (lycée à définir)

Deux exemplaires des équipements de toilettes seront réalisés, un exemplaire pour le LATÉ-28 non volant et un exemplaire pour le LATÉ-28 volant du CMV.

Cette activité sera réalisée durant les années 2025-2026 et 2026-2027.

La matière d'œuvre sera fournie ou financée par l'ASLAT28.

10.2.1.7.LA PLANCHE DE BORD



Pour réaliser la planche de bord les fichiers suivants sont disponibles dans le drive Laté-28 :

- Le fichier dxf pour découper la tôle et réaliser l'ensemble des trous nécessaires pour fixer les instruments
- Des fichiers 3D Catia et Step de la planche de bord

La tôle sera fournie par le lycée à partir des spécifications fournies par l'ASLAT28.

La planche de bord sera réalisée durant l'année 2026-2027

10.2.1.8.SYSTÈME DE MOTORISATION DE L'HÉLICE

Un ensemble de motorisation électrique de l'hélice sera défini, réalisé et installé dans le moteur factif de l'avion et fixé sur le bâti moteur.

Les caractéristiques de l'hélice (plan 2D numérisé et plan 3D) sont disponibles dans le drive Laté-28

Les étudiants écriront un cahier des charges à partir des exigences suivantes :

- Tout élément ajouté, non d'origine par définition, devra être masqué,
- La fréquence de rotation maximale sera définie selon un critère de sécurité en présence de public.
- La fréquence de rotation nominale sera ensuite choisie en collaboration avec l'ASLAT28.
- La source d'énergie sera fournie par une prise 220 V (pas de batterie)

Le BTS CPI fournira :

- Un dossier de conception de la partie mécanique (note de calcul).

Le BTS électrotechnique fournira :

- Un dossier de conception électrique (schémas électriques, câblage, ...)
- Un dossier « machine » de la partie électrique

Les années 2022-2023, 2023-2024 et 2024-2025 ont été consacrées à la conception par les BTS de la motorisation de l'hélice.

Un dossier complet de réalisation a été déposé dans le drive Laté-28.

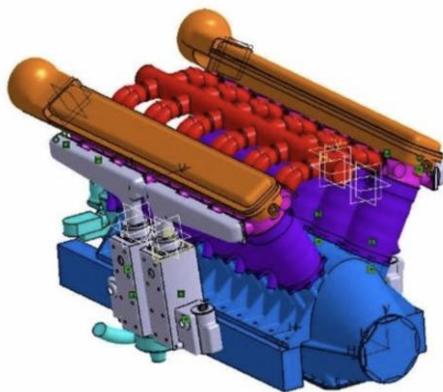
Durant l'année 2025-2026 le lycée Jean Dupuy réalisera :

- La plaque en acier permettant de recevoir la motorisation électrique,
- Les éléments mécaniques permettant l'assemblage de la partie électrique (axe moteur, équerre, paliers de roulement)
- L'ensemble de la partie électrique (moteur, réducteur, frein, armoire de commande).

La matière d'œuvre (acier, roulements, ...) et les équipements électriques seront financés par l'ASLAT28 à partir de devis fournis par le lycée Jean Dupuy.

10.2.1.9. RÉALISATION DU MOTEUR FACTICE

A la suite de la modélisation du moteur factice par l'IUT GMP de Toulouse, un partage de la réalisation des éléments du moteur a été défini.



Version V4 du modèle réalisé en septembre 2025

Les modeleurs de Jean Dupuy réaliseront la partie basse du moteur (pièces en bleu) en polyuréthane.

Ils finaliseront le moteur factice en :

- Assemblant les éléments fournis par l'IUT GMP de Toulouse,
- Intégrant la motorisation électrique (mécanique et électrique)
- Réalisant et assemblant les éléments de « décoration » (tuyaux, bougies, ...)
- Réalisant la peinture du moteur pour se rapprocher au plus près du moteur réel

Ces activités seront réalisées durant l'année 2025-2026.

La matière d'œuvre (plaques de polyuréthane) sera financée par l'ASLAT28 à partir d'un devis fourni par le lycée Jean Dupuy.

10.2.1.10. LES COMMANDES DE VOL

À définir plus tard

10.2.2. AVANCEMENT DES ACTIVITES

10.2.2.1. LES COUPLES 7 A 9 DU FUSELAGE

Durant l'année 2022-2023, les outillages permettant la réalisation des différentes pièces des couples ainsi qu'un prototype du couple 9 ont été réalisés.



Outillage de cambrage



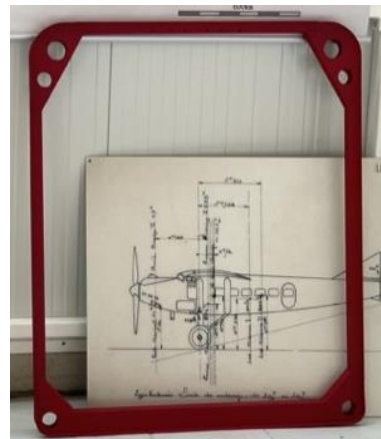
Outillage de formage



Gabarit d'assemblage



Durant l'année 2023-2024, les pièces des couples 7, 8, 9 ont été découpés et le couple 9 a été finalisé (peinture, assemblage, et rivetage) et livré à l'ASLAT28.



Durant l'année 2024-2025, le lycée Jean Dupuy a réalisé :

- Les goussets du bas pour les couples 4bis, 5 et 6 ainsi que les goussets du haut du couple 6 pour le lycée Saint Exupéry de Blagnac, en charge de réaliser les couples 4bis, 5 et 6.

- Les pièces des couples 7 et 8 (goussets, traverses) ainsi que le pré-assemblage des couples



10.2.2.2.LES ÉQUIPEMENTS DE TOILETTES

Durant les années 2022-2023 et 2023-2024, des prototypes des équipements des toilettes ont été réalisés

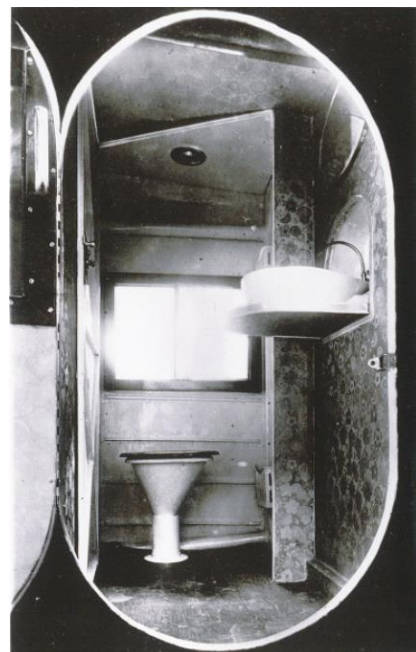
FORMAGE DU PROTOTYPE DU PORTE SAVON



FORMAGE DU PROTOTYPE DU RECEVEUR DU LAVABO

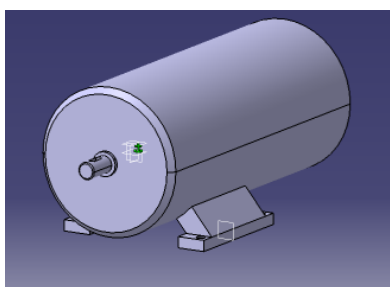
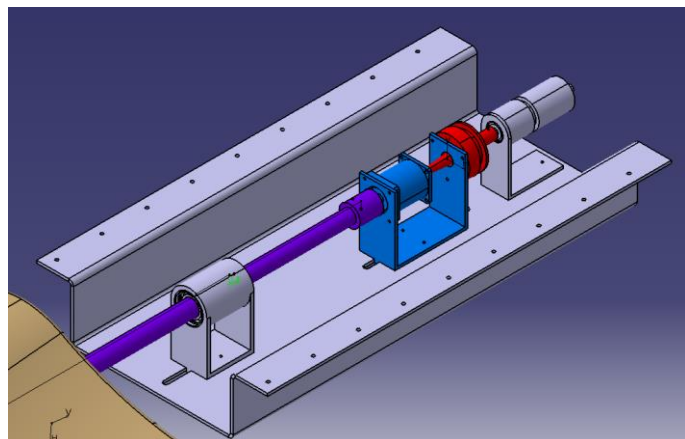
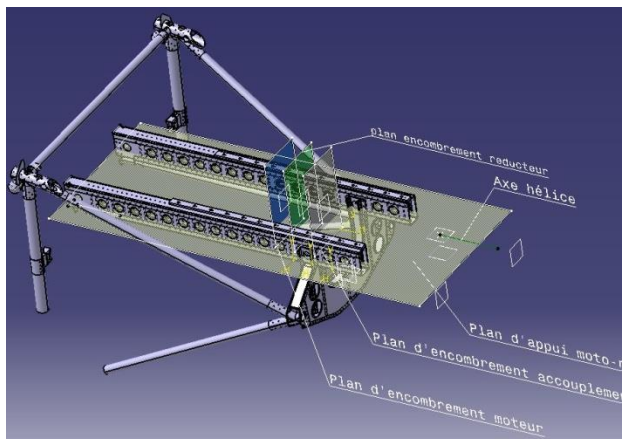


FORMAGE DU PROTOTYPE DE LA CUVETTE DES WC

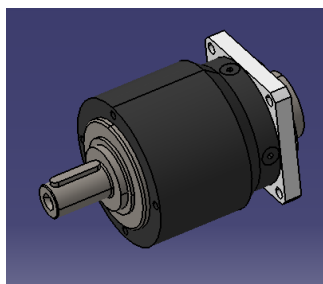


10.2.2.3. LE SYSTÈME DE MOTORISATION DE L'HÉLICE

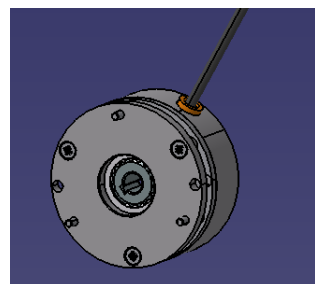
Durant les années 2022-2023, 2023-2024 et 2024-2025 la conception mécanique et électrique du système de motorisation a été réalisée.



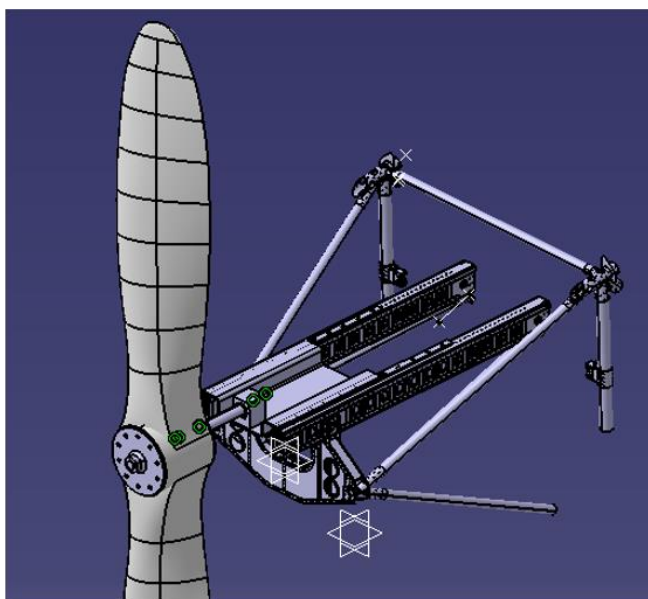
Moteur



Réducteur



Frein



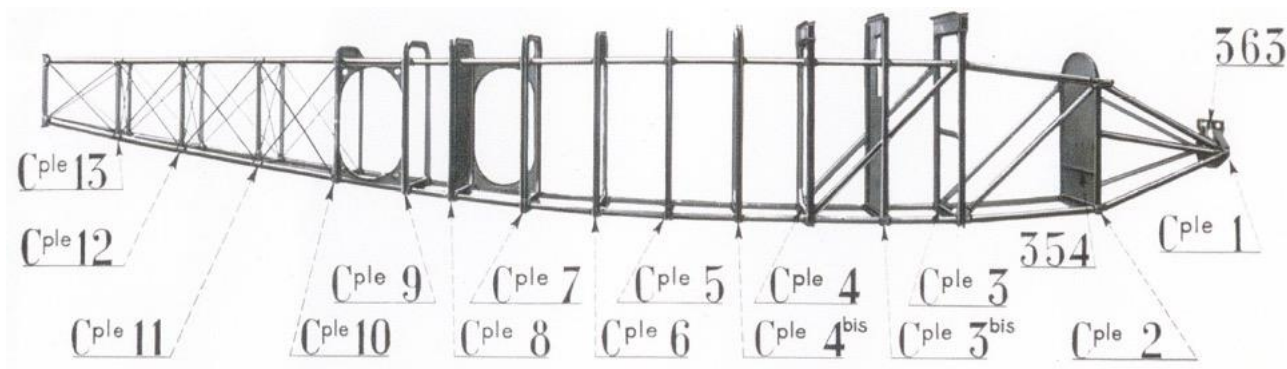
Implantation

10.3. LYCÉE POLYVALENT LA DÉCOUVERTE DE DECAZEVILLE (DECZ)

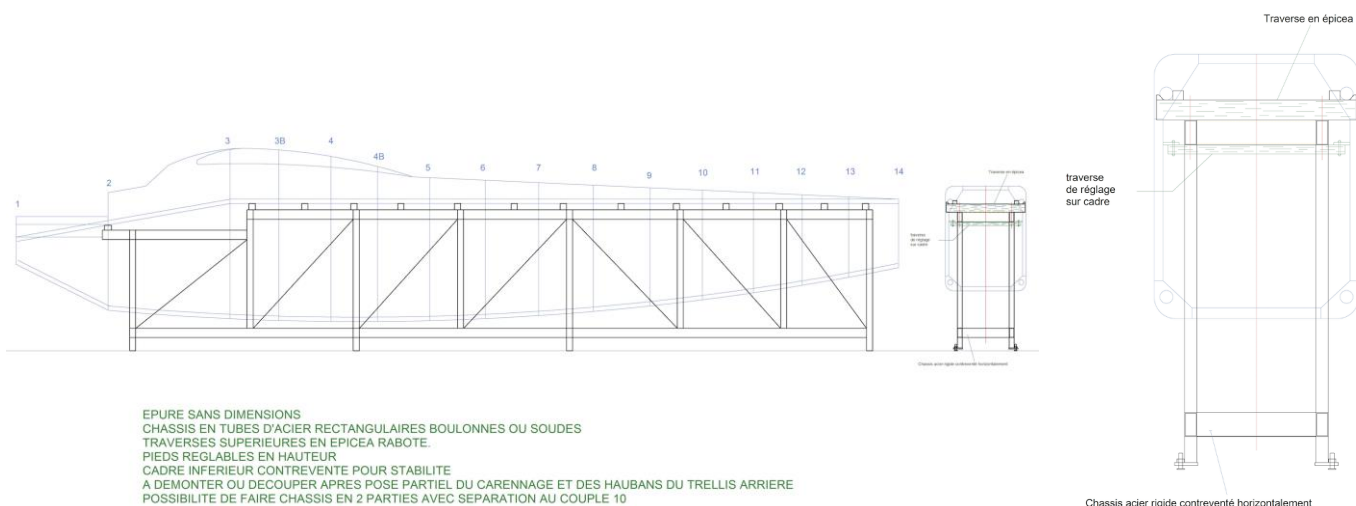
10.3.1. OBJECTIFS

10.3.1.1. LE BATI D'ASSEMBLAGE DU FUSELAGE

Le lycée concevra et réalisera le bâti d'assemblage du fuselage. Ces activités seront réalisées par les BTS première année et deuxième année de CRCI durant les années 2022-2023 et 2023-2024.

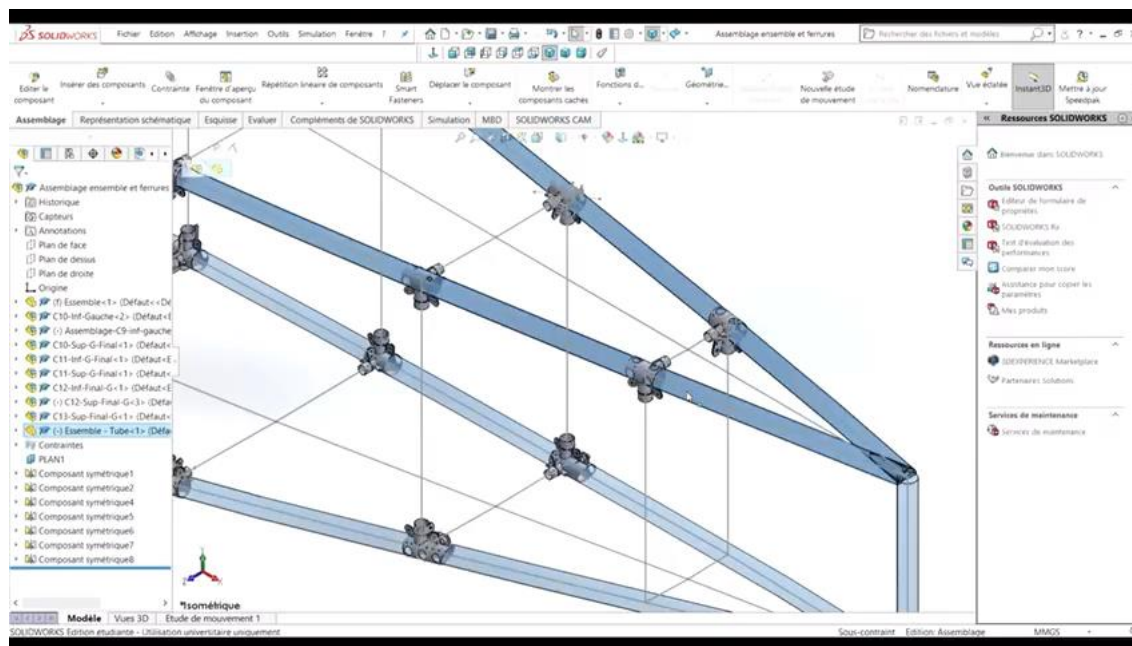


Ne disposant pas de plans, à l'exception de celui du fuselage (disponible dans le drive Laté-28 Réf 281-3-01), le lycée fera une conception inspirée des photos et des schémas ci joints.



L'assemblage du fuselage se fera en positionnant les couples sur le bâti. Les longerons avec les ferrures seront enfilés dans les couples.

La vidéo suivante montre l'assemblage couples/longerons/ferrures (elle se trouve dans le drive Laté-28)



Le bâti sera démontable, il sera démonté une fois l'assemblage du fuselage réalisé.
La conception sera validée par le CMV et l'ASLAT28 avant de passer à la réalisation.
Deux exemplaires seront réalisés, un pour l'ASLAT28 et l'autre pour le CMV.
Les matériaux seront financés par l'ASLAT28 à partir de devis fournis par le lycée.

10.3.1.2.SOUDURE DES FERRURES

Deux types de ferrures sont à souder :

- **Les ferrures de la partie avant du fuselage : les collerettes**

Les collerettes sont des pièces permettant l'assemblage des couples sur les longerons. Il y en a 8 par couple.



L'ASLAT28 fournira un lot de 48 collerettes avec des points de soudures réalisés par le CMV, correspondant aux couples 4bis, 5, 6, 7, 8 et 9



Le lycée soudera au laser les collerettes durant le premier trimestre 2024-2025 en respectant les consignes décrites dans les documents suivants et situés dans le drive Laté-28:

- Notice d'orientation des collerettes,
- Schéma de positionnement des collerettes entre C4b et C9.

▪ Les ferrures de la partie arrière du fuselage et l'étambot

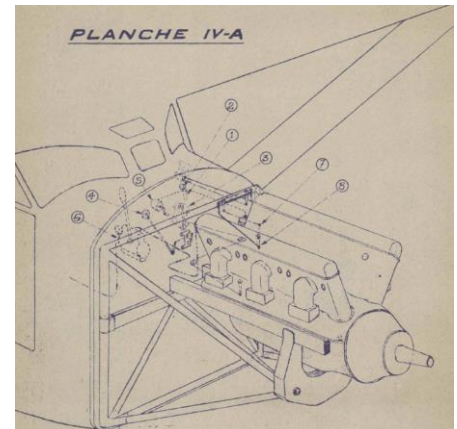
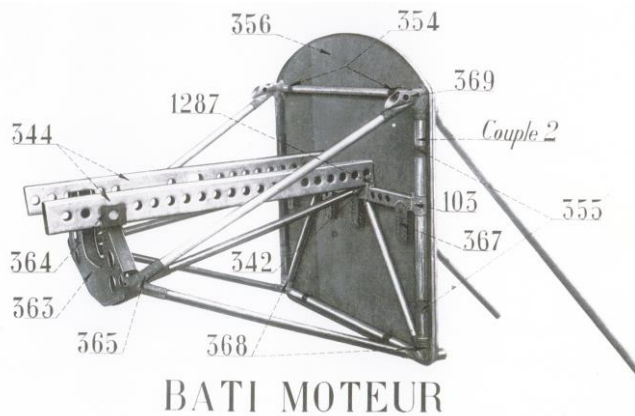
Ces ferrures permettent l'assemblage des couples arrières C10, C11, C12 et C13. Elles sont au nombre de 16. L'étambot permet de fermer le fuselage en recevant les 4 longerons.

L'ASTLAT28 fournira les ferrures et l'étambot avec des points de soudures réalisés par le CMV.



Le lycée soudera au laser les ferrures et l'étambot durant le premier ou le deuxième trimestre 2024-2025 en respectant les consignes décrites dans les documents situés dans le « drive » :

10.3.1.3.LE BATI MOTEUR



Le bâti moteur sera réalisé pour supporter

- le moteur factice, reproduit à partir du moteur Renault du POTEZ 25,
- le système de motorisation électrique de l'hélice.

Le bâti moteur sera réalisé à partir des plans suivants déposés dans le drive Laté-28 :

▪ Fuselage

- Plan 2D d'origine numérisé du fuselage :

Réf 281-3-01

▪ Bâti moteur

- Plan 2D origine numérisé du bâti moteur
- Plan 2D origine numérisé longeron support moteur
- Plan 2D origine numérisé de la cale fibre moteur
- Plan 2D origine numérisé boulon à œil 1
- Plan 2D origine numérisé boulon à œil 2

Réf 282-1-1A

Plan 3D STEP et CATIA

Réf 281-1-05

Réf 281-1-08

Réf 281-1-10

Réf 281-1-13

▪ Couple 1

- Plan 2D d'origine numérisé du couple 1 et ferrure

Réf 281-1-03

▪ Couple 2

- Plan 2D origine numérisé couple 2 :
- Plan 2D origine numérisé cloison pare-feu

Réf 282-3-2

Réf 281-1-11

Les ferrures d'assemblage des tubes du bâti moteur seront fournies par l'ASLAT28.

Le modèle 3D du moteur réalisé par l'IUT sera fourni pour validation de la conception avant la réalisation.

Le bâti moteur sera conçu et réalisé durant les années 2024-2025 et 2025-2026.

Les tubes du bâti moteur seront fournis par l'ASLAT28.

Les autres matériaux seront financés par l'ASLAT28 à partir de devis fournis par le lycée.

10.3.1.4. RÉSERVOIRS LARGABLES

L'objectif est de réaliser les deux réservoirs avec son système de largage et les fixations d'accroche du réservoir.

Les réservoirs seront réalisés à partir des plans suivants disponibles dans le drive Laté-28:

- Plan 2D d'origine numérisé du réservoir droit : **Réf 281-2-22**
- Plan 2D d'origine numérisé de montage réservoirs droit et gauche : **Réf 281-2-28**

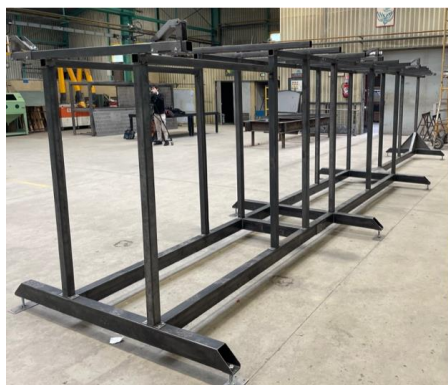
Ces réservoirs seront conçus et réalisés durant les années 2024-2025 et 2025-2026.

10.3.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

10.3.2.1. LE BATI D'ASSEMBLAGE DU FUSELAGE

Deux bâtis d'assemblage du fuselage ont été réalisés (un pour le CMV de Compiègne et l'autre pour l'ASLAT28).

Ils ont été livrés respectivement à Compiègne et à l'atelier d'assemblage de Montaudran par le lycée Gallieni en juin 2024



Installation du bâti fuselage dans l'atelier de Montaudran

10.3.2.2.SOUDURE DES FERRURES

Durant l'année 2024-2025 les soudures au laser des ferrures de la partie centrale, de la partie arrière et l'étambot ont été réalisées



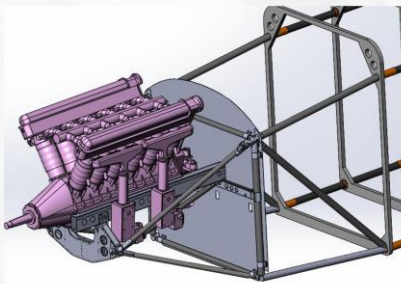
Ferrures partie centrale soudées (collerettes)

Ferrures partie arrière et l'étambot soudés

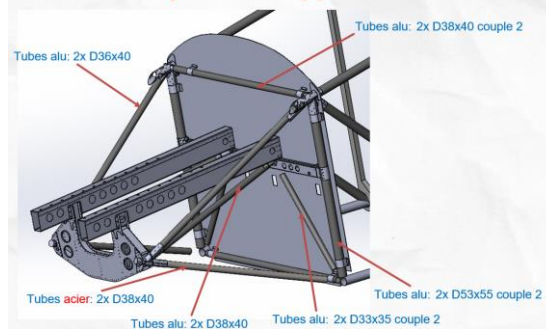
10.3.2.3.BATI MOTEUR

Durant l'année 2024-2025 la conception du bâti moteur a été réalisée

01/ Conception du support moteur au 27/03/2025



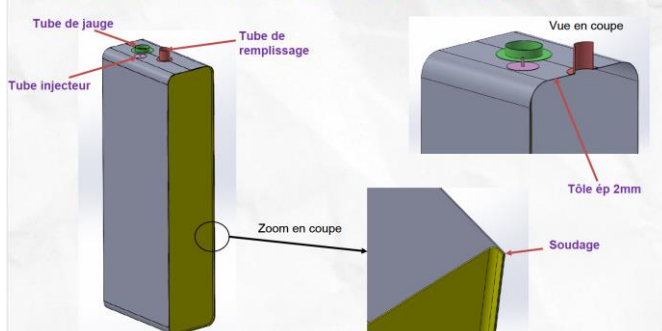
01/ Conception du support moteur au 27/03/2025



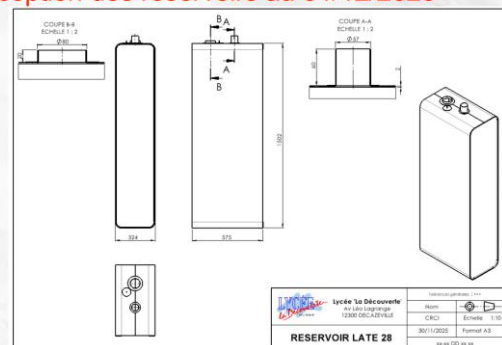
10.3.2.4.RÉSERVOIRS LARGABLES

Durant l'année 2024-2025 la conception des réservoirs a été réalisée

Conception des réservoirs au 01/12/2025



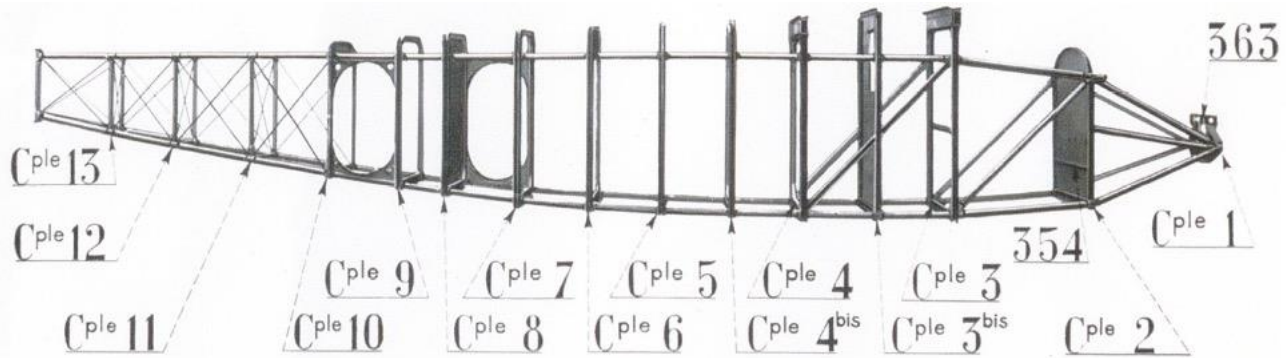
Conception des réservoirs au 01/12/2025



10.4. LYCÉE EUGÈNE MONTEL DE COLOMIERS (EMON)

10.4.1. OBJECTIFS

10.4.1.1. PORTE CABINE ET PORTE COFFRE

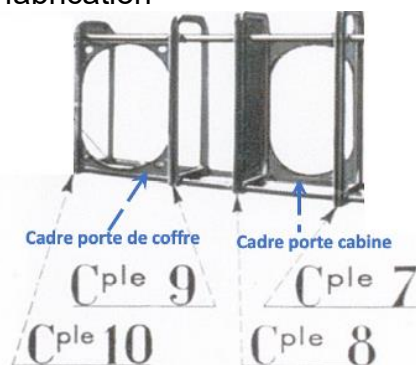


Le lycée concevra et réalisera la porte cabine, la porte coffre et les cadres des portes.

Les activités seront réalisées par des post bac pro mention complémentaire TCAS et des bac pro TCI.

La réalisation des cadres et des portes servira de support de formation pour un chef d'œuvre qui sera réalisé sur 4 ans : 2022-2023, 2023-2024, 2024-2025 et 2025-2026

Un ensemble complet (voir schéma ci-contre) de cadres des portes sera réalisé à l'échelle 1, pour valider les processus de fabrication



Les portes seront réalisés à partir des plans suivants disponibles dans le drive Laté-28 :

- **Porte de la cabine entre couple 7 et 8**
 - Plan 2D origine (scan) et/ou plan 3D numérique
 - Document aide au pliage
- **Porte de coffre entre couple 9 et 10**
 - Plan 2D origine (scan) et/ou plan 3D numérique

Réf 280-3-57
Réf 280-11-23
[aide pliage.pdf](#)
[fichiers DXF des pièces](#)

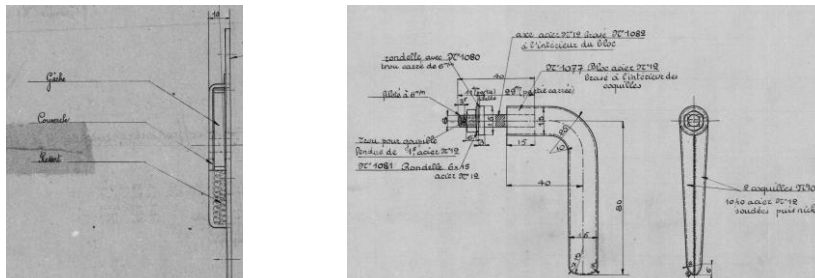
Réf 280-3-58

Les portes et les cadres seront réalisés durant l'année 2024-2025 et 2025-2026

La matière d'œuvre sera fournie ou financée par l'ASLAT28 à partir de devis fournis par le lycée Eugène Montel.

10.4.1.2.SERRURE PORTE COFFRE

Le lycée réalisera la serrure de la porte coffre durant l'année scolaire 2024-2025



Serrure porte coffre

Les plans suivants sont disponibles dans le drive Laté-28 :

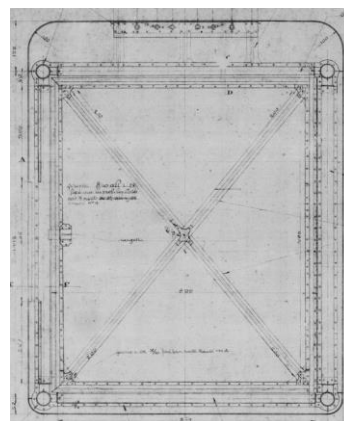
- Plan d'origine 2D numérisé de la serrure
- Plan d'origine 2D numérisé de la poignée

Réf : 280-11-02

Réf : 280-11-44

10.4.1.3.COUPLE 10

Le lycée concevra et réalisera le couple 10 complet avec la porte mais sans les ferrures (voir dessin ci-contre) durant l'année scolaire 2025-2026



Les plans suivants sont disponibles dans le drive Laté-28 :

- Plan d'origine 2D numérisé du couple 10
- Plan d'origine 2D numérisé ferrure supérieure couple 10
- Plan d'origine 2D numérisé ferrure inférieure couple 10
- Plan d'origine 2D numérisé profilés du couple 10

Réf : 280-3-46

Réf : 280-3-36

Réf : 280-3-37

Réf : 280-3-45

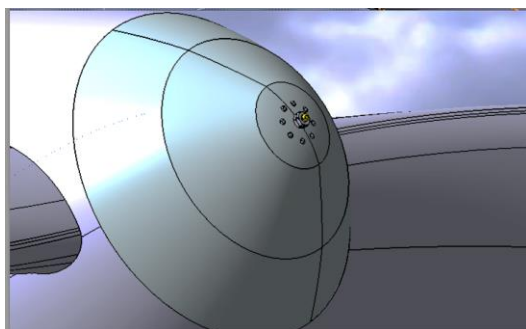
L'ASLAT28 fournira au lycée l'ensemble des montants et des traverses découpées.

Les ferrures seront fournies par l'ASLAT28.

Le lycée développera les outils de pliage et réalisera les montants et traverses formés et assemblera le couple 10.

10.4.1.4.LA CASSEROLE DE L'HÉLICE (AC)

Le lycée concevra et réalisera la casserole de l'hélice durant l'année scolaire 2026-2027 et dont une illustration est donnée ci-dessous



Les plans et photos sont disponibles dans le drive Laté-28 :

- Le plan d'origine 2D numérisé de la casserole de l'hélice
- Des photos de la casserole existante au CMV

Réf : 280-9-11

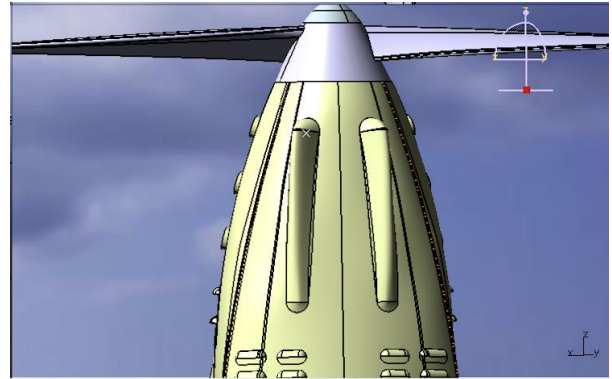
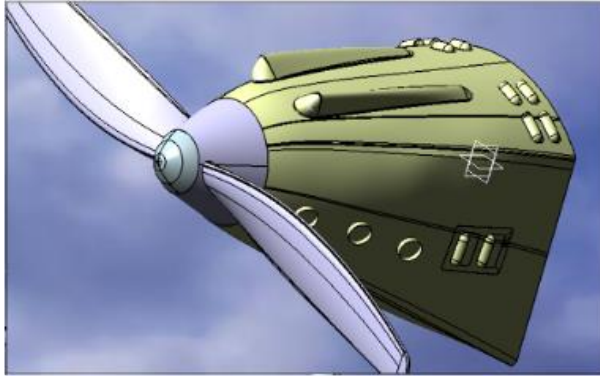


- Le prêt, si besoin, de la casserole existante au CMV.

La matière d'œuvre sera fournie ou financée par l'ASLAT28 à partir de devis fournis par le lycée Eugène Montel.

10.4.1.5.LE CAPOT MOTEUR (AC)

Le lycée concevra et réalisera le capot moteur durant l'année 2026-2027 et dont une illustration est donnée ci-dessous



Le plan est disponible dans le drive Laté-28 :

- Plan d'origine 2D numérisé du capot moteur :

Réf : 280-9-16

La matière d'œuvre sera fournie ou financée par l'ASLAT28 à partir de devis fournis par le lycée Eugène Montel.

10.4.1.6.TUBULURES D'ADMISSION ET D'ÉCHAPPEMENT DU MOTEUR (AC)

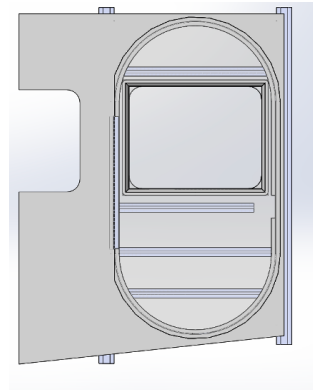
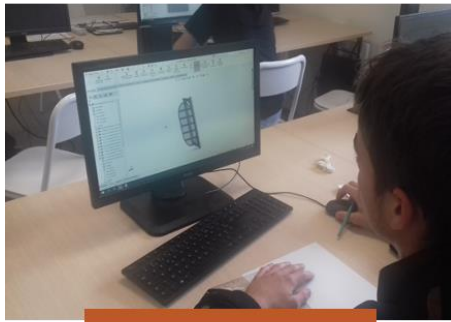
A définir plus tard

10.4.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

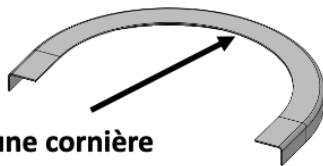
10.4.2.1. PORTES DE LA CABINE ET DU COFFRE

Durant les années 2022-2023 et 2023-2024 le lycée a réalisé :

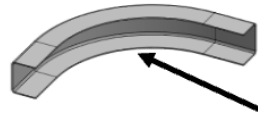
- La modélisation des portes sous SolidWorks à partir des plans 2D



- Des pièces cintrées (cornière et U) à la pince à retreindre.



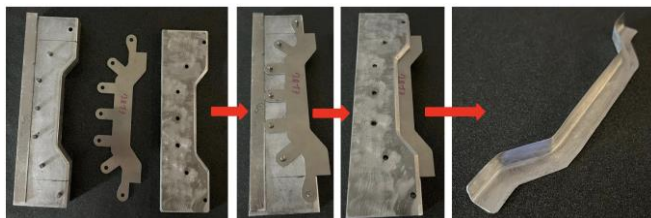
Réalisation d'une cornière cintrée à la pince à retreindre



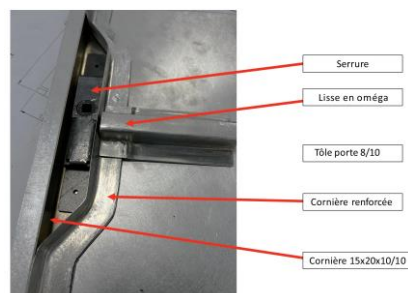
Réalisation d'un U cintré à la pince à retreindre

Durant l'année 2024-2025 le lycée a réalisé :

- Les outillages pour réaliser la porte coffre
- L'encadrement de la porte coffre
- Des cornières
- Les lisses
- La serrure de la porte coffre



SERRURE PORTE DE COFFRE



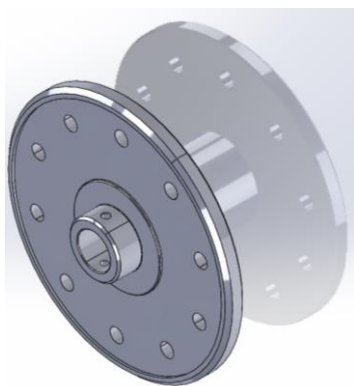
La matière d'œuvre sera fournie par le lycée Clément Ader

10.5.1.2.LES FLASQUES DE MAINTIEN DE L'HÉLICE

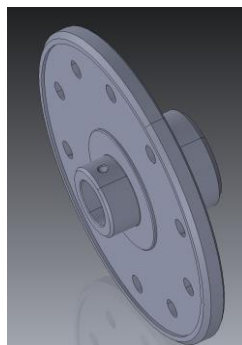
Le lycée réalisera les flasques de maintien de l'hélice durant l'année scolaire 2025-2026



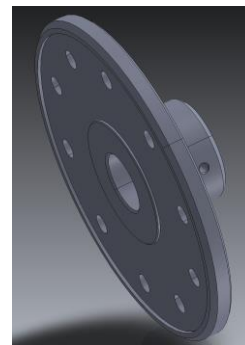
Flasques du moteur Hispano-Suiza du CMV



Ensembles des 2 flasques



Flasque avant



Flasque arrière

Les plans des deux flasques sont disponibles dans le drive Laté-28 :

- Plan du flasque avant (SolidWorks)
- Plan du flasque arrière (SolidWorks)

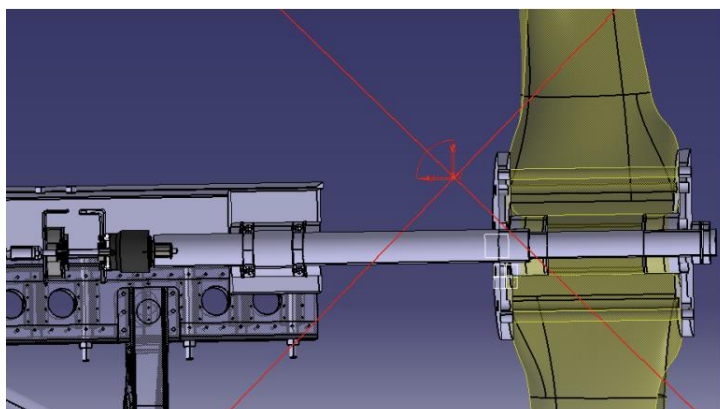
Réf : flasque avant.SLDPRT

Réf : flasque arrière.SLDPRT

La matière d'œuvre sera financée par l'ASLAT28 à partir d'un devis fourni par le lycée Clément Ader

10.5.1.3.AXE DE ROTATION DE L'HÉLICE

Le lycée réalisera l'axe de rotation de l'hélice (voir le dessin ci-dessous) durant l'année scolaire 2025-2026.

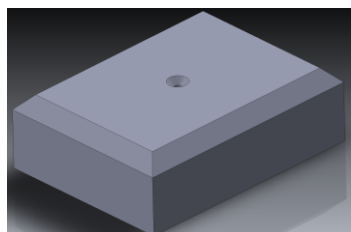


Les plans pour la réalisation de l'axe sont fournis par la formation CPI du lycée Jean Dupuy et sont disponibles dans le drive Laté-28 (6.1 Moteur / Motorisation hélice électrique + guidage rotation / Dossier BTS CPI Tarbes)

La matière d'œuvre sera financée par l'ASLAT28 à partir d'un devis fourni par le lycée Clément Ader

10.5.1.4. OUTILLAGE POUR RÉALISER LES TROUS FRAISURÉS EMBOUTIS DU BLINDAGE DE L'HÉLICE

Afin de réaliser des trous fraisurés du blindage en aluminium de l'hélice, le lycée réalisera l'outillage suivant durant l'année scolaire 2025-2026 :



La matière d'œuvre sera fournie par le lycée Clément Ader

10.5.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

10.5.2.1. SERRURE DE LA PORTE CABINE

L'année 2024-2025 a permis de réaliser plusieurs serrures dont une sera livrée au CMV.



10.5.2.2.FLASQUES DE MAINTIEN DE L'HELICE

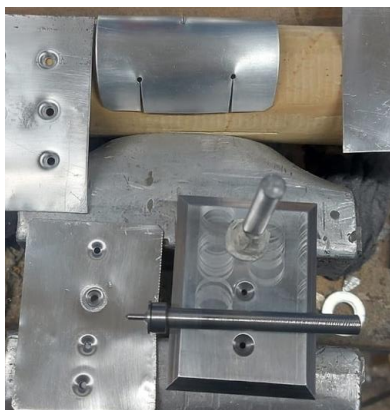
Durant le premier trimestre 2025-2026, deux flasques prototypes ont été réalisés

10.5.2.3.AXE DE ROTATION DE L'HELICE

Durant le premier trimestre 2025-2026, l'axe de rotation de l'hélice a été usiné

10.5.2.4. OUTILLAGE POUR RÉALISER LES TROUS FRAISURÉS EMBOUTIS DU BLINDAGE DE L'HÉLICE

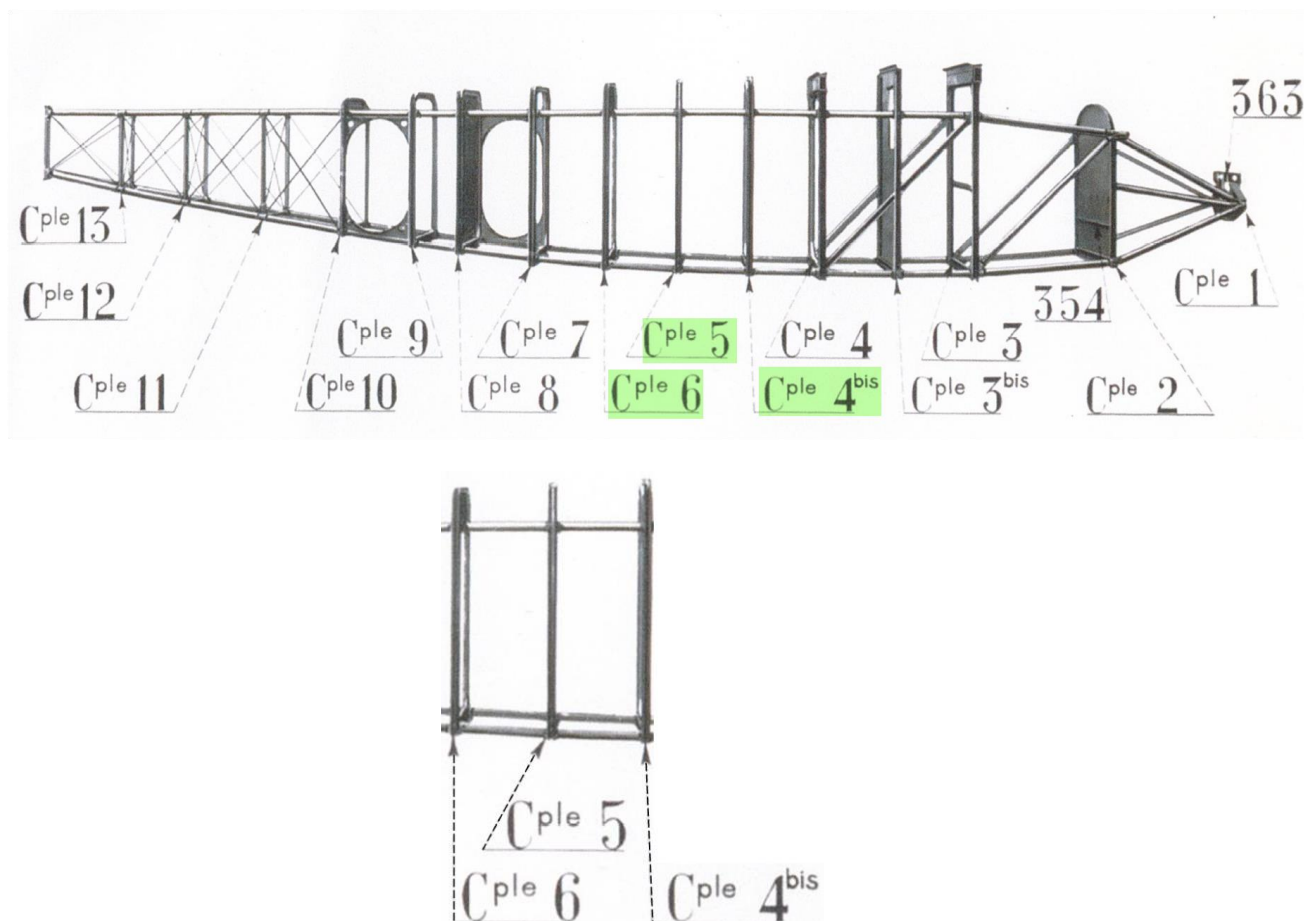
L'outillage a été réalisé durant le premier trimestre 2025-2026



10.6. LYCÉE SAINT EXUPÉRY BLAGNAC (STEX)

10.6.1. OBJECTIFS

10.6.1.1. RÉALISATION DES COUPLES 4BIS 5 ET 6 DU FUSELAGE



La réalisation de ces couples (découpe/assemblage/rivetage) se fera sur les années 2022-2023, 2023-2024, 2024-2025 et 2025-2026 par des bac pro aéro option structure (une douzaine d'élèves (moitié d'une classe) seront impliqués).

Le formage, pliage des pièces sont à sous-traiter, car ces activités ne sont pas dans les formations du lycée. La solution envisagée est de confier :

- le formage des traverses et des montants à la SAF (Sud Aéro Formation) à Franczal
- le pliage des goussets hauts et bas au lycée Jean Dupuy de Tarbes

Compte tenu d'un ensemble d'aléas, la réalisation des couples se fera durant l'année 2025-2026

Le **processus de fabrication** des couples est décrit dans l'**Annexe 1**

Pour réaliser ces couples, les plans suivants sont disponibles dans le drive Laté-28 :

▪ Fuselage

- Le plan 2D d'origine numérisé du fuselage :

Réf 281-3-01

▪ Couple 6

- Le plan 2D d'origine numérisé du couple 6 :

Réf 280-3-29

- Les gabarits de formage pour bords tombés :
- Les tôles prédécoupées du couple 6 :

Livrés

Livrées

▪ Couple 5

- Les plans 2D d'origine numérisé du couple 5 :
- Les gabarits de formage pour bords tombés du couple 5 :
- Les tôles pour réaliser le couple 5 :

Réf 280-3-28

Livrés

Livrées

▪ Couple 4bis

- Les plans 2D d'origine numérisés du couple 4bis :
- Les gabarits de formage pour bords tombés du couple 4bis :
- Les tôles pour réaliser le couple 4bis :

Réf : 280-3-61

Livrés

Livrées

▪ Les rivets à tête bombée

fournis par le Lycée

Une première étape permettra de mettre au point le processus de réalisation des différentes pièces et de leur assemblage par rivets. Cette étape sera réalisée avec des matériaux fournis par le lycée.

Une deuxième étape, une fois le processus validé, permettra de réaliser les pièces qui seront montés sur l'avion. Elles seront réalisées avec des matériaux fournis ou financés par l'ASLAT28.

10.6.1.2. FINALISATION DES LISSES

Ces activités consistent à :

- Percer les 200 lisses à l'aide des différents gabarits de perçage réalisés suivant les différentes longueurs des lisses et aplatir les ondulations des extrémités à l'aide d'un marteau plat de chaudronnier (**Attention : ne pas aplatir le soyage**)



- Riveter les lisses deux à deux et face à face avec 6 rivets (2 à chaque extrémité et 2 au milieu) afin de réaliser une trempe pour les durcir (elles ont été réalisées en aluminium T0 et pour éviter des déformations lors de la trempe elles sont assemblées deux à deux, voir photo ci-dessous)



Ces activités seront réalisées par des bac pro aéro option structure durant le premier trimestre et le début du deuxième trimestre de l'année 2025-2026 (objectifs de la fourniture des lisses percées et assemblées pour trempe fin janvier 2026)

ASLAT28 fournira les 200 lisses et les gabarits de perçage au lycée qui réalisera l'activité dans ses locaux.

10.6.1.3. FINALISATION DES COUPLES 7 ET 8

Les couples 7 et 8 seront livrés, avec une couche de peinture d'apprêt, par le lycée Jean Dupuy de Tarbes au lycée Saint Exupéry pour assemblage final et rivetage puis envoi au lycée Gallieni pour peinture de finition (rouge bordeaux)

10.6.1.4. PONÇAGE DES FERRURES

Les ferrures des couples avant, des couples arrière et l'étambot seront ébavurés et poncés avant de réaliser le traitement chimique anti corrosion (traitement réalisé par le lycée Jean Dupuy de Tarbes).



Ferrures partie centrale du fuselage

Ferrures et étambot de la partie arrière du fuselage

Cette activité sera réalisée par des bac pro aéro option structure au début du deuxième trimestre 2025-2026 avec l'objectif de livrer les ferrures au lycée Jean Dupuy de Tarbes début février 2026.

L'ASLAT28 mettra à disposition du lycée l'ensemble des ferrures et l'étambot. L'activité pourra être réalisée dans l'atelier d'assemblage de Montaudran.

10.6.1.5. PARTICIPATION À L'AJUSTAGE ET L'ASSEMBLAGE DU FUSELAGE

Les élèves de bac pro aéro option structure participeront dans l'atelier d'assemblage de Montaudran à l'ajustage et l'assemblage du fuselage (couples, ferrures, longerons, cornières de plancher, traverses de plancher, habillage du fuselage, rivetage)

Cette activité sera réalisée durant le deuxième et troisième trimestre de l'année 2025-2026 et durant l'année scolaire 2026-2027.

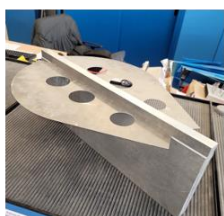
10.6.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

Durant les années 2022-2023 et 2023-2024 le lycée a réalisé :

- Les outillages de formage, de cambrage, de formage des bords tombés et d'assemblage des couples



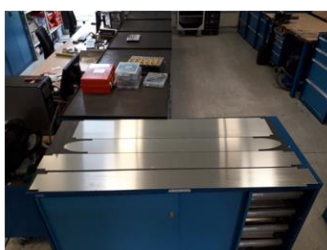
Outillage pour formage des goussets



Cimblots pour assemblage des couples



- Le découpage et le formage des montants des couples 4bis, 5 et 6 avec l'aide de la SAF (Sud Aéro Formation à Francazal)



Durant l'année 2024-2025 et le premier trimestre de l'année 2025-2026 le lycée a réalisé :

- les couples 4bis, 5 et 6 et un pré-assemblage des couples 5 et 6 sur le bâti fuselage dans l'atelier d'assemblage de Montaudran



Positionnement sur le bâti



Perçage



Rivetage



Pré assemblage final avec longerons et lisses

- Le rivetage des couples 7 et 8 réalisés par le lycée Jean Dupuy de Tarbes
- Le perçage d'une trentaine de lisses.

10.7. LYCÉE MIREPOIX OU BOURDELLE DE MONTAUBAN (AD)

10.7.1. OBJECTIFS

Le lycée réalisera des pièces du train d'atterrissage par exemple les amortisseurs (à discuter) durant les années 2025-2026 et 2026-2027.



AMORTISSEUR

Les plans sont fournis par l'ASLAT28 et sont disponibles dans le drive Laté-28

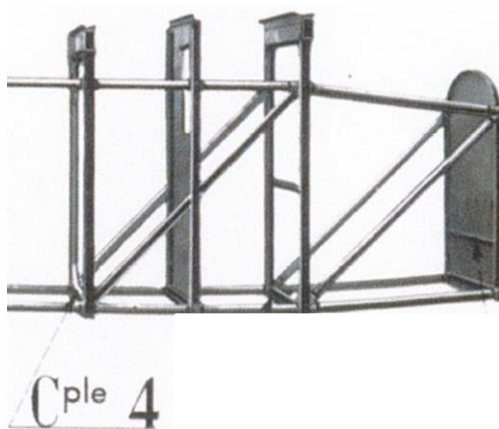
La matière d'œuvre sera financée par l'ASLAT28 à partir d'un devis fourni par le lycée.

10.8. LYCÉE A DÉFINIR

10.8.1. OBJECTIFS

10.8.1.1. RÉALISATION DU COUPLE 4 DU FUSELAGE

Le couple 4 sera réalisé durant l'année scolaire 2025-2026 et 2026-2027



Les plans suivants sont disponibles dans le drive Laté-28

▪ Fuselage

- Plan 2D d'origine numérisé et/ou plan 3D numérique du fuselage : **Réf 281-3-01**

▪ Couple 4

- Le plan 2D d'origine numérisé du couple 4 : **Réf : 280-3-50**
- Le plan 2D d'origine numérisé longeron d'aile sur fuselage du couple 4 : **Réf : 280-3-47**
- Le plan 2D d'origine numérisé du gousset sup du couple 4 : **Réf : 280-3-48**
- Le plan 2D d'origine numérisé de la cloison sur couple 4 : **Réf : 280-3-25**
- Le plan 2D d'origine numérisé du gousset inf. du couple 4 (nouveau) : **Réf : 280-3-127**

▪ Les rivets tête bombée

fournis par le lycée

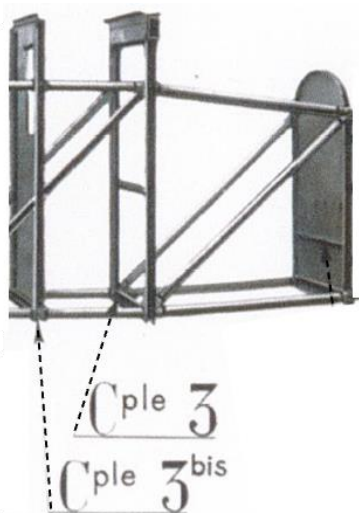
Une première étape permettra de mettre au point le processus de réalisation des différentes pièces et de leur assemblage. Cette étape sera réalisée avec des matériaux fournis par le lycée.

Une deuxième étape, une fois le processus validé, permettra de réaliser les pièces qui seront montés sur l'avion.

La matière d'œuvre sera fournie ou financée par l'ASLAT28.

10.8.1.2. RÉALISATION DES COUPLES 3 ET 3 BIS DU FUSELAGE

Les couples 3 et 3bis seront réalisés durant l'année scolaire 2025-2026 et 2026-2027



Les plans suivants sont disponibles dans le drive Laté-28 :

- **Fuselage**

- Plan 2D d'origine numérisé et/ou plan3D numérique du fuselage : **Réf 281-3-01**

- **Couple 3**

- Plan 2D origine numérisé du couple 3 : **Réf 280-3-111**

- **Couple 3bis**

- Plan 2D origine numérisé du couple 3bis : **Réf : 281-3-19**
- Plan 2D origine numérisé des goussets sup et inf du couple 3bis **Réf : 280-3-53**
- Plan 2D origine numérisé des ferrures tubulaires inf du couple 3bis. **Réf : 280-3-60**
- Plan 2D origine numérisé du gousset de croisil du couple 3bis **Réf : 280-3-62**
- Plan 2D origine numérisé U pour tube carré oblique du couple 3bis **Réf : 280-3-70**

- **Les rivets tête bombée**

fournis par le lycée

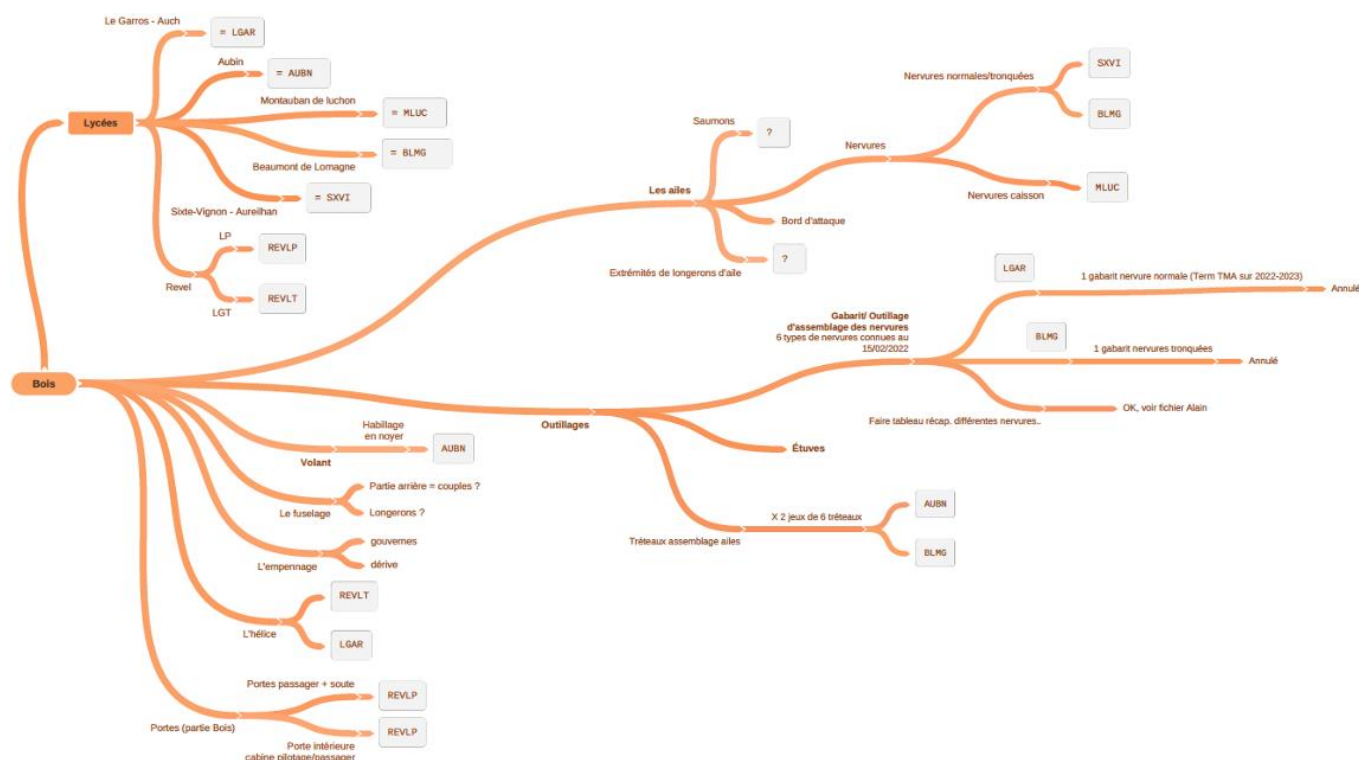
Une première étape permettra de mettre au point le processus de réalisation des différentes pièces et de leur assemblage. Cette étape sera réalisée avec des matériaux fournis par le lycée.

Une deuxième étape, une fois le processus validé, permettra de réaliser les pièces qui seront montés sur l'avion.

La matière d'œuvre sera fournie ou financée par l'ASLAT28.

11. ACTIVITÉS BOIS À RÉALISER DANS LES LYCÉES

Les activités bois du projet font l'objet d'une identification générale donnée par la carte mentale suivante :



11.1. LYCÉE LE GARROS AUCH (LGAR)

11.1.1. OBJECTIFS

11.1.1.1. RÉALISATION DE L'HÉLICE

Le lycée Le Garros est en charge de réaliser l'hélice 909 du LATÉ-28. L'hélice est en bois, mesure 4,05 m de longueur et présente un blindage en aluminium sur les bords d'attaques et sur les extrémités des pales. (voir la photo ci-dessous comme exemple)



Deux madriers en pin maritime lamellé/collé (dimensions : 5000 x 420 x 320 mm ; poids 500 kg chacun), nécessaires à la réalisation de deux hélices, seront gracieusement fabriqués et livrés au lycée Le Garros par l'entreprise Lamecol (Canéjan 33)

Le plan 3D de l'hélice sera fourni par le lycée Vincent Auriol de Revel. Il sera élaboré à partir des plans 2D d'origine numérisés provenant de l'entreprise Ratier et fournis dans le drive Laté-28 :

- Plans 2D d'origine numérisés de l'hélice :
[Réf :HELICE_RATIER_SERIE909.pdf](#)
[Réf :HELICE_RATIER_SERIE909_0001.pdf](#)
[Réf :HELICE_RATIER_SERIE909_0002.pdf](#)

Le plan 3D sera repris entièrement par le lycée Le Garros, puis mettra en place les moyens techniques et humains pour réaliser l'hélice. (machine 5 axes, outils de fraisage, logiciel de pilotage de la machine).

Afin de valider le processus d'usinage, un prototype de l'hélice, sera réalisé dans un matériau de type médium ou autre.

11.1.1.2. RÉALISATION DES CADRES DES HUBLOTS DE LA CABINE

Le lycée concevra et réalisera les cadres des hublots des deux avions. Ces cadres sont réalisés en bois (acajou)

11 cadres seront réalisées pour le LATÉ-28 non volant et 11 cadres seront réalisées pour le LATÉ-28 volant du CMV de Compiègne.

Le plan du hublot est disponible dans le drive Laté-28 :

- Plan 2D d'origine numérisé :

Réf : 280-11-26 ensemble modifié B

Le bois (20 tasseaux en acajou de 50 x 50 mm de 3 m de longueur) sera fourni par le CMV et livré au lycée Le Garros d'Auch en début d'année 2026

Les vitres (en plexiglass) seront fournies par le CMV.

Les loquets de fermeture et les crémaillères seront fournis par le CMV (AC)

Durant l'année scolaire 2025-2026 le lycée réalisera :

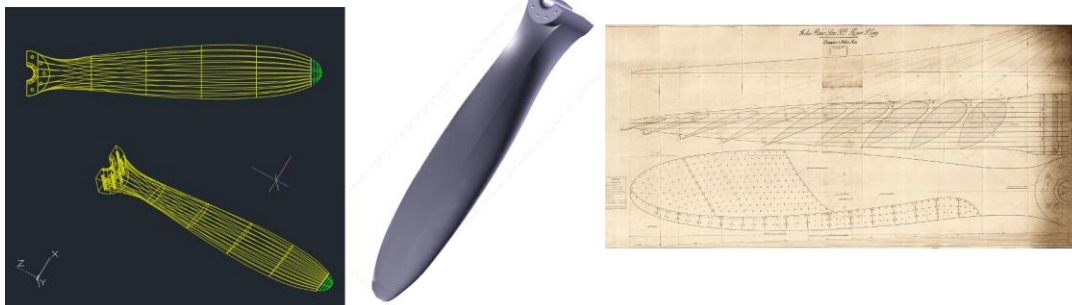
- Les 22 cadres des hublots
- L'assemblage complet des 22 hublots

11.1.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

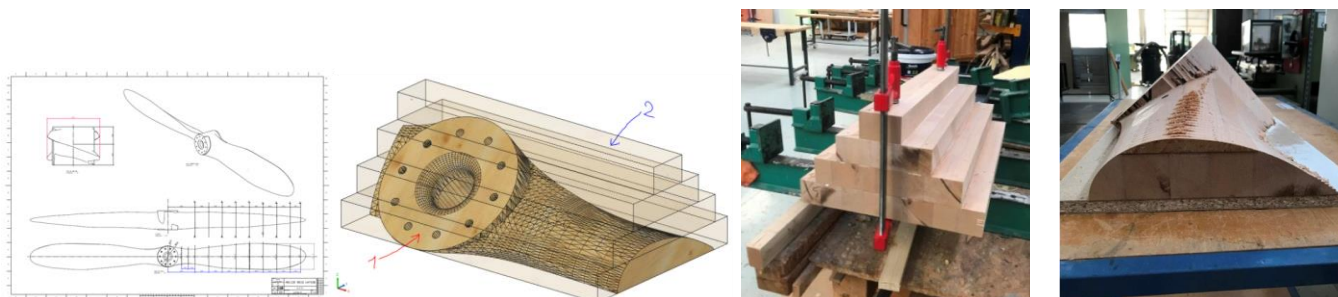
11.1.2.1. RÉALISATION DE L'HÉLICE

Durant les années 2022-2023 et 2023-2024 :

- Le lycée Vincent Auriol de Revel a réalisé partiellement la conception 3D de l'hélice à partir du plan 2D numérisé venant de chez Ratier.



- Le lycée Le Garros d'Auch a usiné un prototype d'une partie de l'hélice



Durant l'année 2024-2025 et le début de l'année 2025-2026 :

- Le lycée Le Garros a usiné une des deux hélices



Madrier en position sur la machine 5 axes



Dégrossissage



Usinage de l'hélice terminé (6 jours)

- Le lycée le Garros avec le concours de l'association Laté 28 a réalisé le blindage en aluminium d'un bord d'attaque



11.1.2.2. REALISATION DES HUBLOTS

Durant le début de l'année scolaire 2025-2026 le lycée le Garros a modélisé le hublot

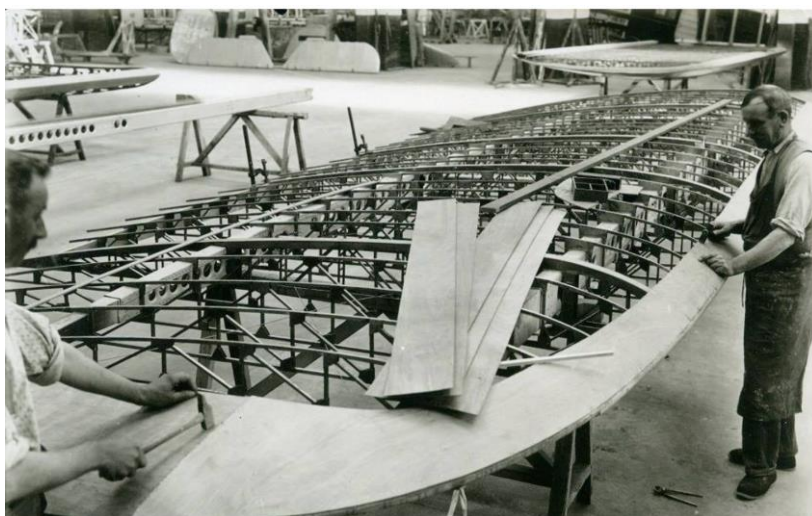


11.2. LYCÉE DES MÉTIERS DU BOIS ET DE L'HABITAT À AUBIN (AUBN)

11.2.1. OBJECTIFS

11.2.1.1. RÉALISATION DE TRÉTEAUX

Les tréteaux permettront d'assembler les ailes et l'empennage. Ne disposant pas de plans, leur conception et leur réalisation seront conformes à ceux de la photo ci-dessous. La forme des tréteaux sera définie à partir de la photo.



Les dimensions des tréteaux sont :

- Hauteur : 800 mm
- Entre axes des pieds : 1500 mm
- Dimension hors tout : 1900 mm

L'essence du bois sera choisie par le lycée (pin, châtaigné, peuplier, hêtre...)

La conception sera validée par le CMV et l'ASLAT28.

6 tréteaux seront réalisés et livrés à l'ASLAT28 dans le courant du 2^{ème} trimestre 2024-2025

Les matériaux seront financés par l'ASLAT28 à partir de devis établis par le lycée.

11.2.1.2. HABILLAGE EN BOIS DES VOLANTS

Les volants sont réalisés en aluminium. Il y en a deux par avion.



Les volants seront habillés en bois (noyer, hêtre, frêne, ...) conformément à l'image ci-dessous :



La technique de fabrication de l'habillage du volant sera définie par le lycée, un prototype sera réalisé sur un volant qui sera fourni dès septembre 2022 par l'ASLAT28.

La finition sera vernie ou huilée (AD).

4 volants seront habillés (2 pour l'ASLAT28 et 2 pour CMV) et seront livrés fin du deuxième trimestre 2025 si livraison des volants par le CMV en octobre 2024

Les matériaux seront financés par l'ASLAT28 à partir de devis établis par le lycée.

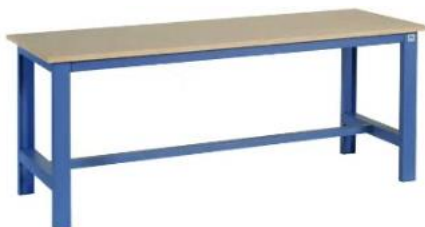
11.2.1.3.ÉTABLIS

Le lycée réalisera deux établis en bois, style établi de menuisier et dont les dimensions sont :

- Longueur : 2,00 m
- Profondeur : 0,80 m
- Hauteur : 0,85 m

Une ou deux étagères seront prévues sous le tableau des établis.

L'image suivante donne une illustration (sans les étagères) du type d'établi souhaité



La conception et la modélisation 3D seront réalisées durant le premier trimestre 2024-2025. Le résultat de ces activités sera présenté à l'ASLAT28 pour validation à la fin du premier trimestre.

Les deux établis seront réalisés durant le deuxième et le troisième trimestre 2024-2025

L'ASLAT28 financera la matière d'œuvre à partir d'un devis fourni par le lycée et assurera la livraison des établis dans l'atelier d'assemblage de Montaudran en juin 2025 avec éventuellement le concours du lycée Gallieni.

11.2.1.4. RÉALISATION DES GABARITS POUR LES NERVURES D'EXTRÉMITÉ

Le lycée réalisera des gabarits pour fabriquer les nervures suivantes :

- Deux nervures d'extrémité tronquées **280-40**

Plan Réf : 280-10-14



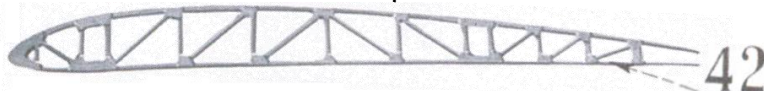
- Deux nervures d'extrémité tronquées **280-41**

Plan Réf : 280-10-14



- Deux nervures d'extrémité tronquées **280-42**

Plan Réf : 280-10-15



- Deux nervures d'extrémité **280-45**

Plan Réf : 280-10-17



- Deux nervures d'extrémité **280-46**

Plan Réf : 280-10-17



- Quatre nervures d'extrémité **280-47**

Plan Réf : 280-10-18



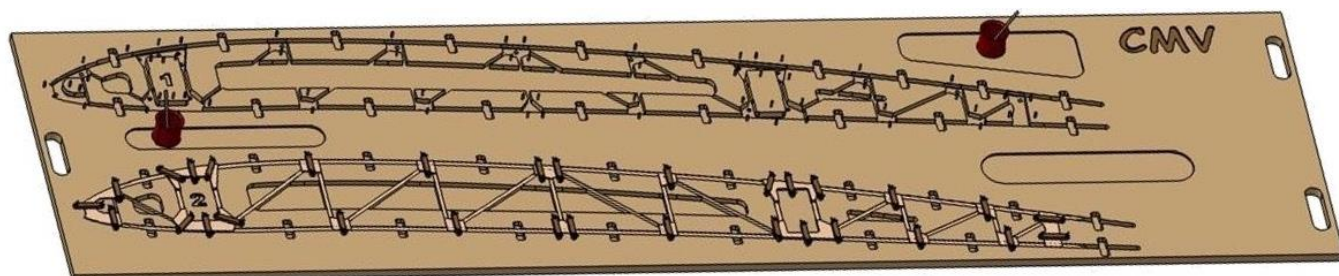
- Deux nervures d'extrémité **280-48**

Plan Réf : 280-10-18



Les plans des nervures sont disponibles dans le drive Laté-28

Les gabarits seront conçus et réalisés en prenant comme exemple les gabarits déjà réalisés par le CMV (voir image ci-dessous).



Les fichiers dxf, stp, jpeg de réalisation des gabarits existants sont disponibles dans le drive Laté-28.

Un tutoriel de fabrication des nervures à partir des gabarits existants est disponible dans le drive Laté-28.

Un gabarit existant pourra être livré, si besoin, au lycée pour modèle.

Le nombre de gabarits sera optimisé en prévoyant au minimum la réalisation de deux nervures par gabarit. Ils seront réalisés en MDF ou autre support à définir.

La matière d'œuvre pour la réalisation des gabarits sera financée par l'ASLAT28 à partir de devis fournis par le lycée.

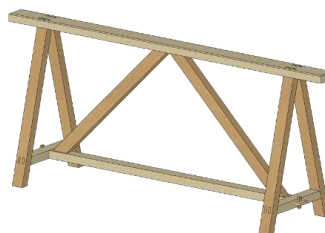
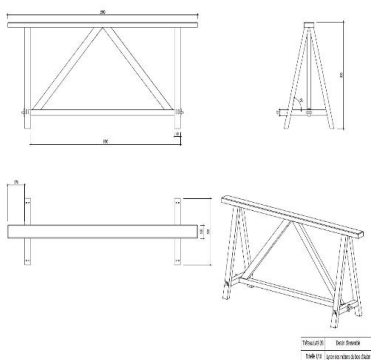
Les gabarits seront conçus et réalisés durant l'année scolaire 2025-2026.

11.2.2. AVANCEMENT DES ACTIVITES

11.2.2.1. LES TRÉTEAUX

Durant les années 2022-2023 et 2023-2024 le lycée a réalisé :

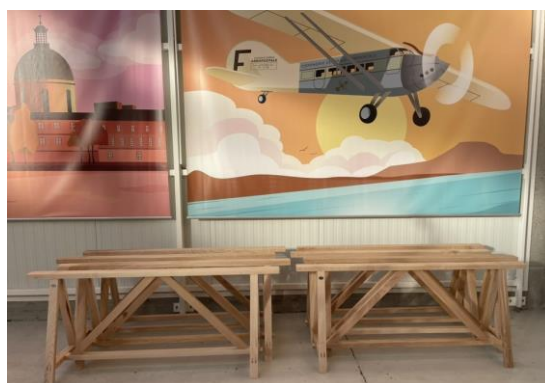
- La conception des tréteaux



- Le délignage, le tronçonnage, le carroyage du bois et l'usinage des différentes pièces



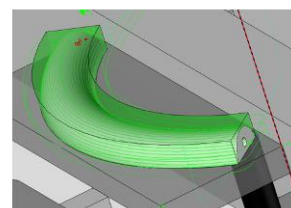
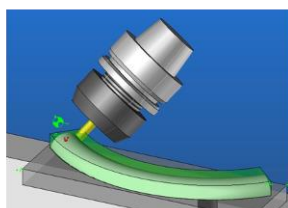
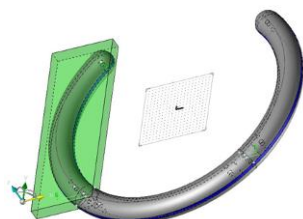
Durant l'année 2024-2025 le lycée a réalisé 8 tréteaux qui ont été livrés par l'ASLAT28 à l'atelier d'assemblage de Montaudran en mars 2025.



11.2.2.2.HABILLAGE DES VOLANTS

Durant les années 2022-2023 et 2023-2024 le lycée a réalisé :

- Le choix du principe d'habillage des volants, la modélisation du volant, le choix et la simulation de l'usinage



- La réalisation d'un prototype d'habillage du volant



Remarque : l'habillage définitif des volants n'a pas pu être fait car les volants reçus au lycée n'étaient pas conformes (trop épais)

Durant l'année 2024-2025 le lycée a réalisé l'habillage définitif en hêtre de deux volants :



Le lycée le Garros a finalisé l'habillage des deux volants en appliquant du fond dur et de la cire.



11.2.2.3.ÉTABLIS

Durant l'année 2024-2025 le lycée a réalisé la conception et la fabrication de trois établis



Les trois établis ont été livrés à l'atelier d'assemblage de Montaudran en novembre 2025 par le lycée Gallieni



11.3. LYCÉE NORMAN FOSTER BEAUMONT DE LOMAGNE (BLMG)

11.3.1. OBJECTIFS

11.3.1.1. RÉALISATION DE NERVURES NORMALES

Le lycée réalisera des nervures normales pour les ailes de l'avion, dont la forme et le nombre total sont donnés ci-dessous :

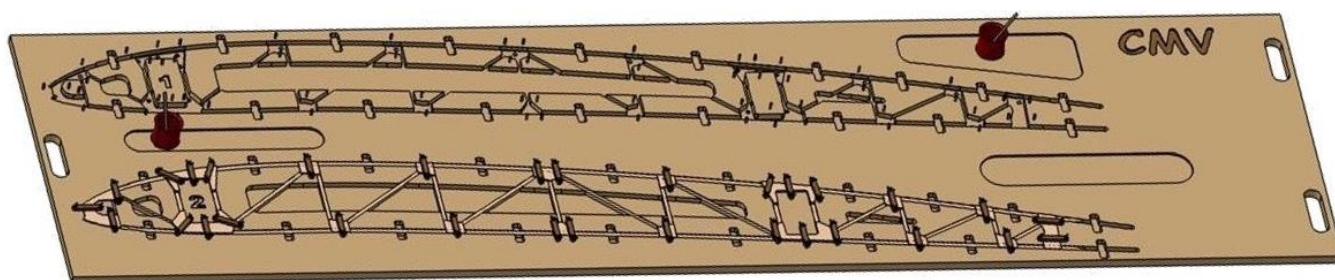


10 NERVURES NORMALES

REFERENCE 280-35

PLAN 280-10-11

6 nervures normales seront réalisées durant l'année scolaire 2023-2024, à partir du gabarit et de la matière d'œuvre nécessaire (baguettes, goussets) qui seront livrés par l'ASLAT28.



Les goussets pour le passage des longerons ne seront pas collés (voir schéma ci-dessus)

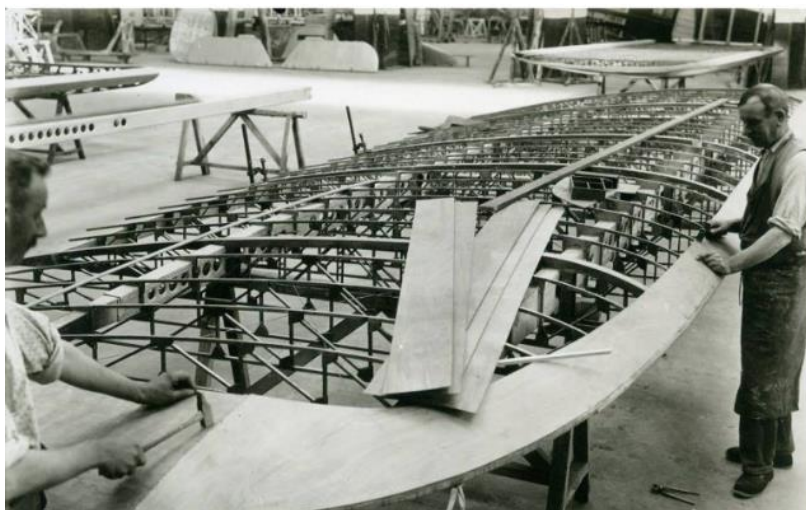
Un tutoriel de fabrication des nervures sera présenté aux élèves et aux professeurs et sera mis à leur disposition.

Le responsable « bois » de l'ASLAT28, qui a fabriqué plusieurs nervures, sera disponible pour fournir des conseils et indications aux élèves et professeurs.

11.3.1.2. RÉALISATION DE TRÉTEAUX

Les tréteaux permettront d'assembler les ailes et l'empennage. Ne disposant pas de plans, leur conception et leur réalisation seront conformes à ceux de la photo ci-dessous.

La forme des tréteaux sera définie à partir de la photo.



Les dimensions des tréteaux sont :

- Hauteur 800 mm
- Entre axes des pieds 1500 mm
- Dimension hors tout : 1900 mm

L'essence du bois sera choisie par le lycée (pin, châtaigné, peuplier, ...)

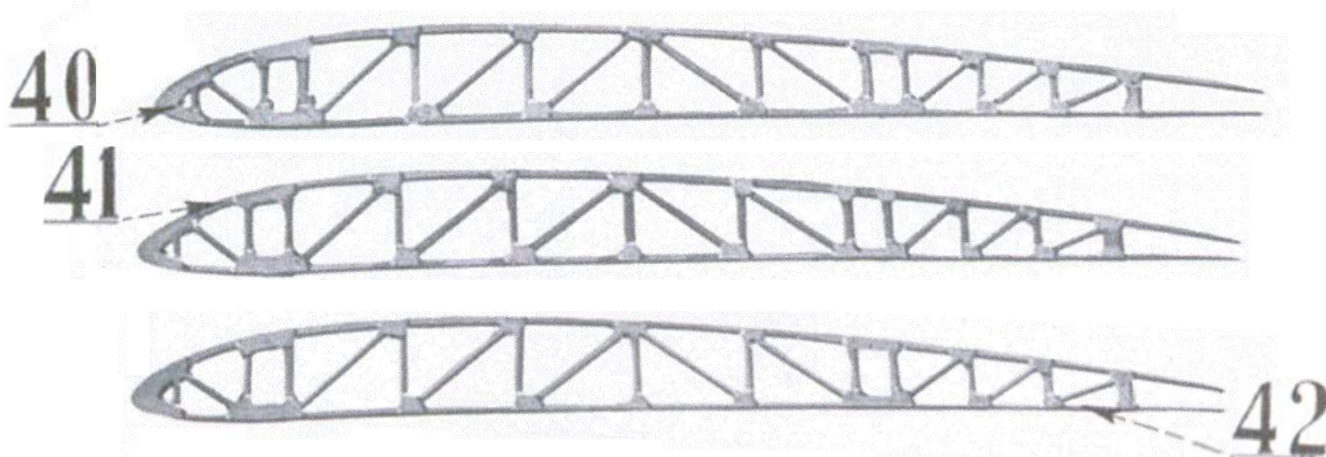
La conception sera validée par CMV et ASLAT28.

6 tréteaux seront réalisés, durant l'année scolaire 2023-2024.

Les matériaux seront financés par l'ASLAT28 à partir de devis établis par le lycée.

11.3.1.3. RÉALISATION DE NERVURES D'EXTRÉMITÉ (AC)

Le lycée réalisera des nervures d'extrémité tronquées pour les ailes de l'avion, dont les formes et le nombre total sont données ci-dessous :



2 NERVURES D'EXTRÉMITÉ TRONQUÉES	RÉFÉRENCE 280-40	PLAN 280-10-14
2 NERVURES D'EXTRÉMITÉ TRONQUÉES	RÉFÉRENCE 280-41	PLAN 280-10-14
2 NERVURES D'EXTRÉMITÉ TRONQUÉES	RÉFÉRENCE 280-42	PLAN 280-10-15

Les plans 2D et les gabarits seront fournis par l'ASLAT28 au début du premier trimestre 2026-2027

La matière d'œuvre sera fournie par l'ASLAT28.

Les **6 nervures** seront réalisées durant l'année scolaire 2026-2027.

11.3.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

11.3.2.1. RÉALISATION DES NERVURES NORMALES

Durant l'année 2023-2024 le lycée a réalisé :

- 3 nervures normales



- 6 tréteaux



11.4. LYCÉE SIXTE-VIGNON (SXVI)

11.4.1. OBJECTIFS

11.4.1.1. RÉALISATION DE NERVURES TRONQUÉES

Le lycée réalisera des nervures tronquées pour les deux ailes de l'avion dont la forme et le nombre total sont données ci-dessous.

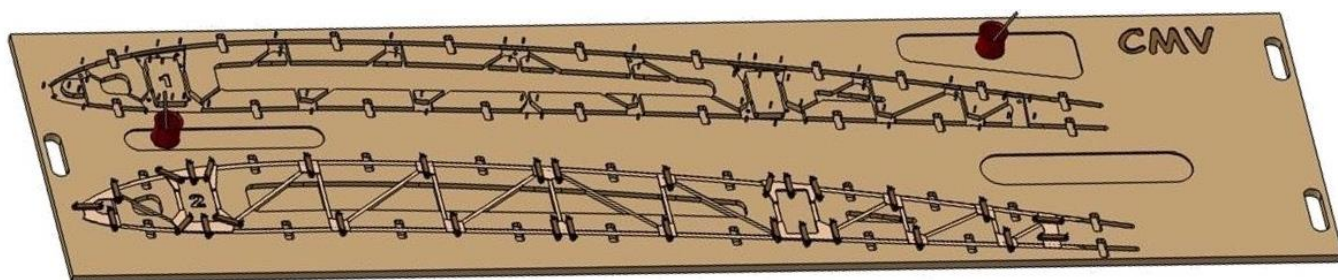


28 NERVURES TRONQUEES

REFERENCE 280-36

PLAN 280-10-11

16 nervures tronquées seront réalisées, durant l'année scolaire 2023-2024, à partir du gabarit et de la matière d'œuvre nécessaire (baguettes, goussets) qui seront livrés par l'ASLAT28.



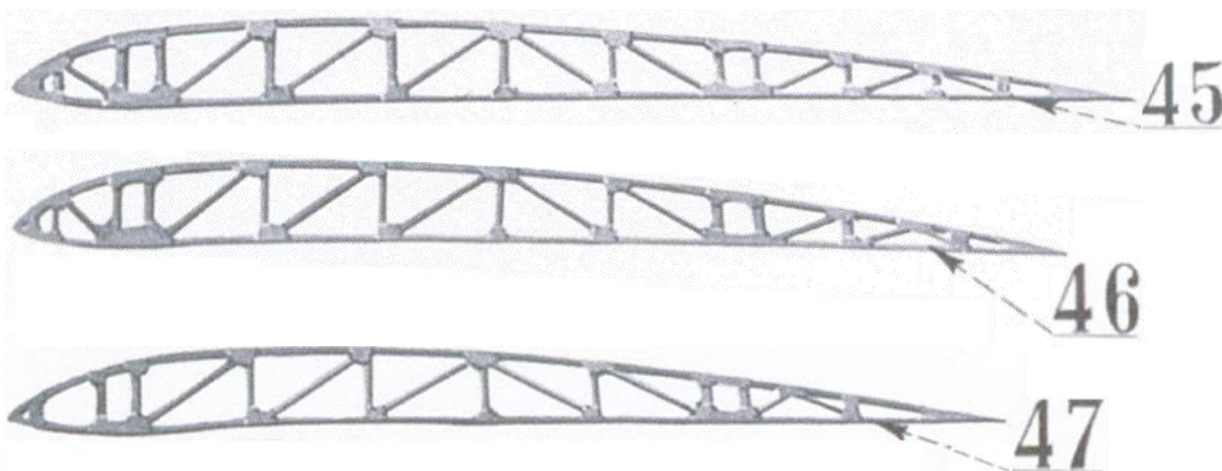
Les goussets pour le passage des longerons ne seront pas collés (voir schéma ci-dessus)

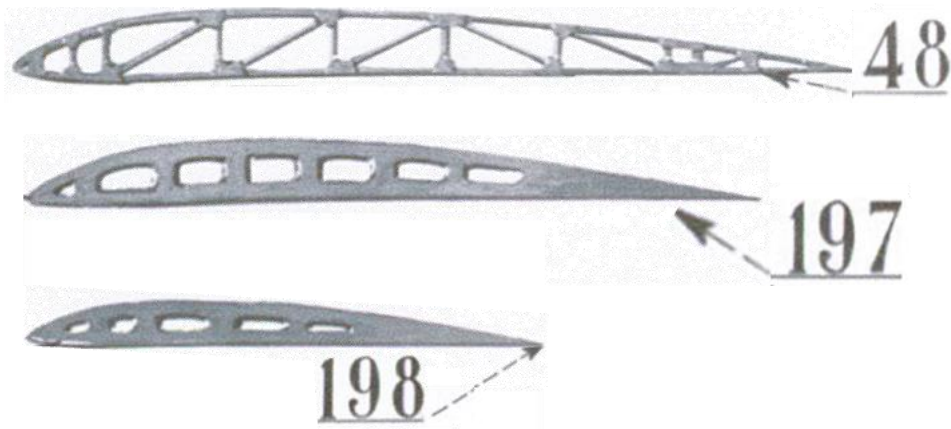
Un tutoriel de fabrication des nervures sera présenté aux élèves et aux professeurs et sera mis à leur disposition.

Le responsable « bois » de l'ASLAT28, qui a fabriqué plusieurs nervures, sera disponible pour fournir des conseils et indications aux élèves et professeurs.

11.4.1.2. RÉALISATION DE NERVURES D'EXTRÉMITÉ (AC)

Le lycée réalisera les nervures d'extrémité pour les ailes de l'avion, dont les formes et le nombre total sont données ci-dessous :





2 NERVURES D'EXTRÉMITÉ
2 NERVURES D'EXTRÉMITÉ
4 NERVURES D'EXTRÉMITÉ
2 NERVURES D'EXTRÉMITÉ
2 NERVURES D'EXTRÉMITÉ
2 NERVURES D'EXTRÉMITÉ

RÉFÉRENCE 280-45

PLAN 280-10-17

RÉFÉRENCE 280-46

PLAN 280-10-17

RÉFÉRENCE 280-47

PLAN 280-10-18

RÉFÉRENCE 280-48

PLAN 280-10-18

RÉFÉRENCE 280-197

PLAN 280-10-44

RÉFÉRENCE 280-198

PLAN 280-10-44

Les plans 2D et les gabarits seront fournis par l'ASLAT28 au premier trimestre 2026-2027.

La matière d'œuvre sera fournie par l'ASLAT28.

Les **14 nervures** seront réalisées durant l'année scolaire 2026-2027.

11.4.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

Durant l'année 2023-2024 le lycée a réalisé les 16 nervures tronquées



11.5. LYCÉE GENERAL ET TECHNOLOGIQUE VINCENT AURIOL REVEL (REVL T)

11.5.1. OBJECTIFS

Le lycée concevra en 3D, durant l'année 2022-2023, l'hélice du LATÉ-28 non volant à partir des fichiers 2D d'origine.

Il s'agit de l'hélice 909 qui mesure 4,05 m de longueur, réalisée en bois (hêtre) et dont les bords d'attaque sont recouverts de plaque d'aluminium.



Les plans 2D de l'hélice 909 (scan) :

Réf : **HELICE_RATIER_SERIE909**

Réf : **HELICE_RATIER_SERIE909_0001**

Réf : **HELICE_RATIER_SERIE909_0002**

Les plans sont disponibles dans le drive Laté-28

Le lycée fournira au début de l'année scolaire 2024-2025, les fichiers 3D et dxf au lycée Le Garros qui fabriquera l'hélice.

11.5.2. AVANCEMENT DES ACTIVITÉS

Durant les années 2022-2023 et 2023-2024 le lycée a réalisé partiellement la conception 3D de l'hélice et n'a pas pu terminer le travail du fait de l'indisponibilité du professeur pour cause d'arrêt de travail.

Cette activité a été reprise par le lycée Le Garros d'Auch en début d'année 2024-2025.

11.6. LYCÉE PROFESSIONNEL DES MÉTIERS D'ART DU BOIS ET DE L'AMEUBLEMENT REVEL (REVL P)

11.6.1. OBJECTIFS

11.6.1.1. HABILLAGE DES PORTES CABINE ET COFFRE

Les portes seront fournies par le lycée Eugène Montel de Colomiers,

L'habillage intérieur sera réalisé en acajou suivant les plans et les photos fournies par le CMV

Remarque (AC): Il faudra peut-être choisir une autre essence de bois car l'acajou est interdit par une convention internationale (Washington)

Cette activité pourrait être réalisée durant l'année scolaire 2026-2027

11.6.1.2. HABILLAGE DE LA PORTE CABINE PILOTE

À définir plus tard (définir si c'est du frilage ou de la marqueterie)

11.6.1.3. HABILLAGE INTÉRIEUR TISSU TENDU

À définir plus tard

11.6.1.4. PARTICIPATION A L'ENTOILAGE DES AILES

À définir plus tard

ANNEXE 1

PROCESSUS DE FABRICATION DES COUPLES

- Utilisation des plans

Les dessins des couples vus de face sur les plans sont vus depuis l'avant de l'avion (face avant des couples).

- La matière

Le matériau utilisé sera de l'Alu **2024** en 10/10 (1 mm). Les plaques d'aluminium seront fournies ou financées par l'ASLAT28

- Processus

1. Vérifier la compatibilité du fichier DXF avec le plan 2D
Si incompatibilité on modifie le DXF (cas du couple 9)
2. Les pièces sont découpées (traverses H et B, montants et goussets) sans perçage des traverses H B et montant), seuls les goussets seront percés.
3. Réaliser le pliage oméga et la mise en forme. Les outillages pour le pliage (oméga et les goussets) seront réalisés en Alu.
4. Graver ou étiqueter les pièces des couples réalisées
5. Mettre en position le couple sur un gabarit d'assemblage ou de montage à partir des cotes des entraxes longeron côté face avant.
6. Contre percer les traverses et montants à partir des perçages des goussets (perçage à 2,5mm)
7. Épingler les pièces
8. Percer les pièces pour calibrage à 3,3 mm
9. Envoyer les pièces des couples non assemblés pour peinture primaire (au Lycée Sixte Vignon, pour le lycée de Tarbes et au lycée Galliéni pour le lycée Saint Exupéry)
10. Riveter à 3,2 mm
11. Envoyer les couples assemblés et rivetés pour peinture de finition (rouge bordeaux)
12. Fournir les couples à l'ASLAT28