

Création de mobilier avec les élèves du collège Salvador Allende



Introduction

Le projet en résumé

Le projet consiste en la réalisation d'une table de 5m de long, accompagnée de ses deux bancs. C'est un mobilier extérieur, destiné à un espace "calme" dans la cour du [collège Salvador Allende](#) à Rezé. Sur l'initiative du conseil départemental de Loire-Atlantique, les associations [Gueules de Bois](#) et [PiNG](#) sont intervenues au collège le temps d'une journée, pour faciliter ce projet. Gueules de Bois assurant la partie d'accompagnement à la réalisation du mobilier, quand PiNG était chargée de documenter l'atelier pour faciliter la reproduction et l'essaimage de ce type de projets.

Les participant·es

- 6 élèves des 4ème C et 3ème D : Jean, Lana, Karl, Efoe, Mathéo et Coralie
- 4 encadrants : Le professeur d'atelier, un salarié et un stagiaire de l'association Gueules de bois et un salarié de l'association PiNG.

Durée du projet

L'atelier de fabrication est pensé pour une durée d'une journée de montage avec les élèves. Cependant, le temps nécessaire en amont pour la préparation des matériaux n'est pas compté dans cette durée. Dans la suite de la présentation, ces deux parties seront bien distinguées.

PARTIE 1 - En amont de l'atelier de montage

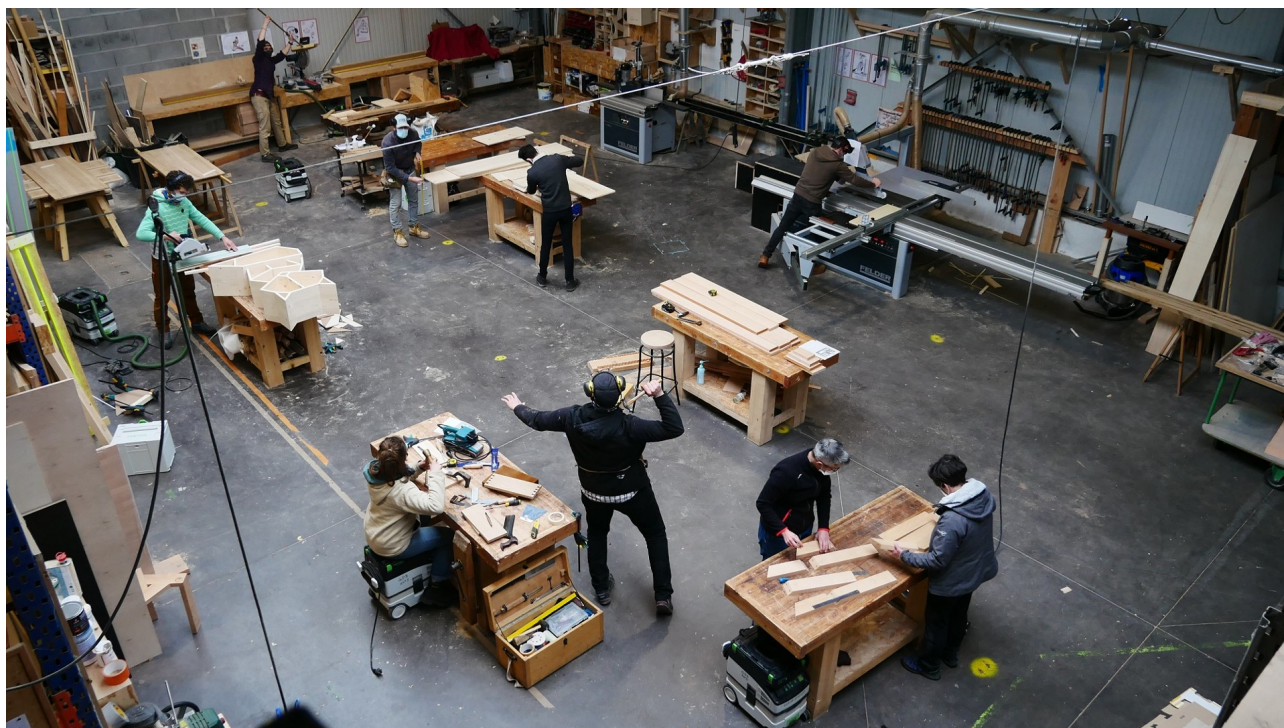
La préparation des matériaux nécessaires au projet a été réalisée dans les locaux de l'association Gueules de Bois.

Sourcing des matériaux

Gueules de bois a à cœur d'utiliser des bois bruts locaux ou de revaloriser des matériaux de réemploi. C'est ainsi que pour ce projet, le bois utilisé provient pour une part de pins Douglas plantés en 1967 à Carquefou, et d'anciens planchers de trains issus des stocks de la SNCF.

Préparation des matériaux

Afin d'arriver le jour J avec des matériaux relativement simples à travailler, la préparation des matériaux nécessaires au projet a été réalisée dans les locaux de l'association Gueules de Bois. Ainsi, le bois a d'abord été débité à l'aide de la scie à ruban. Une fois les premières coupes réalisées, le bois est dégauchi (on vérifie que les planches sont droites ou on les redresse) et raboté (on vérifie que les planches sont planes ou on les aplanit). Enfin, on découpe les différentes pièces nécessaires en suivant les instructions et les mesures données sur la fiche de débit (voir en annexe).



PARTIE 2 - Le jour de l'atelier de montage

LISTE DU MATÉRIEL

Matériaux utilisés

Le plan de travail est composé de 16 planches de pin douglas de 35mm d'épaisseur. Dans le cas de notre projet, les dimensions des planches ne sont pas normées, car issues de bois de réemploi. Les découpes seront ajustées à la fin de la réalisation.

La table comporte 5 piétements en chêne clair. Chaque ensemble est composé de :

- 2 traverses basses (notées A sur le plan en annexe)
- 2 pieds (notées B)
- 2 traverses hautes (notées C)

Les dimensions des planches et des traverses sont précisées en annexe.



Quincaillerie

- une boîte de vis inox 5x80 (pour fixer le plan de travail sur les piétements)
- 30 ensembles M10 en acier avec écrous, boulons et deux rondelles



Machines et outillage

- une scie radiale (scie à onglet) sur banc de scie
- une affleureuse
- une à quatre perceuses avec mèche à chapelle et mèche à bois hélicoïdale
- une à quatre viseuses
- des outils de mesures (niveau, équerre, mètre)
- une scie plongeante avec guide
- un aspirateur
- une clé à cliquet
- une clé plate
- deux serre-joints minimum



Outils de mesures



Caisse à outils (outils à mains, serre-joints...)



Perceuses et viseuses



Scie plongeante



Scie radiale



Affleureuse

Équipements de protection individuels

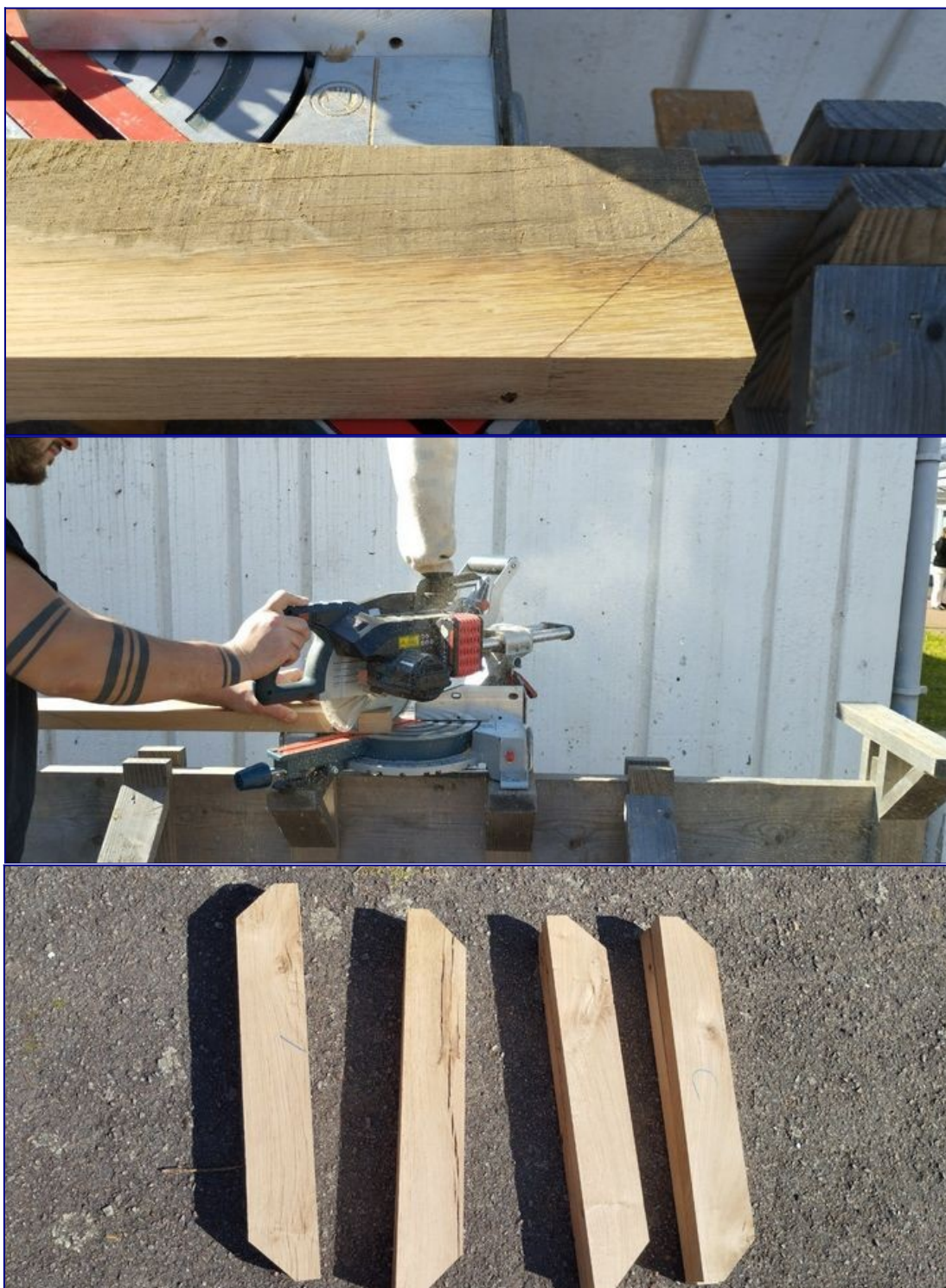
- lunettes de protection
- casques antibruit

ÉTAPE 1 - Abattage des arêtes avec l'affleureuse

Pour éviter les éclats et les possibles échardes à l'usage de la table, on commence par abattre les arêtes saillantes des planches de pin avec l'affleureuse. On passe la machine sur les angles saillants de chaque planche, cela produit aussi un chanfrein qui est esthétique. Les un·es après les autres, chaque élève prend en main l'affleureuse accompagn·e par un animateur.

ÉTAPE 2 - Découpe des angles des piètements

On réalise des découpes "en tête de panne" sur les traverses basses (A) et les traverses hautes (C). À l'aide de la scie à onglet, on réalise une découpe à 45° de chaque côté en partant d'un point situé à un tiers de la largeur de chaque traverse. Les élèves passent l'un après l'autre pour utiliser la scie à onglet, suivis par un animateur qui guide la machine et accompagne la main de l'élève. Avec la même méthode, et suivant le plan en annexe, des découpes d'angles à 16° sont réalisées sur les pieds (B).



ÉTAPE 3 : Positionnement des traverses sur les pieds

Pour chaque piètement, on positionne les traverses de chaque côté des pieds (dessus/dessous) suivant le plan, et on les maintient en position avec des serre-joints



ÉTAPE 4 : Perçage et boulonnage des ensembles de pieds

Toujours pour chaque piètement, on réalise le perçage des traverses aux emplacements marqués sur le plan. En plus d'une mèche classique, on utilise une mèche à chapelle pour créer un logement qui permettra de camoufler la tête des boulons. Le boulonnage est ensuite réalisé avec la clé à cliquet et la clé plate.

Pour la fixation de la traverse basse sur l'un des côtés, on perce deux trous en diagonale plutôt qu'un seul, pour avoir deux points de fixations et ainsi solidifier l'ensemble. À cette étape, il faut penser à

positionner le premier trou un peu en décalé et pas au centre de la pièce. Pour être sûr d'avoir assez de place pour positionner un second trou.

Voilà un premier piétement réalisé !

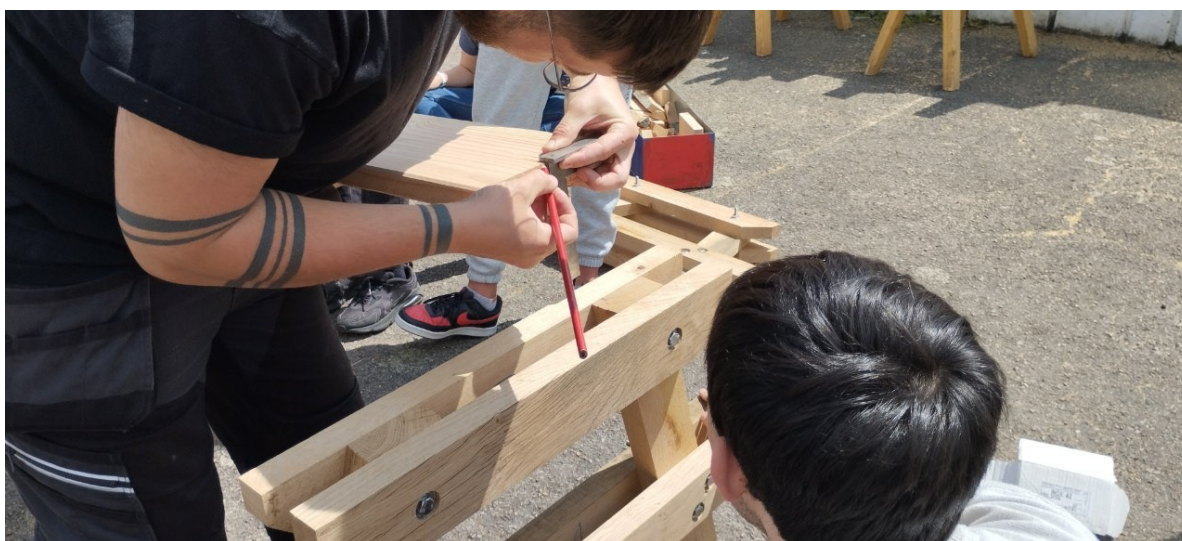


La marche à suivre est identique pour l'ensemble des pieds (pour nous cinq fois). Cependant, il faut faire attention au sens de fixation des boulons si vous souhaitez qu'ils soient positionnés sur l'ensemble des pieds du même côté.

ÉTAPE 5 : Assemblage d'une demie-table sur deux pieds

La table est montée en deux parties comportant deux ensembles de deux pieds et d'un plateau. Ces deux parties sont ensuite jointes avec le cinquième pied qui se retrouve ainsi positionné au centre de la table. Pour réaliser une demi table, il faut donc procéder comme suit :

En prenant deux ensembles de pieds et une première planche de plan de travail, on positionne la planche au centre des deux pieds et l'on trace son emplacement. L'écart entre les pieds est de 1,03 m d'entraxe.





À l'aide de la visseuse, on la fixe provisoirement des deux côtés avec des vis. Afin que les têtes de vis ne dépassent pas de la planche, on utilise une fraise pour former un trou aux bords évasés qui puissent accueillir les têtes de vis.

Pour positionner les planches suivantes, on utilise une mèche de perceuse insérée entre les planches pour conserver un écartement constant. Les planches sont ensuite vissées chacune de la même manière, les unes après les autres, avec deux vis positionnées de chaque côté de chaque planche.



Quand l'ensemble des planches du plan de travail sont vissées, on ajoute les planches constituant les bancs. Elles sont fixées sur les traverses basses (A), en laissant 15 cm entre la partie extérieure du pied (B) et le début de la première planche, pour laisser un espace pour passer les jambes.

Durant toute la durée de cette partie d'assemblage, l'animateur visse deux vis dans chaque planche (une de chaque côté) et les vis en regard sont positionnées et fixées par les élèves.

Une fois la demie table montée, on effectue une découpe en bout du plan de travail avec la scie plongeante afin de mettre l'ensemble des planches au même niveau.



ÉTAPE 6 : Assemblage de la deuxième demie-table

On procède de la même manière qu'à l'étape précédente.

ÉTAPE 7 : Réunion des demie-tables

Les deux demi-tables sont jointes sur le cinquième piétement au niveau des traverses hautes et des traverses basses. Le cinquième piétement se retrouve donc au centre de la table.





ÉTAPE 8 : Finitions

La table prend forme, mais il reste quelques finitions !

- Mettre à niveau la totalité des planches des bancs avec la scie plongeante
- Affleurer les arêtes produites lors de ces dernières coupes
- Découper les boulons dont le filetage déborde des écrous à la meuleuse



ÉTAPE 9 : Inauguration !

Sur l'invitation des élèves et de leurs professeurs, l'atelier est clôturé par l'inauguration de la table et un premier temps convivial, avec le partage d'un verre du jus de pomme pressé durant l'année par les 4ème C. Merci et bravo à elles et eux pour leur participation à l'atelier !



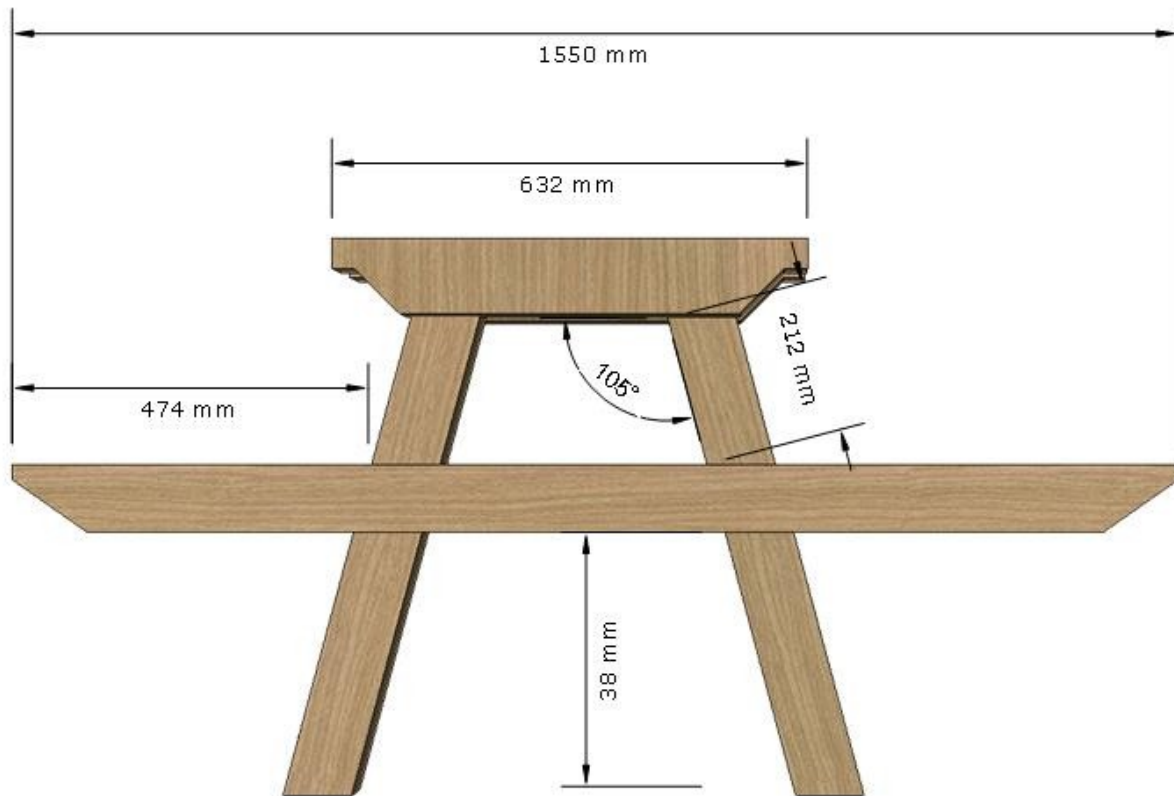
PARTIE 3 - Remarques sur l'animation d'un tel atelier

Pour faciliter l'atelier, deux salariés de l'association Gueules de bois étaient présents : en effet, les élèves ne sont pas autorisés à manipuler l'ensemble des outils nécessaires à la réalisation du mobilier. Avoir deux animateurs tout au long de la journée permet de répartir certaines tâches : par exemple, une personne accompagne les élèves pour visser des pièces, pendant qu'une seconde réalise des découpes. Selon le nombre d'élèves, le nombre d'accompagnants nécessaires peut ainsi varier.

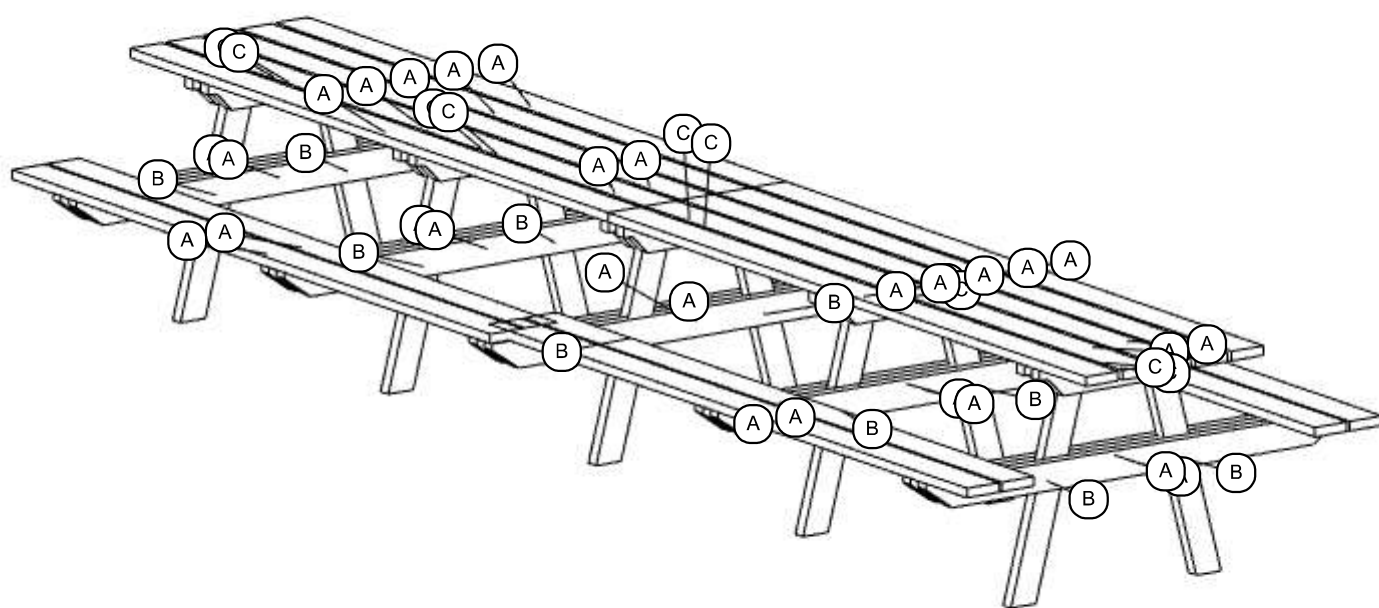
Au cours de la journée, les élèves ont été impliqués du début à la fin : il ne s'agit pas seulement de participer à la fabrication du mobilier. Le déchargement du camion de matériaux le matin, la préparation de l'espace de travail et des outils, ainsi que le rangement de l'ensemble en fin de journée font aussi partie de l'atelier. Selon le projet, il est même envisageable de faire participer les élèves en amont, par exemple sur des étapes de définition du besoin ou de conception du mobilier.

ANNEXES

Plan d'un pied de table



Sans titre.skp



Sans titre.skp

Récapitulatif

Type	Matière / Dimension	Nb. pièces	Σ Débit		
			Longueur	Surface	Volume
☞	Chêne clair / 45,0 mm	30		3,04 m ²	0,14 m ³
☞	douglas / 35,0 mm	18		5,74 m ²	0,20 m ³

☞ Chêne clair / **45,0 mm** | ☰ Le fil suit la longueur

N°	Désignation	Qte.	Débit		Capable		
			Long.	Larg.	Long.	Larg.	Ép.
Épaisseur 40,0 mm							
A	Traverse basse	10	1600,0 mm	95,0 mm	1550,0 mm	90,0 mm	40,0 mm
B	Pied	10	~ 850,6 mm	95,0 mm	~ 800,6 mm	90,0 mm	40,0 mm
C	Traverse haute	10	682,0 mm	105,0 mm	632,0 mm	100,0 mm	40,0 mm

☞ douglas / **35,0 mm** | ☰ Le fil suit la longueur

N°	Désignation	Qte.	Débit		Capable		
			Long.	Larg.	Long.	Larg.	Ép.
A	Plateau banc et table	18	2550,0 mm	125,0 mm	2500,0 mm	120,0 mm	30,0 mm



Ce document a été réalisé par PiNG. Il est mis à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 – International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Pour plus de détails, une version web de ce tutoriel est disponible à l'adresse suivante : [https://fablabo.net/wiki/Création de mobilier avec les élèves du collège Salvador Allende](https://fablabo.net/wiki/Création_de_mobilier_avec_les_élèves_du_collège_Salvador_Allende)