

Outillage d'assemblage

Présentation finale

Équipe 28

Charles Côté, François Marchand, Arthur Pique, Ali
Jebai, Racky Deme, Mashal Amiri, Mathieu Comeau,
Jean Marquis-Basque



Rappel du sujet

Assemblage des murs d'un autobus électrique

Client: Letenda

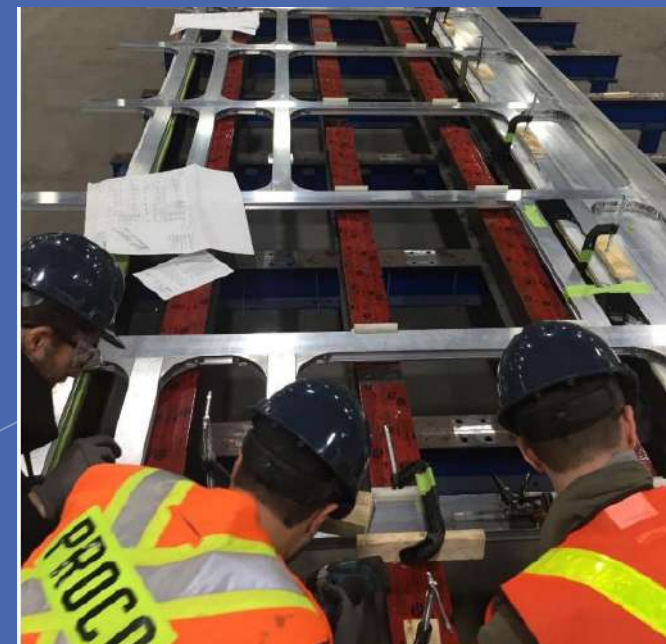
Expertise du client: Autobus Électrique de 9m (30 pi) de long

Objectif du projet: Optimiser l'assemblage des murs

Contraintes principales: Temps, argent, espace, économie

Solution actuelle:

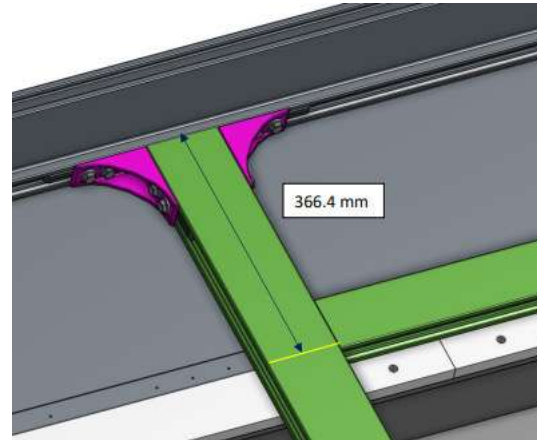
- Temps d'assemblage : 16h pour 2 murs
- Nombre d'employés: 4



Quelques problèmes du gabarit actuel



Manque d'ergonomie



Manque de répétabilité



Serre en C : perte de temps



Forklift : perte de temps et d'espace

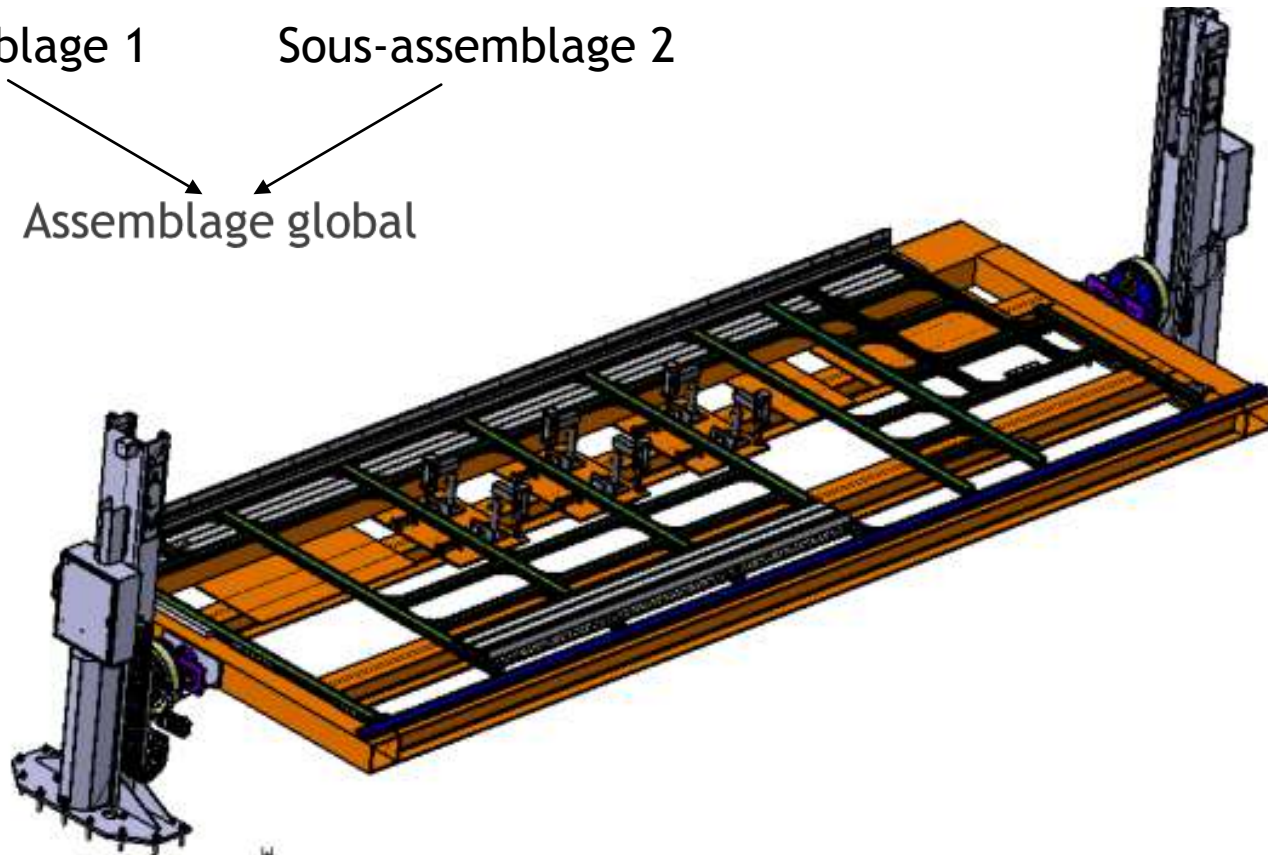
Notre solution

- Gabarit Rotatif sur 360 degrés
- Positionneur ALM (permet la rotation et de monter descendre la table)

Sous-assemblage 1

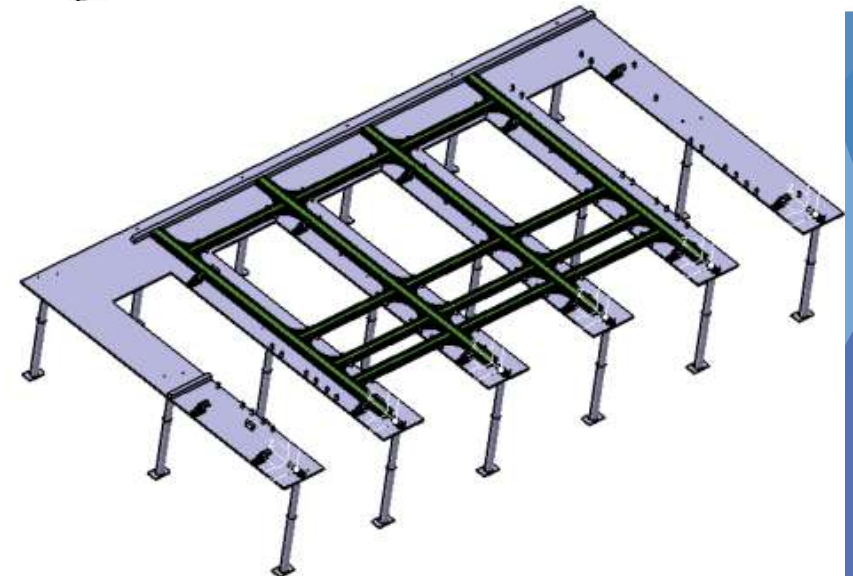
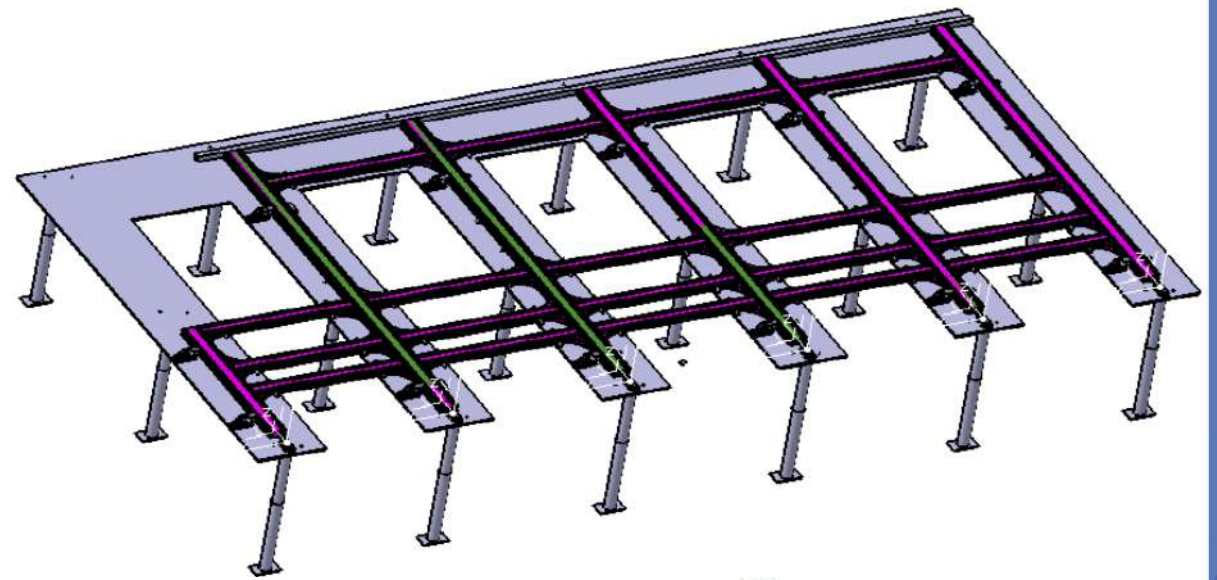
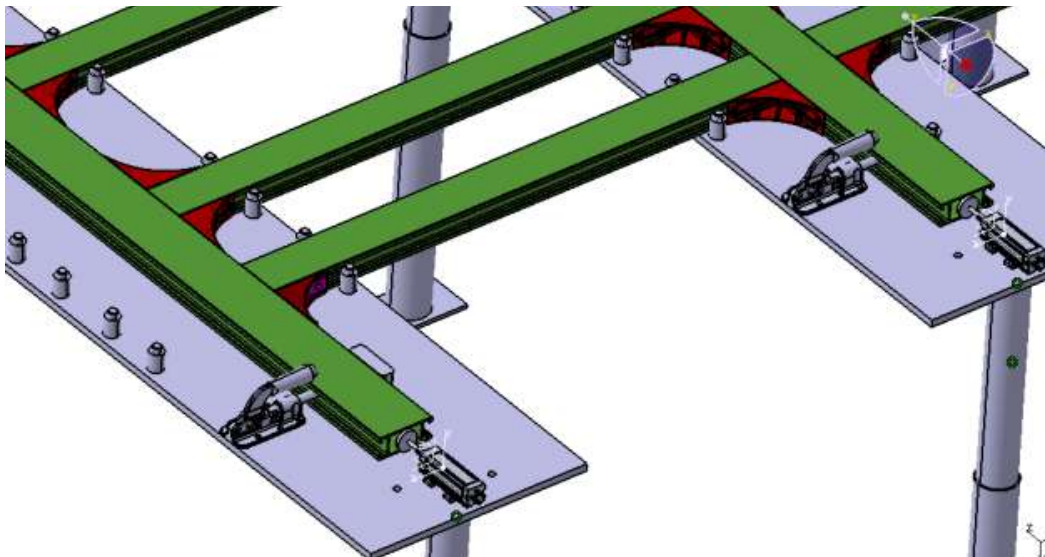
Sous-assemblage 2

Assemblage global



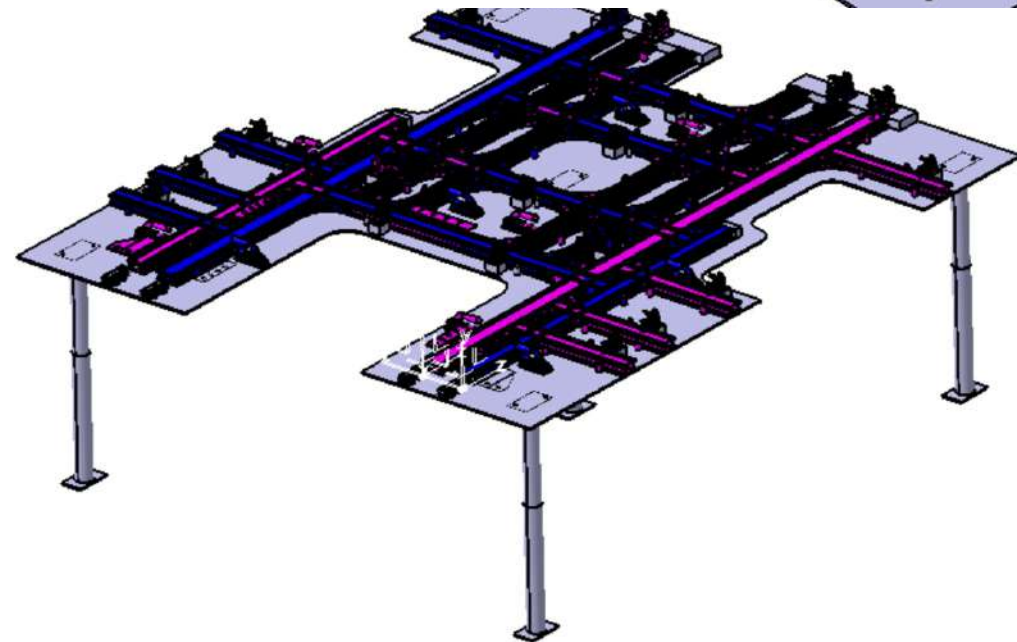
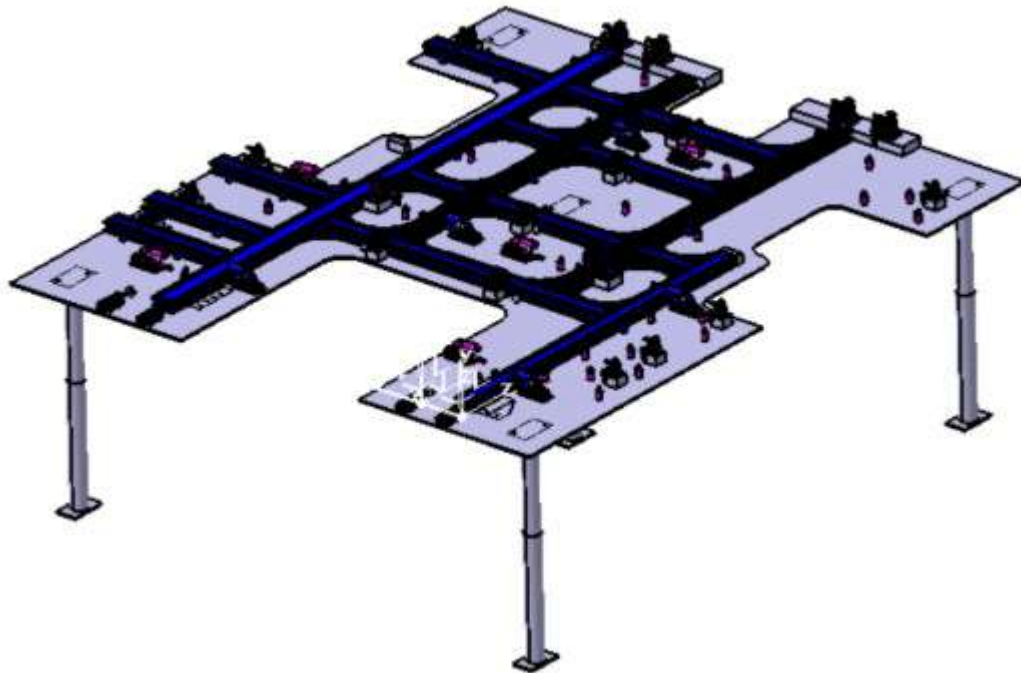
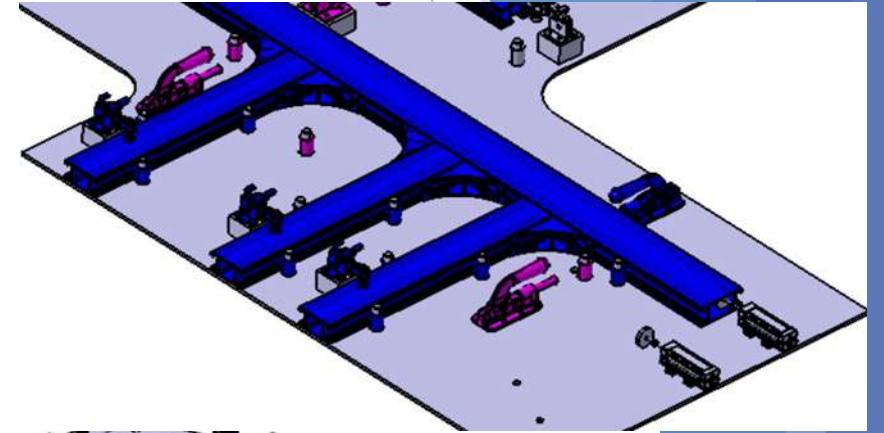
Notre Solution (Sous-assemblage 1)

- Permet le sous-assemblage de la section centrale des murs droit et gauche
- Élimine l'ambiguïté du positionnement des piliers horizontaux
- Positionnement précis avec dowel pin
- Serrage avec toggle clamp manuel
- Capteur de position

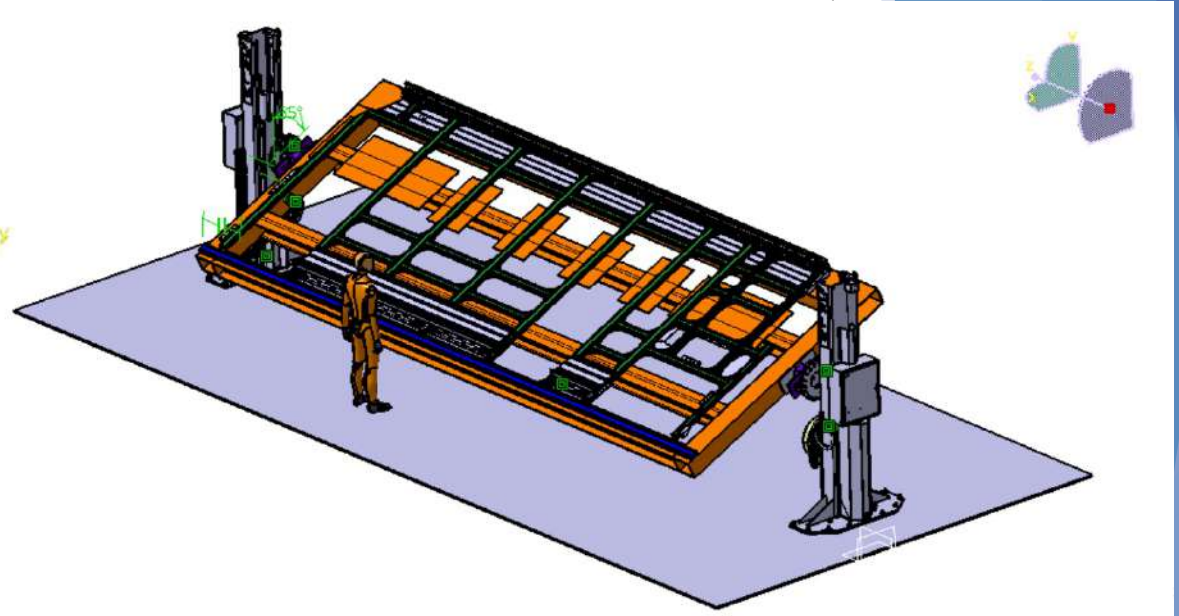


Notre solution (sous-assemblage 2)

- Permet le sous-assemblage de la partie de l'extrémité droite des murs droit et gauche
- Élimine l'ambiguïté du positionnement des piliers horizontaux
- Positionnement précis avec dowel pin
- Serrage avec toggle clamp manuel
- Capteur de position

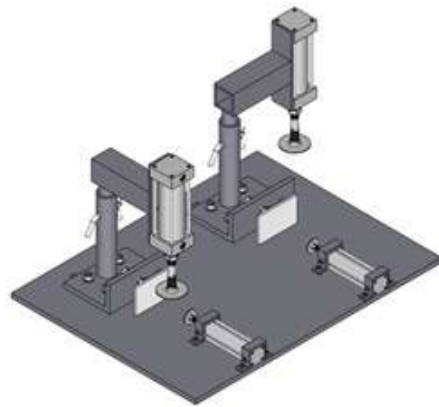
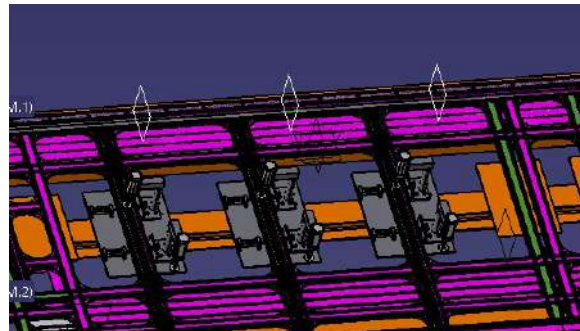
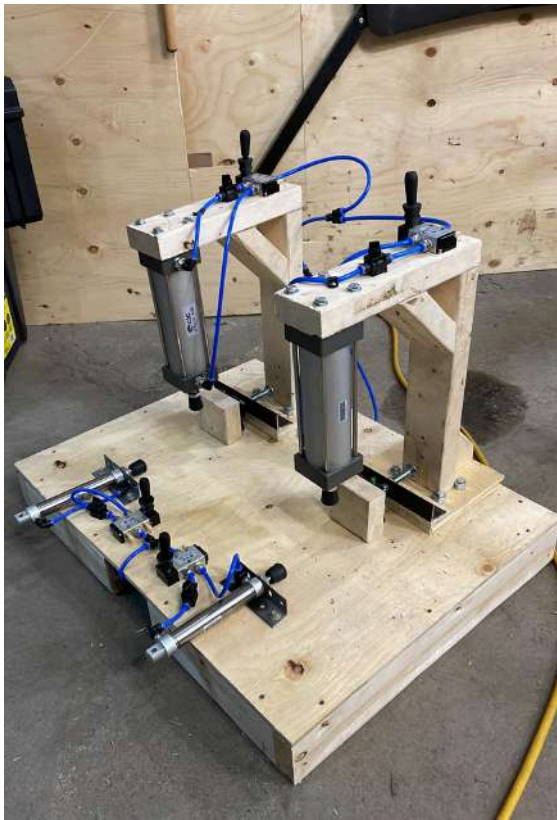


Rotation du gabarit



- Différentes positions possibles (ergonomie)
- Facilite l'installation des composants de l'autre côté du mur
- Commandé avec une manettes
- Positon d'assemblage pré-enregistré

Description et justification du prototype



- ▶ Ajustable pour les deux murs
- ▶ Vis d'ajustement permet de contrer l'usure
- ▶ Régulateur de débit pour ne pas abîmer les poutres
- ▶ Avantages au niveau du temps, de l'effort et de la force

Bilan de production

► Présentation des itérations

Itération 1
Table d'assemblage actuelle

Itération 2:
Gabarit amélioré en série

Itération 3: Gabarit amélioré en parallèle

- Poste 1 : sous-assemblage 1 du mur
- Poste 2 : sous-assemblage 2 du mur
- Gabarit rotatif

Comparaison des itérations

	Itération 1	Itération 2	Itération 3
Nb de postes	2	2	3
Nb d'heure requis pour assembler 2 murs	8h	6,5h	8h
Coût associé à l'espace	18800\$	12800\$	12800\$
Coût d'opération	403000\$	212540\$	99012\$
Coût d'entretien du gabarit	-\$	7580\$	3790\$
Coût Total	421800\$	232920\$	115602\$