

CONCEPTION D'ACCESSOIRES POUR VÉLO ÉLECTRIQUE

Projet de conception industrielle

Walid Benjib – Technicien Supérieur en Conception
Industrielle de systèmes mécaniques

PRÉSENTATION DU PROJET

Dans le cadre d'un projet de mobilité urbaine durable, j'ai été chargé de concevoir une gamme d'accessoires techniques destinés à des vélos électriques en libre-service.

L'objectif était de :

- Améliorer l'expérience utilisateur
- Augmenter la polyvalence du vélo
- Concevoir des solutions adaptables à différents environnements (urbain / littoral)
- Respecter les normes applicables aux cycles

Le projet s'inscrivait dans une démarche de prototypage rapide avec validation en conditions réelles.

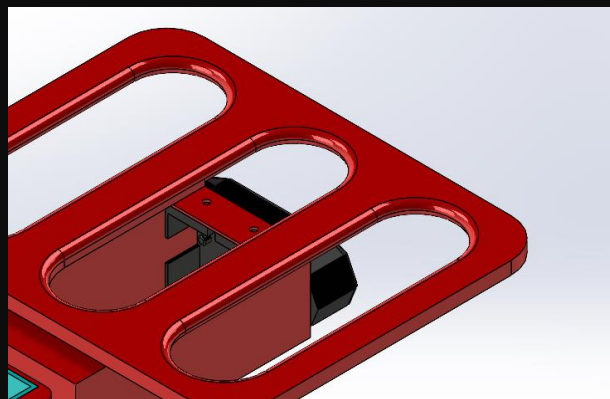
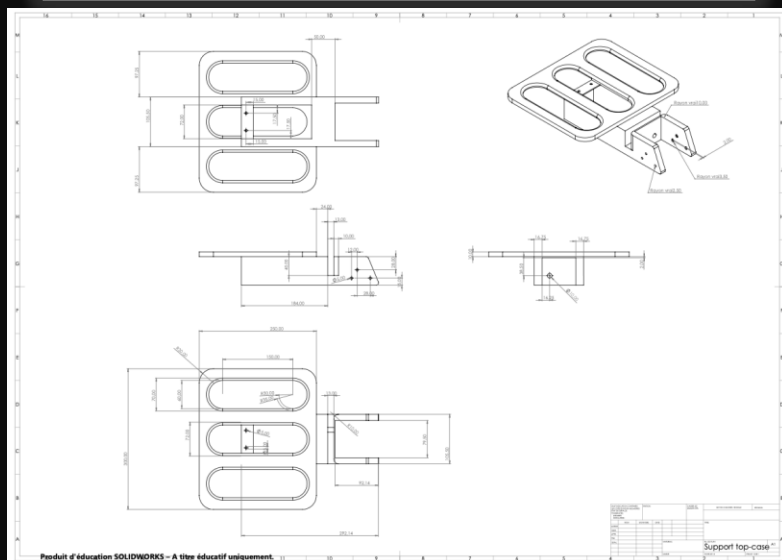
OBJECTIFS TECHNIQUES

Chaque accessoire devait répondre à plusieurs contraintes :

- Compatibilité avec les vélos existants
- Montage et démontage rapide
- Résistance mécanique adaptée à l'usage urbain
- Intégration esthétique cohérente
- Respect des normes EN 15194 et ISO 11243

ACCESSOIRES DÉVELOPPÉS

TOP-CASE VERROUILLABLE AVEC SUPPORT ARRIÈRE UNIVERSEL



Fonction :

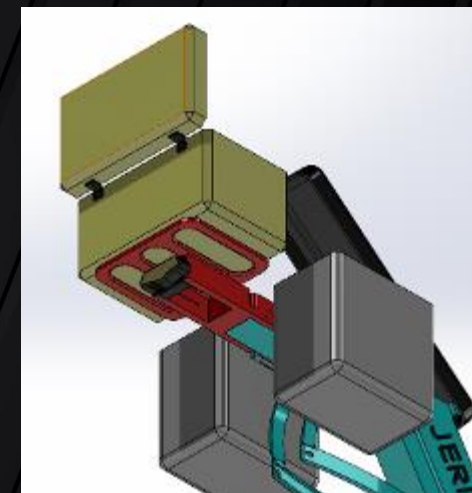
Permettre le transport sécurisé d'objets personnels sur vélo électrique.

Caractéristiques techniques :

- Support arrière compatible porte-bagages standard
- Intégration d'un feu LED de signalisation
- Fixation robuste avec répartition des charges
- Conception paramétrique sous SolidWorks

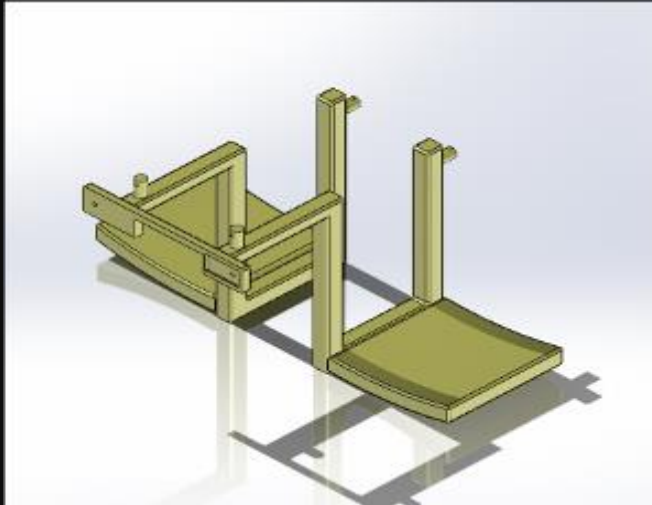
Démarche technique :

- Relevés de cotes sur vélo réel
- Modélisation 3D complète
- Mise en plan cotée ISO GPS
- Vérification interférences et assemblage



	A	B	C	D	E	F	G
1	N°	Nom de la pièce	Désignation	Qté	Matière	Référence interne	Remarques
2		1 Platine principale	Support top case		1 Acier S235, 4 mm	STC-01	Découpe laser + pliage, thermolaqué
3		2 Équerre de fixation G	Fixation gauche châssis		1 Acier S235, 3 mm	STC-02	À souder ou visser
4		3 Équerre de fixation D	Fixation droite châssis		1 Acier S235, 3 mm	STC-03	Symétrique à STC-02
5		4 Vis CHC M8x25	Assemblage		6 Inox A2	VIS-M8-25	ISO 4762 – avec rondelles grower
6		5 Écrou Nylstop M8	Blocage		6 Inox A2	ECROU-M8-N	Anti-desserrage
7		6 Rondelle Ø8.4	Rondelle plate		12 Inox A2	ROND-8	ISO 7089
8		7 Caoutchouc amortisseur	Silentbloc		2 Caoutchouc NBR	AMORT-01	Réduction des vibrations
9							
10							

SUPPORT DE PLANCHE DE SURF – VERSION I

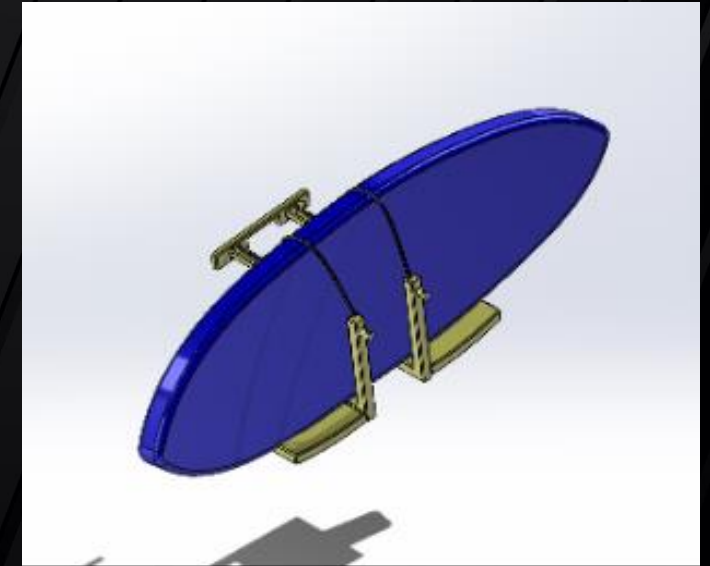
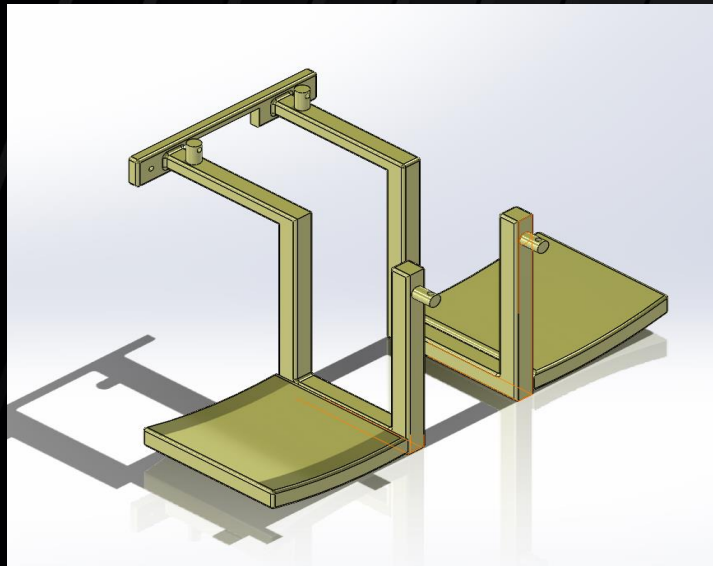


Objectif :

Adapter le vélo aux zones littorales pour transport de planche.

Spécificités :

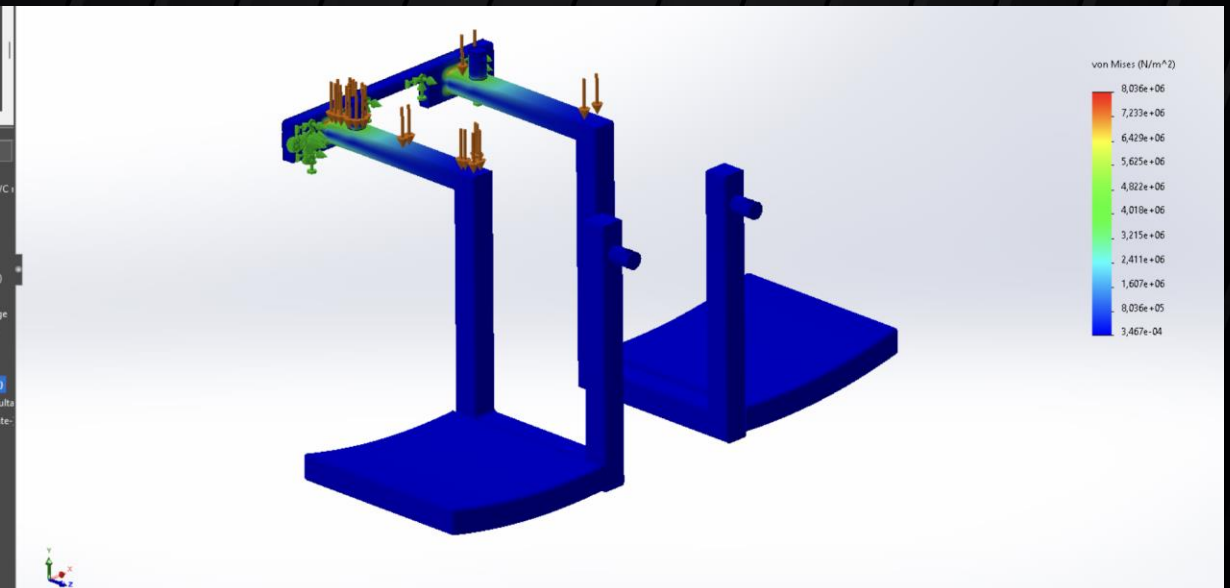
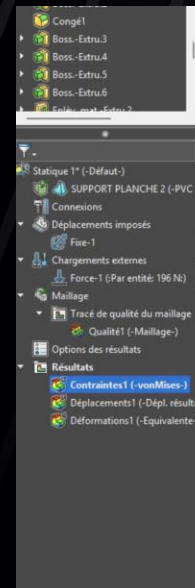
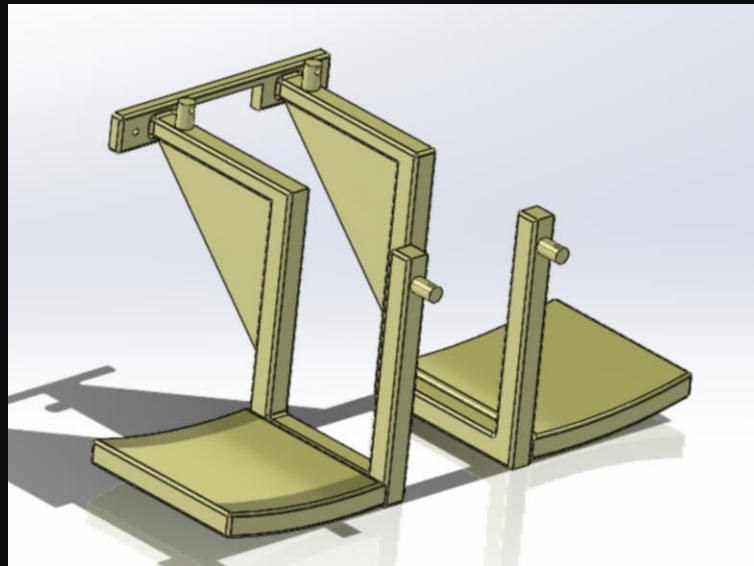
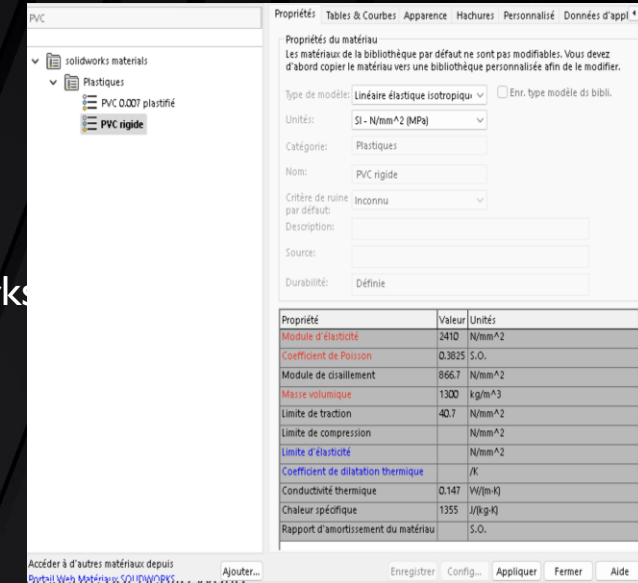
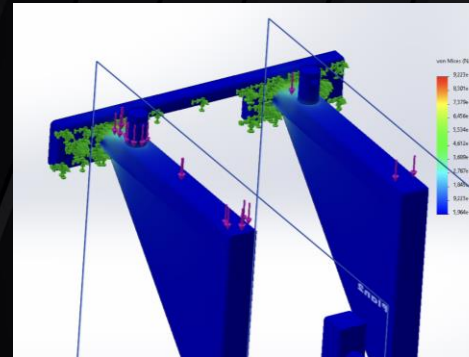
- Structure tubulaire renforcée
- Répartition des efforts latéraux
- Fixation latérale stable
- Conception optimisée pour faible masse



SUPPORT DE PLANCHE DE SURF – VERSION 2 (OPTIMISÉE)

Améliorations apportées :

- Optimisation structurelle après simulation
- Réduction des contraintes maximales
- Amélioration rigidité globale
- Validation par simulation statique sous SolidWorks



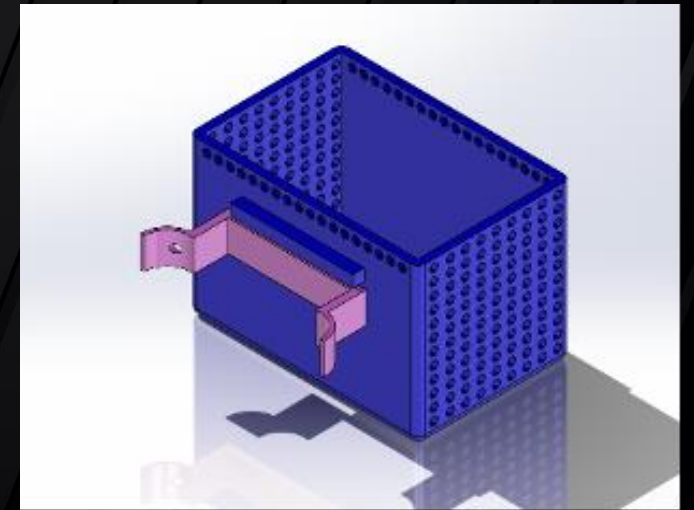
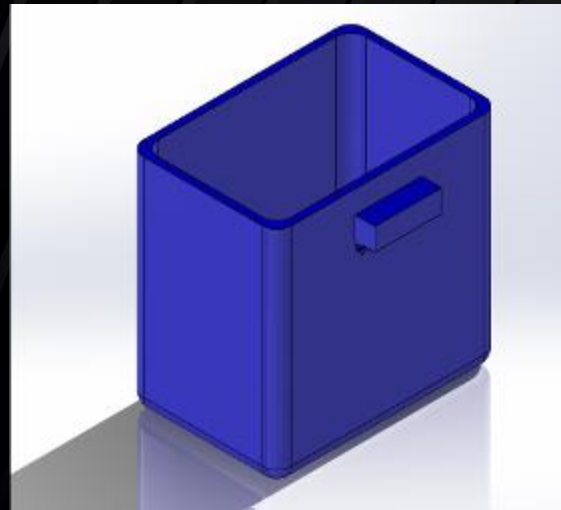
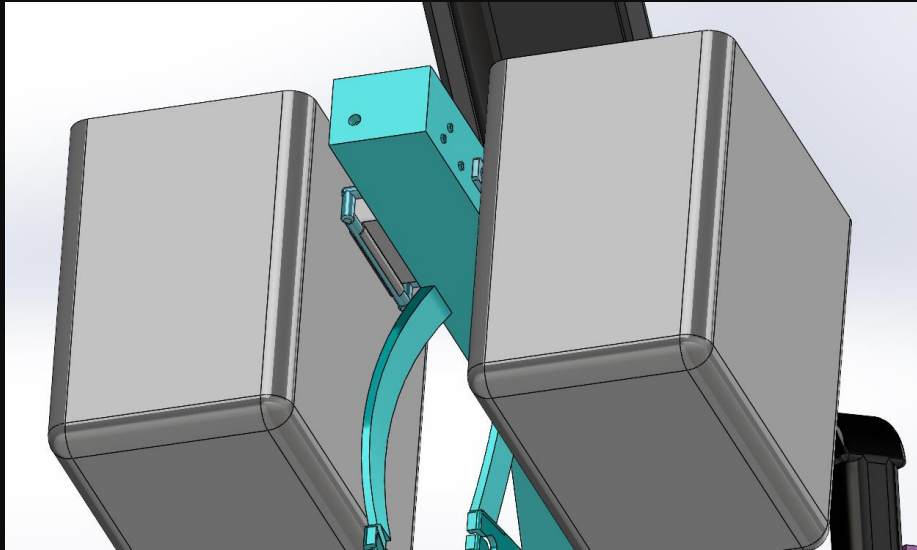
PANIER AVANT ET ARRIÈRE

Objectif :

Optimiser le transport de charges légères.

Caractéristiques :

- Structure légère
- Compatibilité universelle
- Fixation rapide sans outil
- Optimisation volumétrique



MÉTHODOLOGIE DE CONCEPTION

Analyse fonctionnelle

- Identification du besoin utilisateur
- Étude des contraintes d'usage
- Benchmark des solutions existantes

Conception 3D paramétrique

- Modélisation sous SolidWorks 2024
- Assemblage complet sur vélo remodelisé
- Gestion des tolérances ISO GPS

Validation technique

- Simulation de contraintes (support surf V2)
- Vérification interférences
 - Étude faisabilité montage/démontage
- Analyse matériaux (résistance / humidité / masse)

NORMES & RÉFÉRENCES TECHNIQUES

- EN 15194 – Vélos à assistance électrique
- EN 14764 – Exigences de performance
- ISO 11243 – Porte-bagages pour cycles
- Bases matériaux (CES Edupack)

COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Conception paramétrique avancée
- Mise en plan normalisée
- Simulation mécanique simple
- Intégration ergonomique
- Gestion cycle de vie produit
- Démarche qualité & traçabilité

VISION PRODUIT & INNOVATION

Ce projet illustre ma capacité à :

- Concevoir des solutions fonctionnelles adaptées au terrain
 - Optimiser un produit existant par ajout d'accessoires intelligents
- Intégrer contraintes mécaniques, ergonomiques et normatives
- Passer d'une V1 à une V2 dans une logique d'amélioration continue

Il s'inscrit dans une vision d'ingénierie orientée usage réel et performance durable.



MERCI

- Valid.mrk73@gmail.com
- 0665526239