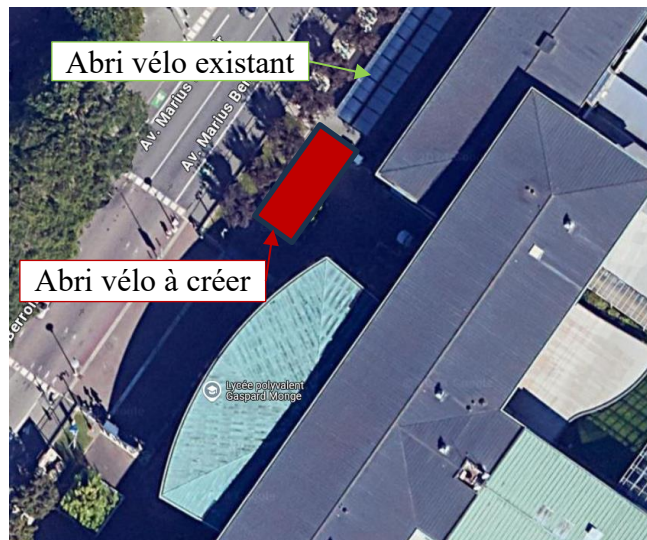
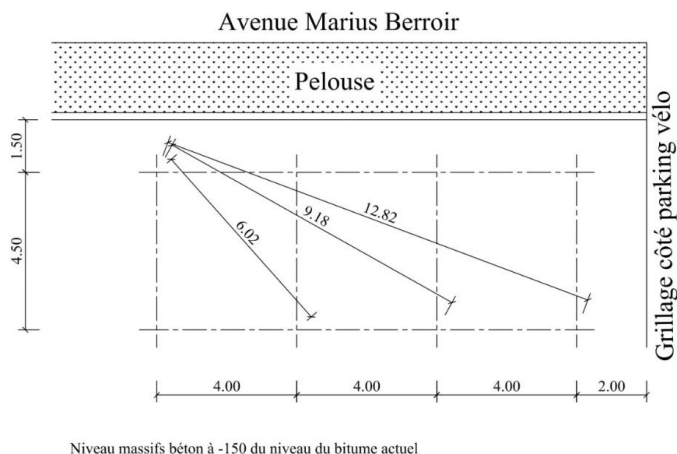


## 1. Présentation.

Les étudiants de 1<sup>ère</sup> année de BTS AMCR sont sollicités par le lycée Monge et la région Auvergne-Rhône-Alpes pour concevoir et réaliser le futur abri vélo qui se situera le long de l'avenue Marius Berroir.

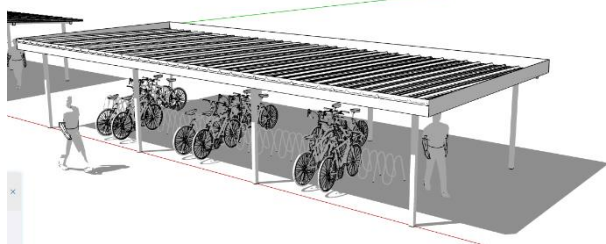


Des massifs de fondations ont été positionnés sous l'enrobé existant selon l'implantation suivante :

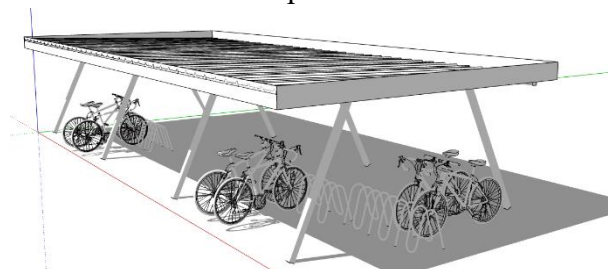


La conception architecturale a été réalisée et 3 solutions ont été retenues :

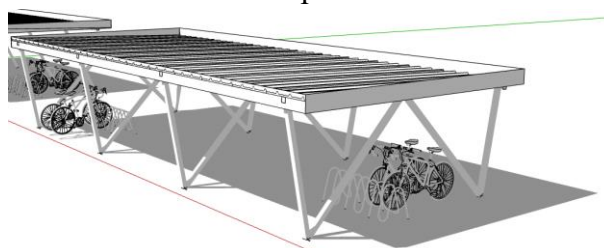
Solution 1 : poteaux droits



Solution 2 : poteaux inclinés



Solution 3 : poteaux en W



Caractéristiques communes :

- Dimension en plan : 14 m x 5.50 m
- Hauteur minimale de passage : 2.10 m
- Pente de toiture de 3%
- Structure peinte au lycée, RAL 7016
- Bandeau périphérique en tôle alu prélaquée RAL7016
- Evacuation des eaux pluviales à prévoir
- Charges de vent à prendre en compte sur la toiture :
  - ✓ Appui :  $q_{w+} = 0.30 \text{ kN/m}^2$
  - ✓ Soulèvement :  $q_{w-} = 1.20 \text{ kN/m}^2$

## **2. Déroulé chronologique du projet.**

### **2.1. Conception structurelle.**

2.1.1. Concevoir la stabilité globale du bâtiment en produisant des schémas mécaniques des différentes files (transversale, longitudinale et en toiture) et en choisissant les types de section (I, H, tube...).

2.1.2. Empannage.

On choisit une couverture COVEO 3.39 en épaisseur 0.63 de chez BACACIER.

- Déterminer les charges de neige sur couverture.
- A partir de la documentation technique de la couverture, déterminer la portée maximale admissible de la couverture
- En déduire le nombre de files de pannes et leur entraxe.

2.1.3. Dimensionnement ROBOT.

- Pour le portique courant et une panne courante (pente négligée) :
  - ✓ Réaliser le schéma mécanique,
  - ✓ Réaliser la descente de charge,
  - ✓ Modéliser la structure dans ROBOT ([nœuds](#), [barres](#), [appuis](#), [relâchements](#))
  - ✓ Modéliser le chargement ([actions](#) et [charges](#))
  - ✓ Générer les [combinaisons d'action](#)
- Dimensionner les profils minimums nécessaire vérifiant les conditions suivantes :
  - ✓ Déplacement horizontal en tête de poteau :  $H/150$  mm
  - ✓ Flèche maximale entre 2 points d'appuis de distance  $L$  :  $L/200$
  - ✓ Flèche maximale en extrémité de console de porte à faux de longueur  $L$  :  $2L/200$

### **2.2. Modèle TEKLA sans attache.**

2.2.1. Structure primaire.

- Mettre en place dans un modèle TEKLA sans modéliser les attaches :
  - ✓ Les portiques
  - ✓ Les stabilités longitudinales
  - ✓ La toiture

2.2.2. Bandeau.

- Modéliser le bandeau périphérique (tôle d'habillage en alu prélaquée de 1.5 mm d'épaisseur)
- Sur feuille de papier, proposer une solution technique pour supporter le bandeau en partie haute.
- Modéliser l'ossature secondaire de ce bandeau dans TEKLA
- Sur feuille de papier, proposer une solution technique pour supporter le bandeau en partie basse en intégrant la récupération d'eau de pluie.
- Compléter le modèle TEKLA

### **2.3. Chiffrage.**

L'estimation du prix de revient de l'ouvrage se fera dans le cadre d'une réalisation au lycée :

- ✓ Des DS matière
- ✓ Des DS de fabrication
- ✓ Des DS peinture
- ✓ Des DS montage

En déduire le Prix de Revient de l'ouvrage.

## 2.4. Consultation.

Préparer un diaporama de présentation de l'ouvrage d'un point de vue architectural, technique et économique.

## 2.5. Etudes d'exécution.

### 2.5.1. Conception / calcul d'attaches.

- ✓ Pour chaque zone d'attaches, rechercher des solutions (produire des croquis pour chaque solution, 2 vues minimales) en intégrant les contraintes mécaniques, de fabrication et de pose.
- ✓ Choisir la meilleure solution et la vérifier par le calcul.
- ✓ Dessiner la solution retenue dans TEKLA.

### 2.5.2. Plans.

- ✓ Plans d'ensemble
- ✓ Plans de débit
- ✓ Plans d'assemblage