

Etude et réalisation d'un dispositif pour tirer une dalle en béton.

Avril 2014.

Je dois réaliser des sous couches en béton pour stabilisation avant pose des dalles.
Ces sous couches sont à réaliser sur de grandes surfaces et demandent une bonne planéité pour poser les dalles directement.

Exemple, la plus grande surface est de plus de 50m² (10m x 5m).

Il y a aussi des chemins à créer vers les garages et là, c'est minimum 3m de large et ça peut aller jusqu'à 30m de long.

Pour effectuer ces travaux je suis seul et il faut trouver des astuces pour faciliter le travail.

Il est intéressant de tirer la largeur complète en une fois car un seul réglage de niveau à effectuer.

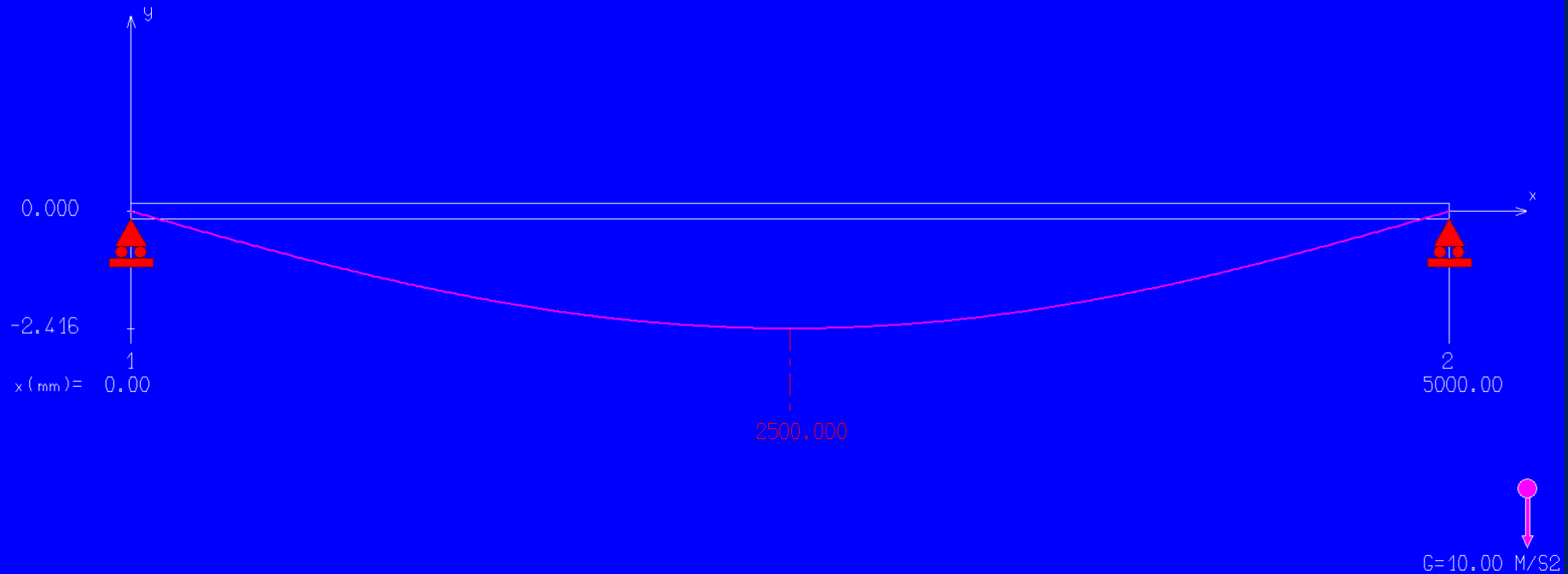
La solution la plus simple est de se tourner vers des profils du commerce en longueurs de 6m.

Tube rectangulaire de 100x50mm par exemple.

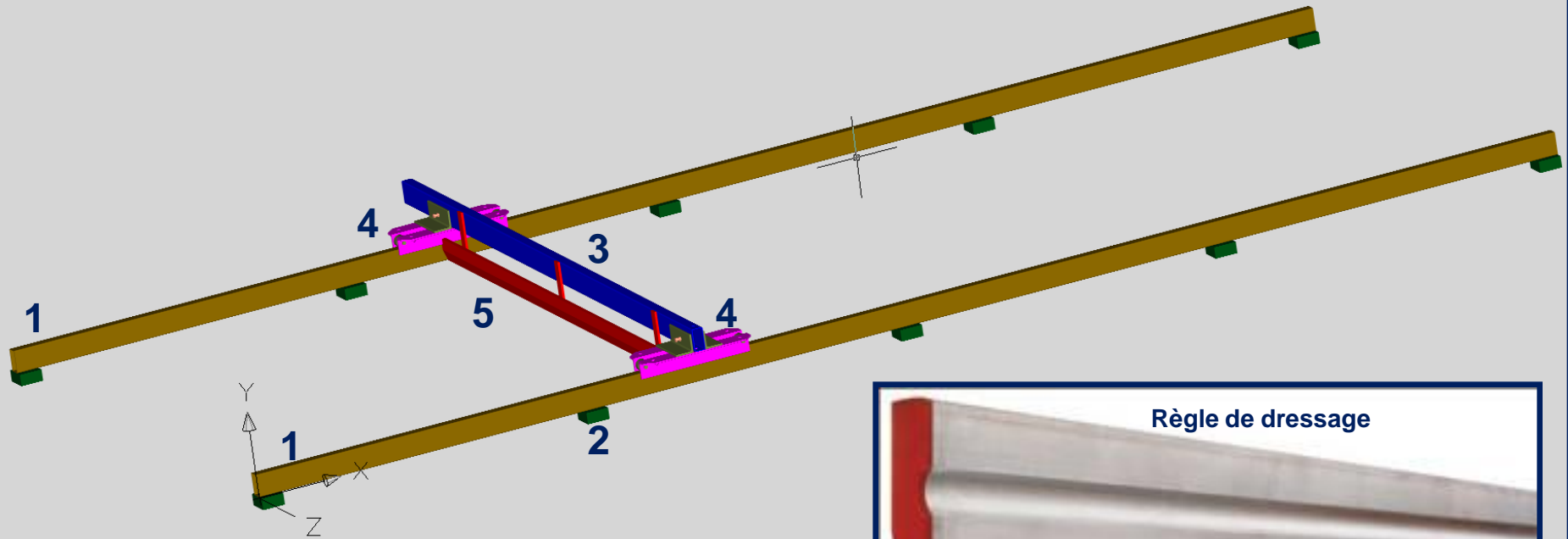
Ce tube reposant sur deux appuis distants de 5 mètres ne présente par son poids propre qu'une flèche de 2.5 mm au milieu de la poutre ce qui est tout à fait acceptable.

C'est donc à partir de ce profilé que sera construit le dispositif pour le planage de la dalle.

FLECHE [mm]



Le principe:



Le principe:

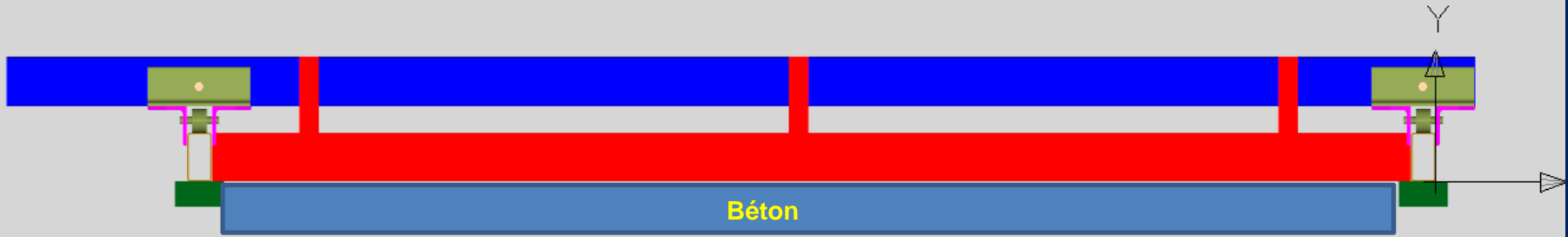
Deux tubes (1) posés sur les calages de niveau (2).

Une traverse (3) posée sur deux chariots (4) supporte la règle de dressage (5).

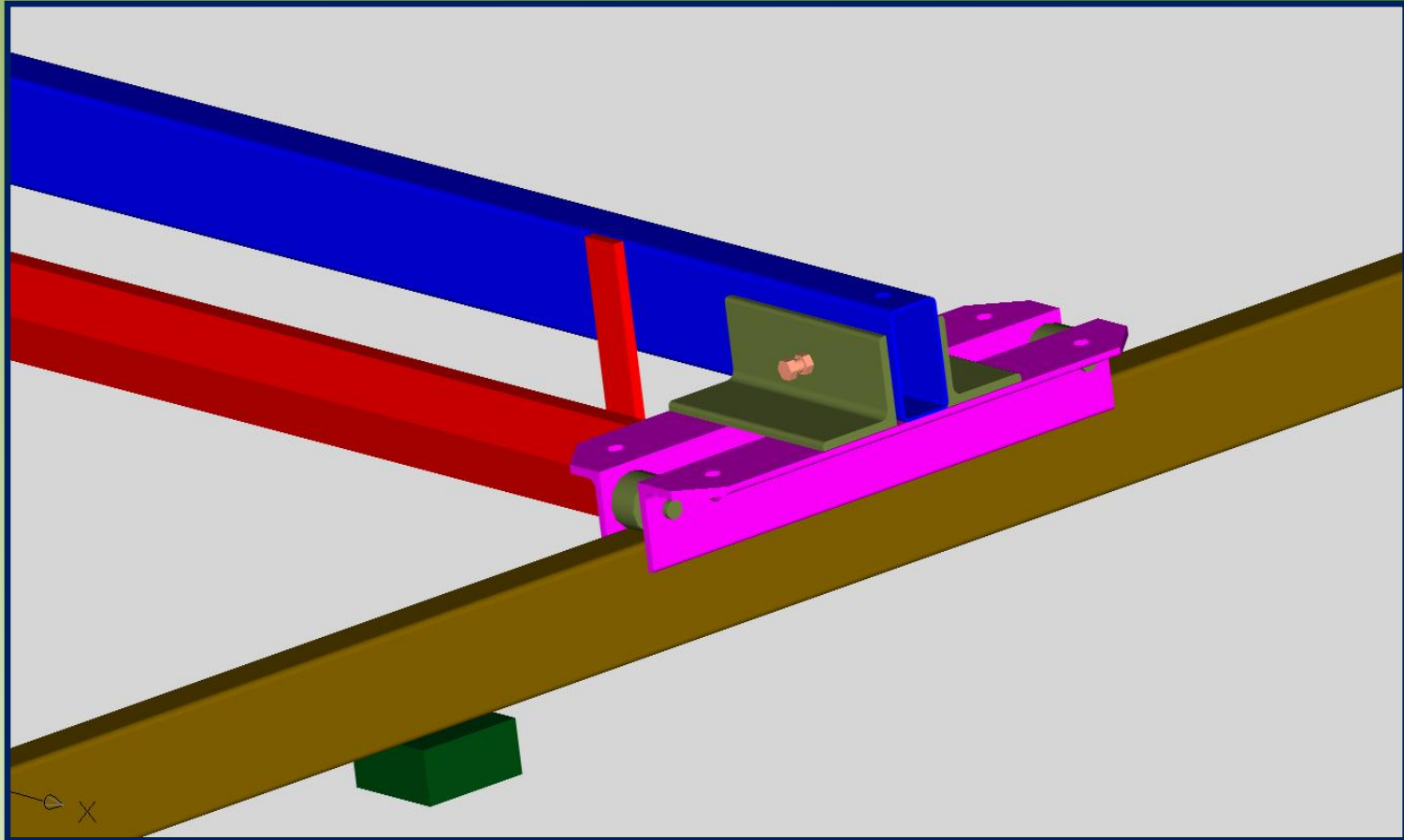
Le béton est ainsi nivelé à hauteur du bas du tube (1) par simple déplacement de la partie mobile.

Avec un seul réglage des tubes (1) on peut réaliser une chape de 6m de long et jusqu'à 5.5m de large.

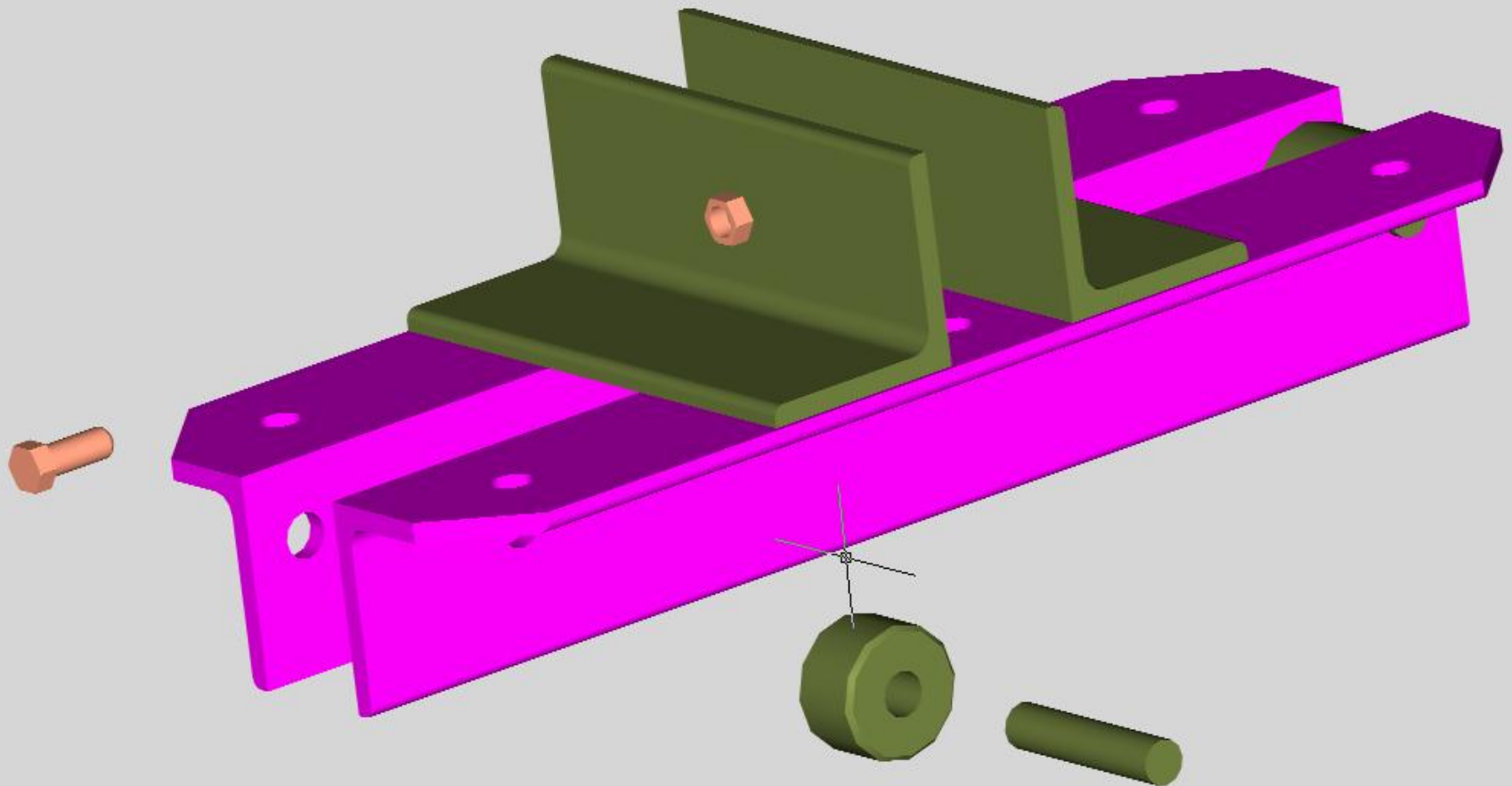
Tirage du béton à la règle.



Vue de l'un des chariots.



Vue éclatée d'un chariot (les deux sont identiques).
Ils sont réalisés en cornière de 80mm.
Diamètre des galets 50mm.
Longueur du chariot 500 mm.



Le procédé a déjà été employé mais avec des moyens beaucoup plus rustiques.



Dans ces conditions, si la couche de béton à étendre est trop importante la règle a tendance à « monter » sur le tas car il n'y a que le poids de la règle.

Dans le cas du dispositif étudié on a un poids plus conséquent et on peut en plus lester les chariots si besoin est.

Les chariots seront prévus au départ pour être munis de galets latéraux ... pourquoi ?

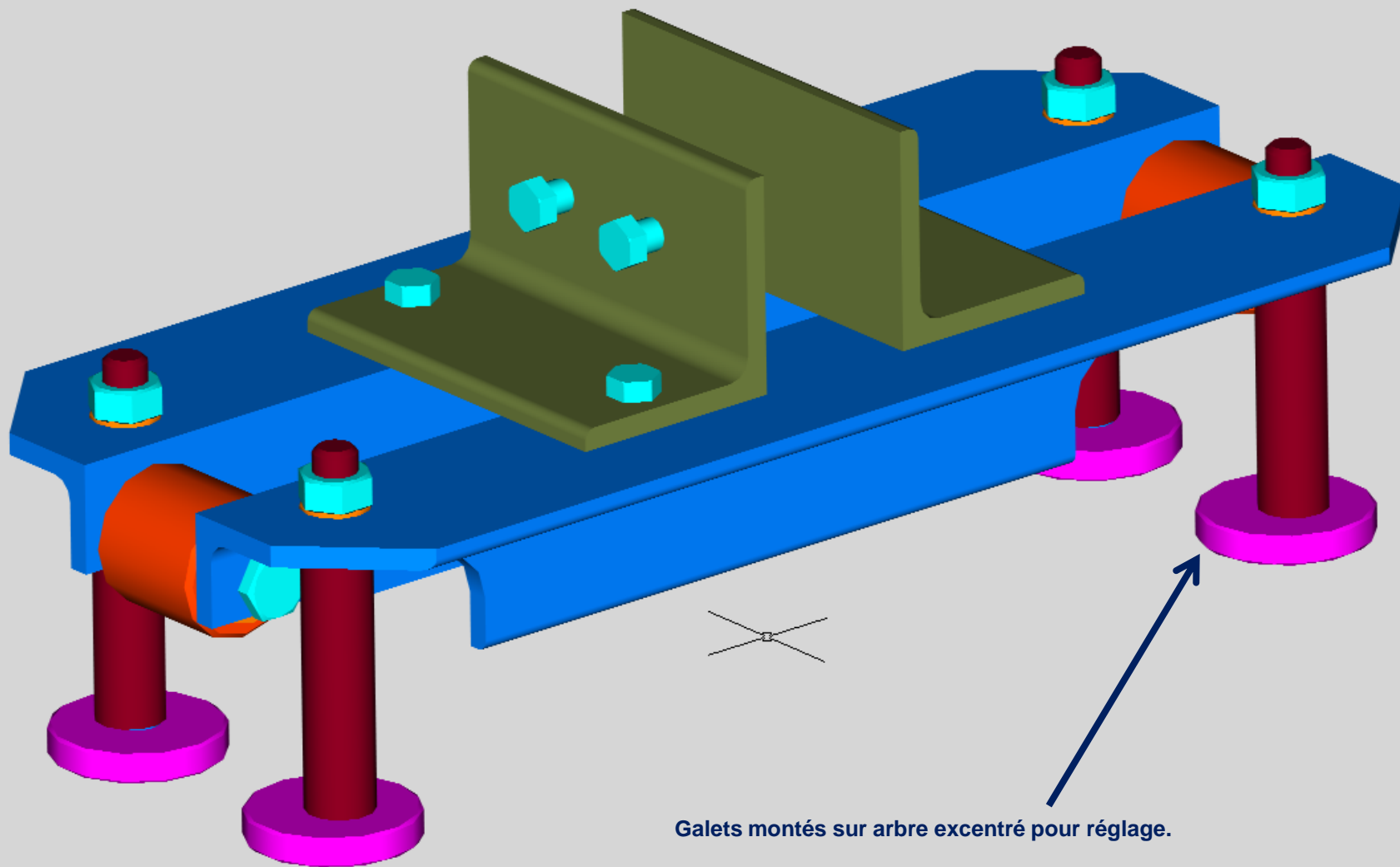
Le guidage de la règle est assuré par les ailes des cornières qui descendent à l'intérieur des tubes extérieurs.

Il peut y avoir risque de coincement si l'ensemble se met de travers.

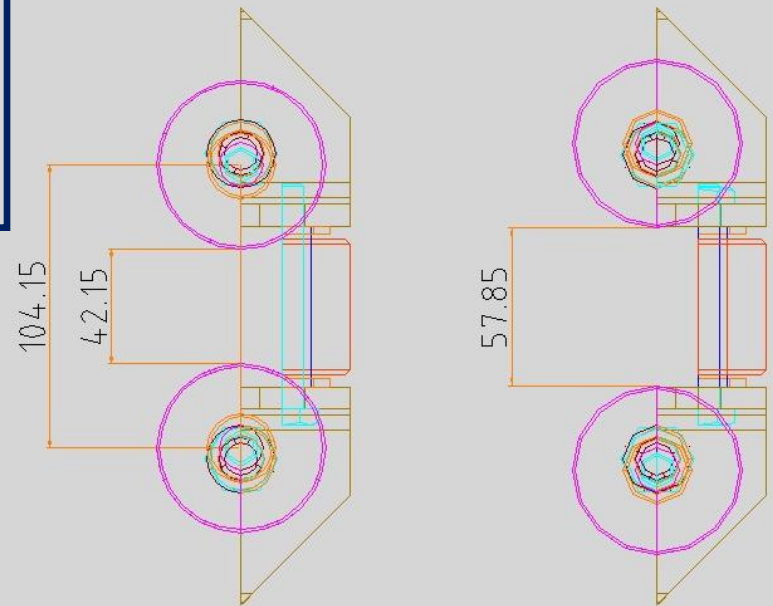
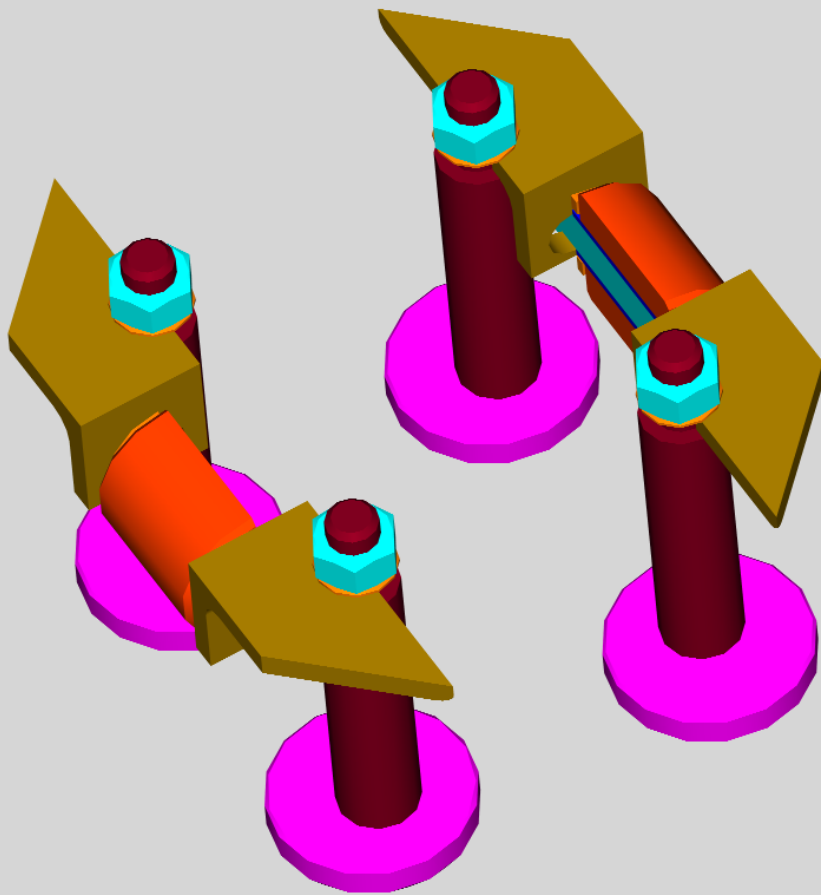
Le montage de galets règle le problème.

On peut aussi prévoir aussi de monter un ou deux petits moteurs sur la traverse.

Ces moteurs munis d'un balourd sur l'axe feraient vibrer la règle et on applique ainsi le principe de la règle vibrante utilisée pour le lissage des chapes.



Galets montés sur arbre excentré pour réglage.



Vue en coupe sur les différents galets.

Le système à excentriques sur les galet de guidage permet un réglage qui permet de laisser un jeu de fonctionnement pour le tirage de la dalle.

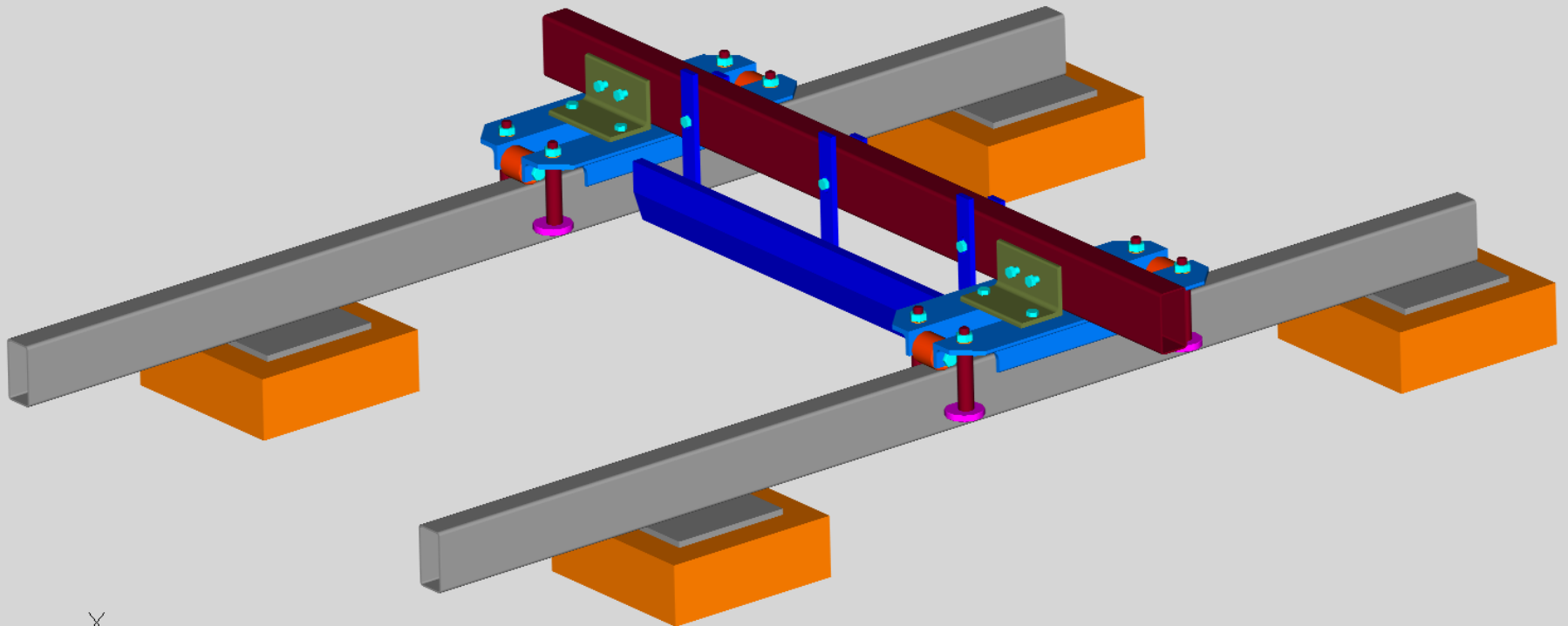
Lé réglage permet d'avoir un écart entre 42 et 58 mm pour le chemin de roulement qui fait 50mm le large.

Vue de l'appareil complet.

Des plats sont fixés à la base des tubes de guidage pour avoir une bonne assise sur les plots de réglage du niveau.

Une règle biseautée est fixée à la traverse et on dispose d'un réglage pour le niveau de cette règle.

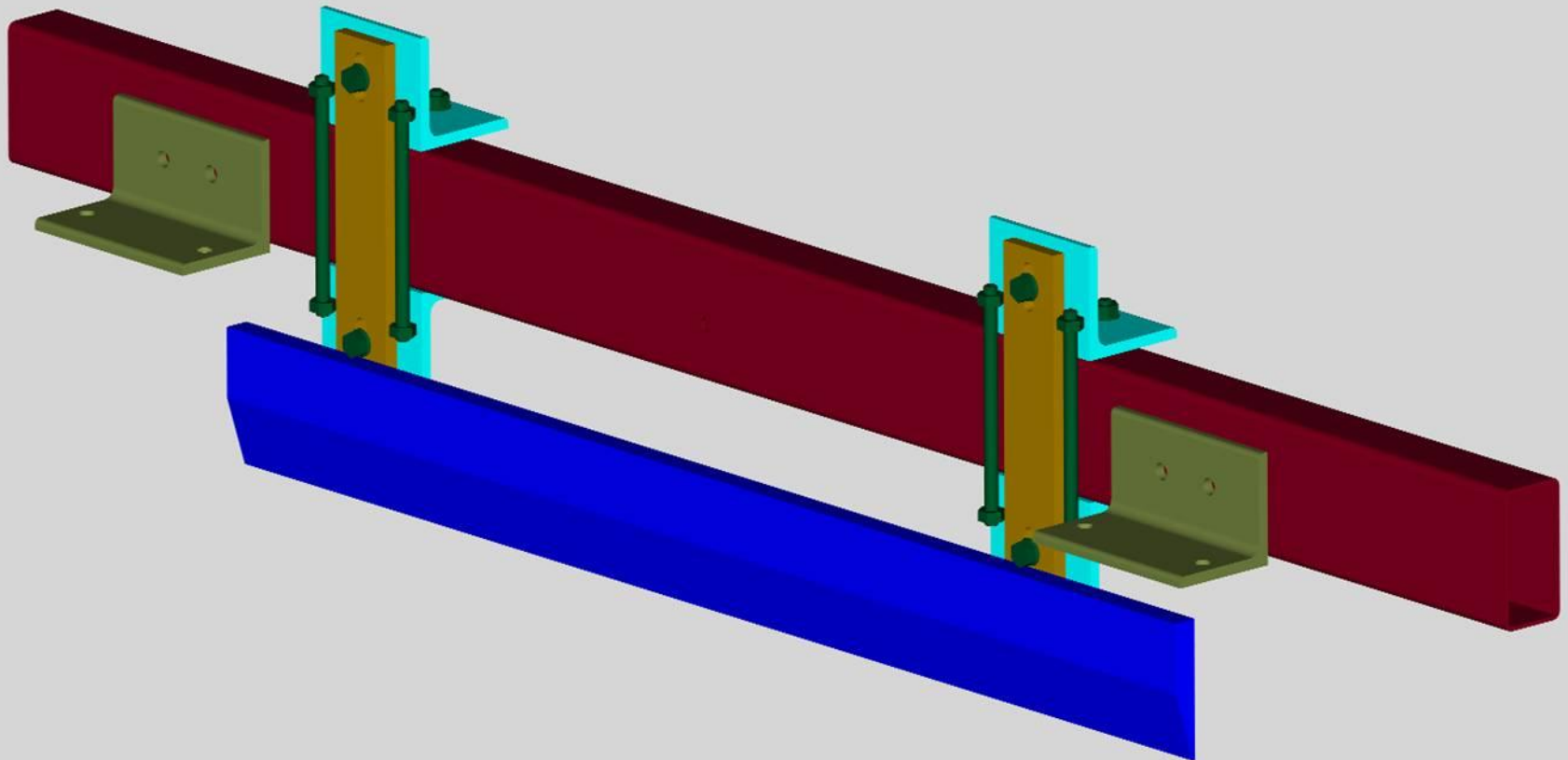
Ce sont les essais qui montreront s'il y a besoin d'un moteur pour faire vibrer la règle.



Montage, fixation et dispositif de réglage pour la règle.

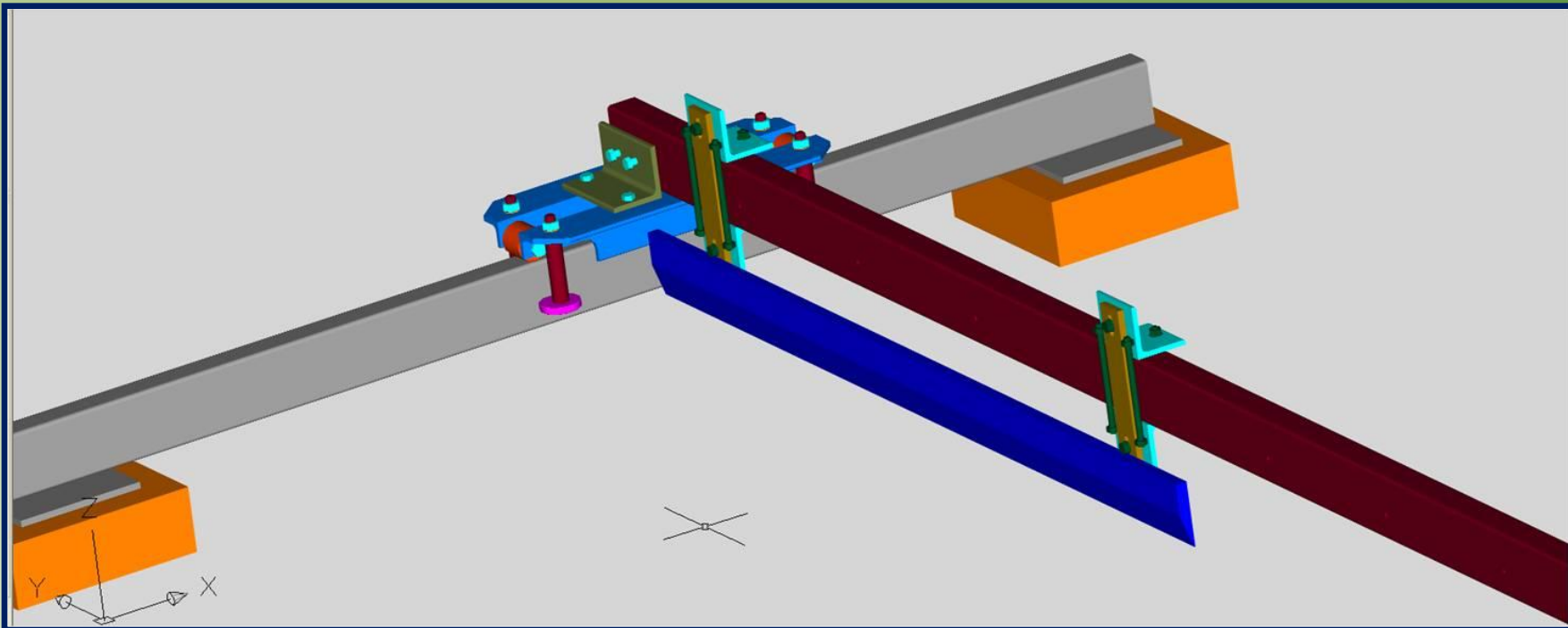
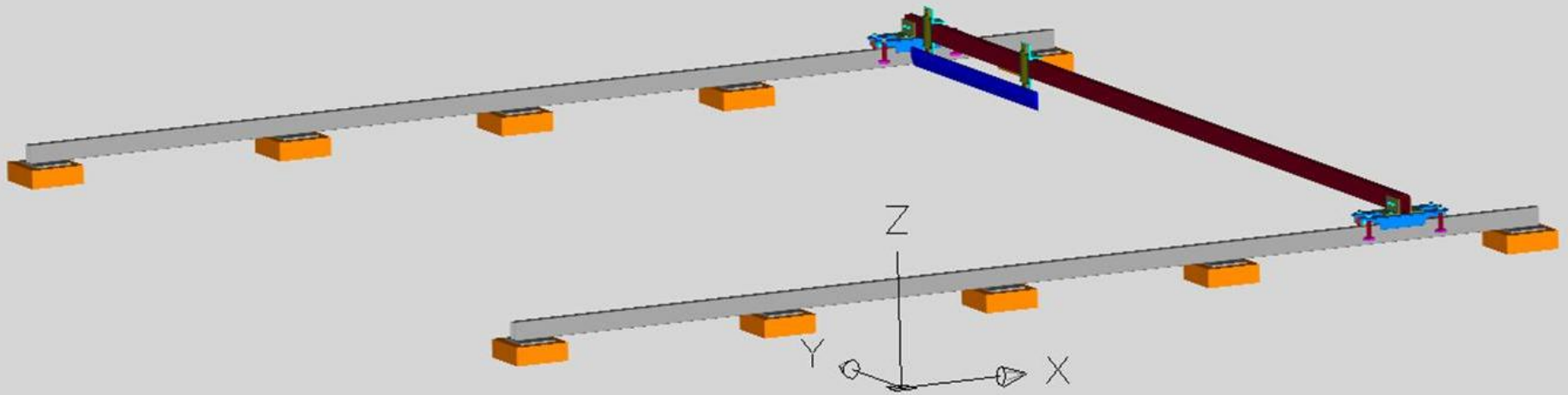
Ces points ont été revus.

Le système de fixation permet de déplacer la règle sans toucher au réglage du niveau.



Vue d'ensemble de l'appareil pour une largeur maxi de 5,8m de large et 6 m de long.

Le montage est représenté avec une règle biseautée de 1,5m de long.



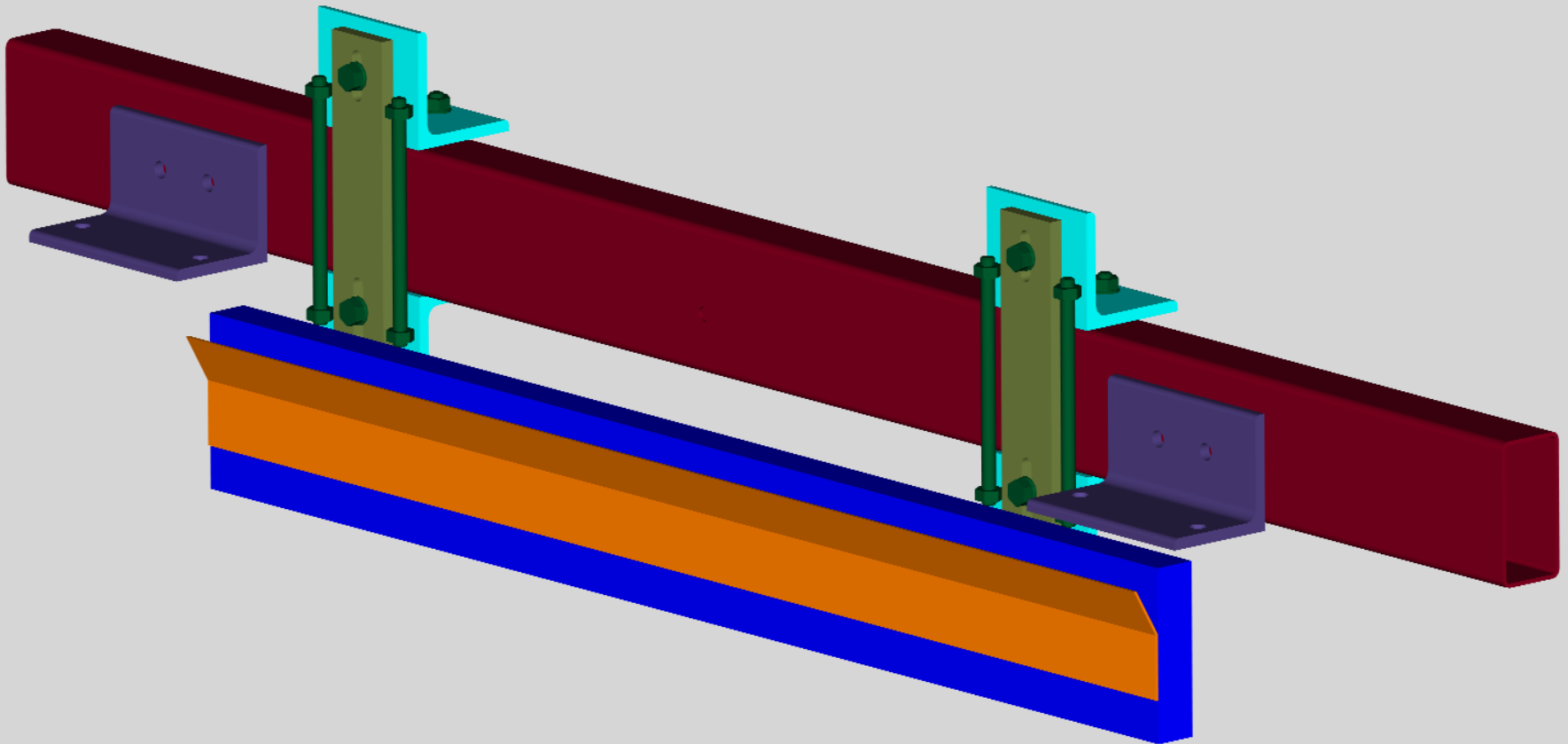
Au final, voici comment sera construit le support de la règle.

Comme j'ai 5 mètres de béton à tirer en largeur et que je n'ai pas trouvé de règle biseautée supérieure à 1.5m, je vais utiliser une règle plate.

Cette règle est constituée par un plat de 60x30 mm longueur 3m.

A cette règle, je vais ajouter un déflecteur pour repousser le béton en excédent.

Un troisième support sera également mis en place pour mieux répartir la pression du béton.



Utilisation.

Mise en place et réglages de niveau.

C'est l'opération la plus importante avant de commencer à couler la dalle.

La deuxième opération consiste à régler la règle de tirage parallèle à la traverse et à la hauteur désirée qui sera en fait le niveau de la dalle.



Coulage de la dalle.



La longueur de tirage est de 6m et la largeur 3m.



La règle est déplacée pour la deuxième partie.

Ce déplacement ne demande aucun réglage puisque déjà fait lors de la première opération.

Il suffit juste de glisser la règle à l'autre extrémité et on peut continuer le travail commencé.

Pour la suite, déplacement de l'appareil complet et on est reparti pour une nouvelle dalle de 6m de long.

L'appareil se manipule seul (la preuve c'est que je l'ai fait)

Si on veut travailler plus vite un exécutant à chaque bout de la règle ferait gagner du temps ... ou alors une motorisation longitudinale.

Rendre la règle vibrante serait un plus également.

Si on devait utiliser cet appareil en continu ce serait la solution mais dans mon cas ce n'est vraiment pas nécessaire.

