

1. Choix des matériaux

Choix des matériaux

Tous les matériaux ont été choisis de façon à ne représenter aucun danger pour l'éléphant. Cela implique, que les matériaux ne doivent pas être coupants ou perçants. Ils ne doivent pas contenir de produit chimique dangereux pour la santé des éléphants. Une des contraintes de ces matériaux est leur solidité et leur capacité à résister à des chocs non-prévus dans le cadre de l'expérience. Ainsi le risque de petites pièces ingérables par l'éléphant est fortement diminué.

Coffre

J'ai choisi de construire la boîte en bois contreplaqué de peuplier pour plusieurs raisons. Le contreplaqué est un matériau facile à travailler, et à découper. C'est aussi un matériau solide léger et peu chère, ce qui en faisait un candidat de taille pour composer la boîte. Les plaques de contreplaquées ont été achetées dans une grande enseigne de bricolage.

Boitier

Le boîtier lestable, constitué de deux pièces : le corps et le bouchon, quant à lui a été construit en impression 3D après une modélisation sur SolidWorks. Son diamètre extérieur était limité par le diamètre intérieur du tube en PVC dans lequel le boîtier viendrait s'insérer. Le choix de l'imprimante 3D s'est justifié car le boîtier est une construction unique dimensionnée pour les besoins de l'expérience. Aussi d'après Solidworks Motion, le plastique utilisé pour l'impression (PLA) résisterait aux forces appliquées et contraintes imposées. Les pièces sont en cours d'impression au Fablab de Sorbonne université, se situant dans les locaux de Polytech Sorbonne.

Tuyau conducteur de mouvement

Le tuyau conducteur est fait en tuyau PVC de récupération. Sa taille, Diamètre 200mm a été déterminée grâce à l'estimation de la taille du corps lestable. Le PVC est un matériau facile à découper et à percer. Le diamètre de 200mm n'est pas très commun en plomberie. Cependant, certains bâtiments s'en servent pour le réseau d'assainissement. Le tuyau utilisé a été trouvé dans les chutes du département de maintenance technique du Muséum.