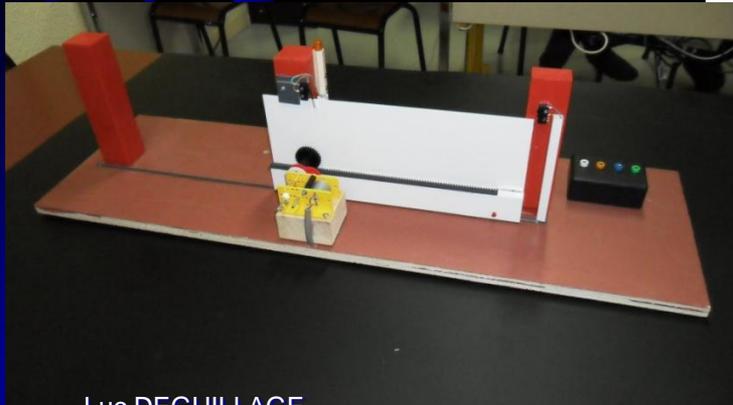
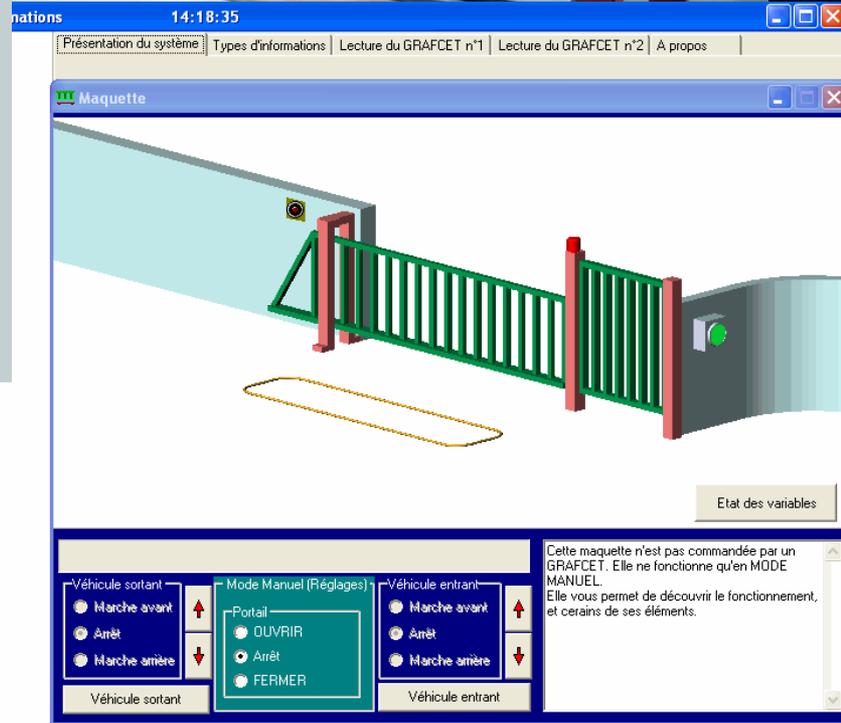
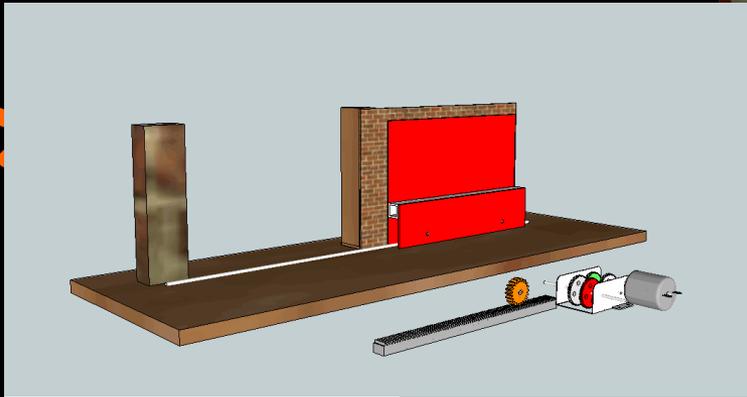


# Quatrième



Luc DEGUILLAGE

variables s...	Etat
bles	0
e	0
er	0
r	0
tr	0
copt	0
cpt	1
cpo	0
digic	0
telec	0

## MAQUETTE PORTAIL

# Fabrication de la maquette

## Les processus de réalisation d'un objet technique

**Le B.O.**

En classe de quatrième, l'approche « processus de réalisation » s'appuie **toujours sur l'objet technique étudié**. Les activités proposées correspondent à une ou plusieurs réalisations collectives de prototypes ou de **maquettes** et mettent en œuvre des moyens de **fabrication unitaire**.

L'approche réalisation permet notamment de maîtriser les capacités de **configuration d'objets techniques** nécessitant la **saisie de données**, la **modification d'un programme de commandes automatiques**, le choix de programmes **préétablis**, les **tests** de bon fonctionnement et la **mise en service**.

Cette approche consolide les capacités relatives à l'organisation et à la qualité de la réalisation.

Connaissances	Niveau	Capacités	Commentaires
Poste de travail – Règles de sécurité.	2	Identifier et classer les contraintes de fonctionnement, d'utilisation, de sécurité du poste de travail.	Il ne s'agit pas d'une étude théorique mais bien d'une mise en œuvre réelle du poste de travail. L'utilisation d'une « machine – outil » ne peut se faire sans avoir au préalable passé en revue les consignes de sécurité propres à chaque machine.
	3	Organiser le poste de travail.	
Contraintes liées aux procédés et modes de fabrication : <ul style="list-style-type: none"> <li>- formes possibles,</li> <li>- précision accessible.</li> </ul> Contraintes liées aux procédés de contrôle et de validation.	2	Énoncer les contraintes techniques liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation.	Les procédés de réalisation sont justifiés en fonction des formes et des surfaces qu'ils permettent de réaliser.
	2	Mettre en relation des caractéristiques géométriques d'un élément et son procédé de réalisation.	Les résultats du contrôle des caractéristiques géométriques doivent être replacés dans leur contexte.
	2	Préparer un protocole de test et/ou de contrôle en fonction des moyens disponibles.	Les contrôles sont un moyen d'évaluer la qualité de la réalisation à différentes étapes (aspect, géométrie, dimensions, fonctions).
	3	Effectuer un contrôle qualité de la réalisation pour chaque opération importante.	
Processus de réalisation (fabrication, assemblage, configuration) d'un objet technique.	3	Réaliser tout ou partie du prototype ou de la maquette d'un objet technique.	La réalisation collective du prototype ou de la maquette ne relève pas de l'empirisme, mais d'une méthode raisonnée qui prend en compte les ressources matérielles disponibles au laboratoire. Le résultat obtenu ne doit pas être privilégié sur la méthode. La configuration peut comprendre du réglage, du paramétrage nécessaire à la mise en service.
	2	Compléter ou modifier un planning pour adapter la réalisation d'un objet technique en fonction d'aléas.	

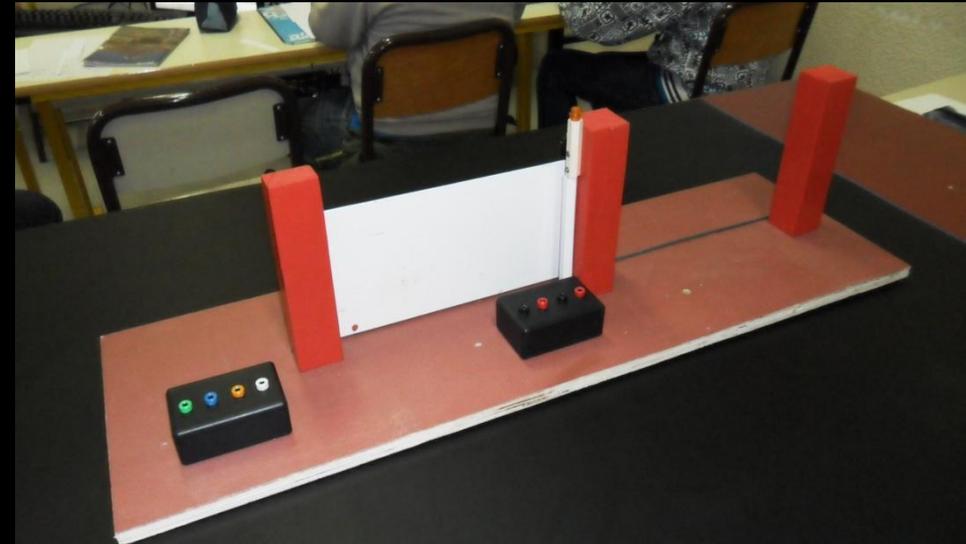
# Maquette à réaliser

**Le B.O.**

Réalisation unitaire, elle permet à l'élève du cycle d'observation et du cycle central de s'approprier le processus de réalisation d'un objet technique.

Si les solutions constructives (matériaux et assemblages) sont simplifiées pour des soucis d'échelle de réalisation, elles doivent s'approcher le plus possible de la réalité fonctionnelle. Le procédé de réalisation doit être suffisamment complexe pour justifier une production collective, et mettre en œuvre des opérations de découpage, formage, usinage, câblage, assemblage. **Il ne s'agit donc en aucun cas de réaliser un simple montage d'éléments préfabriqués achetés dans le commerce !**

**L'homothétie avec l'objet technique porte donc sur le principe de fonctionnement, et doit être recherchée dans la mesure du possible dans le choix des solutions constructives pour les parties fonctionnelles de cette maquette.**



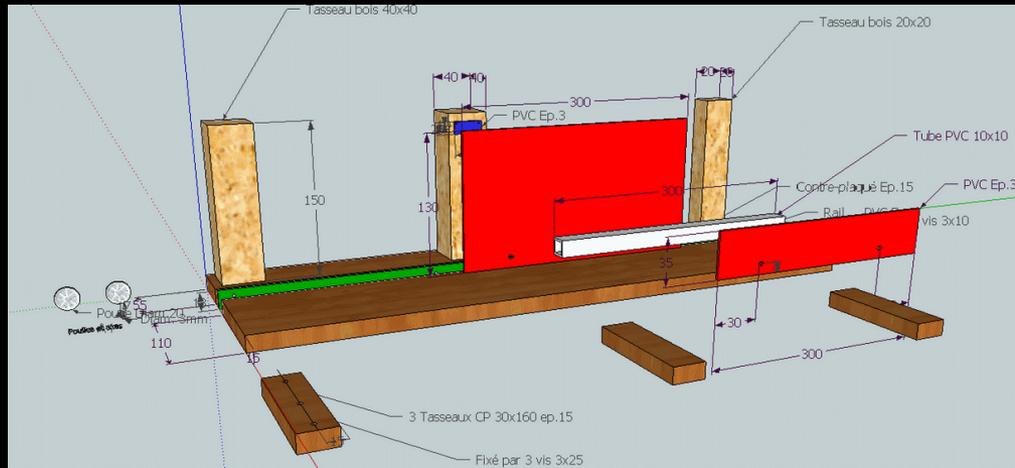
# Pourquoi réaliser une maquette

Les objets d'étude, quel que soit le niveau abordé, n'entrent pas toujours dans la salle de classe ! Qu'elle soit réelle, virtuelle, didactique, expérimentale ou envisagée en tant que prototype, la maquette en Technologie est un modèle d'un produit existant.

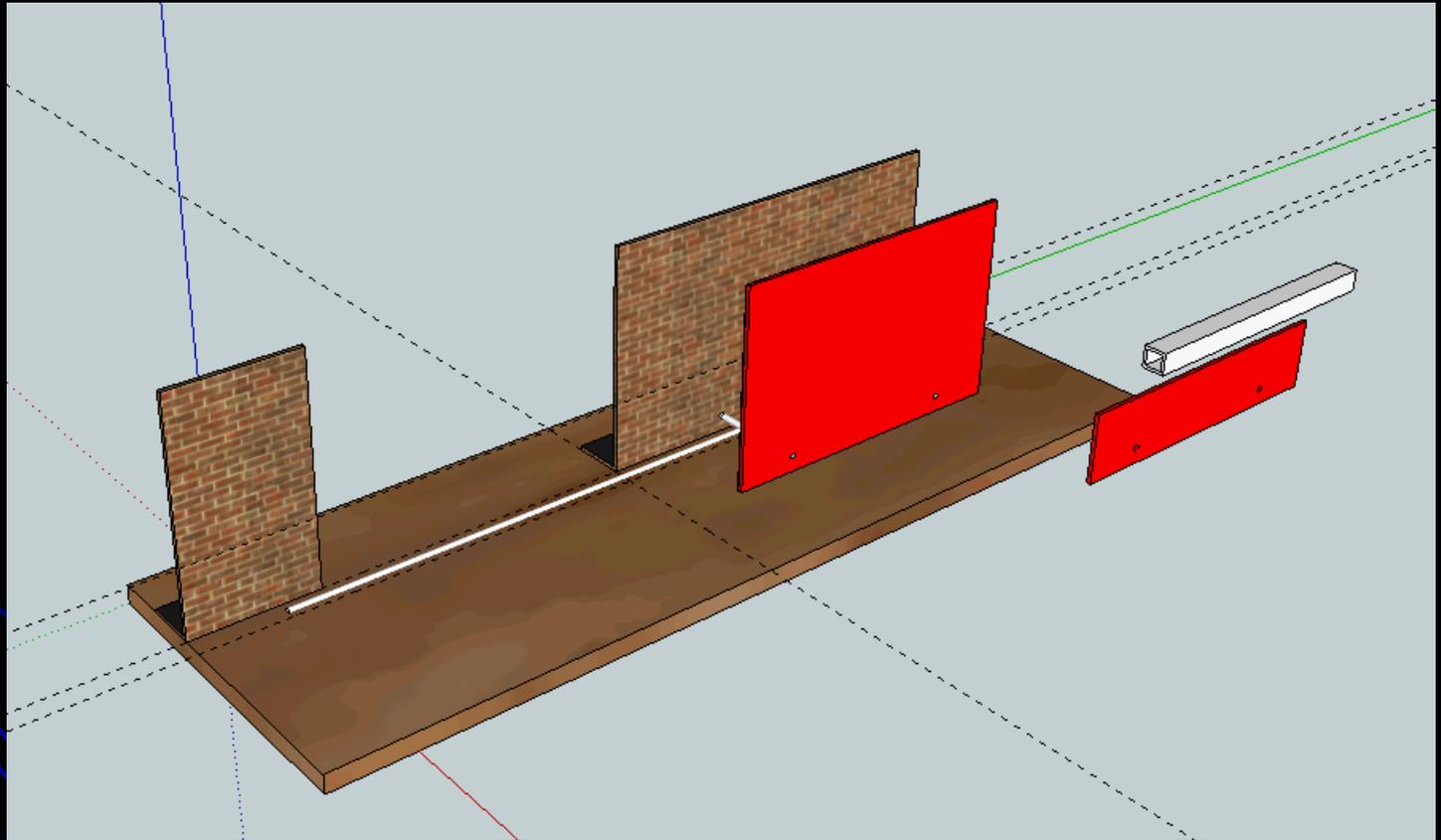
Dans tous les cas, elle est utilisée à des fins pédagogiques :

1. Pour visualiser le produit ;
2. Pour extrapoler des hypothèses ;
3. Pour vérifier des hypothèses ;
4. Pour résoudre un problème technique;
5. Pour produire collectivement.

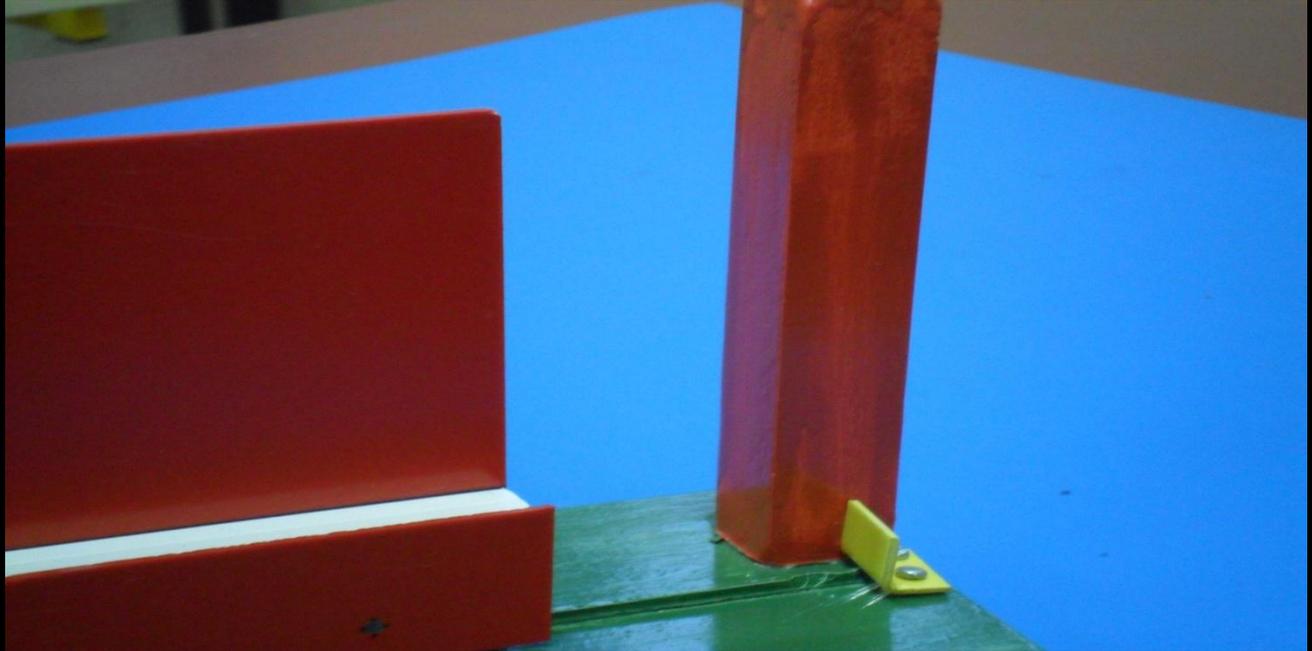
# Fabrication de la maquette



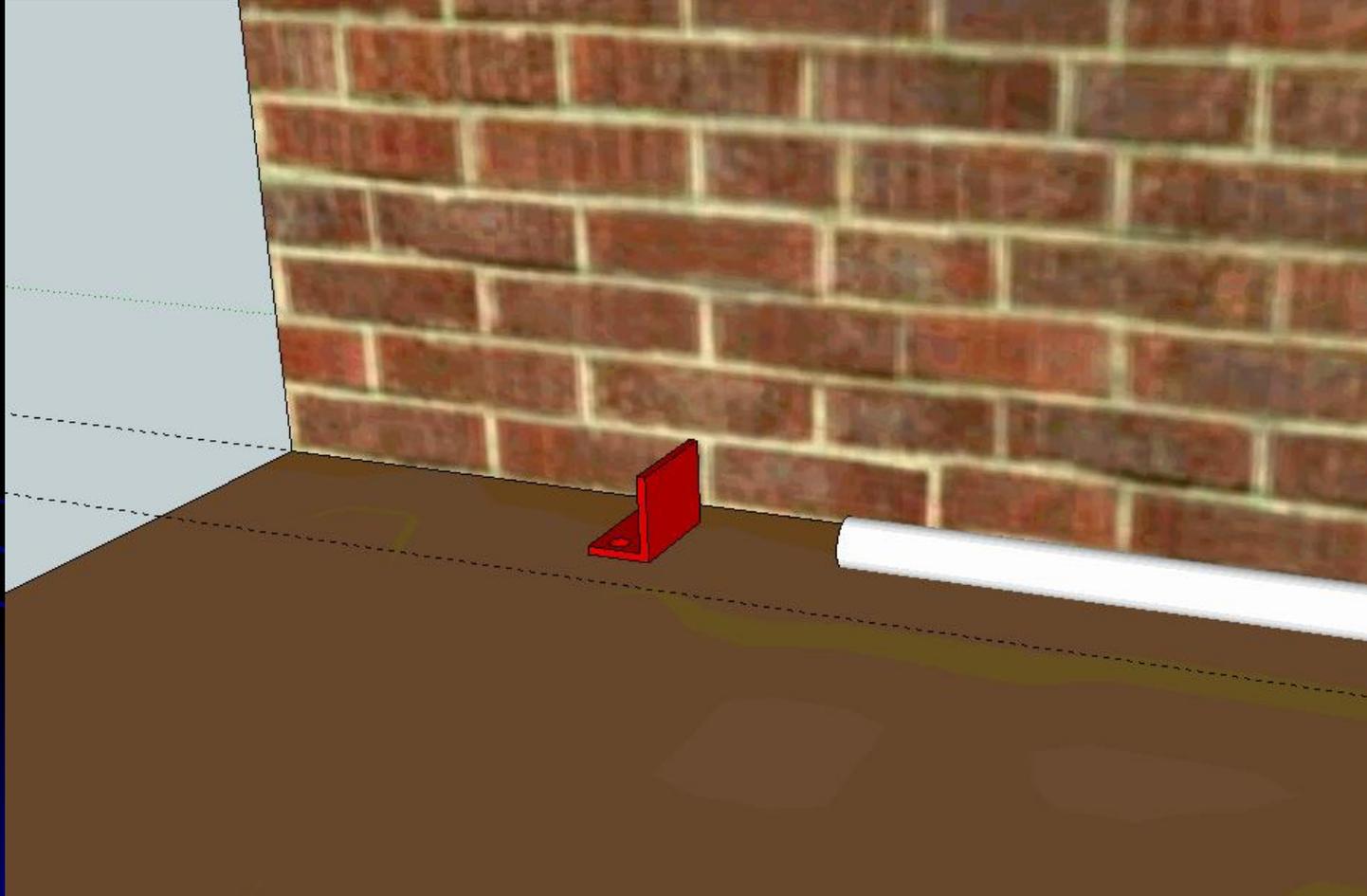
# Fabrication de la maquette



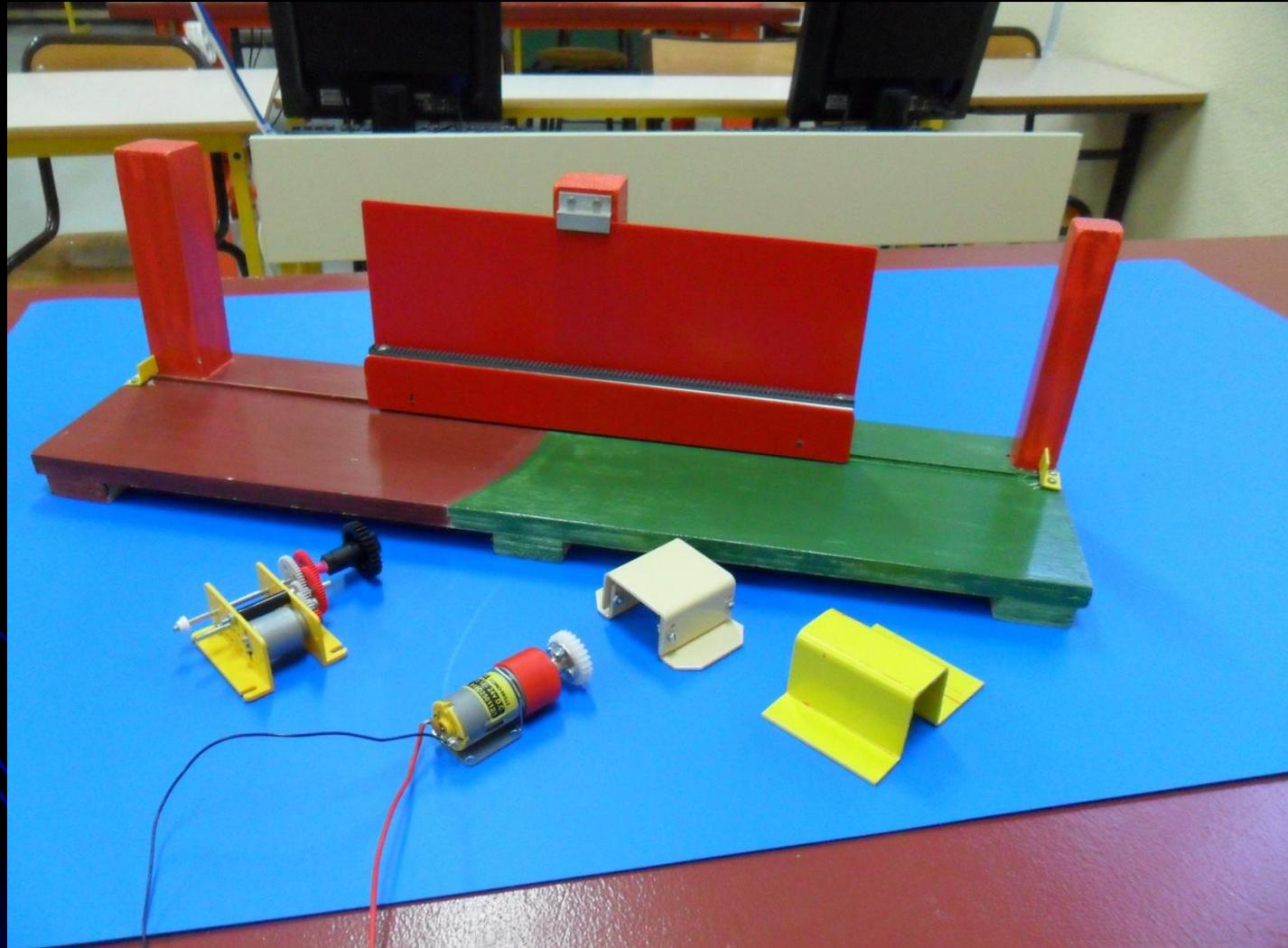
# Fabrication de la maquette



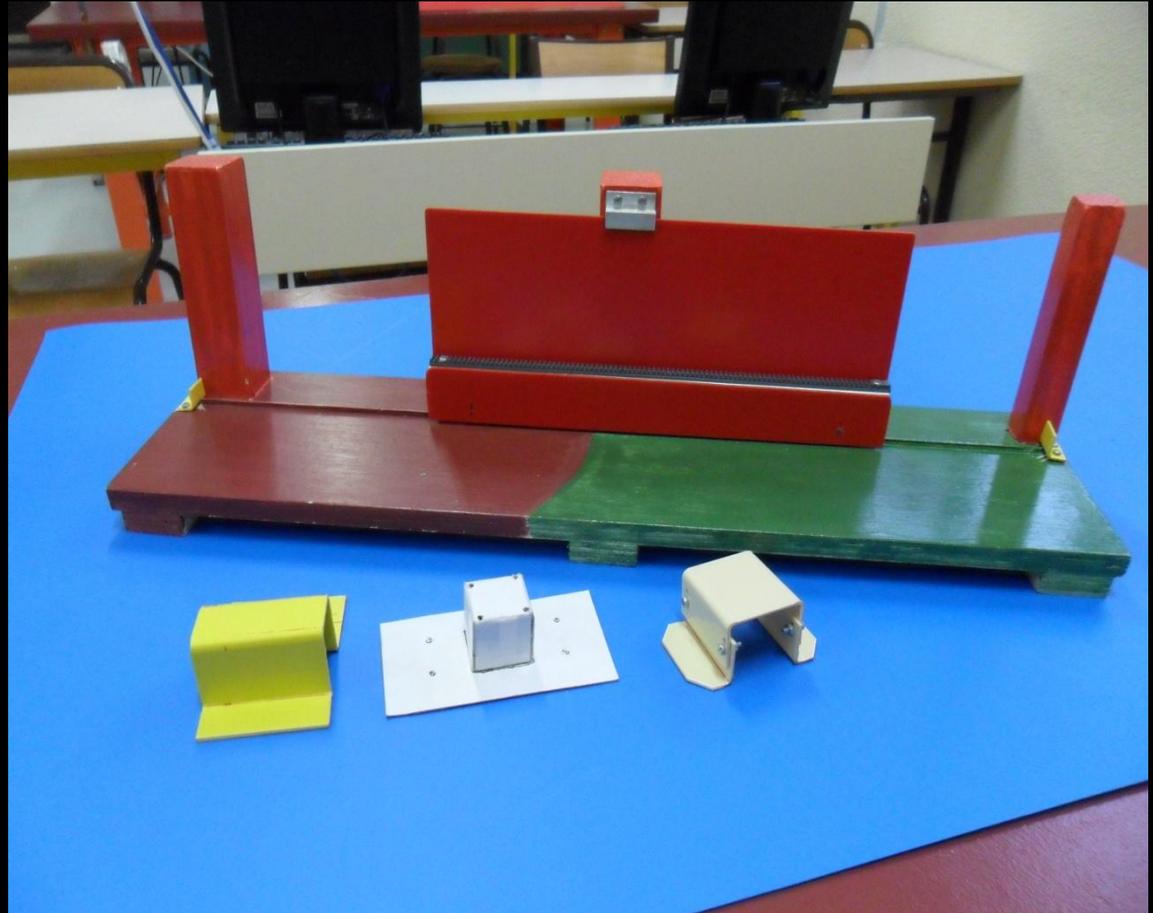
# Fabrication de la maquette



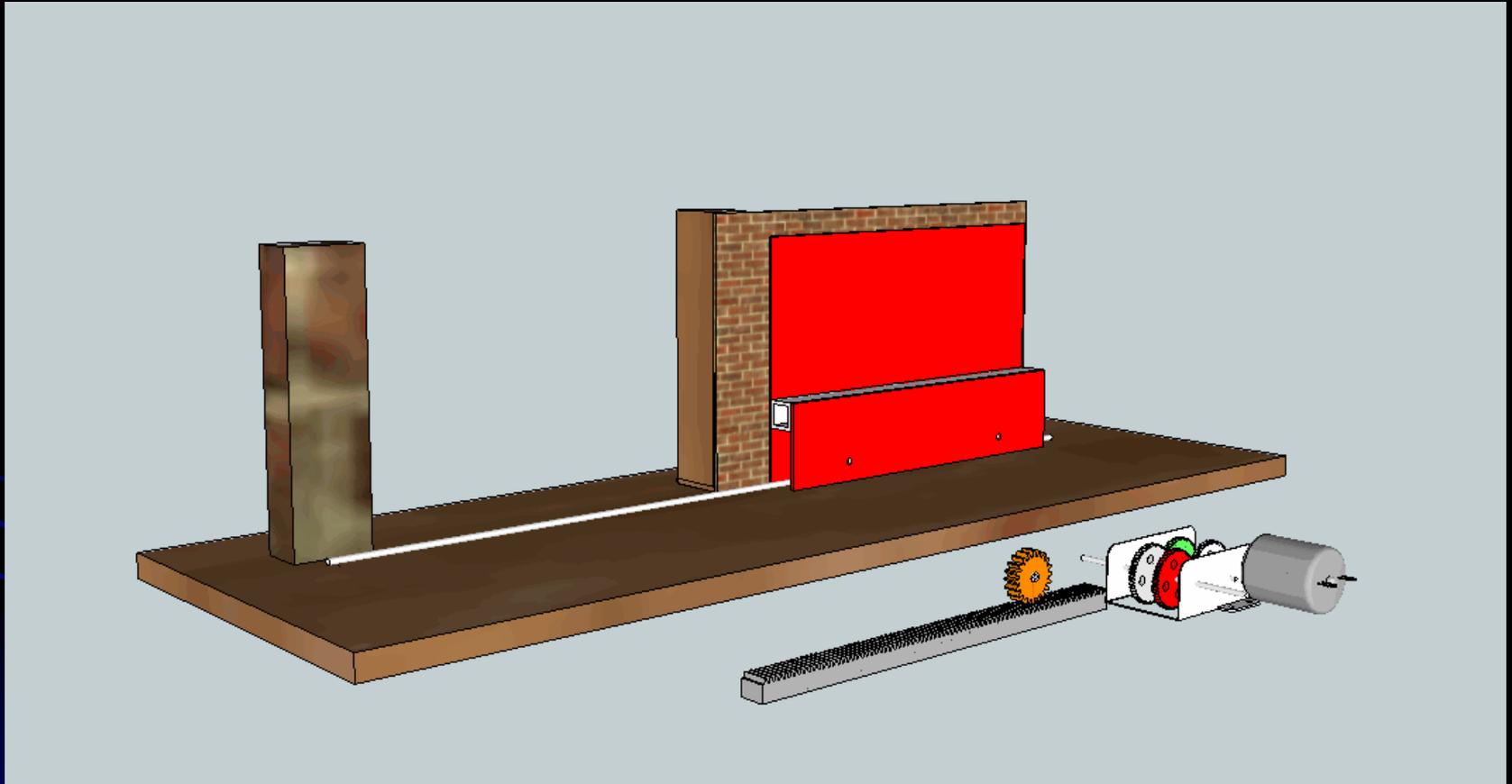
# Fabrication de la maquette



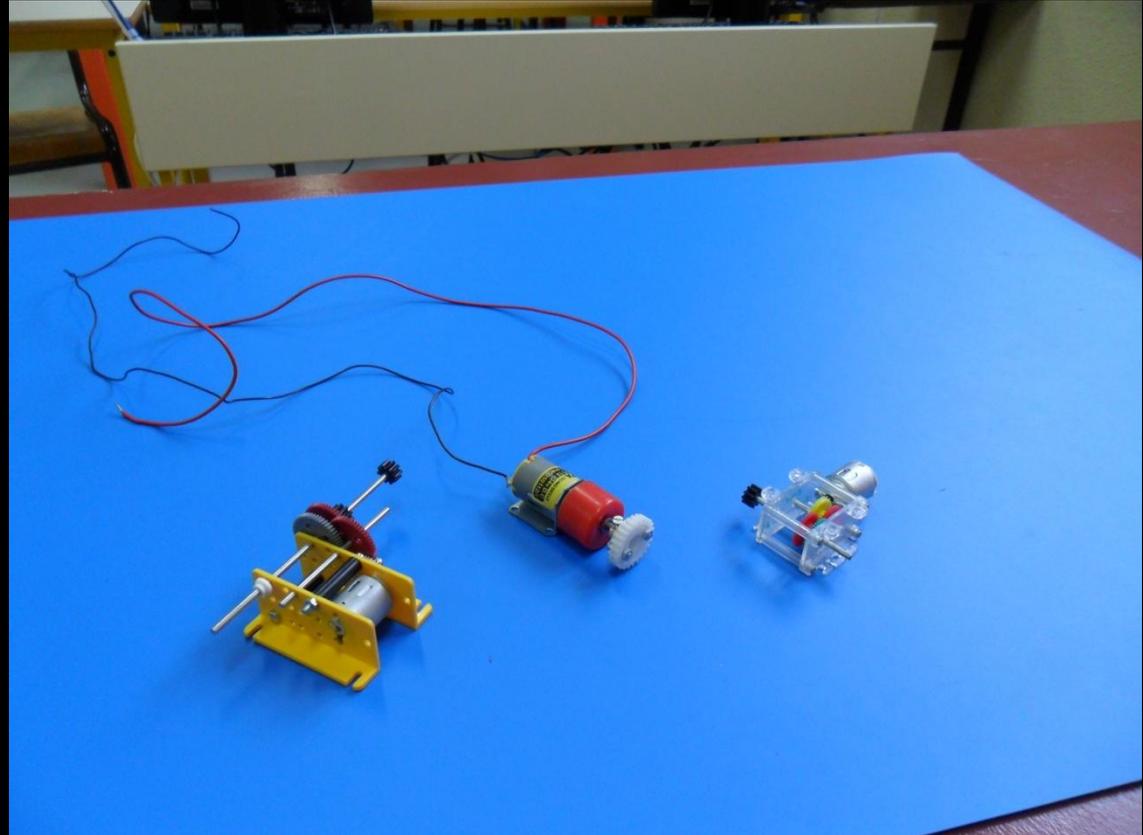
# Fabrication de la maquette



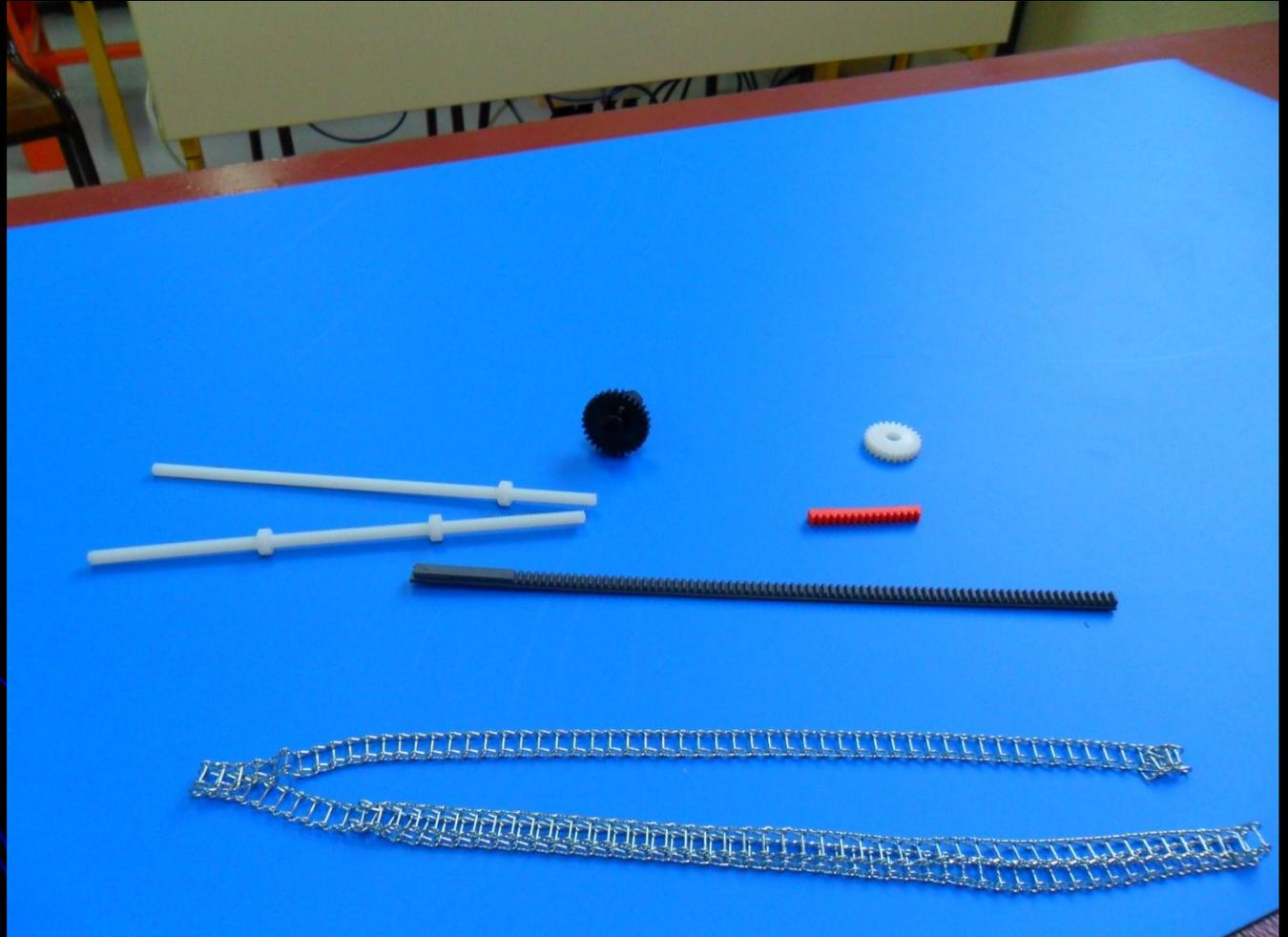
# Fabrication de la maquette



# Fabrication de la maquette



# Fabrication de la maquette



# Fabrication de la maquette

## Capteur de passage



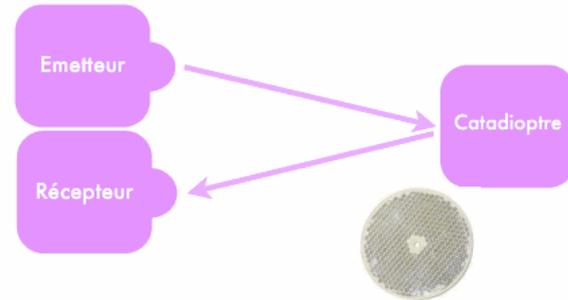
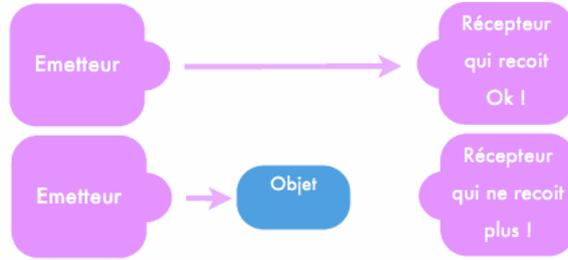
Capteur infra rouge.

Il se compose d'un émetteur de lumière associé à un récepteur. La détection d'un objet se fait par coupure du faisceau lumineux. On utilise la lumière infra rouge car elle est invisible à l'oeil.

Il existe 2 cas d'utilisation :

★ Emetteur et récepteur en face.

★ Emetteur et récepteur côte à côte (idéal pour le passage des câbles), dans ce cas-là, on utilise un catadioptré qui renvoie le faisceau lumineux.



## Capteur fin de course



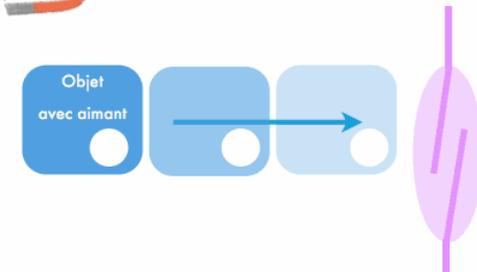
Appelé aussi capteur de position. Capteur de contact (ouvert ou fermé), dentique à un interrupteur. Il est souvent utilisé pour connaître la position d'un vérin, la position d'une porte, ...



## Capteur à lame souple : ILS



Fonctionne avec un aimant. Il est composé de 2 lames souples (qui ne se touchent pas) dans une bulle de verre. Lorsqu'un aimant passe suffisamment près, les 2 lames se rapprochent et finissent par se toucher et donc faire contact.



# Fabrication de la maquette

## Capteur de présence



Le capteur de présence utilise l'ultrason.

Un émetteur ultrason envoie un son inaudible à l'humain.

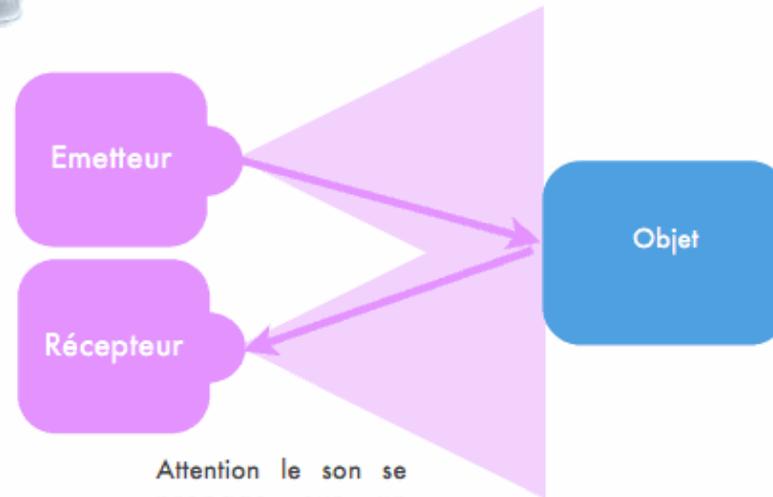
Lorsqu'un objet est suffisamment près, le son «rebondit» sur l'objet, le récepteur ultrason reçoit alors le signal sonore et déclenche.

La distance de détection est en fonction du réglage sur le capteur.

On peut même savoir à quelle distance se trouve l'objet, en calculant le temps qu'a mis le son pour faire l'aller/retour (émetteur, récepteur).

Exemple : Le son a mis 2s pour faire l'aller/retour, il va à une vitesse de 10m/s. Il a donc mis 1s pour faire l'aller (émetteur objet).

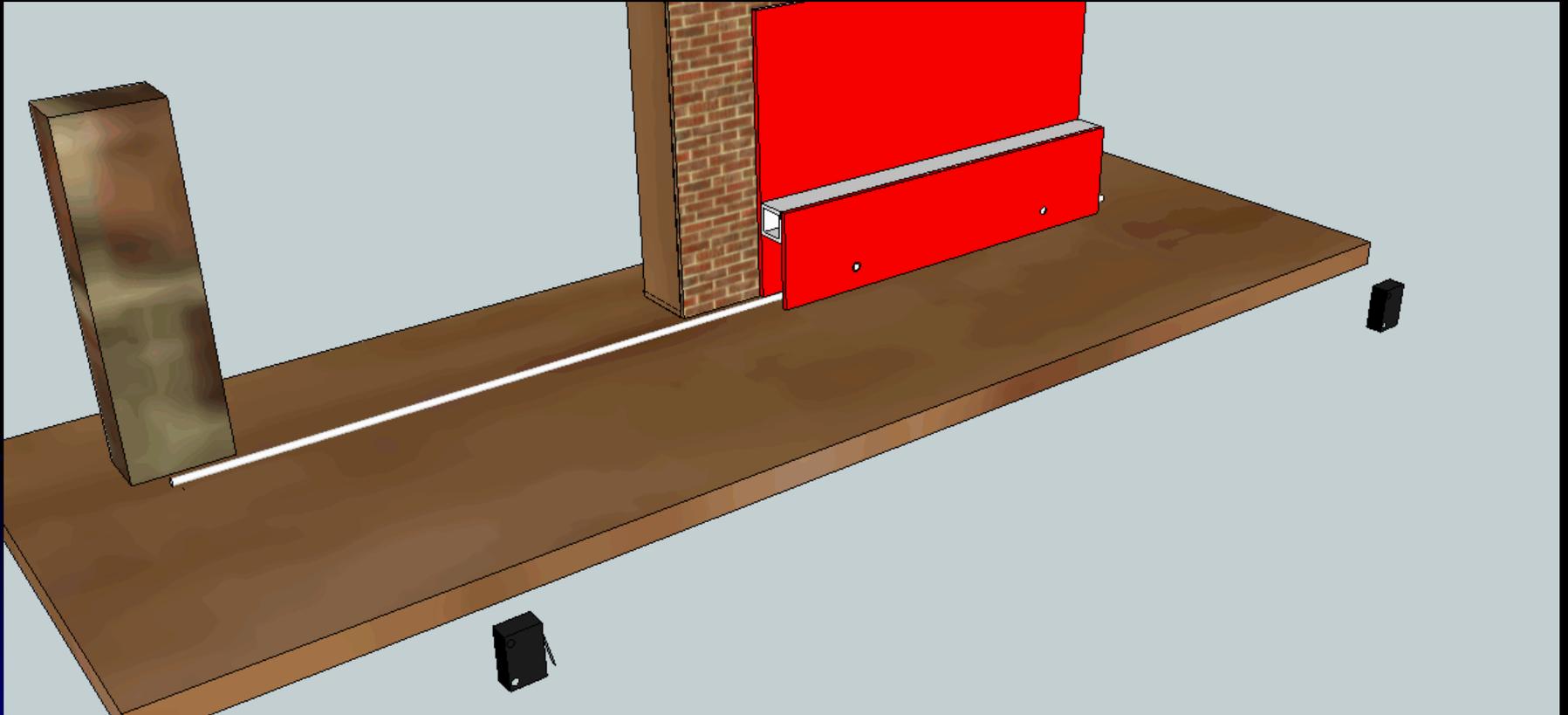
L'objet se trouve donc à 10m.



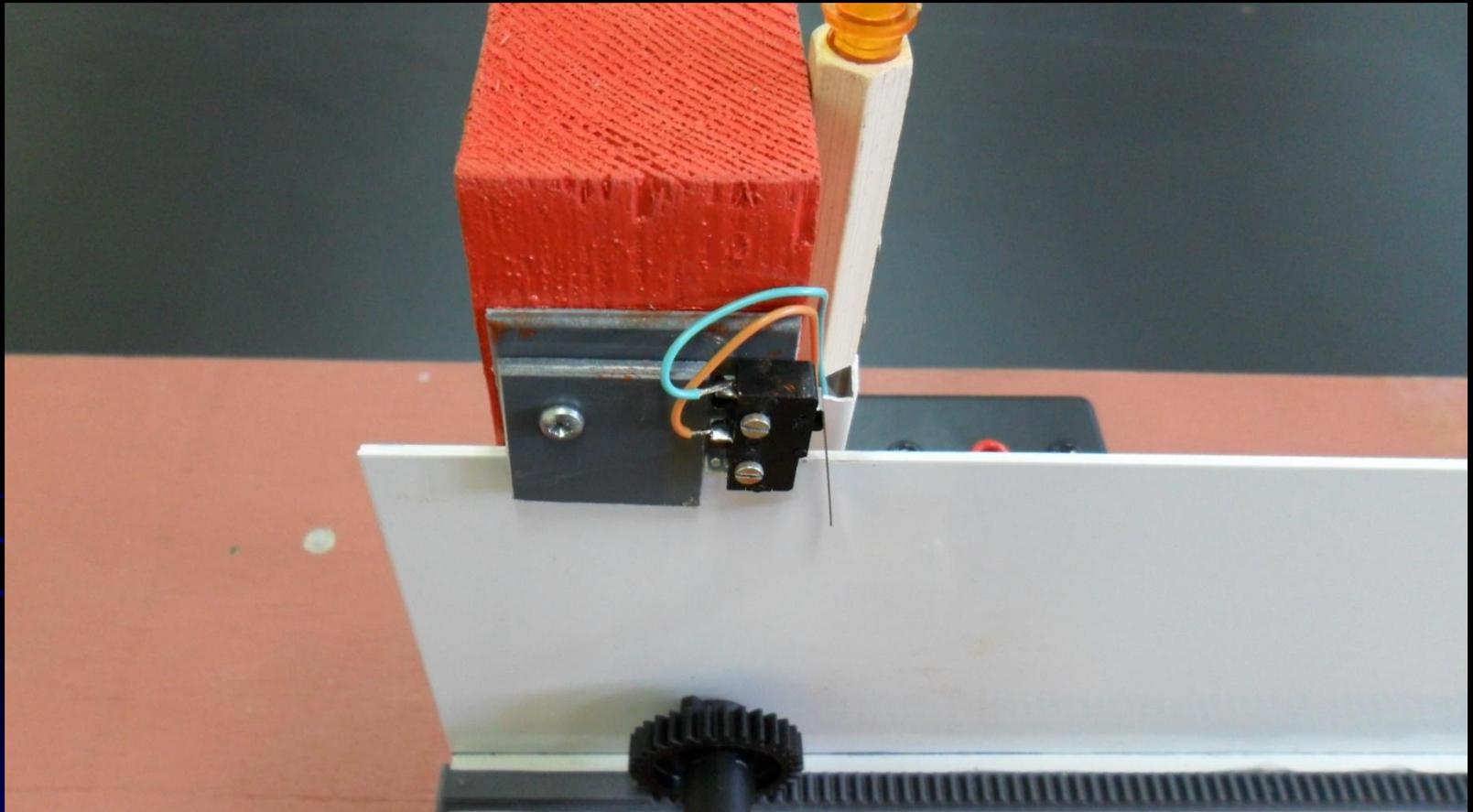
Attention le son se propage sur un angle de 20°.

Il existe une multitude de capteurs non présentés ici comme, capteur de vitesse, capteur de pression, capteur d'humidité, ...

# Fabrication de la maquette



# Fabrication de la maquette



# Fabrication de la maquette

