

SOUTENANCE FINALE

BORNE DE RECYCLAGE

30/04/2025

GROUPE 3

UM6P

University
Mohammed VI
Polytechnic

EMINES
School of Industrial Management



QUAND LA TECHNOLOGIE ET LE RECYCLAGE S'UNISSENT



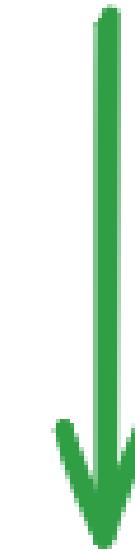
**WILLIAM LANCE LE CHRONO
AVEC UN SURVOL DE CE
SEMESTRE**

DE L'ENCRE À L'ACIER



1	2	3	4	5
Mohammed Fanni, William Koehi Bi Zoman	Mohammed El Baraka, Laila Monsif	Zahira Saslami	Zineb Benbaba, H'nia Harras	Samia Amahmid, ElMehdi Er- ragabi, Rayane Mazari, Hajar El Kettari
Arbre du moteur	Carcasse	Shredder	Système d'identification	Système de stockage & tri

Mars



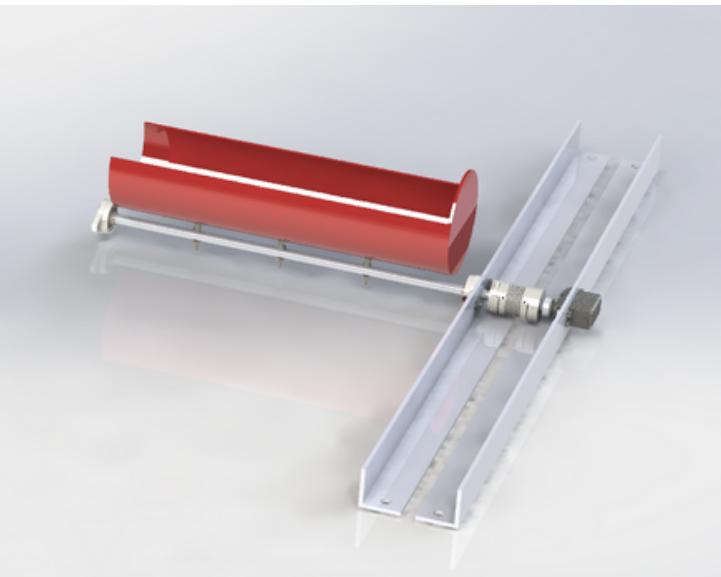
Avril

LA PARALLÉLISATION DES PROCESSUS, DE LA
CONCEPTION À LA FABRICATION.

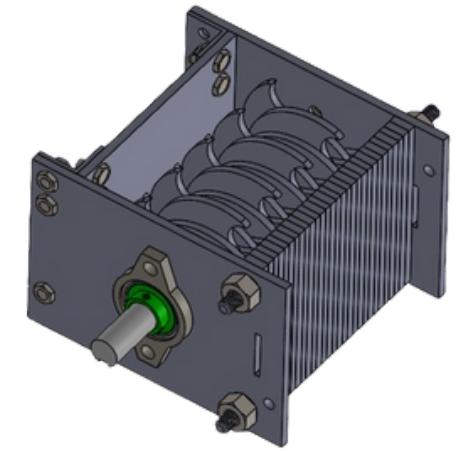
LES 4 PILLIERS



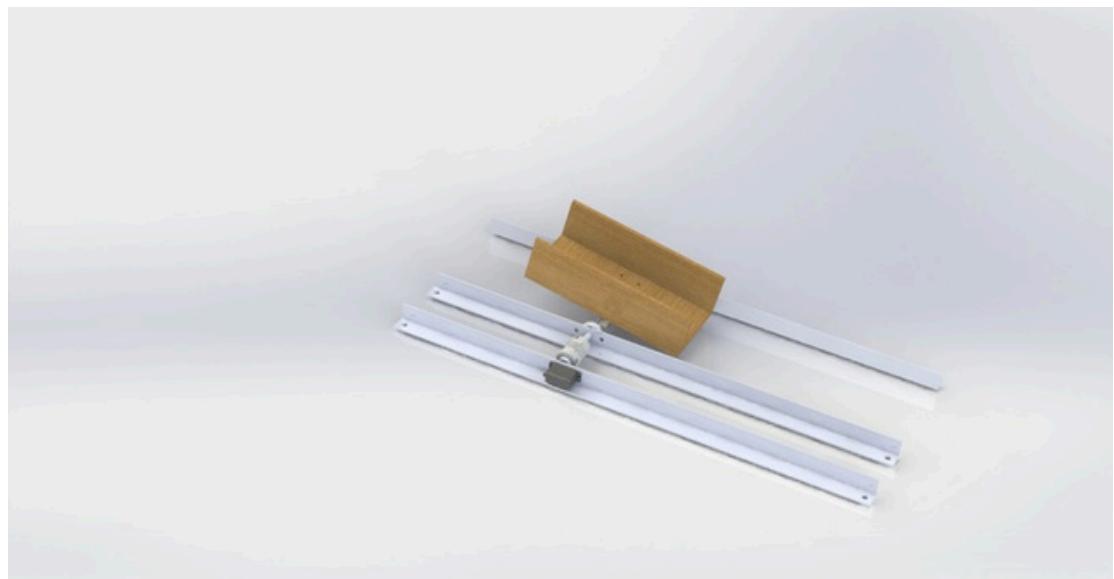
BLOC 1



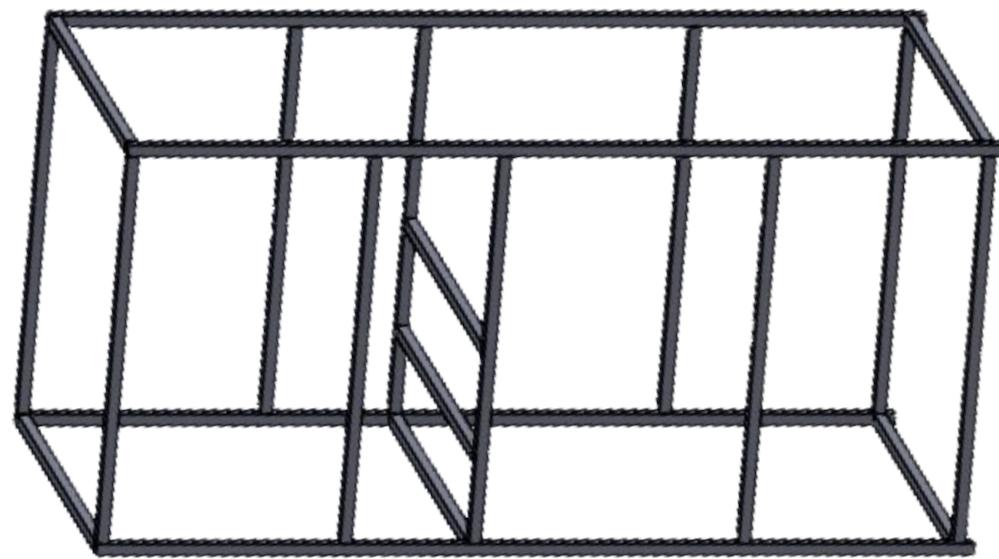
BLOC 2



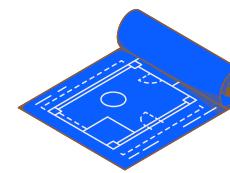
BLOC 3



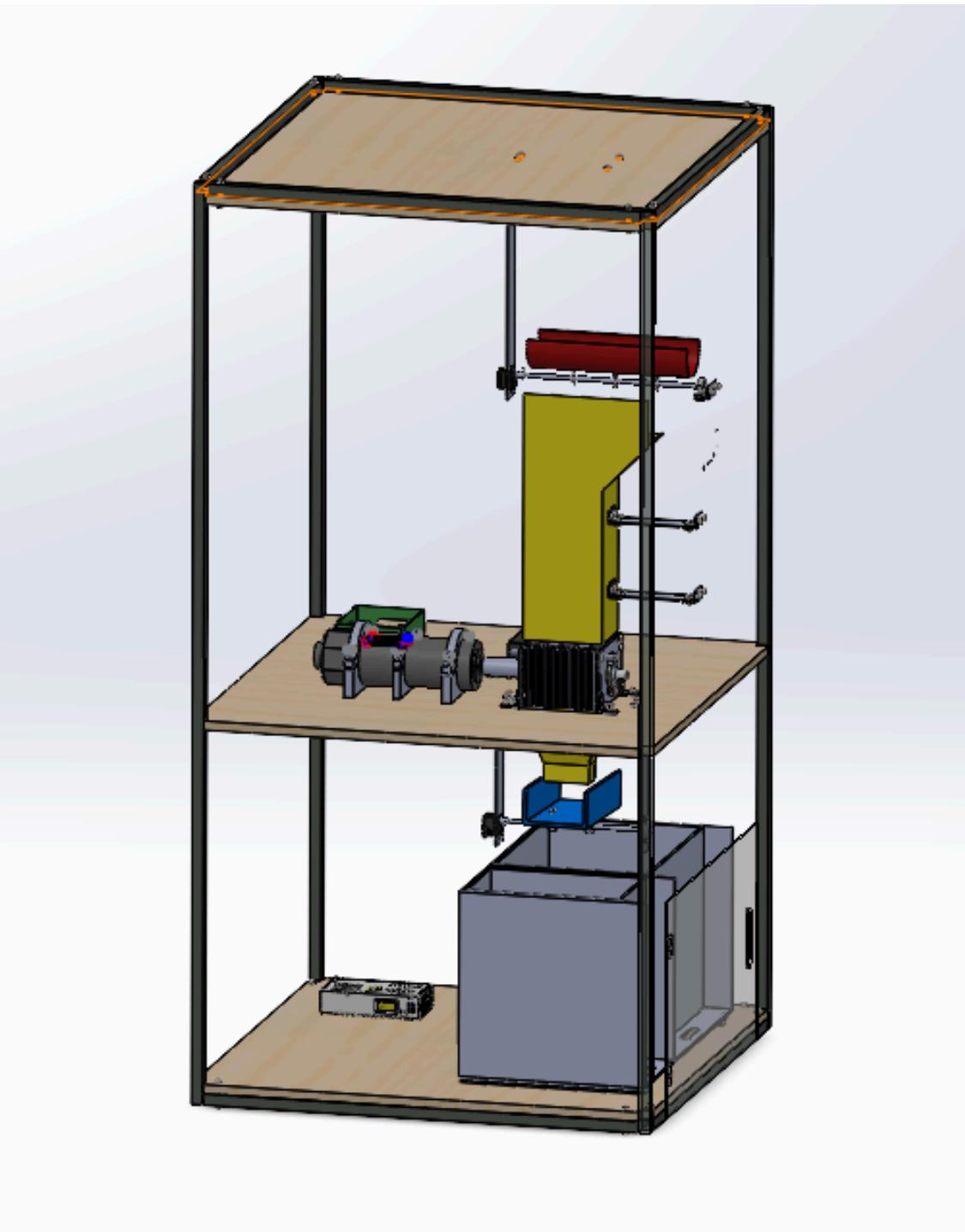
BLOC 4



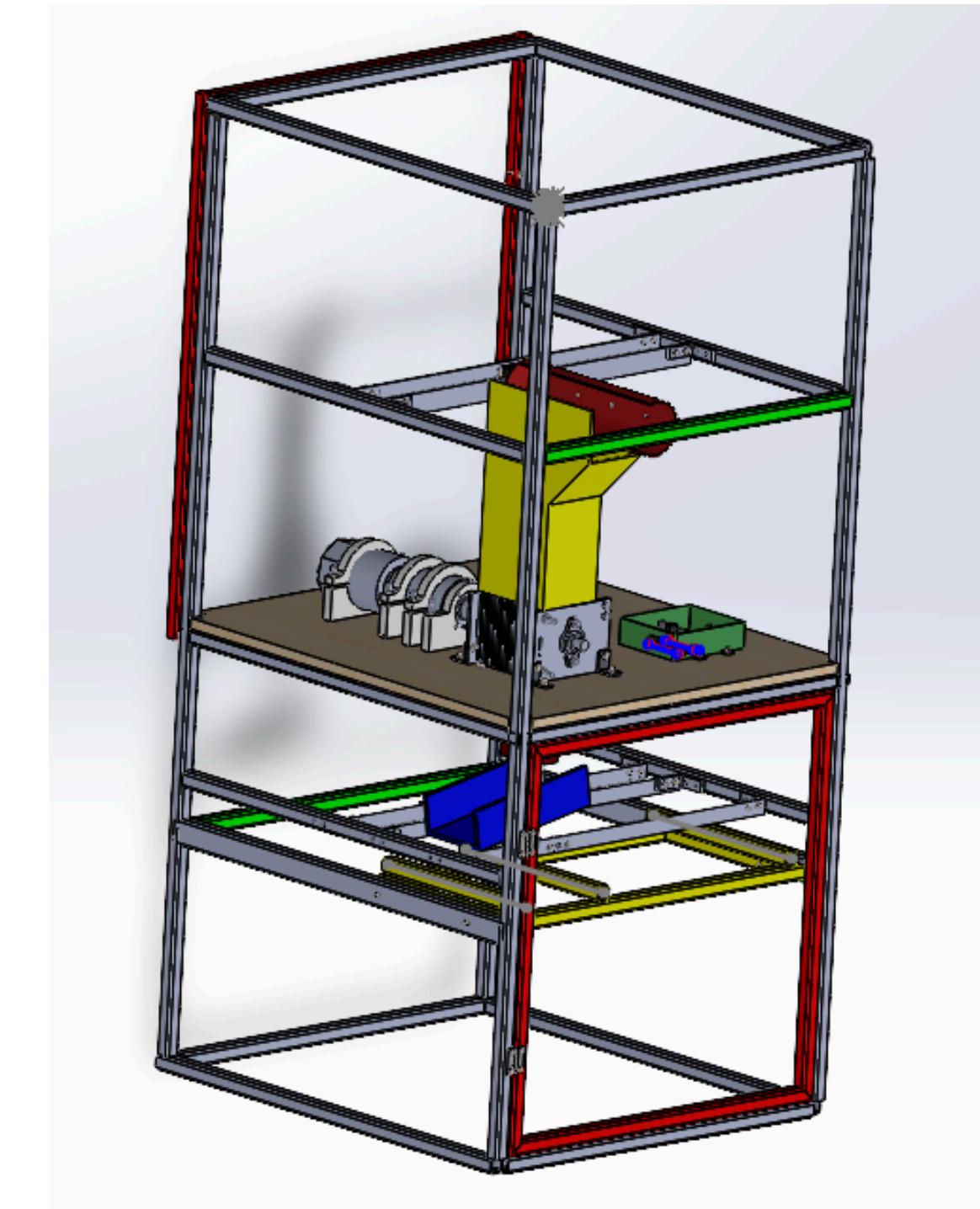
MAQUETTE FINALISÉE



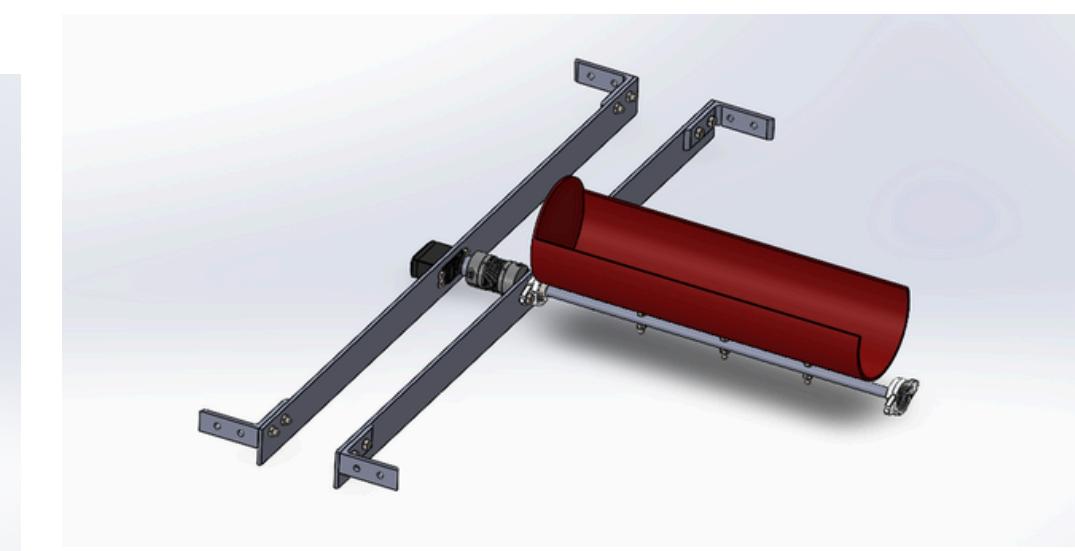
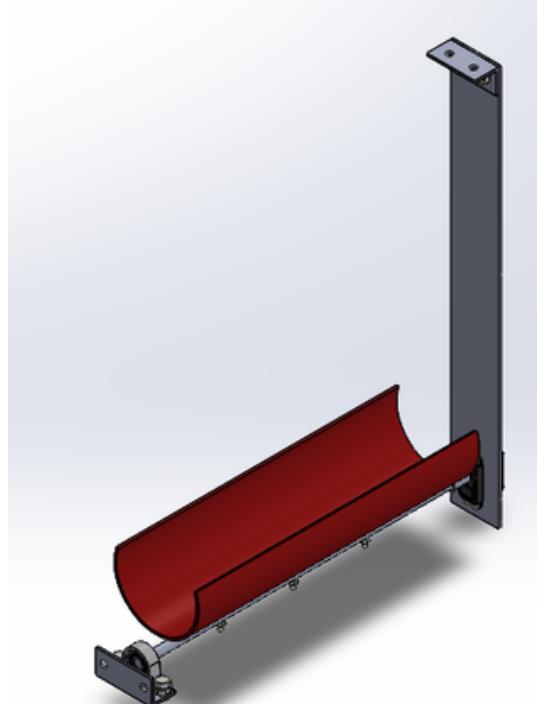
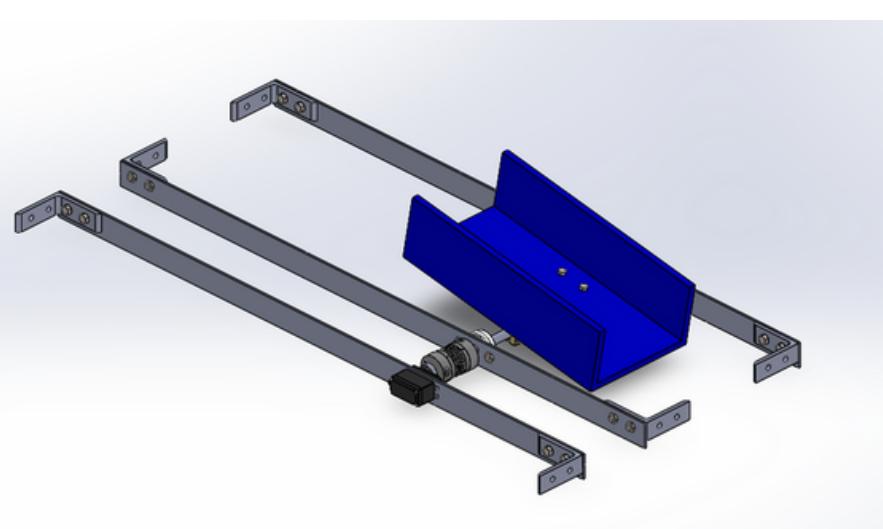
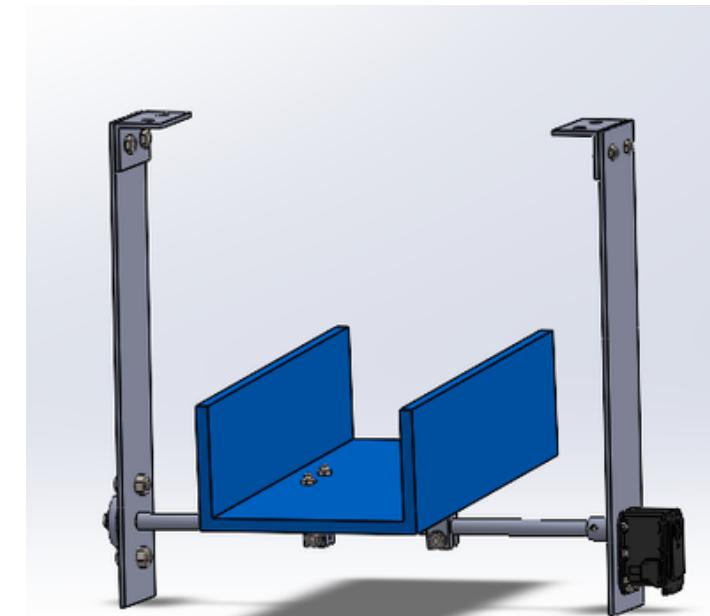
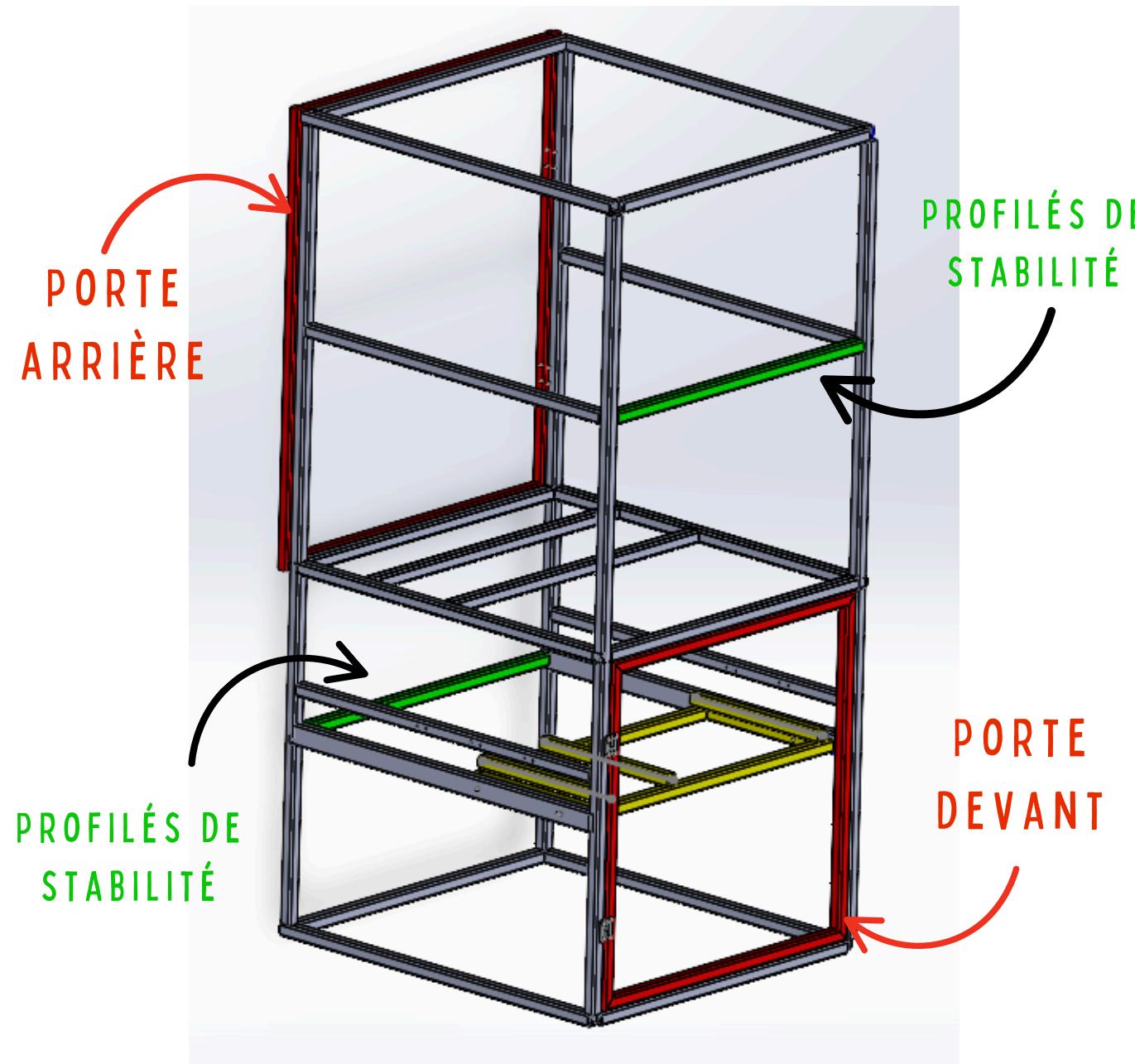
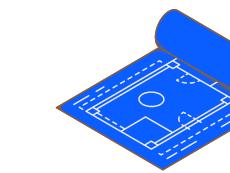
ANCIENNE MAQUETTE



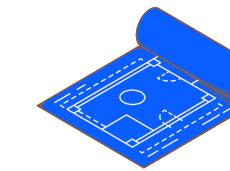
NOUVELLE MAQUETTE



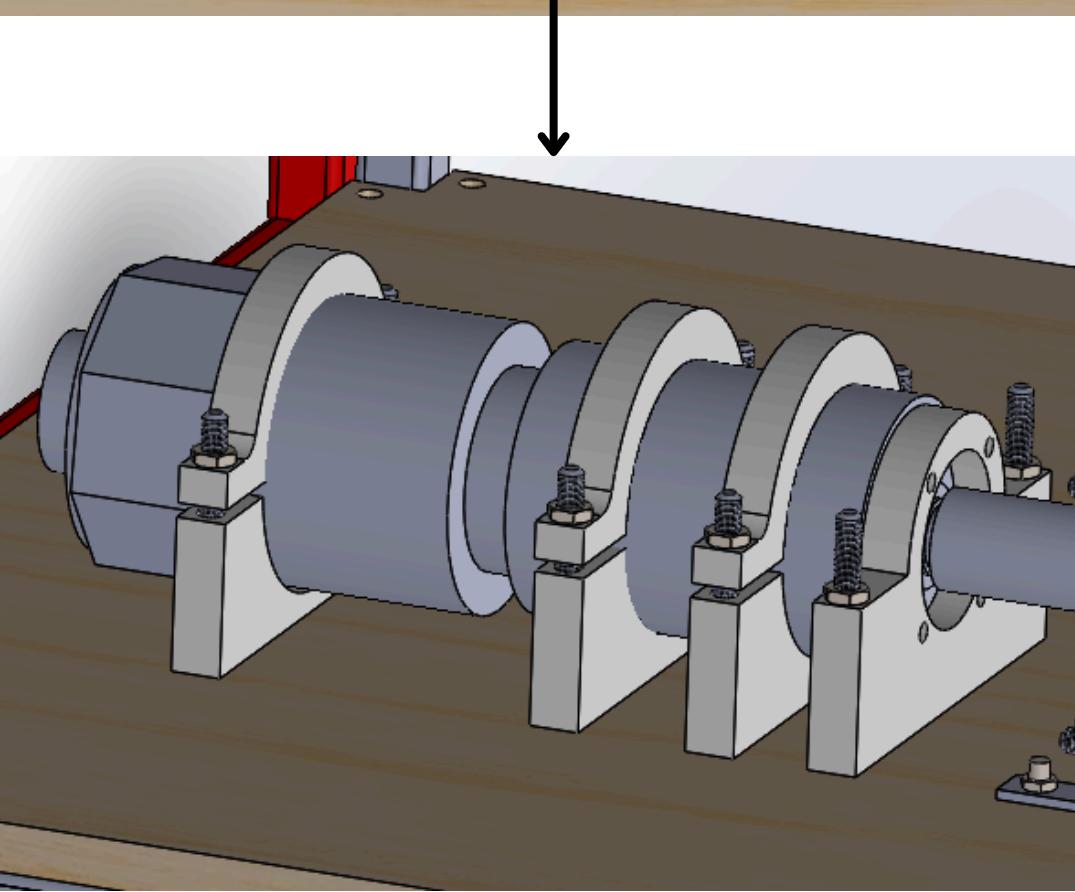
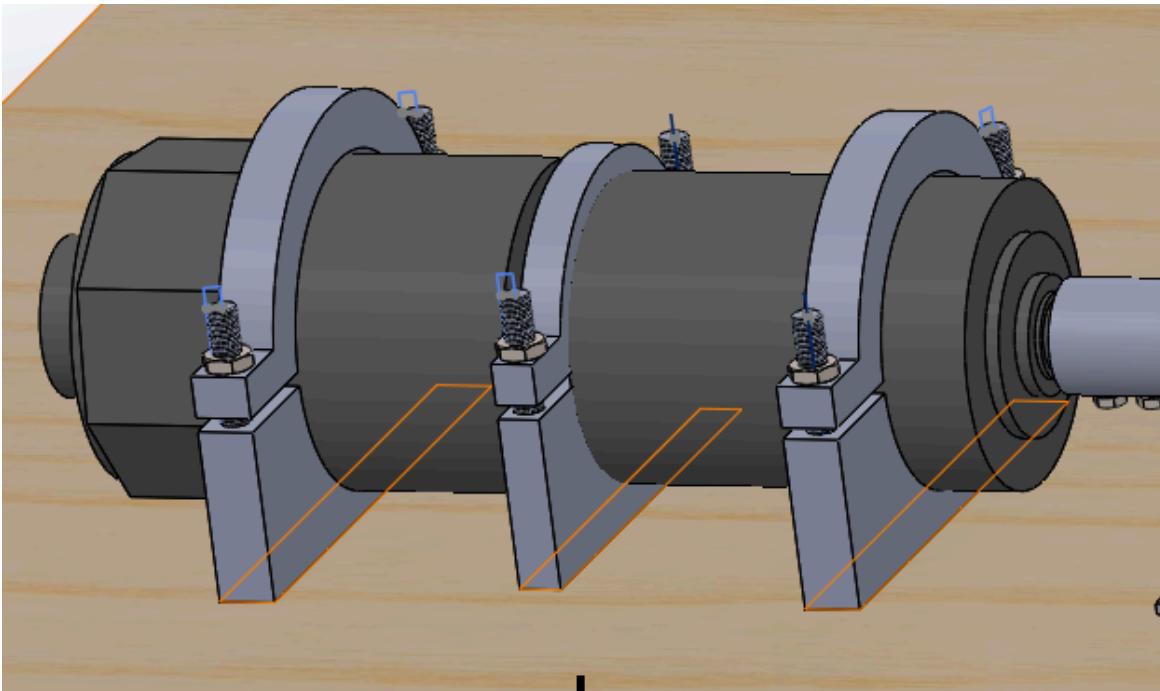
MAQUETTE FINALISÉE



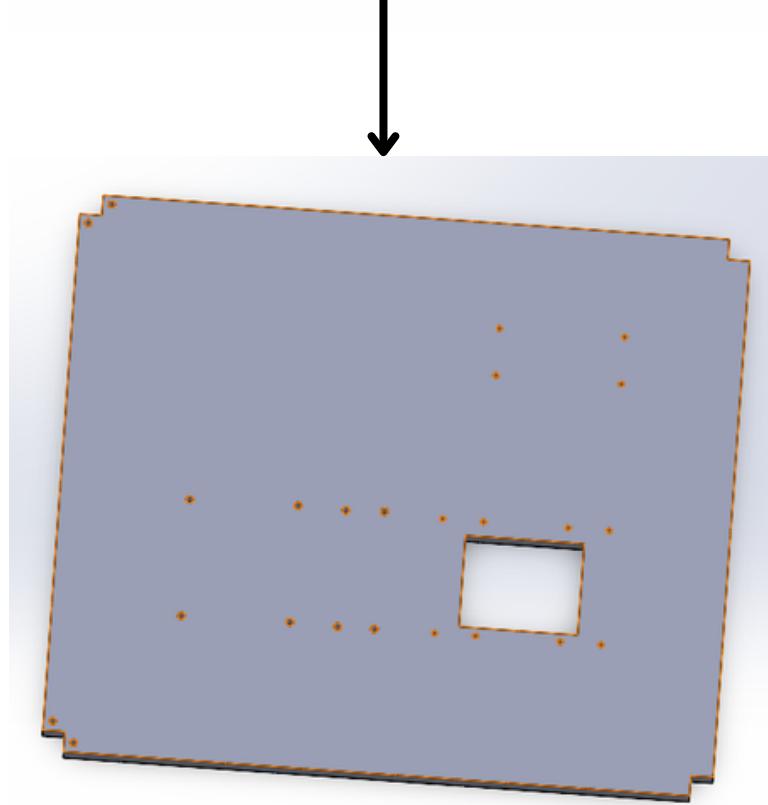
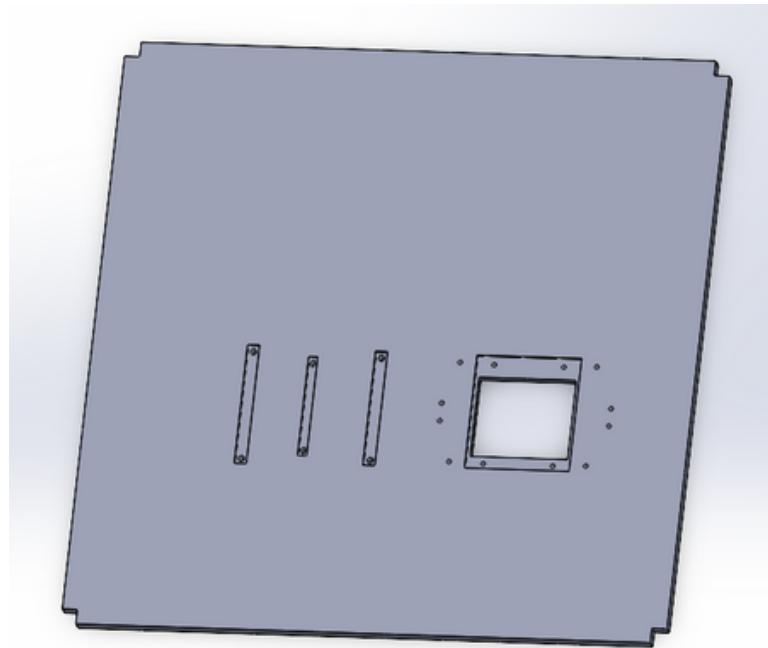
MAQUETTE FINALISÉE



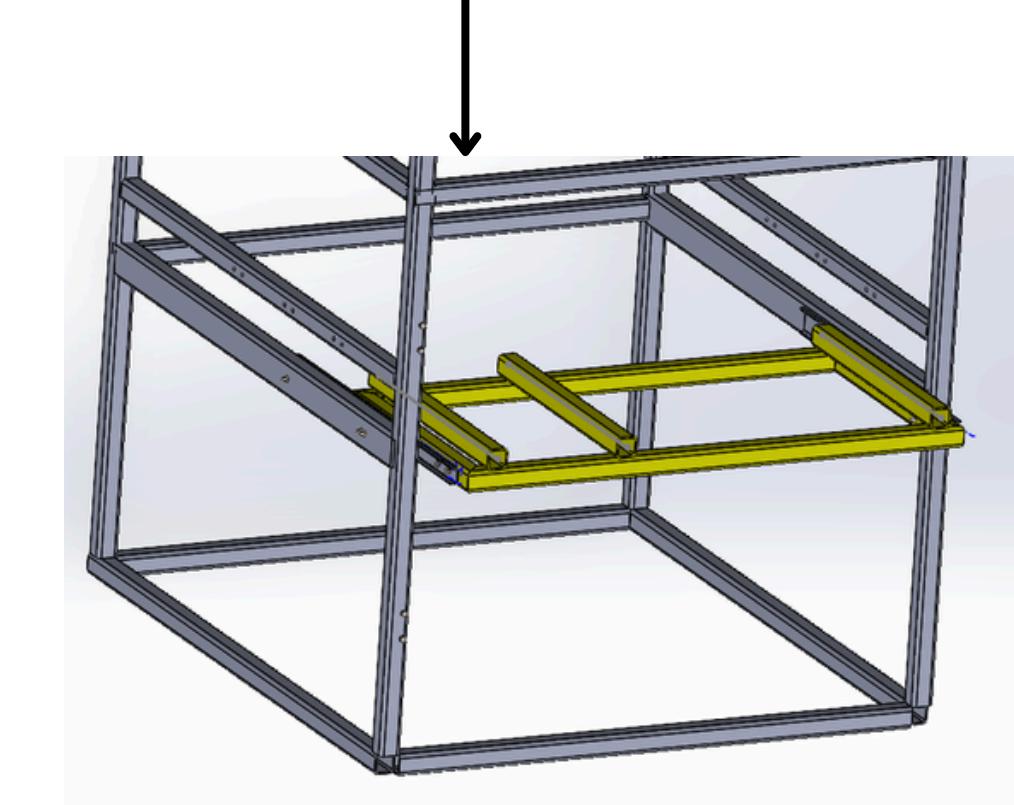
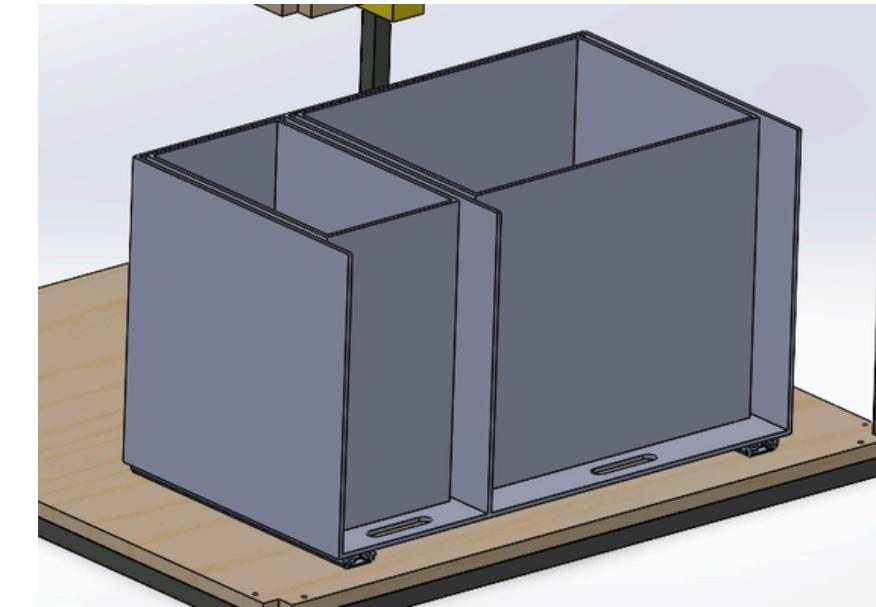
SUPPORT MOTEUR



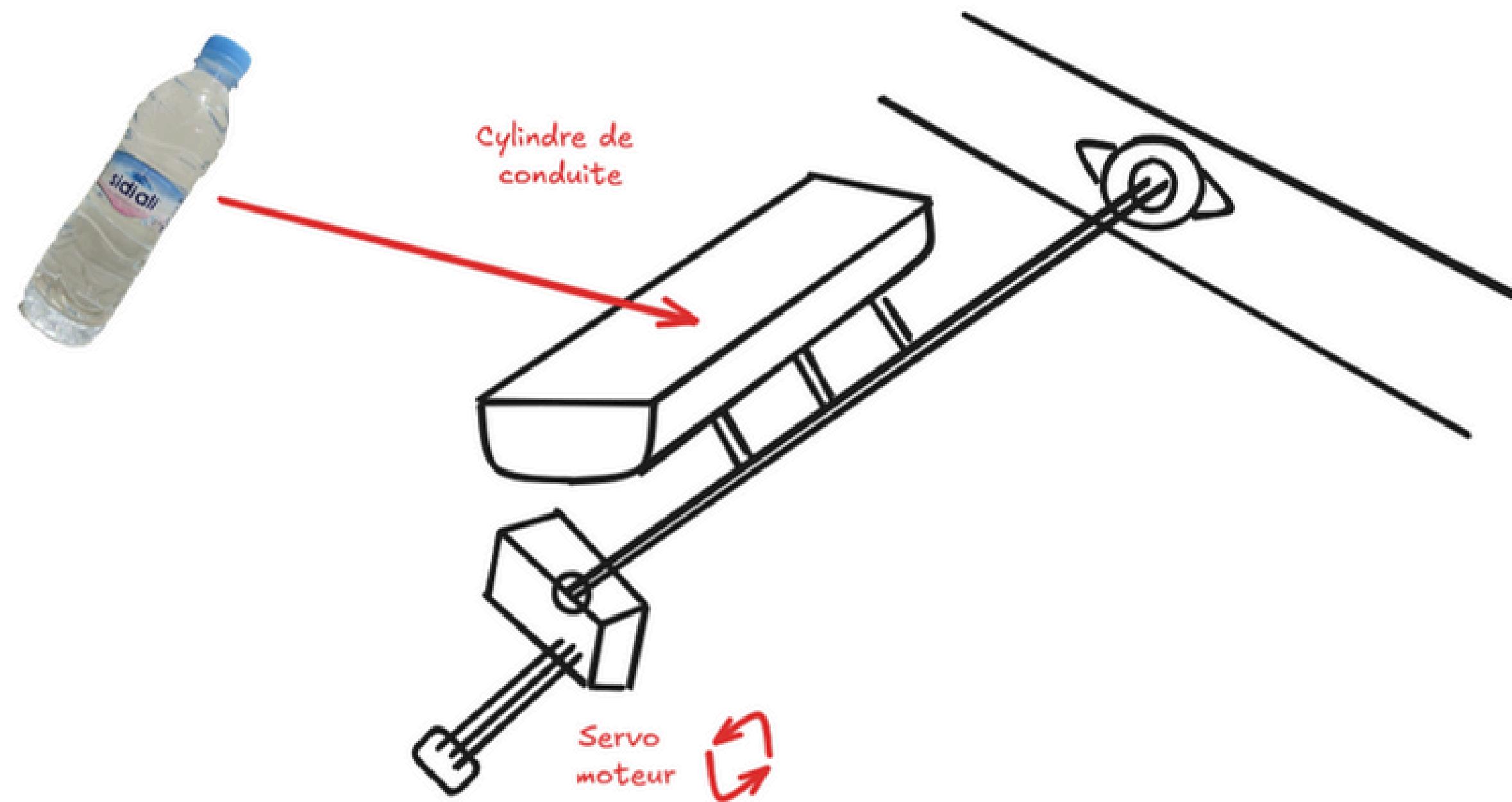
PLAQUE DE SUPPORT MOTEUR



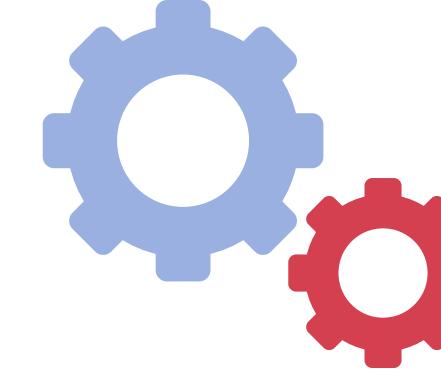
SYSTÈME DE STOCKAGE



L'IDÉE DE BASE

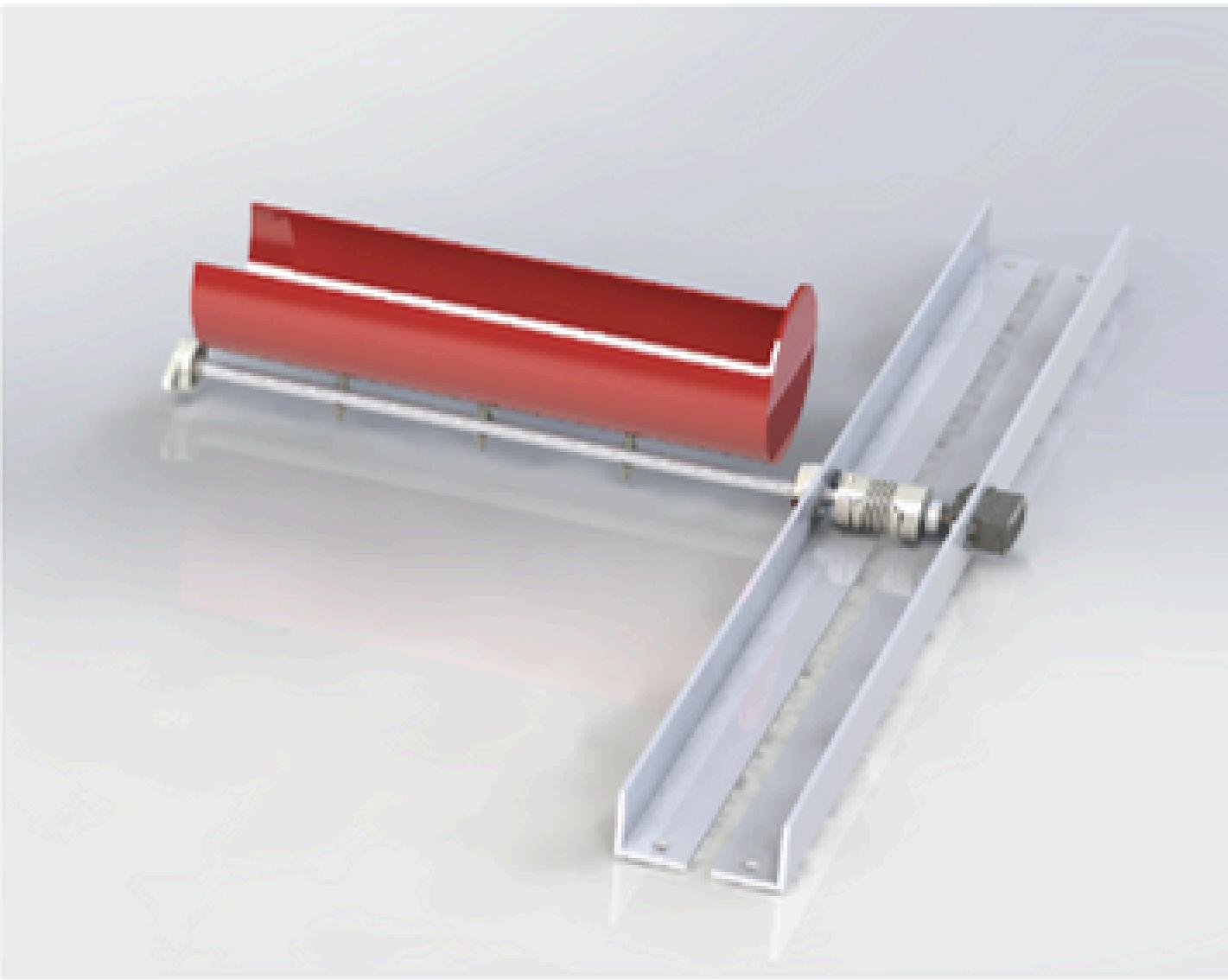
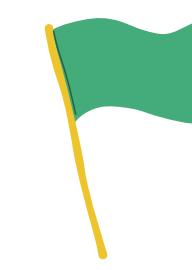


FABRICATION

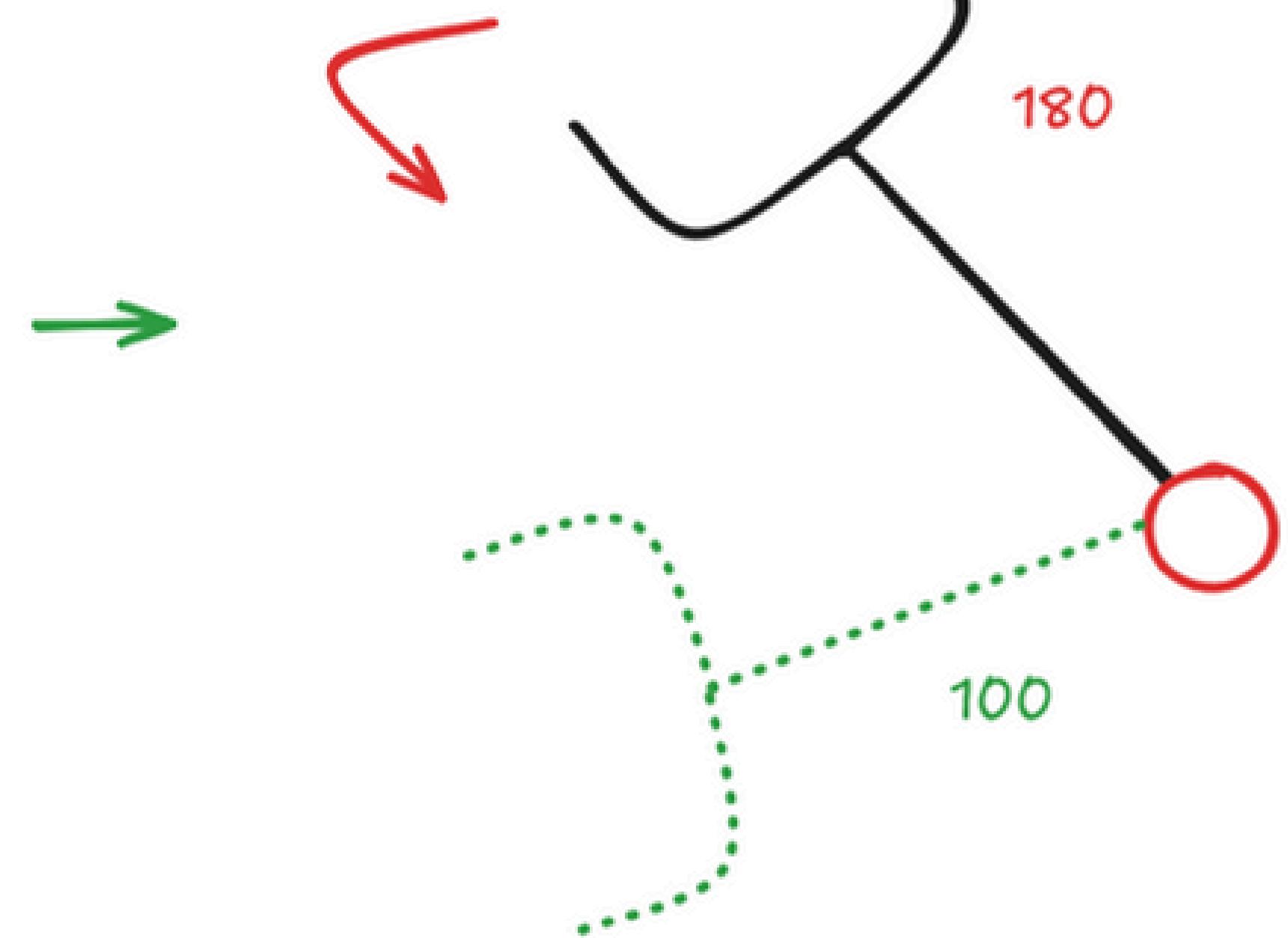
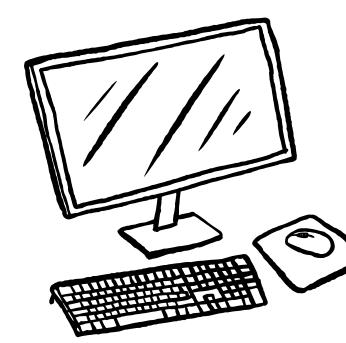
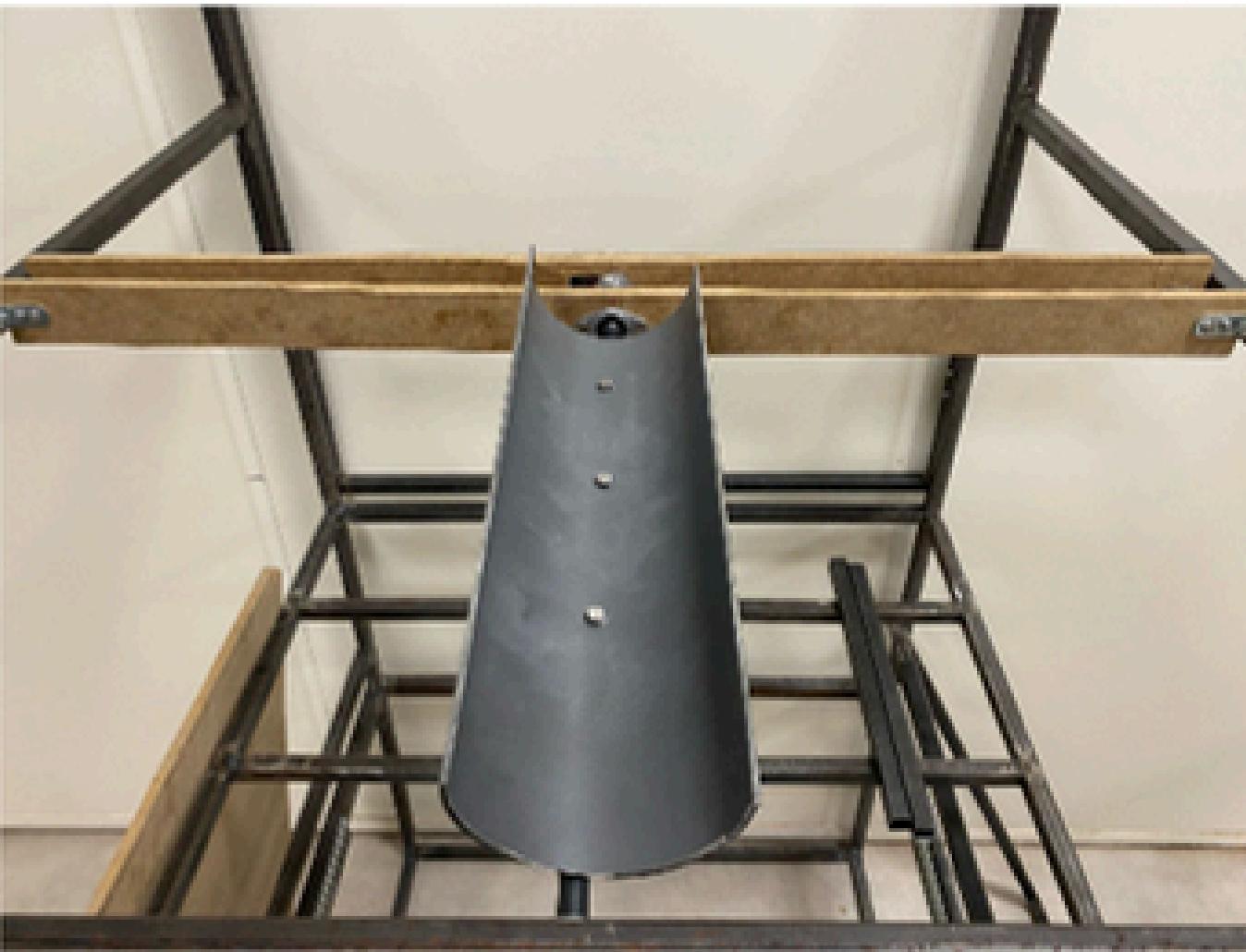


ELEMENT	DESCRIPTION
Cylindre de récupération	Tube en PVC de 100 mm
Support du cylindre	Tige métallique en acier
La fixation	Des vis et des écrous
La rotation	Assurée par le palier
Mouvement	Assuré par le servomoteur et son accouplement

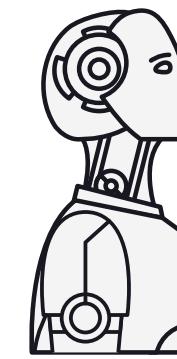
LA VERSION FINALE



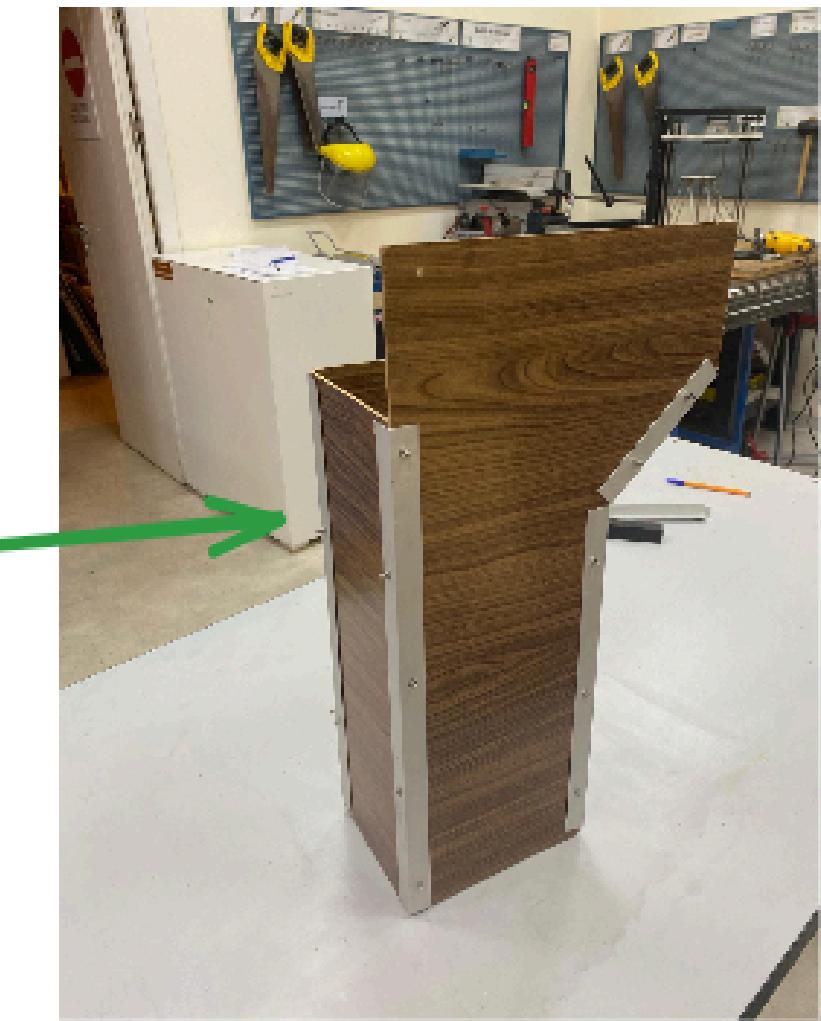
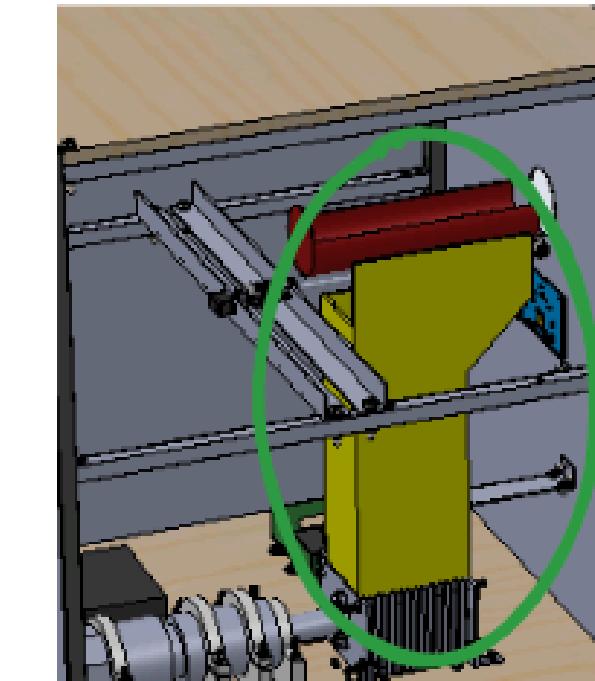
LA COMMANDE



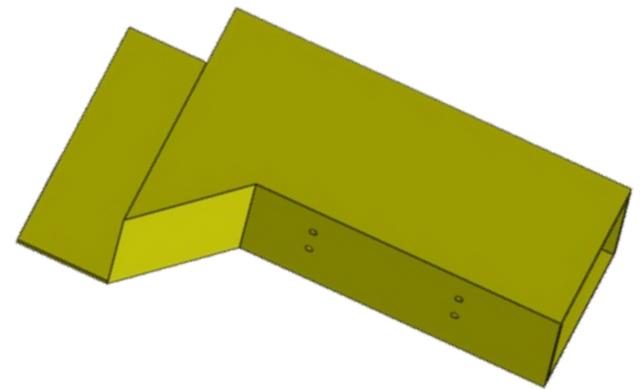
DÉMONSTRATION



MOUVEMENT JUSQU'AU CONTACT
AVEC LE PREMIER ENTONNOIR DE
GUIDAGE



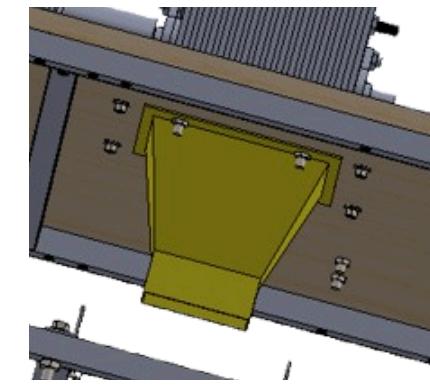
LES ENTONNOIRS



ENTONNOIR DE GUIDAGE
VERS LE SHREDDER



FABRICATION
FACE PAR FACE



ENTONNOIR DE GUIDAGE
VERS LE STOCKAGE



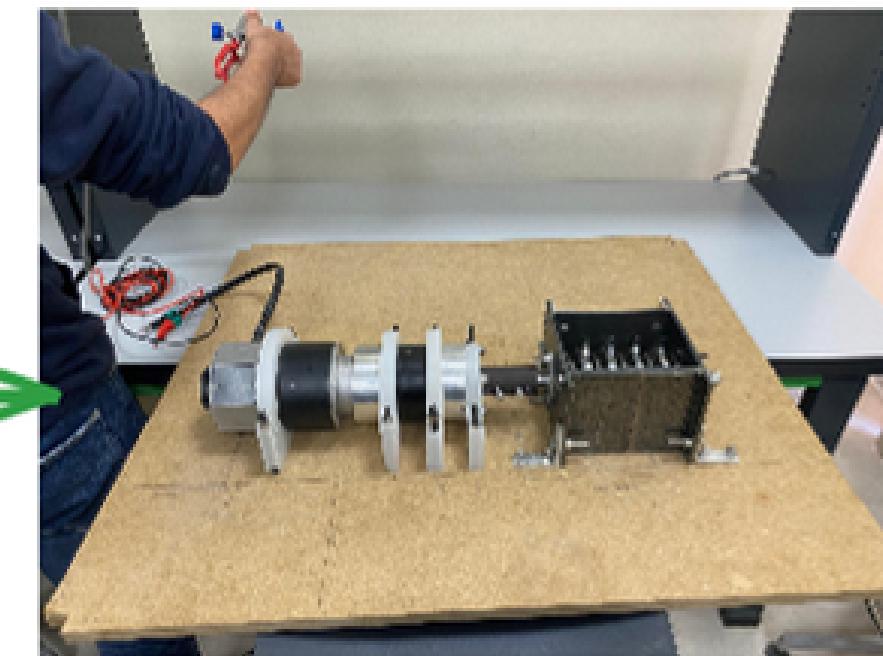
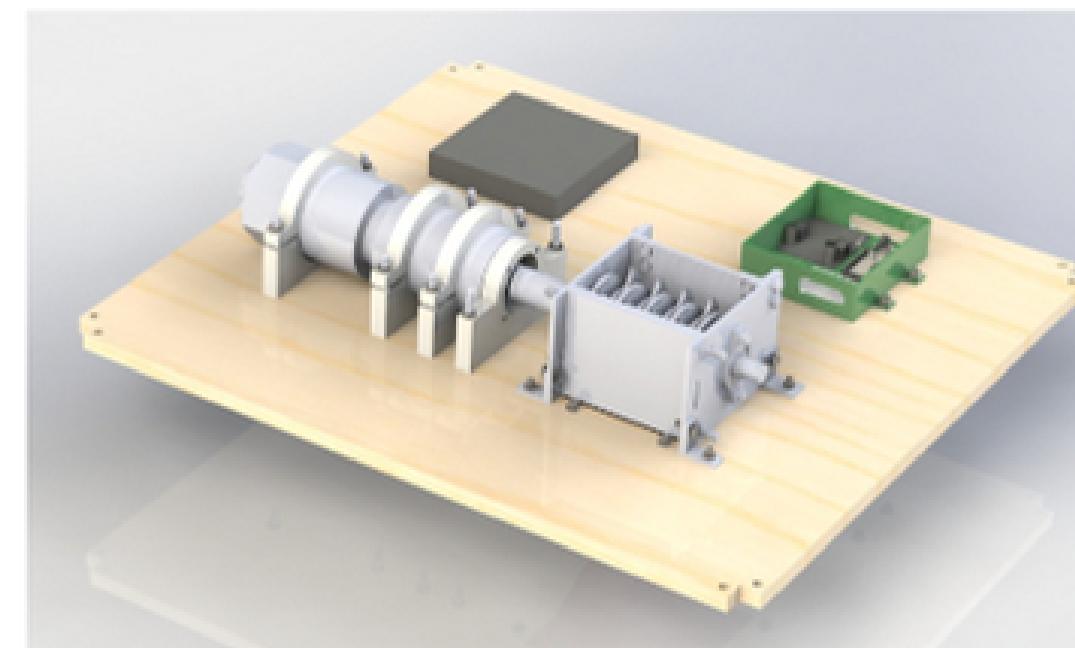
IMPRESSION
3D



L'ÉQUIPE



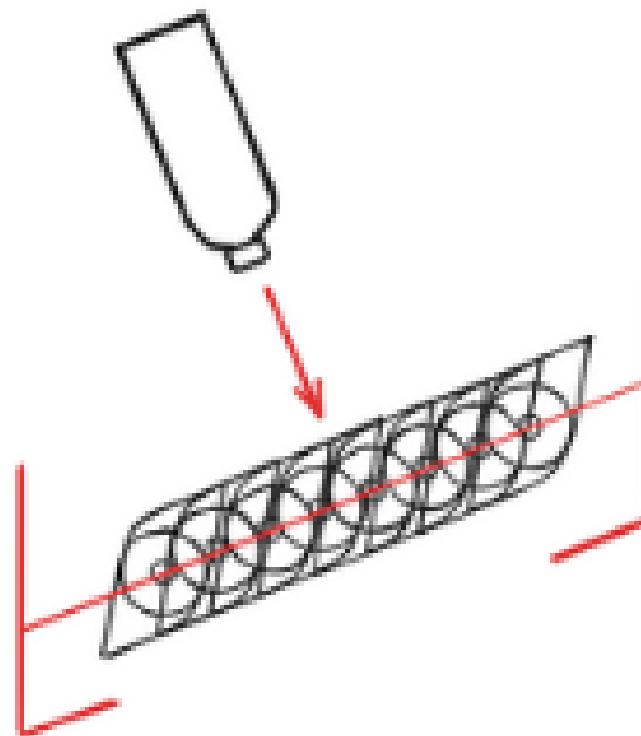
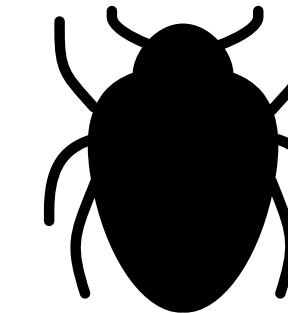
MOTEUR & SHREDDER



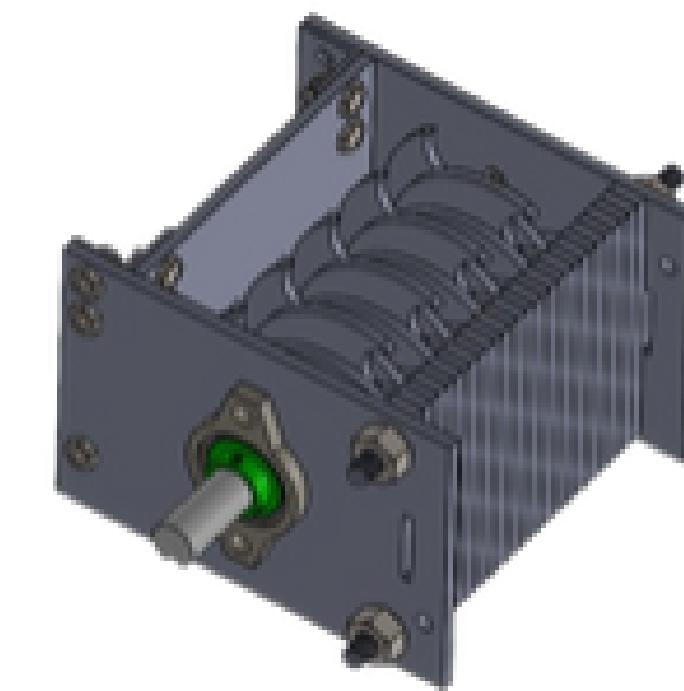
LA CONCEPTION

LA RÉALITÉ

LA MÉTAMORPHOSE



L'IDÉE
INITIALE



CONCEPTION 3D

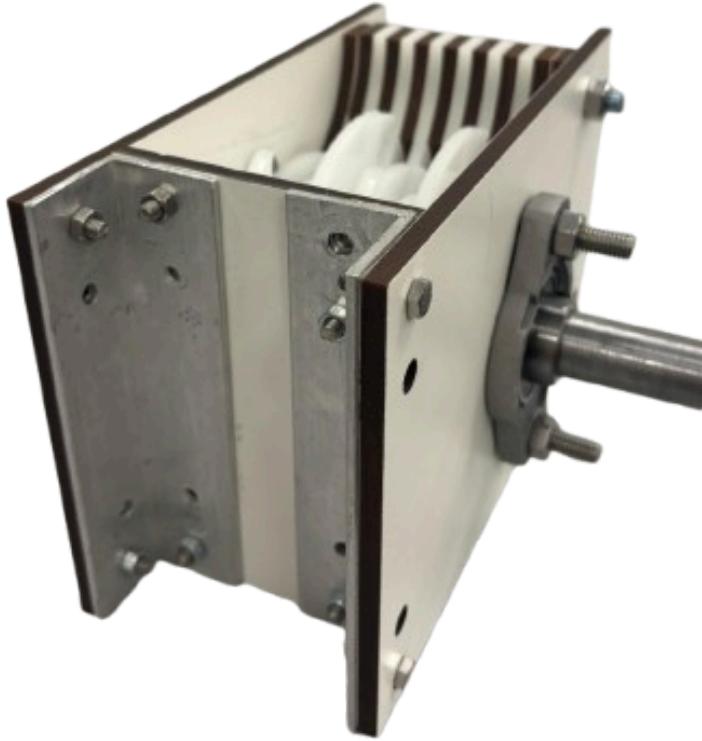


PROTOTYPE



CONCEPTION FINALE

PROTOTYPAGE **PROTOTYPE**



VUE ISOMÉTRIQUE



VUE FRONTALE

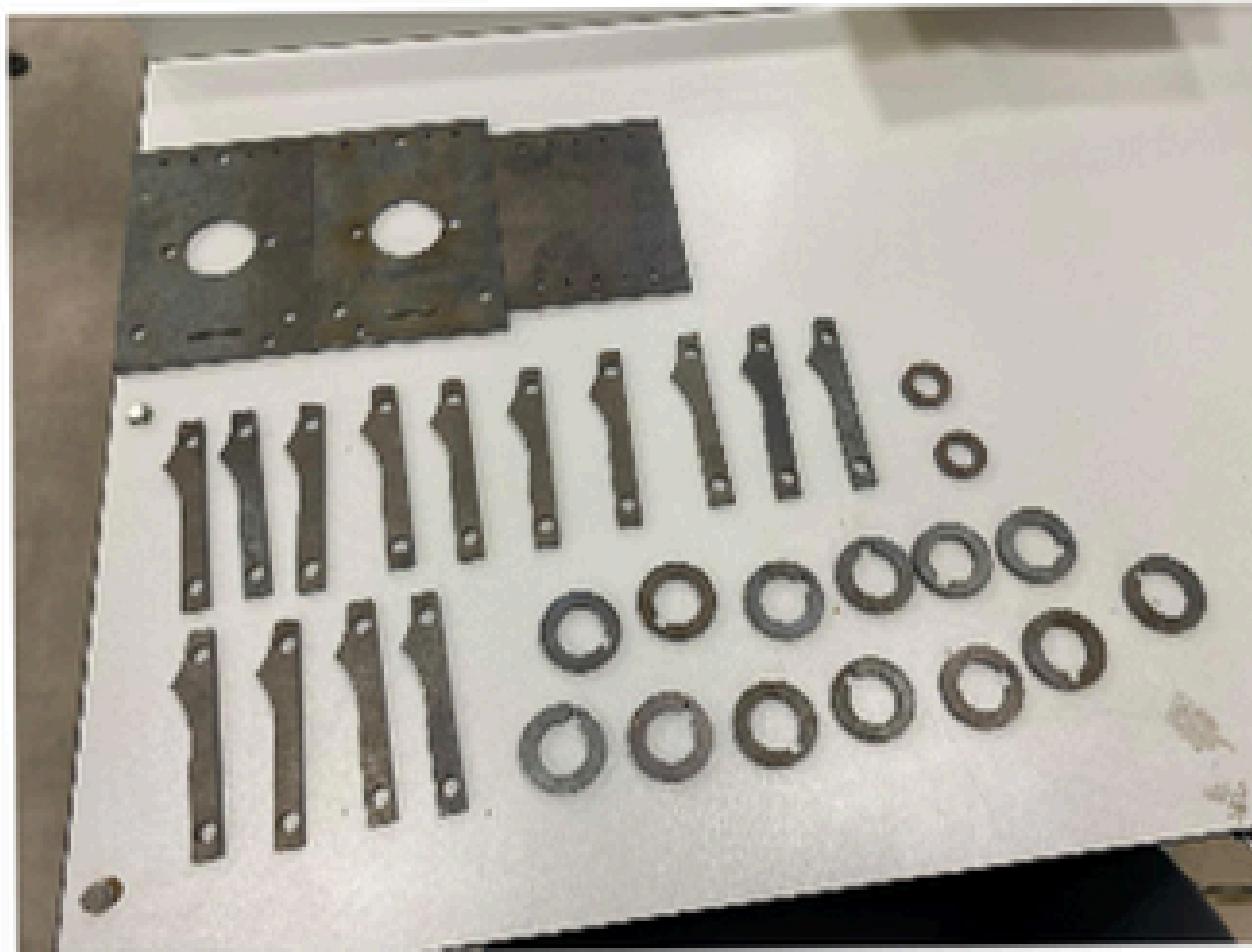
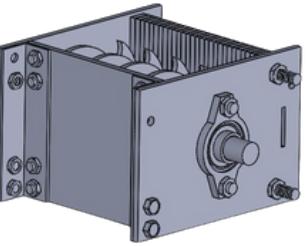


VUE LATÉRALE

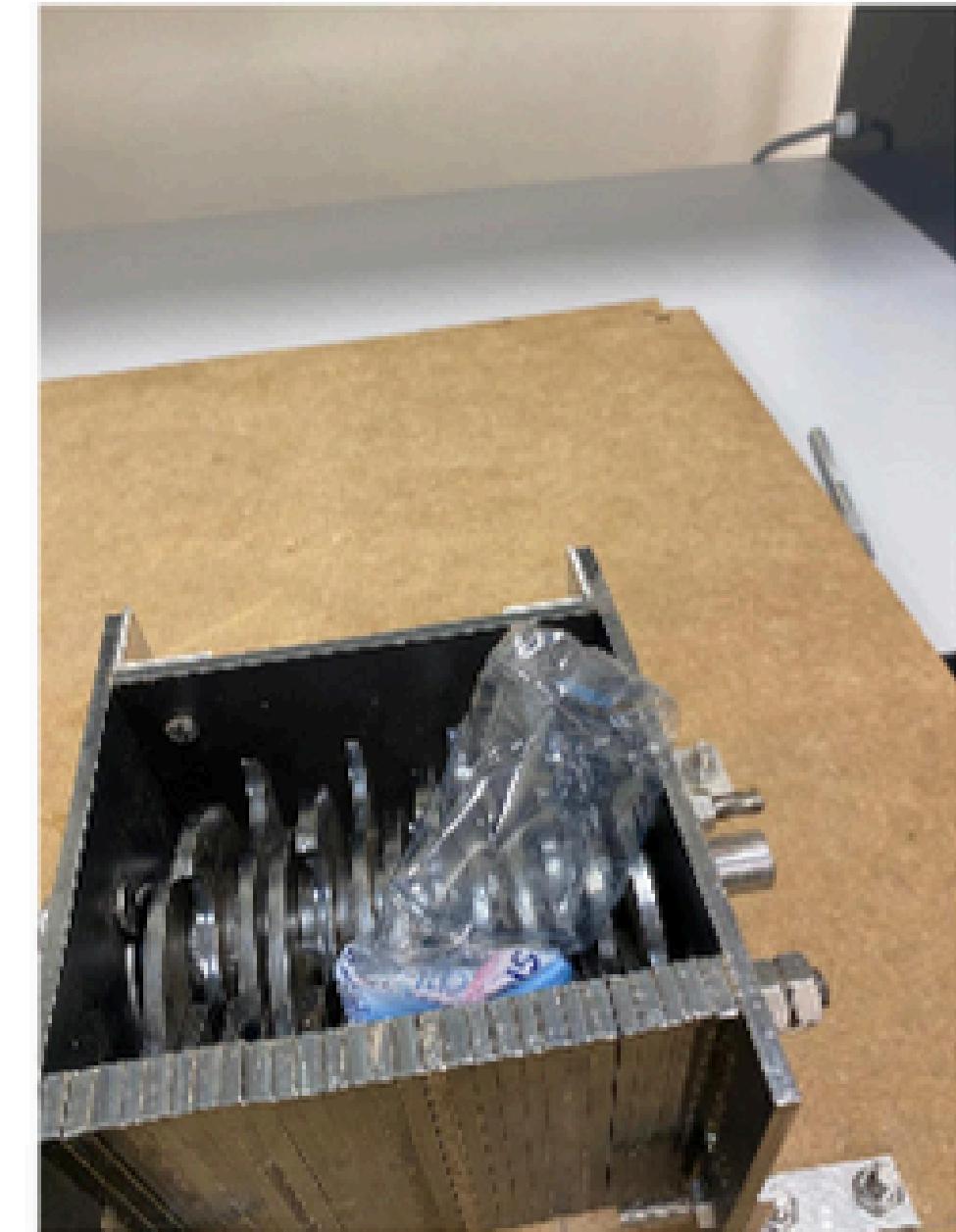
🔧 LE PROTOTYPE A VALIDÉ LA FORME DES LAMES ET LE MÉCANISME DU SYSTÈME. LORS DES TESTS, LES LAMES (EN PVC) ONT CORRECTEMENT ATTRAPÉ ET DÉCHIQUETÉ DES FEUILLES, CONFIRMANTEUR EFFICACITÉ.

💡 CE PROTOTYPAGE A PERMIS D'IDENTIFIER DES AJUSTEMENTS NÉCESSAIRES SUR LES FIXATIONS ET LES TOLÉRANCES DES PIÈCES MOBILES.

LE SHREDDER

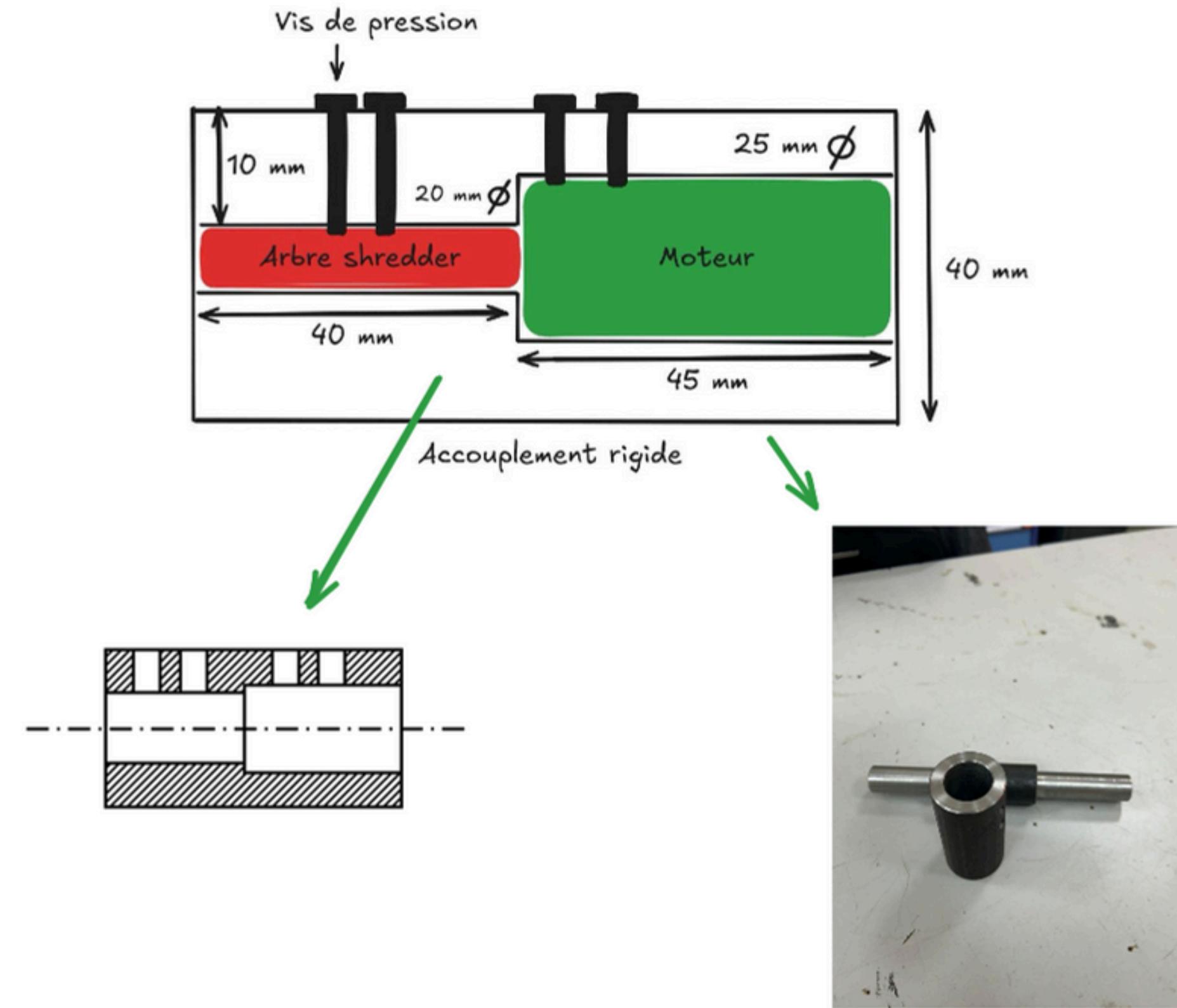


ASSEMBLAGE

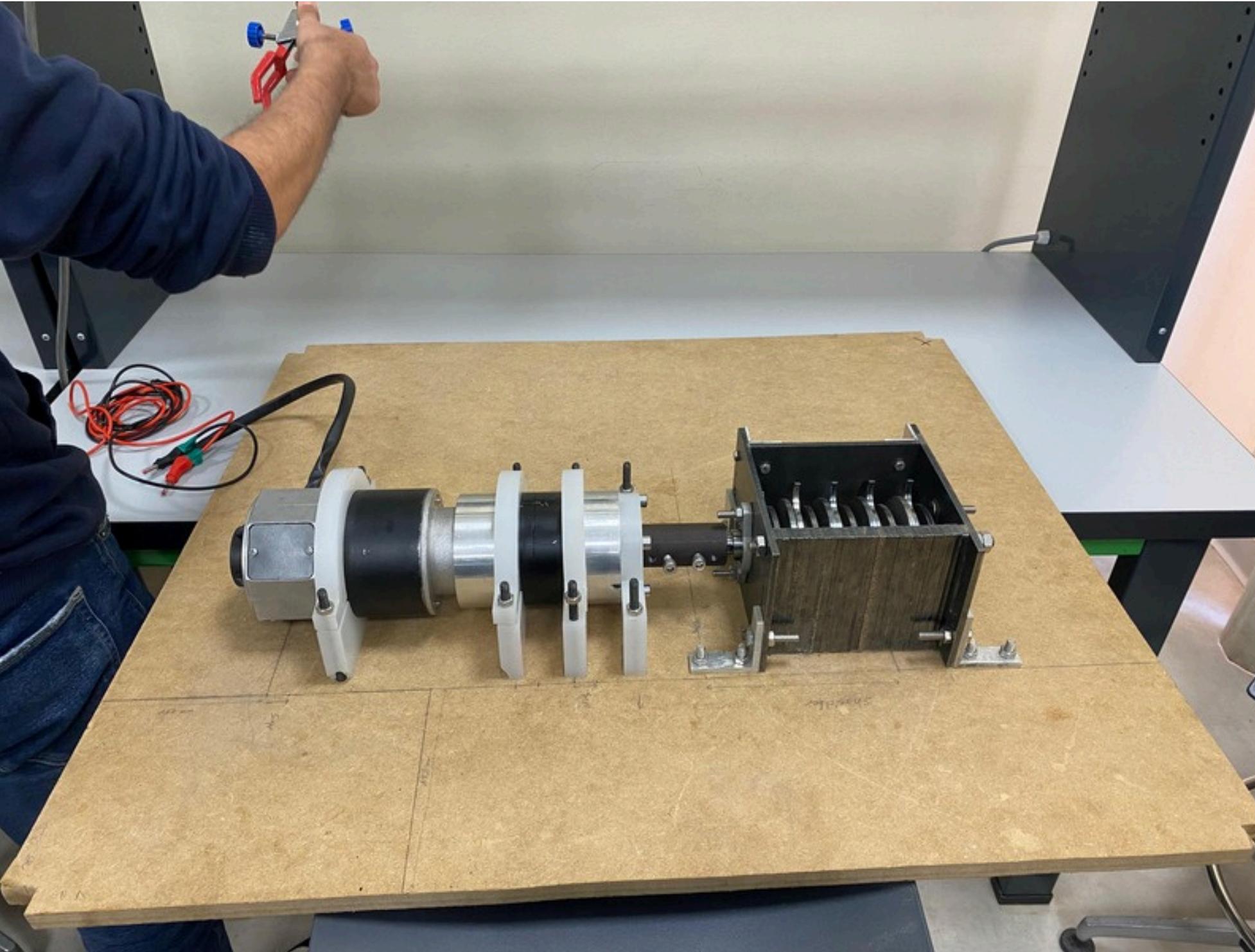
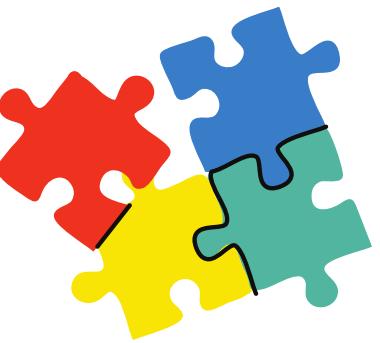


- LAMES FIXES
- LAMES MOBILES TRANCHANTES
- LAMES MOBILES NON TRANCHANTES
- PLAQUES DE FIXATION

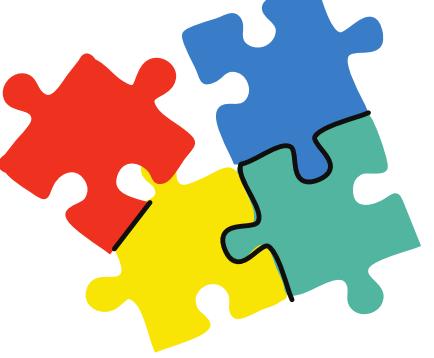
ACC RIGIDE



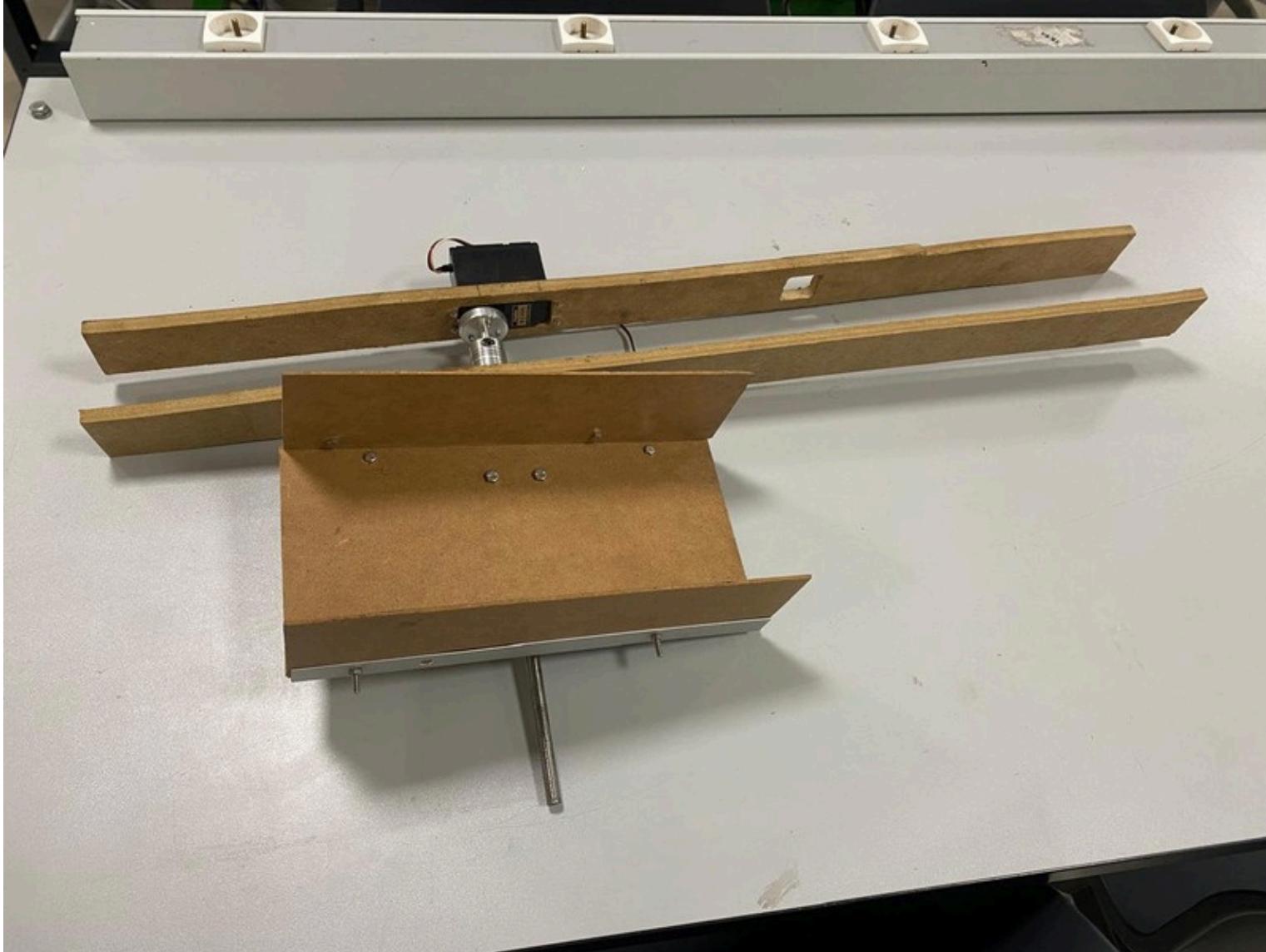
MONTAGE



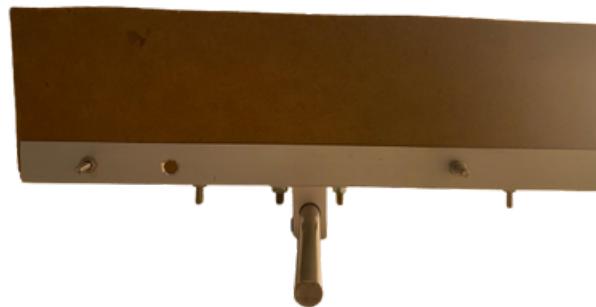
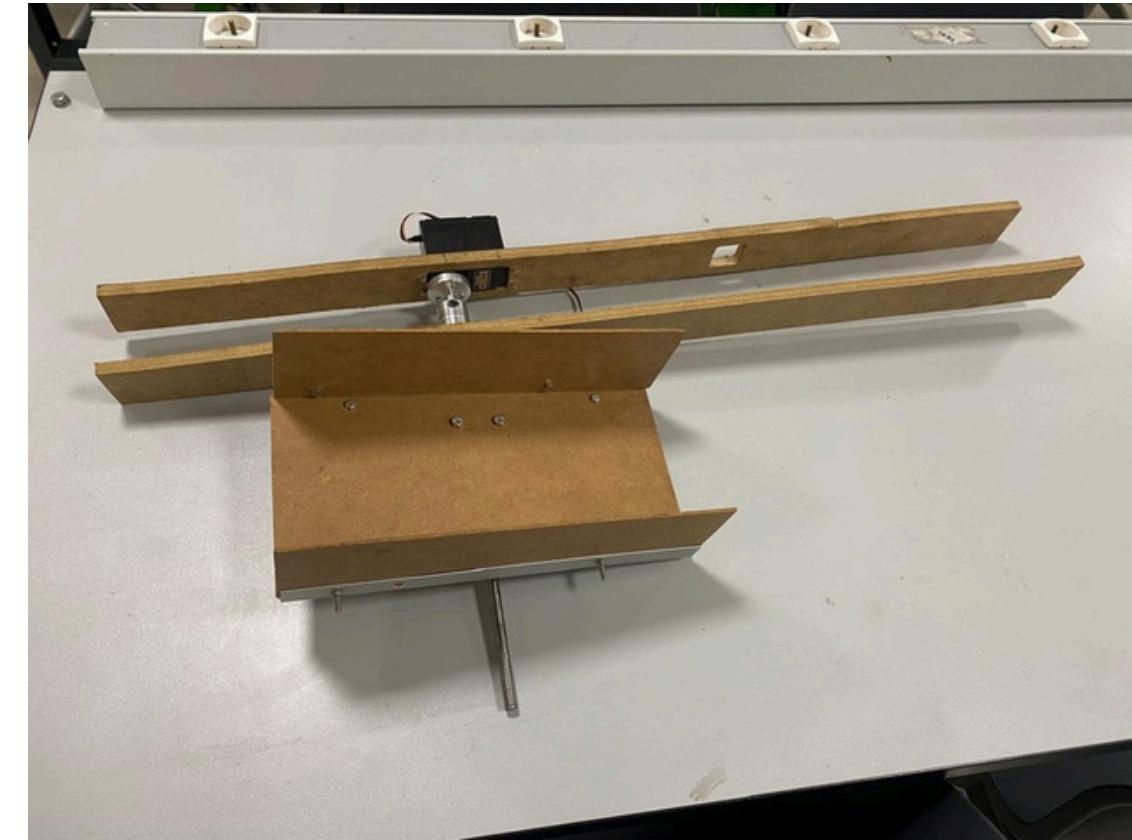
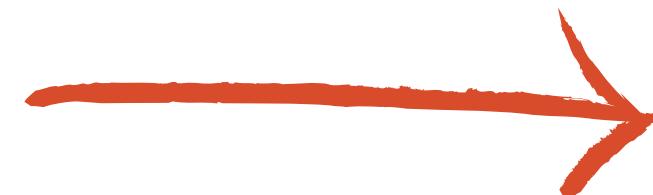
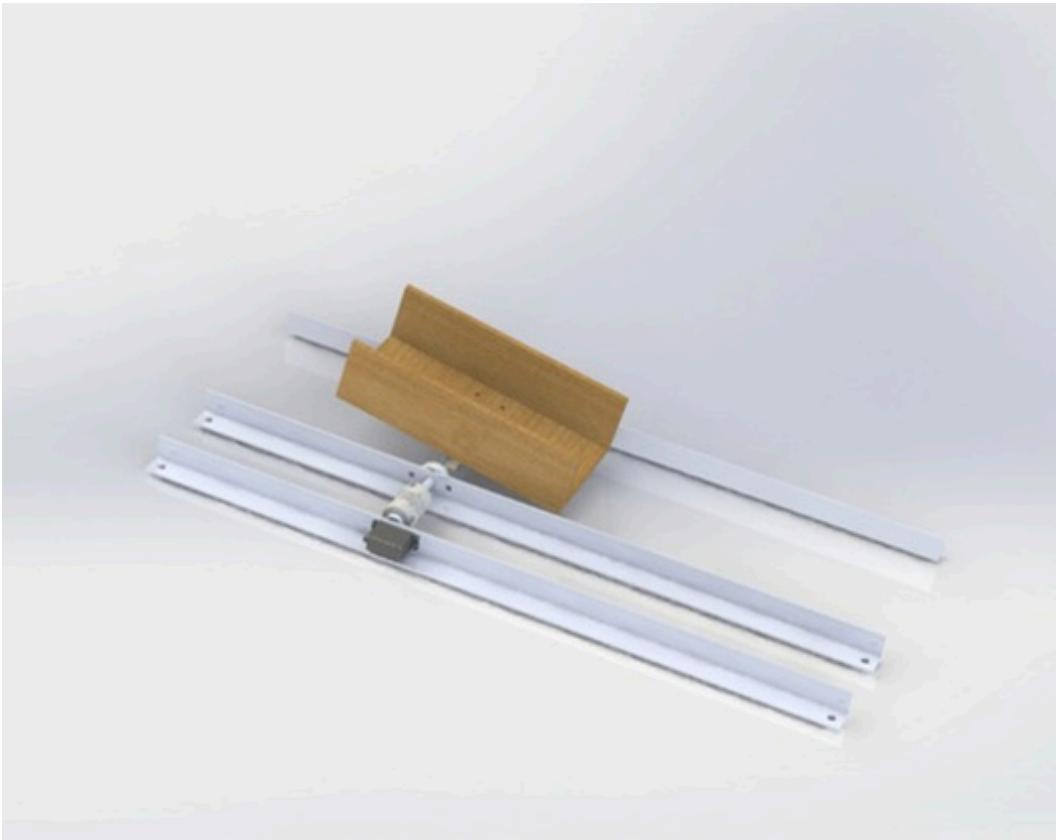
L'ÉQUIPE



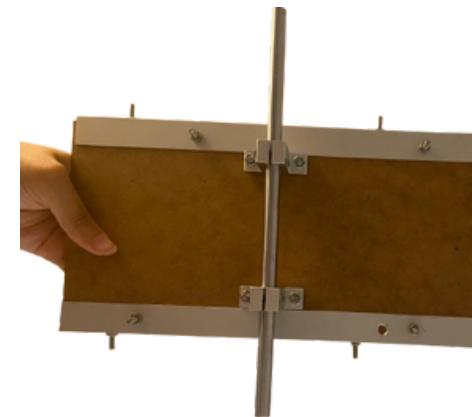
TRI & STOCKAGE



SYSTÈME DE TRI



VUE 1

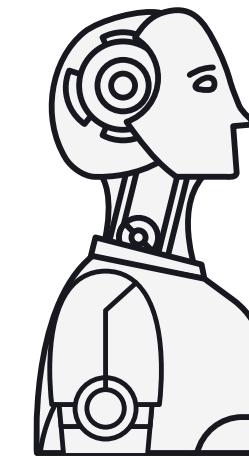


VUE 2

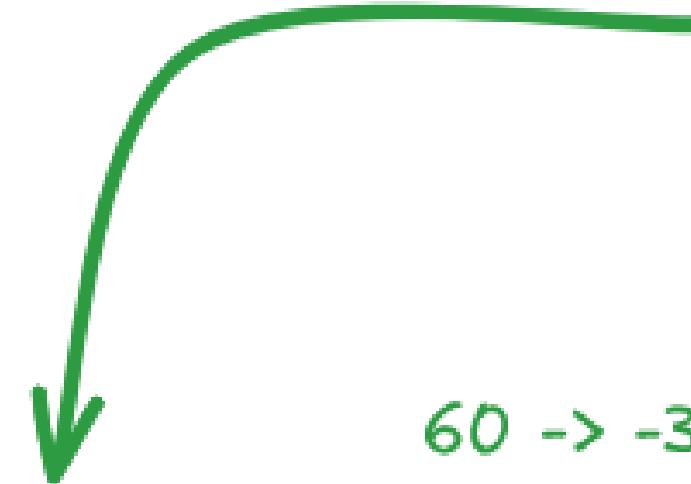


VUE 3

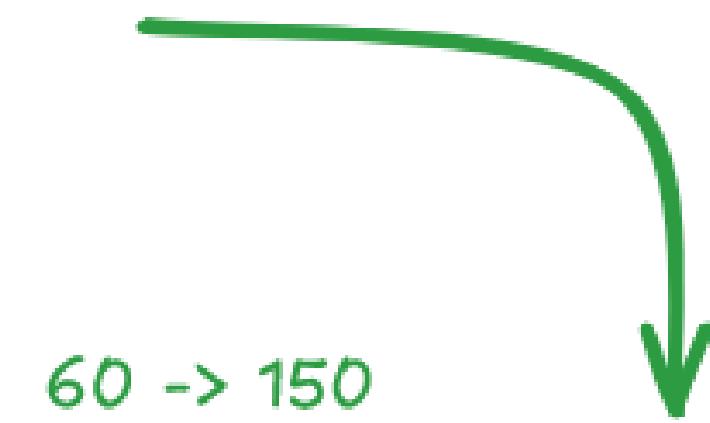
LA RECETTE



Autres



Transparentes

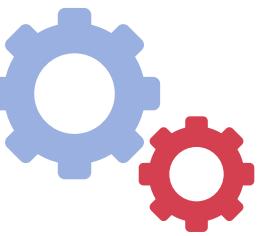


60

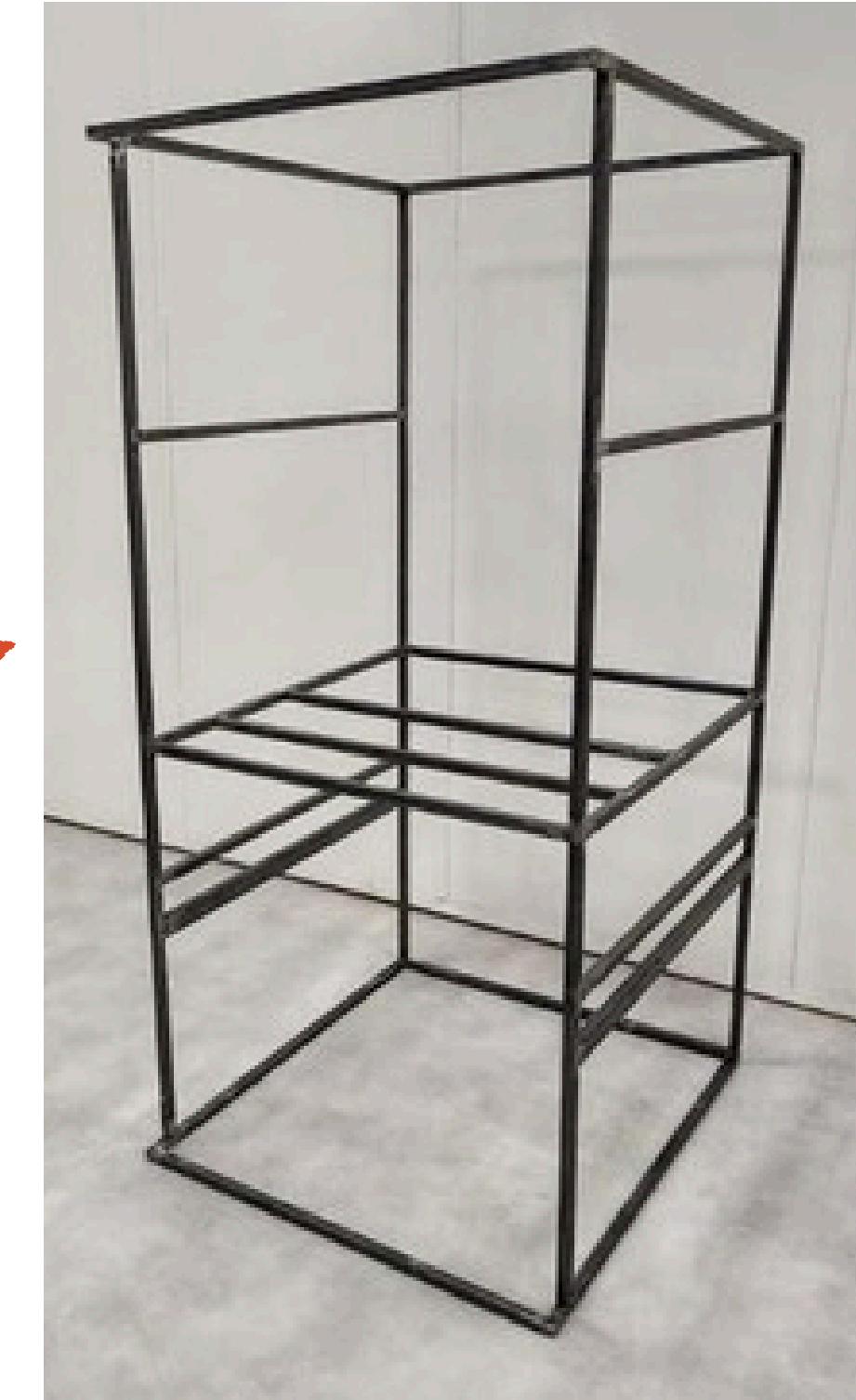
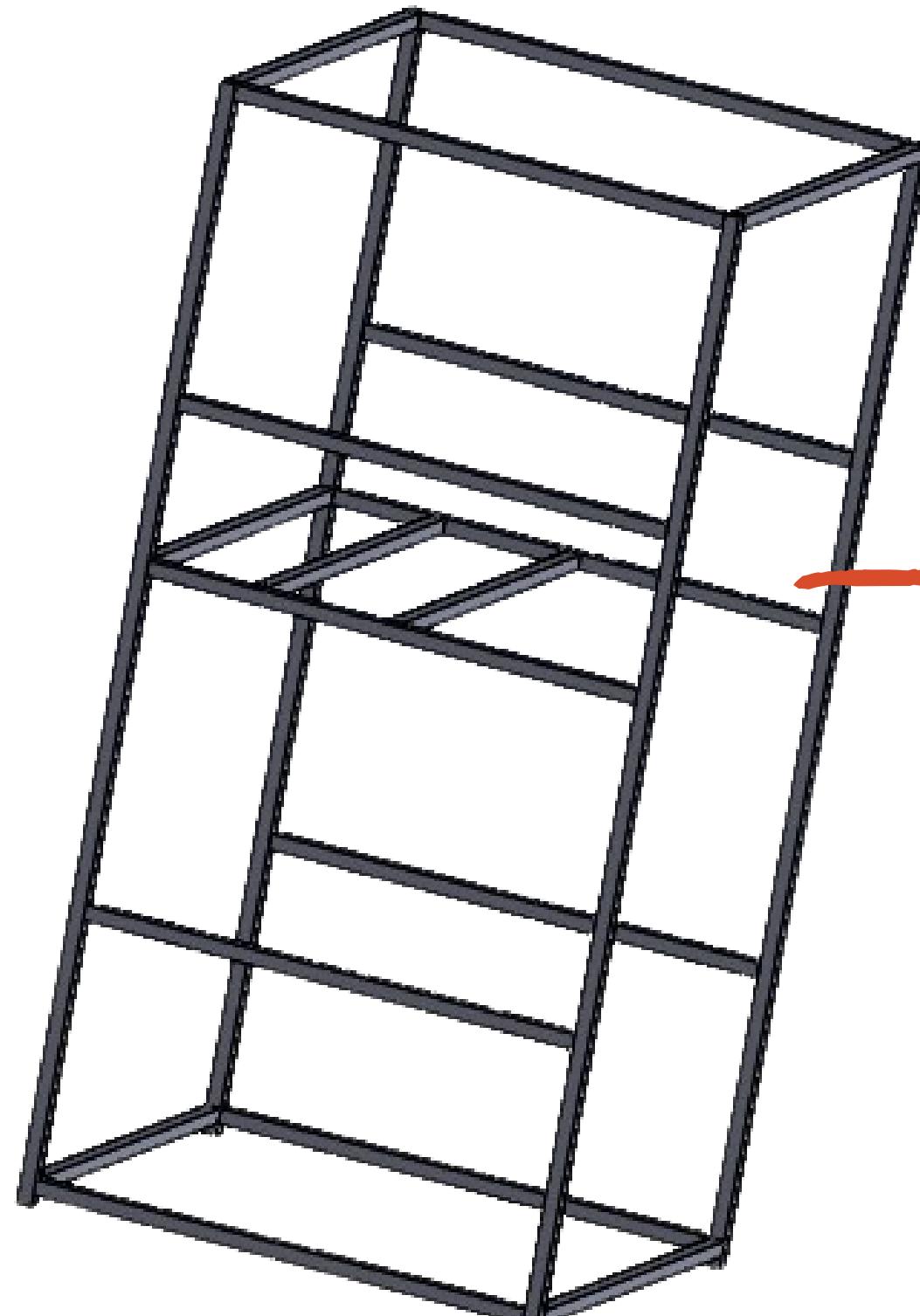
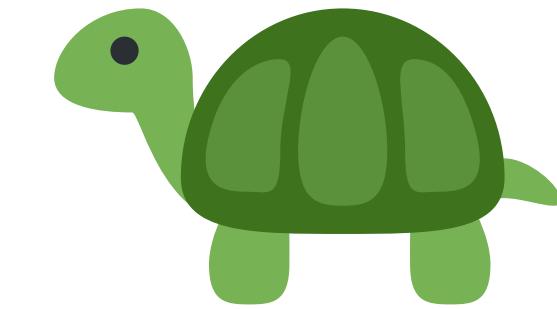
Position initiale



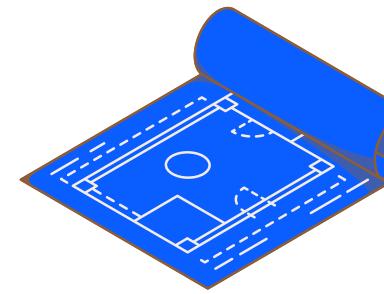
VUE DE PRÈS



CARCASSE



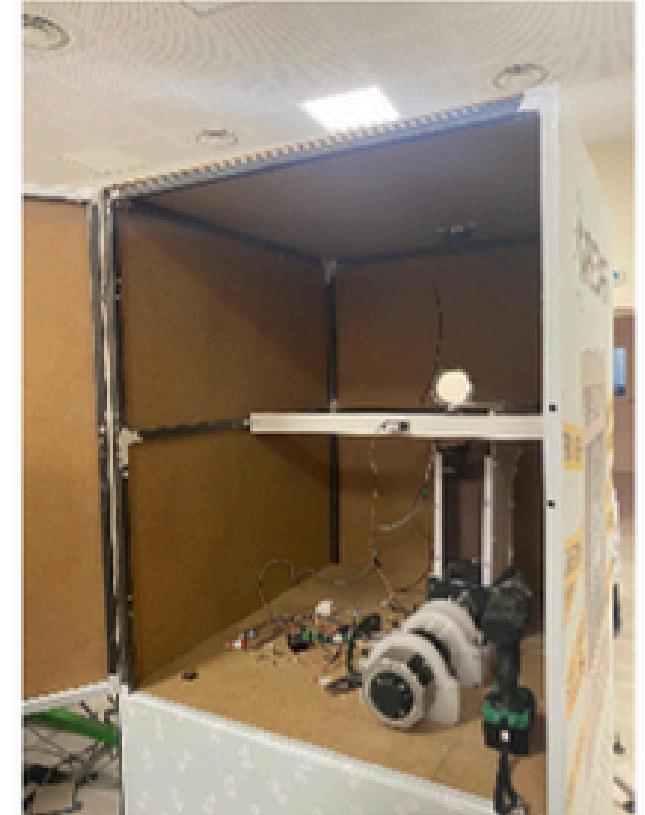
CHANGEMENTS



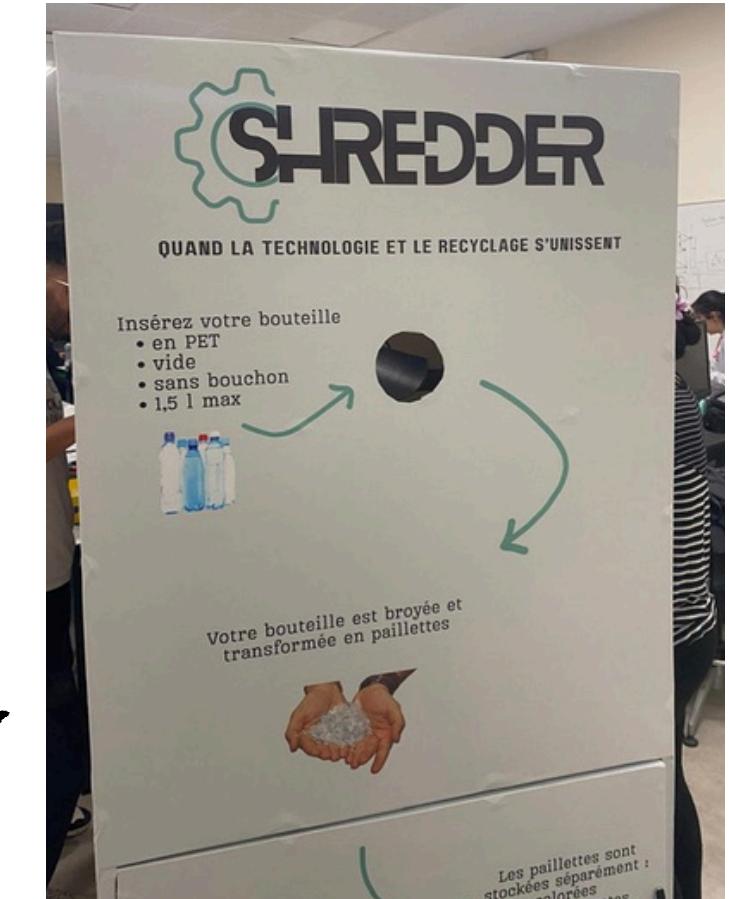
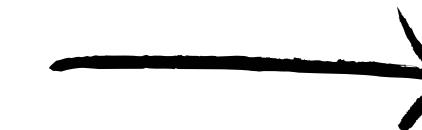
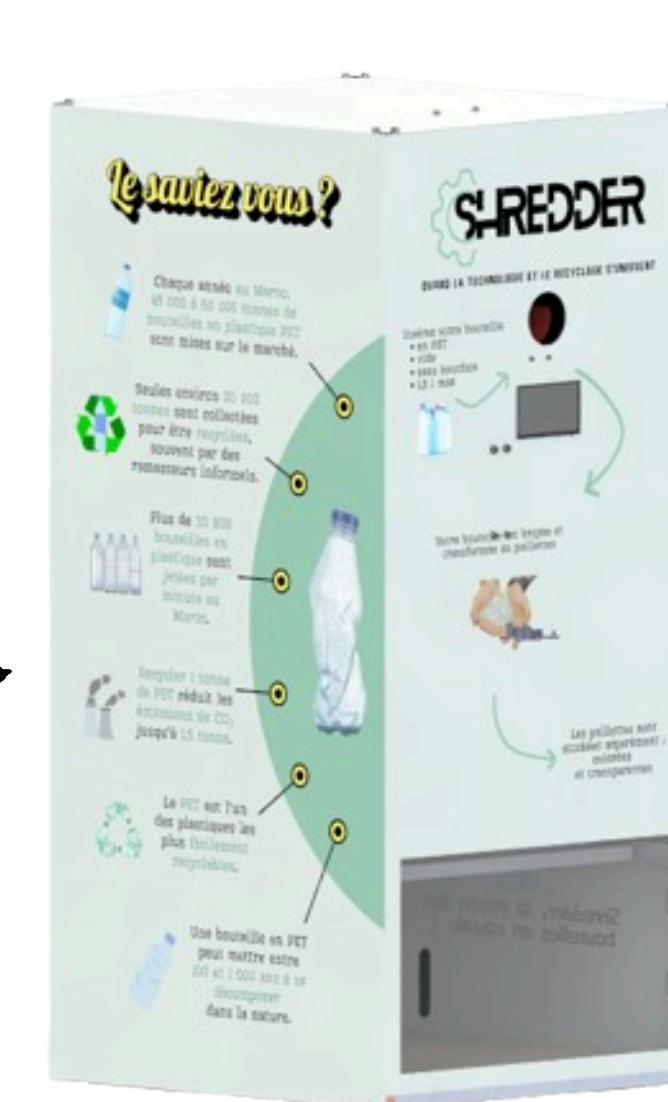
RECTIFICATION DE LA PARTIE DÉBORDANTE , AJOUT DE PROFILÉS DE STABILITÉ, ET SOUDAGE DES PORTES



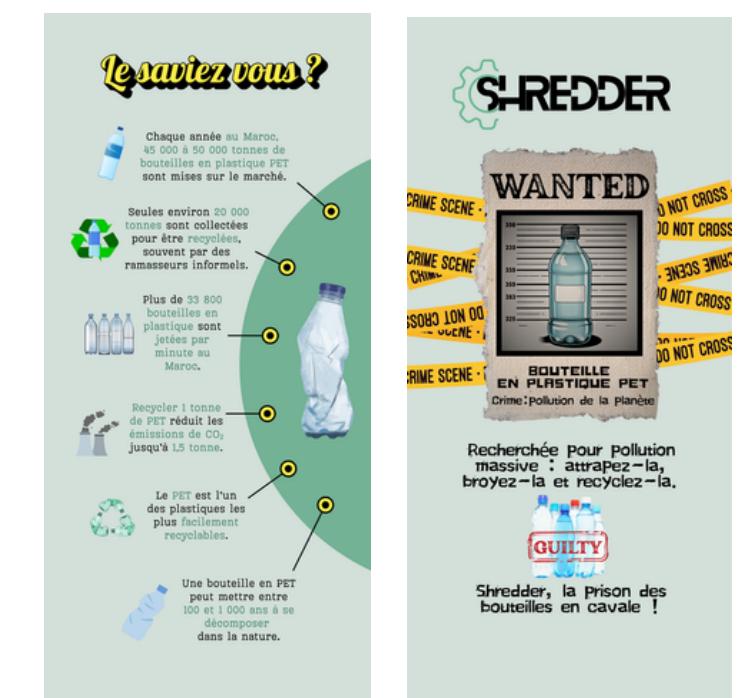
Portes



LE REVÊTEMENT



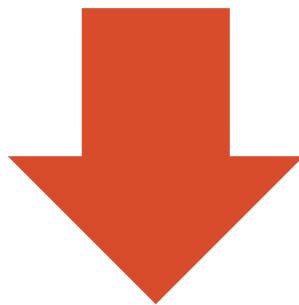
IMPRESSION SUR
VINYLE



LES COÛTS



ELEMENT	DESCRIPTION
Découpe des lames	480 dhs + 576 dhs
Livraison des lames	45 dhs
l'habillage + impression	932 dhs
Soudage et achat des profilés (Carcasse)	489 dhs
Divers	184 dhs
Total	2706 dhs



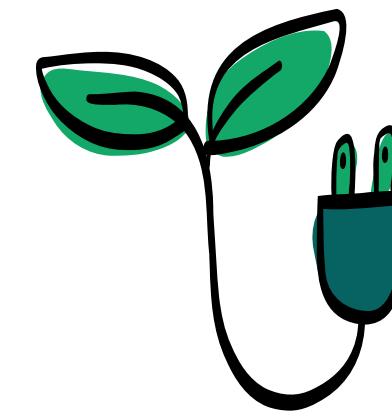
PRIX

B : B O T :

25 000

EUROS

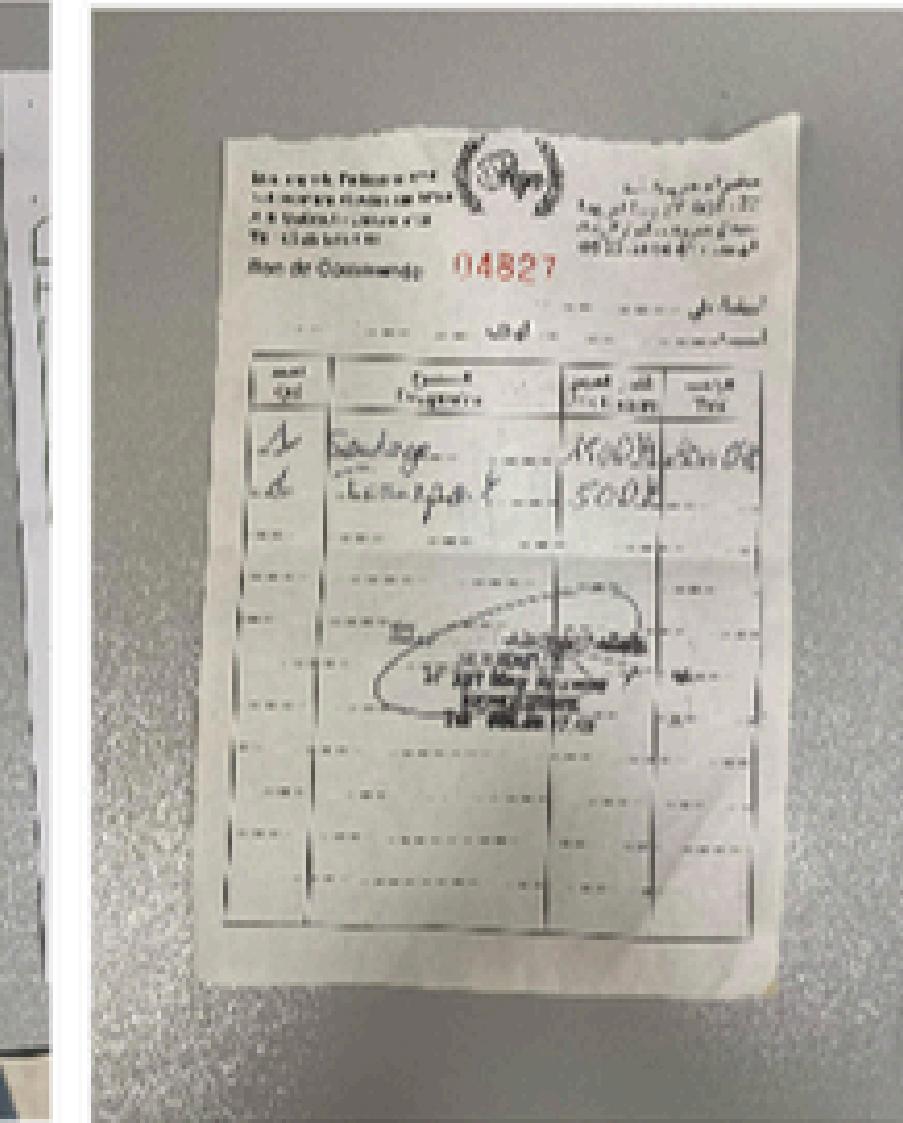
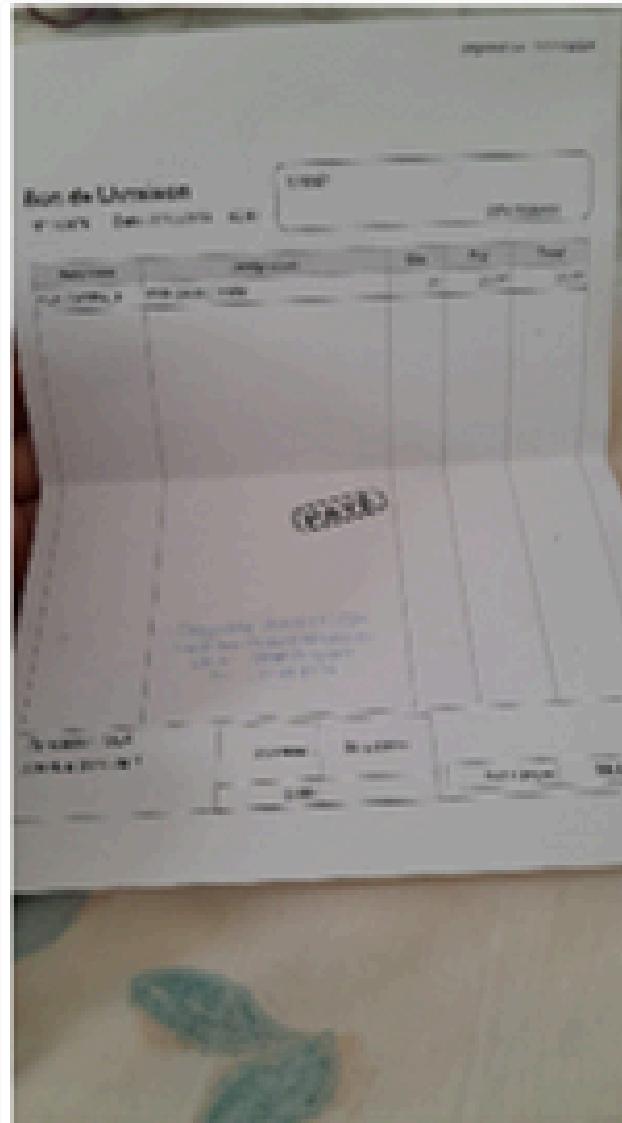
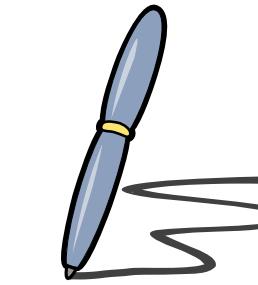
OPTIMISONS !



ANCIEN DEVIS	DEVIS ACTUEL
5700 dhs	1056 dhs

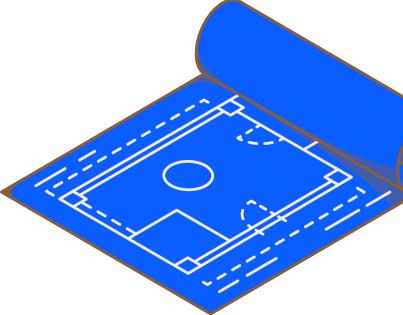
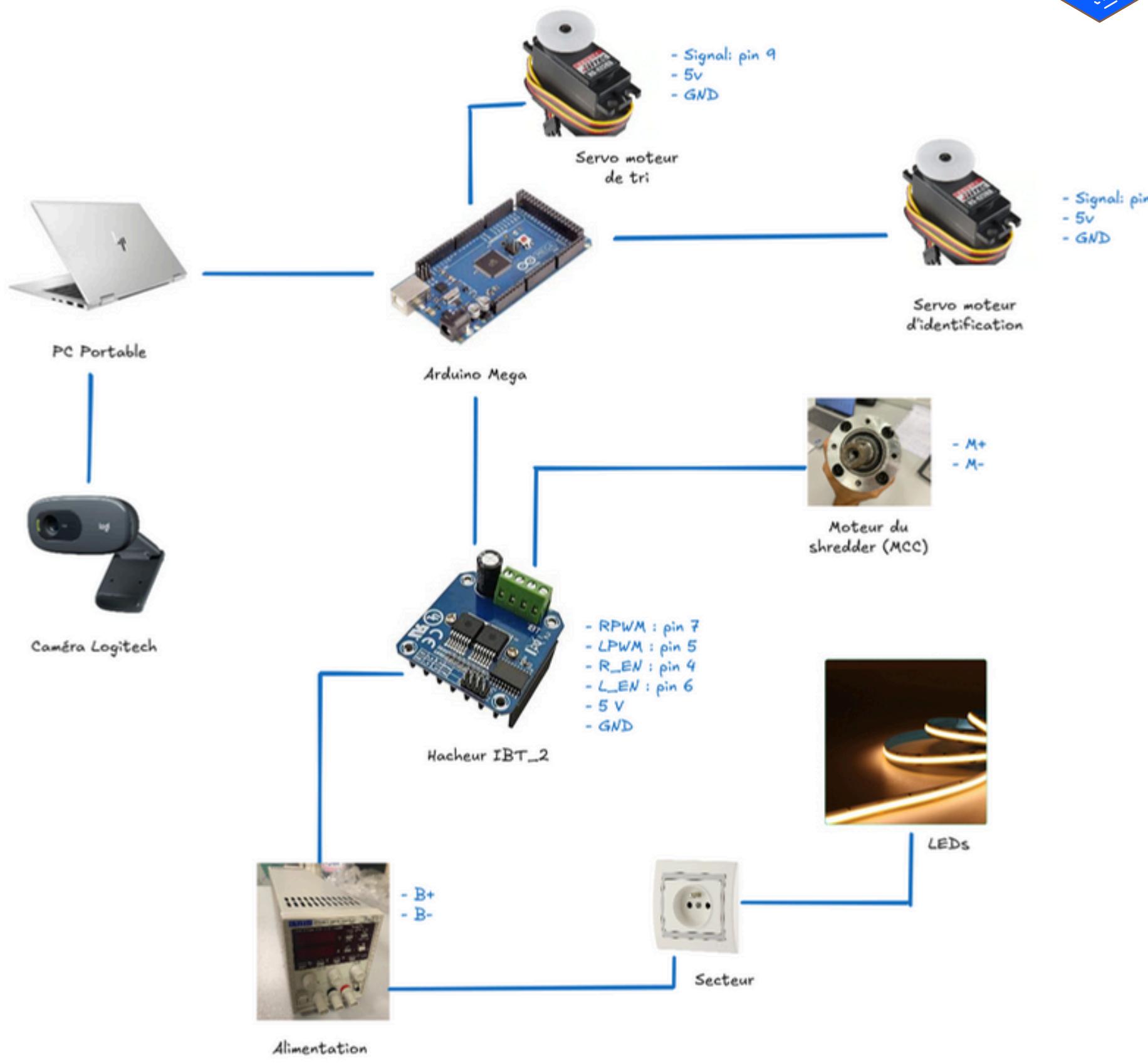
18% DE L'ANCIEN DEVIS =>
GAIN DE 82%

TOU T EST NOTÉ



ELBARAKA NOUS PLONGE
DANS L'ÂME DU ROBOT : LA
PARTIE ÉLECTRIQUE

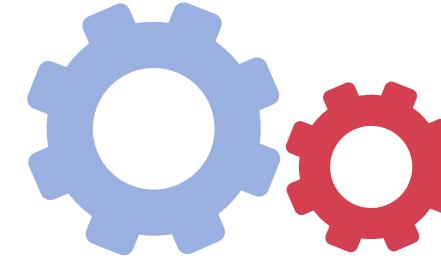
SCHÉMA GLOBAL



RESTE :

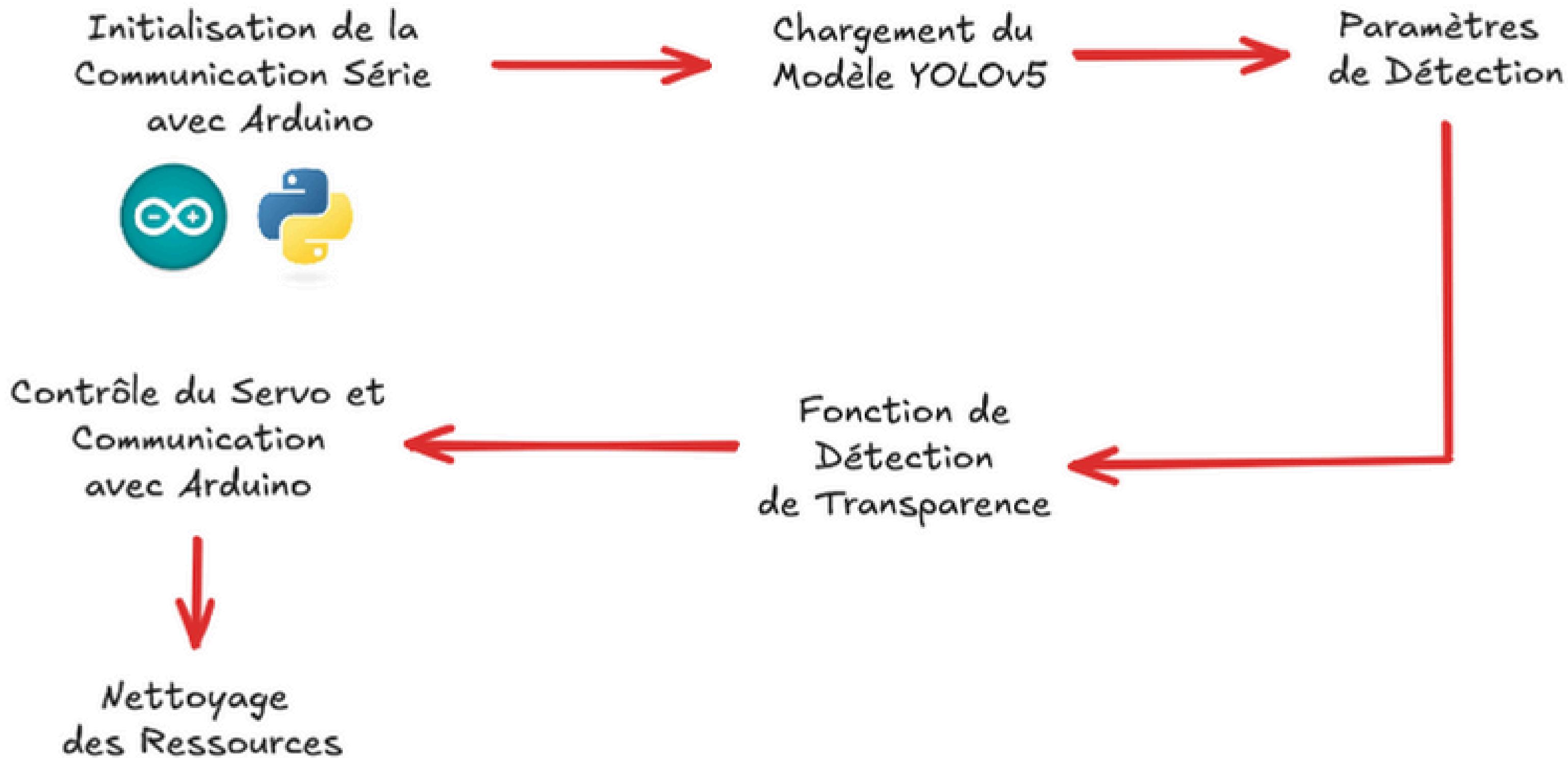
- BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE
- ORGANISATION

COMMANDES

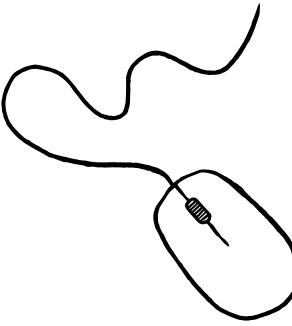


ELEMENT	COMMANDÉ
Servo d'identification	De 180° jusqu'à 100°, vers la gauche, après détection et identification.
Servo de tri	Pour les paillettes colorées : de 60° à -30°, vers la gauche. Pour les paillettes transparentes : de 60° à 150°, vers la droite après détection et identification
Moteur du Shredder	Configuration actuelle : rotation de 5 secondes dans le sens des lames, suivie d'une rotation de 0,5 seconde dans le sens inverse pour libérer le moteur, le tout pendant un cycle total de 2 minutes.
Logitech	Détection de la bouteille en temps réel, identification de sa nature et classification à l'aide d'un modèle d'intelligence artificielle.

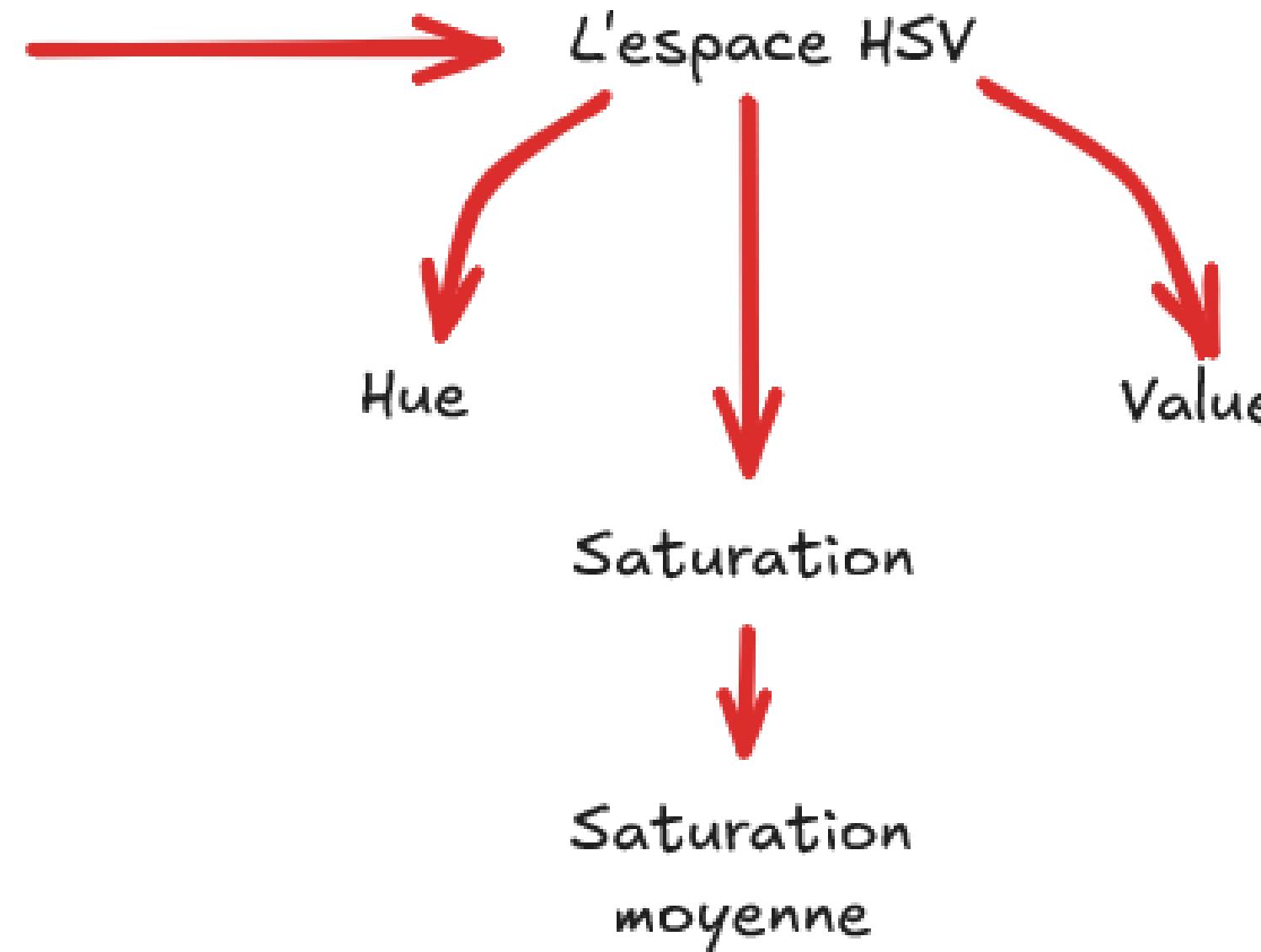
L'ASPECT INFORMATIQUE



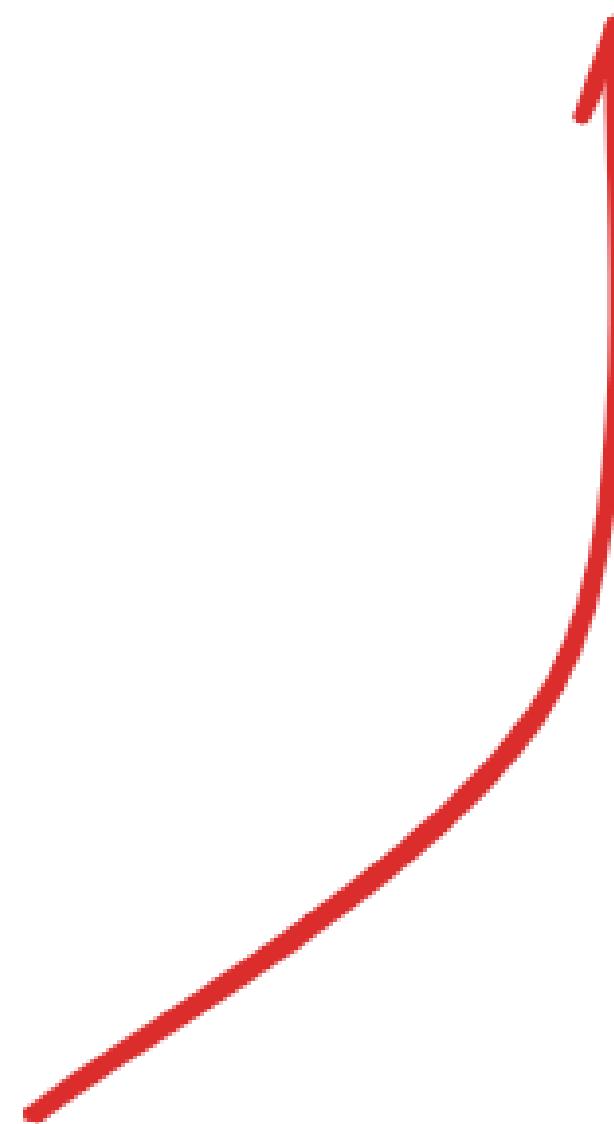
LA RECETTE DU TRI



Open CV



Seuil de classification
 < 50



- Bouteille transparente : `mean_saturation > 20-50` (faible saturation).
- Bouteille colorée : `mean_saturation > 100-200` (saturation élevée).



Shredder

Accueil

Vie du projet

Dossier de définition

Marketing

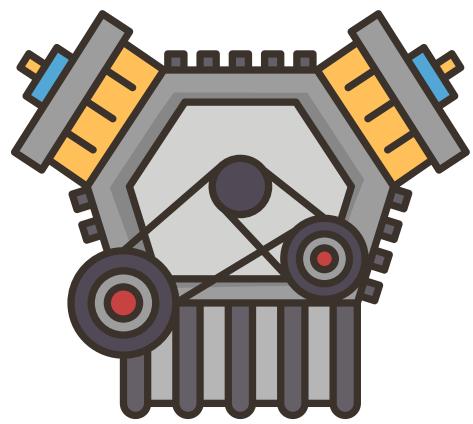


Quand la technologie et le recyclage s'unissent

Donnez une nouvelle vie à vos déchets plastiques
avec Shredder



PLUS LOIN



Shredder

Accueil Vie du projet Dossier de définition Marketing

Team

- ELMAHDI ELBAKKAR Chef de projet
- ZAHIRA SASLAMI Responsable matériel
- LAILA MONSIF Responsable data
- MOHAMED ELBARAKA Ressponsable sécurité
- MOHAMED FANNI
- RAYAN MAZARI
- ZINEB BENBABA
- HNIA HARASS
- SAMIA AMAHMID
- MEHDI ERRAGABI
- WILLIAM ZOMAN
- HAJAR KETTARI

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer Windows

SHREDDER Shredder

Accueil Vie de projet Dossier de définition Marketing

Architecture globale

- Maquette SW
- partie informatique
- Partie électrique

Le diagramme de définition des blocs présenté ci-dessous détaille les principales composantes du système de Borne de recyclage, ainsi entre elles :

- Borne de recyclage
- Interface de l'utilisateur
- Système d'identification des bouteilles
- Système de déchiquetage
- Système de stockage

Relations entre blocs :

La Borne de recyclage interagit avec :

- Le Système d'identification des bouteilles, pour analyser les bouteilles introduites dans le système.
- Le Système de déchiquetage, pour traiter et transformer les bouteilles en paillettes.
- Le Système de stockage, qui organise et stocke les paillettes issues du déchiquetage.

Shredder

Accueil Vie du projet Dossier de définition Marketing

Shredder – Une Solution Innovante pour un Recyclage Durable

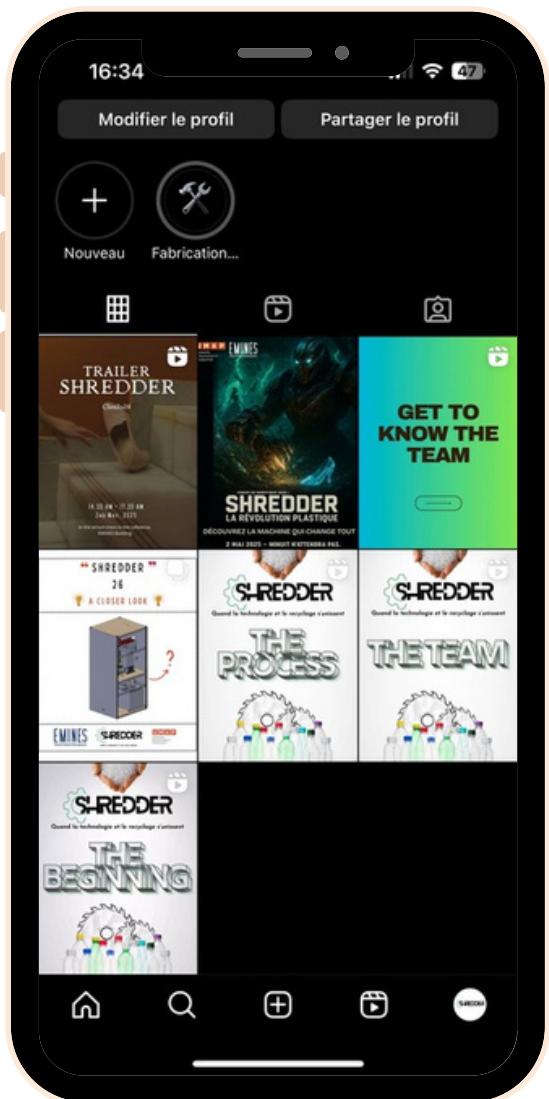
Shredder est une borne intelligente de recyclage conçue pour transformer les bouteilles en plastique PET en paillettes prêtes pour le recyclage. Avec un encombrement optimisé (1 m x 1 m x 2 m) et une interface utilisateur intuitive, Shredder trie automatiquement les plastiques transparents et colorés, rejette les bouteilles non conformes, et collecte des données précieuses sur les volumes recyclés. Doté d'une capacité de stockage efficace, il contribue à réduire l'impact environnemental tout en sensibilisant le public à l'importance du recyclage. Adoptez Shredder, et faites un pas vers un avenir plus vert !

poster borne de recyclage

Flyer borne de recyclage

----- MARKETING -----

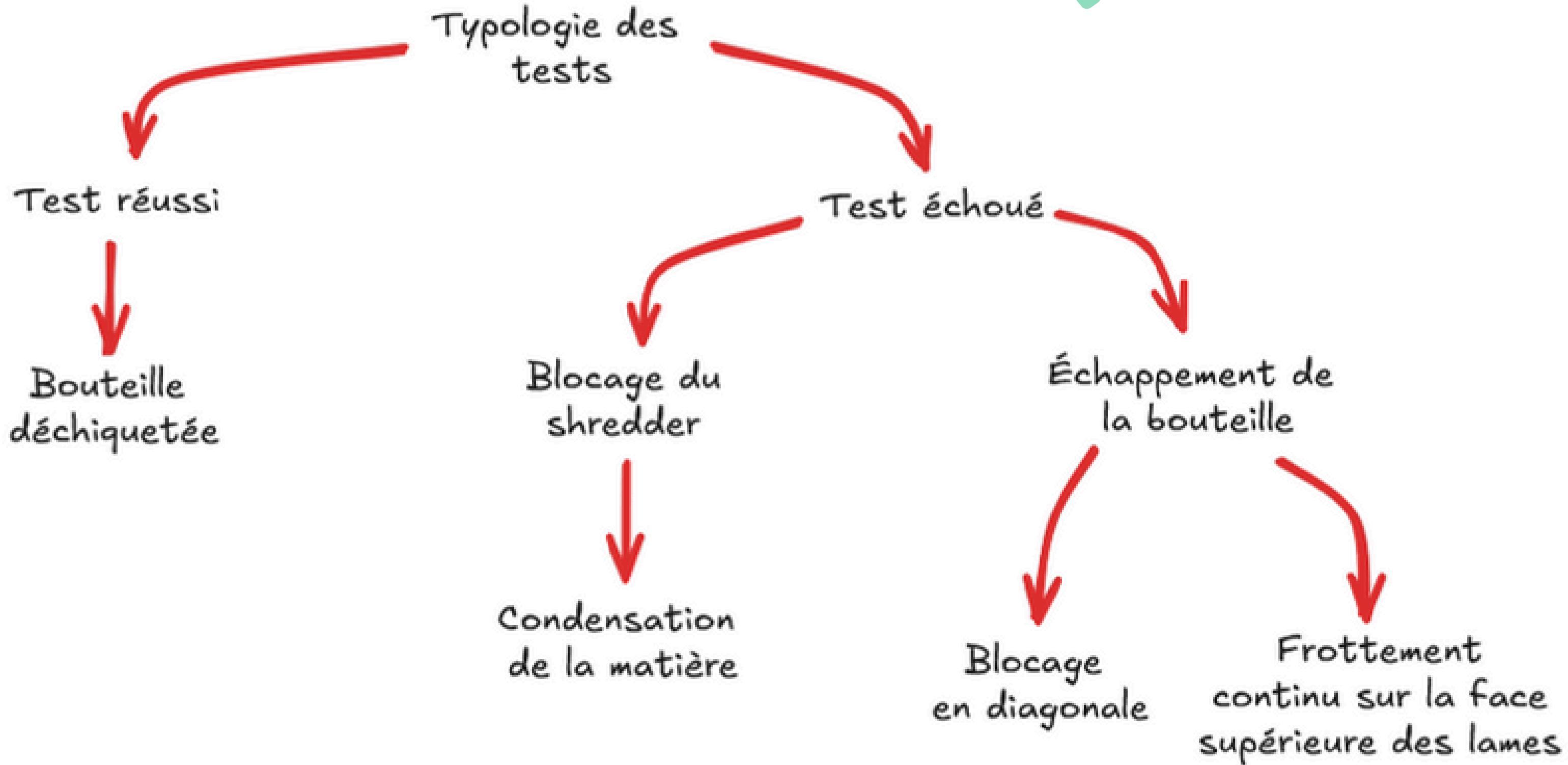
MARKETING DIGITAL : NOTRE VITRINE SOCIALE



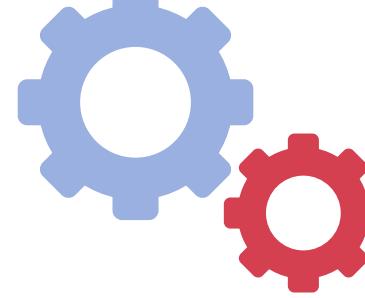
EN PARALLÈLE, TOUT AU LONG DE L'ANNÉE :
STORIES ET MINI-POSTS DES COULISSES : SCÈNES DE FABRICATION,
MOMENTS FORTS, PROTOTYPES, TESTS....

- 1 PREMIER RÉEL : INTRODUCTION À LA PROBLÉMATIQUE – MISE EN CONTEXTE DU BESOIN OU DU DÉFI QUE NOTRE PROJET CHERCHE À RÉSOUDRE.
- 2 DEUXIÈME RÉEL : PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE – FOCUS SUR CHAQUE MEMBRE, LEURS RÔLES ET COMPÉTENCES.
- 3 TROISIÈME RÉEL : SÉQUENCE DE BRAINSTORMING – APERÇU DU PROCESSUS CRÉATIF ET DES IDÉES EXPLORÉES.
- 4 QUATRIÈME POST : PRÉSENTATION DE LA SOLUTION TECHNIQUE – VISUELS DE LA BORNE INTELLIGENTE ET EXPLICATION DE SON FONCTIONNEMENT.
- 5 QUATRIÈME RÉEL (OU CINQUIÈME CONTENU) : APPROCHE HUMORISTIQUE – MINI-SKETCHS METTANT EN AVANT CHAQUE MEMBRE DE L'ÉQUIPE.
- 6 SIXIÈME POST : INVITATION AU FORUM – ANNONCE OFFICIELLE AVEC VISUEL DYNAMIQUE POUR ATTIRER L'AUDIENCE.
- 7 DERNIER RÉEL : TRAILER DU FILM DU PROJET – APERÇU CINÉMATOGRAPHIQUE RETRAÇANT L'ENSEMBLE DE L'AVENTURE.

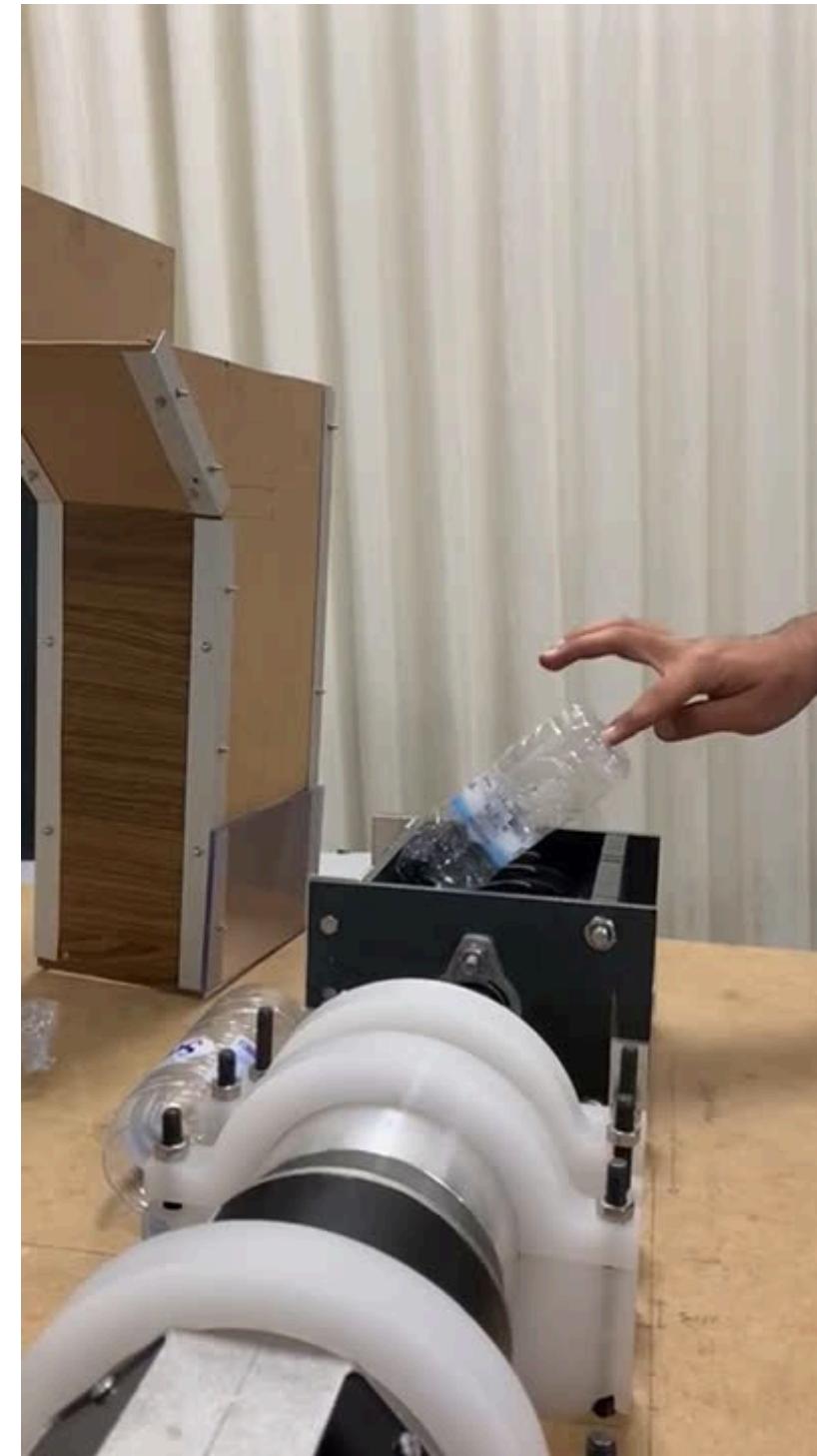
TYPOLOGIE DES TESTS



----- VENI, VIDI, TEST -----
FROTTEMENT INFINI ÉCHAPPEMENT

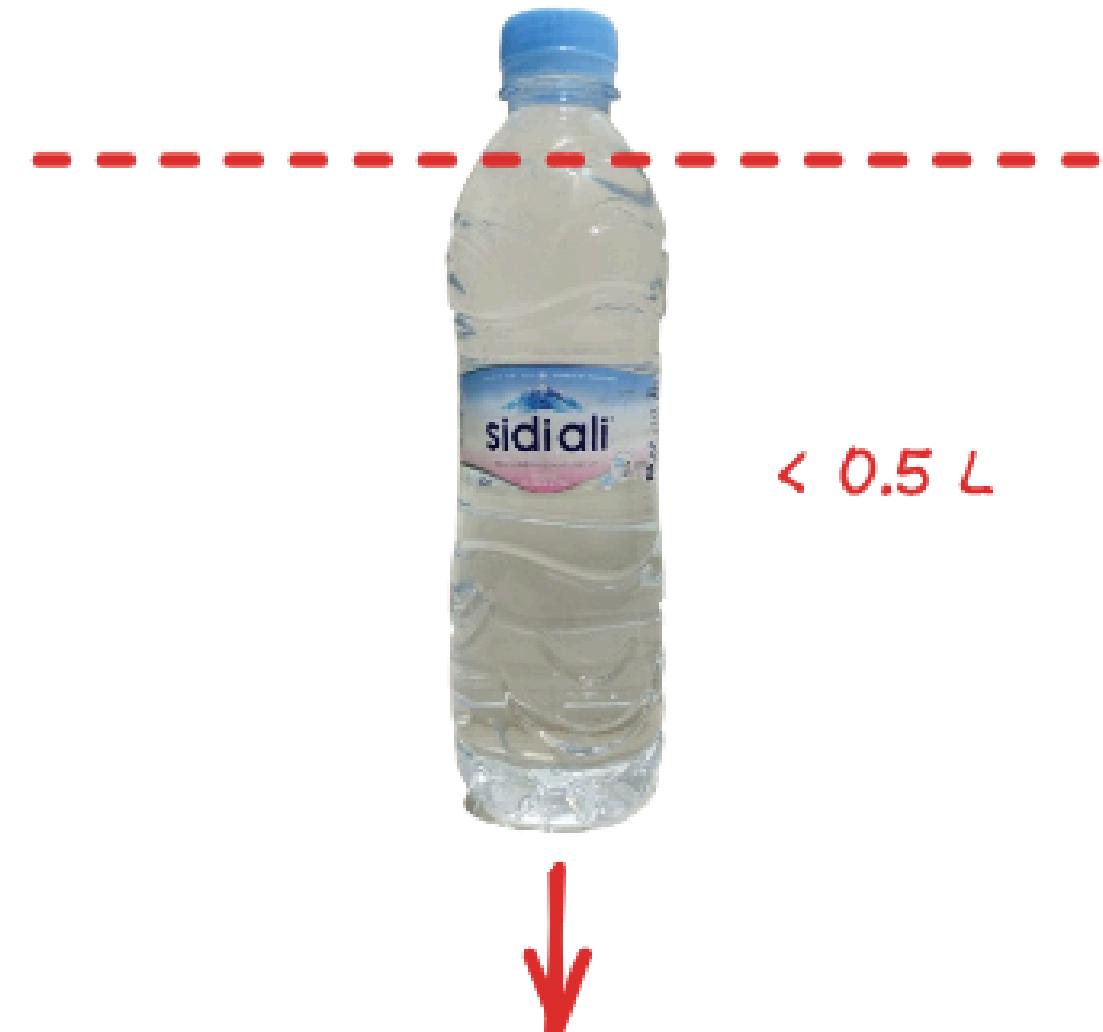


BLOCAGE

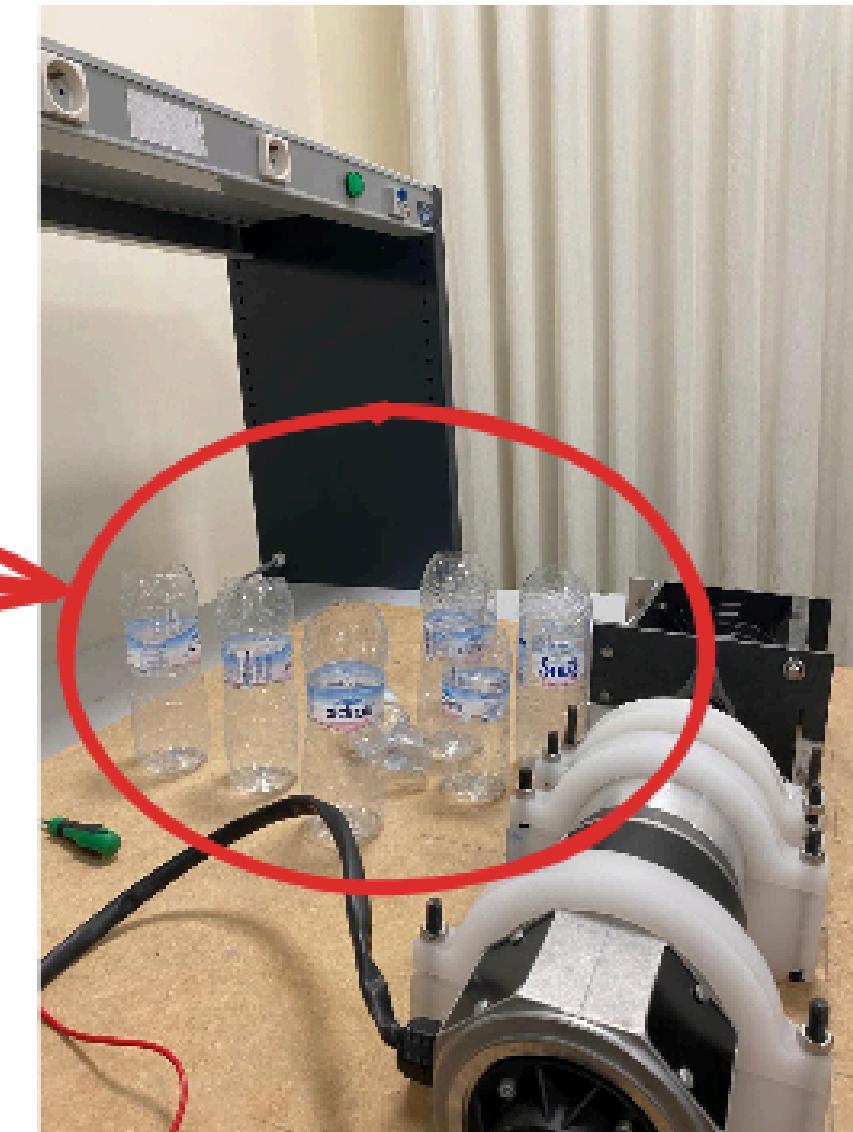


SOLUTION POTENTIELLE

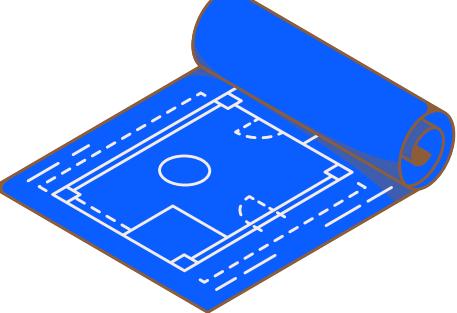
Solution potentielle



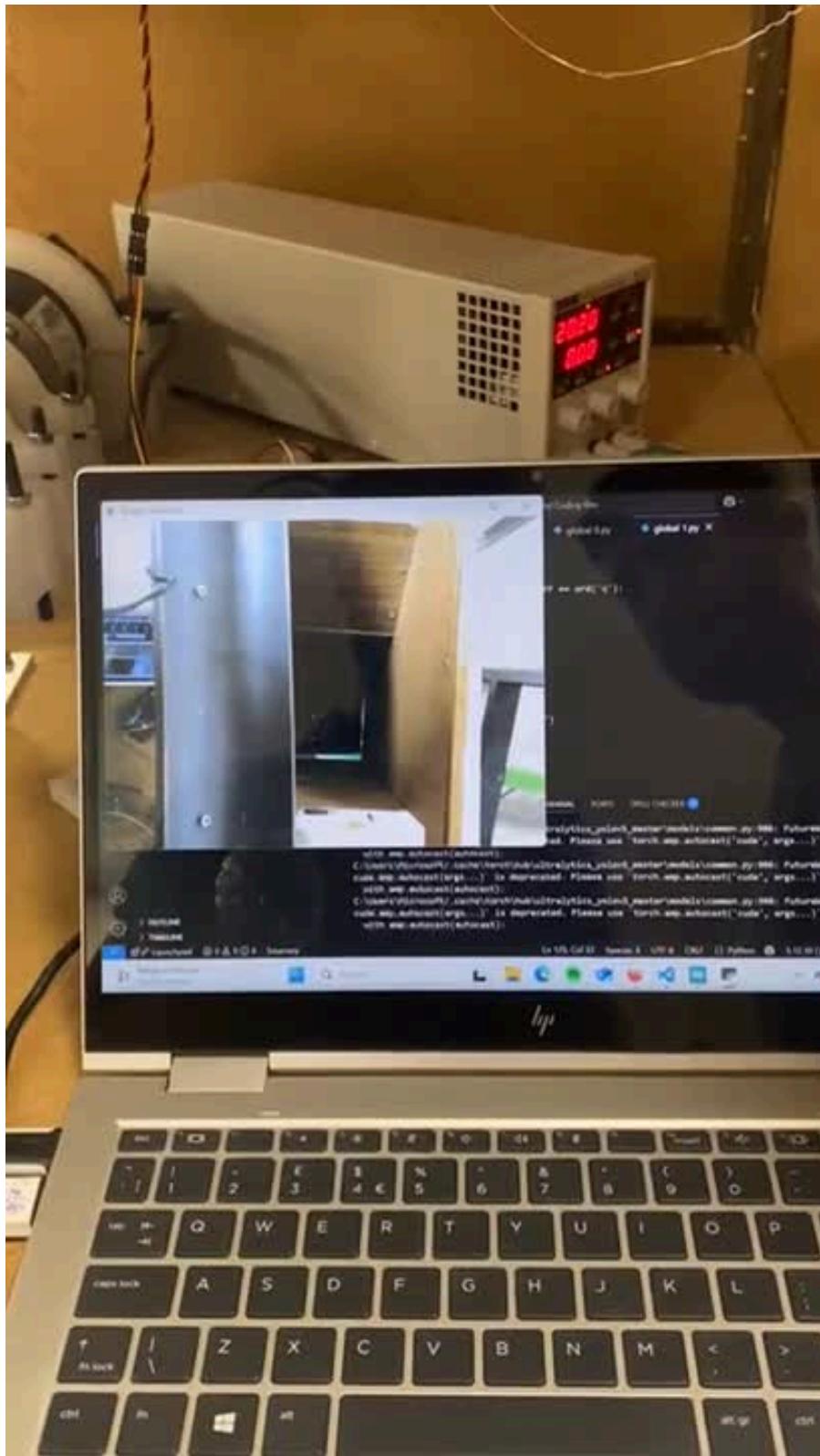
Pose des problèmes
avec la détection



TEST GLOBAL



AVANT
HABILLAGE



AVEC
HABILLAGE



ANALYSE



LES RETOURS DE TESTS ONT PERMIS DE VOIR COMMENT
OPTIMISER LE SYSTÈME : RÉDUCTION DE L'ENTONNOIR,
AFFÛTAGE DES LAMES, AJOUT D'UN MODULE BLUETOOTH
POUR L'INTERACTION MOBILE, ET UTILISATION DE LA
CAMÉRA POUR DE FUTURES ANALYSES VISUELLES.

MERCI DE VOTRE
ATTENTION
AU FILM
MAINTENANT