

PROJET CANNE PLIABLE

Group FA5.2

- **Zeyad Amghar**
- **Sonia Wang Dané**
- **Mehdi Benkhalifa**
 - **Salim Soussi**
- **Michel Folefack
Tegomo**
- **Omar Oussi**

SOMMAIRE

1. Les composantes clés
2. Présentations des concepts
3. Rétroaction du client
4. Les changements et améliorations
5. Les prototypes
6. Plan de développement



**COMPOSANTES
CLES DU PROJET**

ENONCE DU PROBLEME

4

« Concevoir une canne qui peut être facilement manipulée par des personnes souffrantes de problèmes physiques qui rendent l'usage d'une main plus difficile que l'autre. Ce produit aura les mêmes fonctions qu'une canne ordinaire mais pourra être plié d'une seule main sans demander un grand effort. Également le produit sera léger, durable, et simple d'utilisation. »

BESOINS DU CLIENT

Le client voudrait une canne qui:

- ❖ Aura les fonctions basiques d'une canne ordinaire
- ❖ est légère, durable et simple à utiliser et à entretenir
- ❖ Se plie avec une main sans grand effort physique
- ❖ tient dans un sac quand elle sous sa forme compacte
- ❖ Est esthétiquement simple
- ❖ À prix abordable

ETALONNAGE

| N° des métriques | N° des besoins | Métriques | Importance | Unité | Produits | | |
|------------------|----------------|-------------------------------|------------|--------|-------------------------------|--------------------------|-----------------|
| | | | | | Foldable Walking Cane by VIVE | Walking Cane by KINGGEAR | Walking Cane by |
| 1 | 5 | Poids | 5 | lbs | 3 | 2 | 1 |
| 2 | 1 | Charge supportée | 4 | N/lbs | 2 | 2 | 3 |
| 3 | 5 | Taille totale | 3 | inch | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 6 | Taille pliée | 4 | inch | 3 | 2 | 1 |
| 5 | 1 | Coût | 3 | \$CAD | 2 | 1 | 3 |
| 6 | 1 | Durabilité | 3 | Années | 2 | 2 | 1 |
| 7 | 4 | Type de manche | 4 | S. O | 2 | 2 | 1 |
| 8 | 9 | Adhérence sous la neige/pluie | 4 | EDV* | 2 | 2 | 2 |
| 9 | 1 | Maintenance | 3 | EDV* | 3 | 3 | 2 |
| 10 | 8 | Force requise pour le pliage | 5 | EDV* | 2 | 2 | 1 |
| 11 | 7 | Esthétique | 1 | EDV* | 2 | 2 | 2 |
| Total | | | | | 90 | 78 | 64 |



Figure 1- Walking Cane by VIVE



Figure 2- Walking cane by KINGGEAR



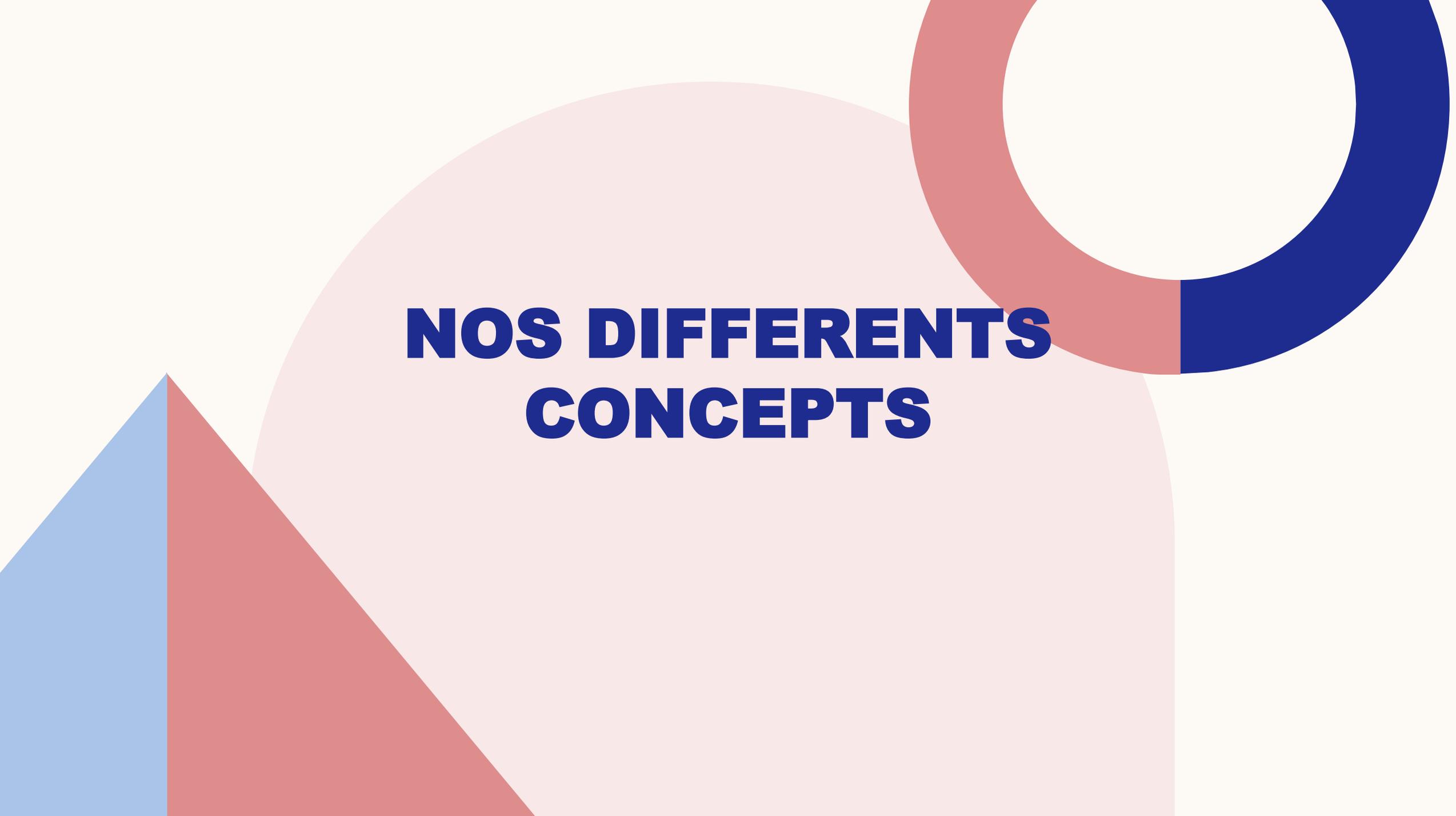
Figure 3- Walking Cane by Medical King



Figure 4- Walking cane by Medical King pliée

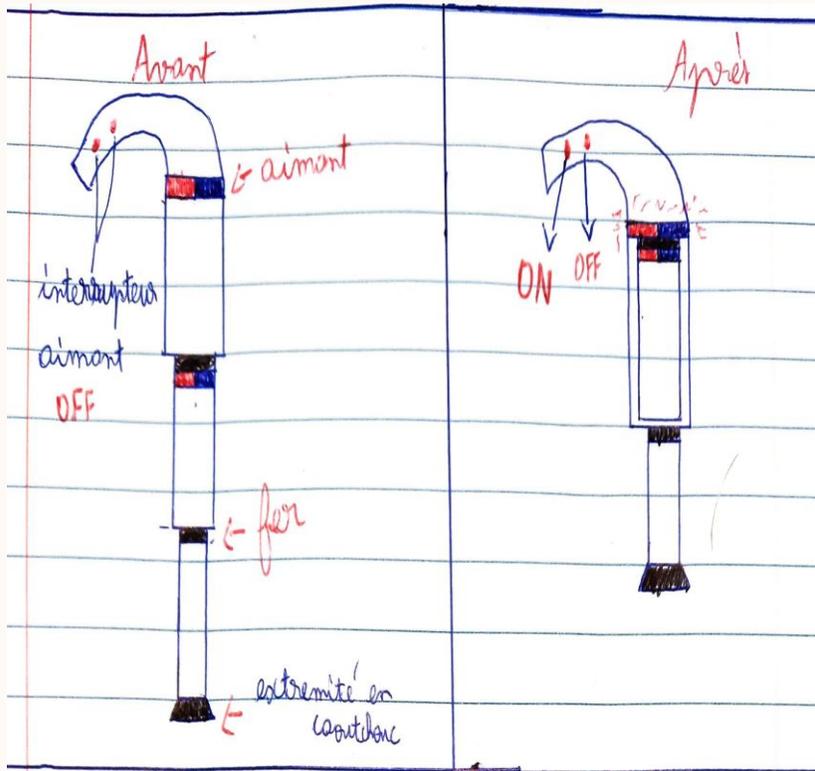
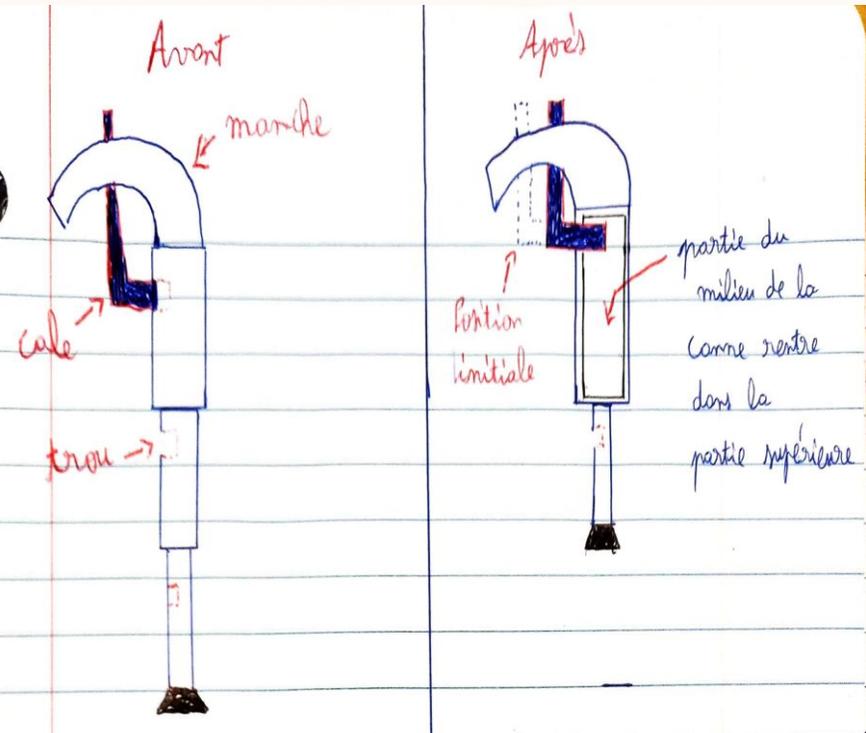
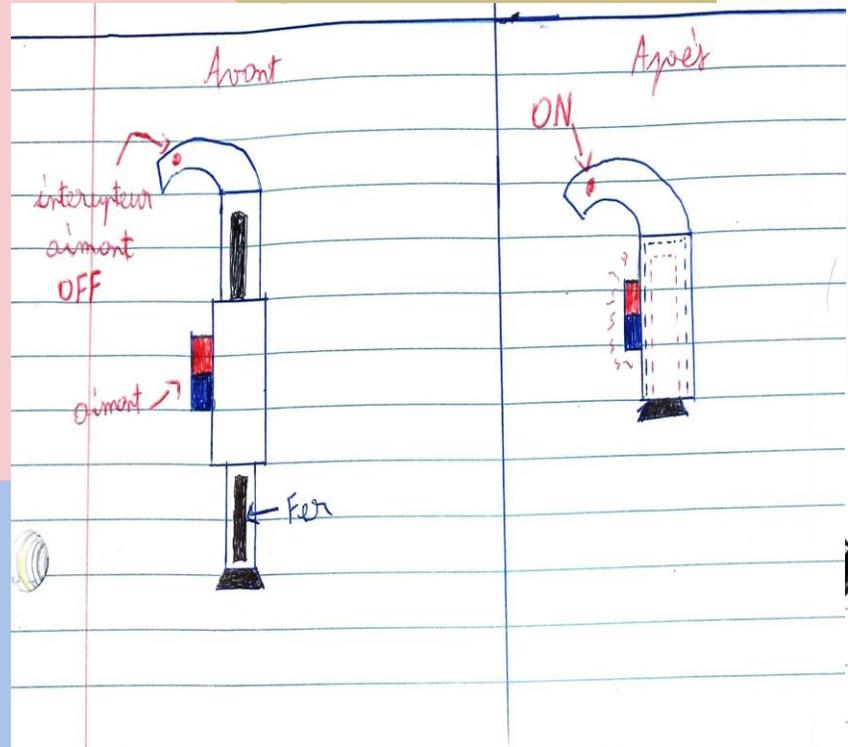
SPÉCIFICATIONS CIBLES

| N° des métriques | N° des besoins | Métriques | Facteur d'importance | Unité | Valeur marginale | Valeur idéale |
|------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------|--------------|------------------|---------------|
| 1 | 5 | Poids | 5 | lbs | ≤2 | ≤1.4 |
| 2 | 11 | Charge supportée | 4 | lbs | ≥200 | ≥250 |
| 3 | 5 ; 6 ; 8 | Taille totale | 3 | Inch | 31≤X≤36 | 30≤X≤42 |
| 4 | 6 | Taille pliée | 4 | Inch | ≤15 | ≤10 |
| 5 | 10 | Coût | 3 | \$CAD | ≤100 | ≤70 |
| 6 | 1 ; 2 ; 3 | Durabilité | 3 | Années | ≥5 | ≥7 |
| 7 | 4 | Type de manche | 4 | S. O | R.A.S | R.A.S |
| 8 | 9 | Adhérence sous la neige/pluie | 4 | EDV* | =2 | =3 |
| 9 | 1 ; 3 | Maintenance | 3 | Entretien/an | =2 | =1 |
| 10 | 8 | Force requise pour le pliage | 5 | EDV* | =2 | =3 |
| 11 | 7 | Esthétique | 1 | EDV* | =2 | =3 |
| 12 | 2 ; 5 ; 10 ; 11 | Matériau | 4 | S. O | R.A.S | R.A.S |

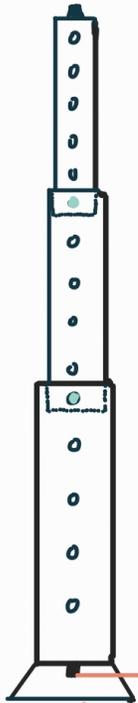


**NOS DIFFERENTS
CONCEPTS**

CONCEPTS



CONCEPTS



Ici, l'extension est maximale

- Les parties bleues représentent des parties métalliques liées à des ressorts. Ces parties seront encadrées dans les trous sur notre produit. (boutons)
La cliente pourra régler la hauteur de sa canne ou la ranger en utilisant un mouvement de pince avec deux doigts.
- Pour utiliser la canne auparavant rangée, on peut s'aider de la gravité puisque la canne est faite de matériaux légers.

visser des bases différentes

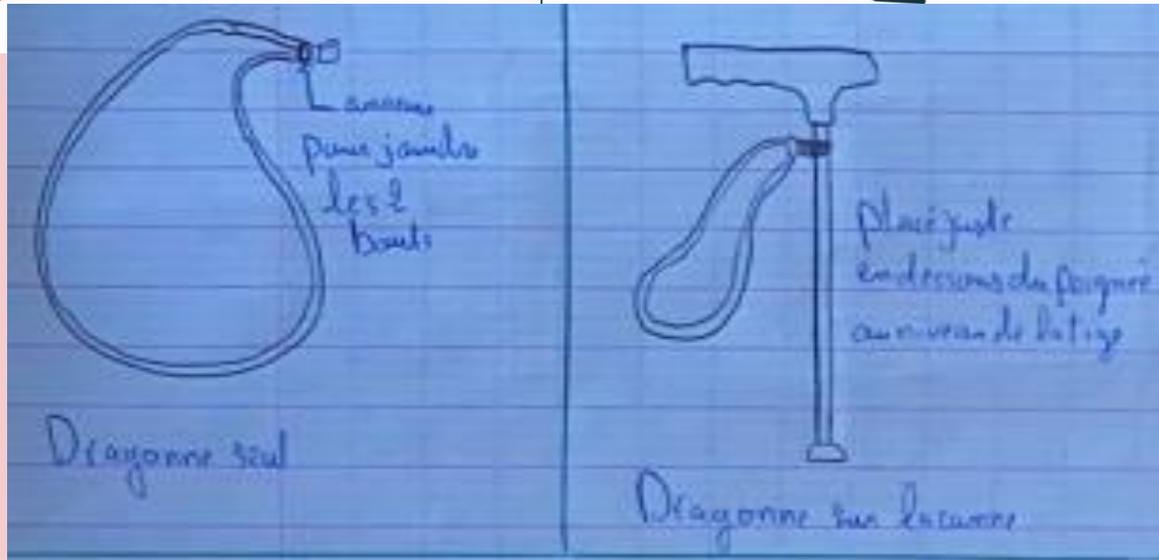
base

Ici, on peut placer n'importe quel type de manche désiré par l'utilisateur pour favoriser un confort personnel

Ce manche permet de permettre l'ajustement de la longueur de la partie ①

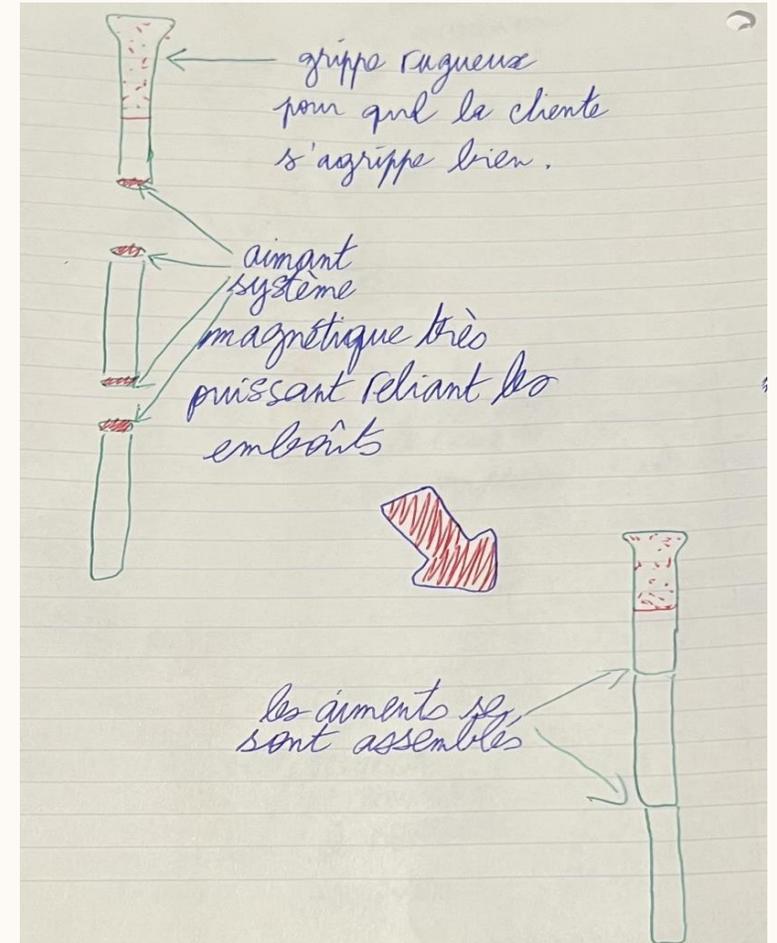
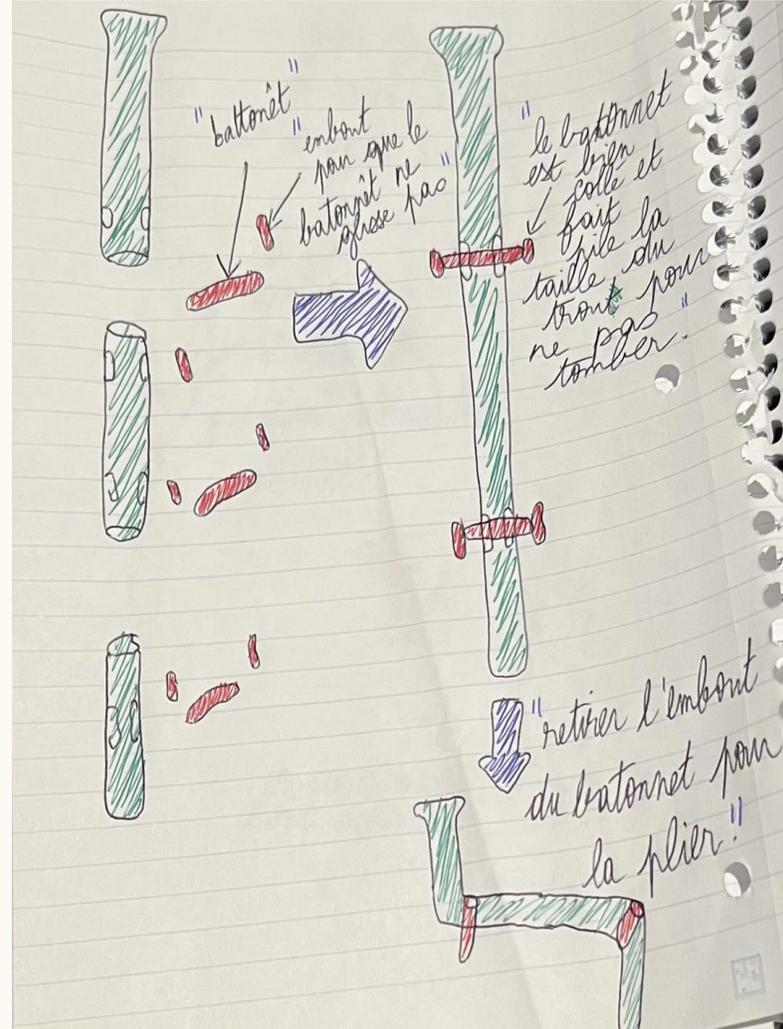
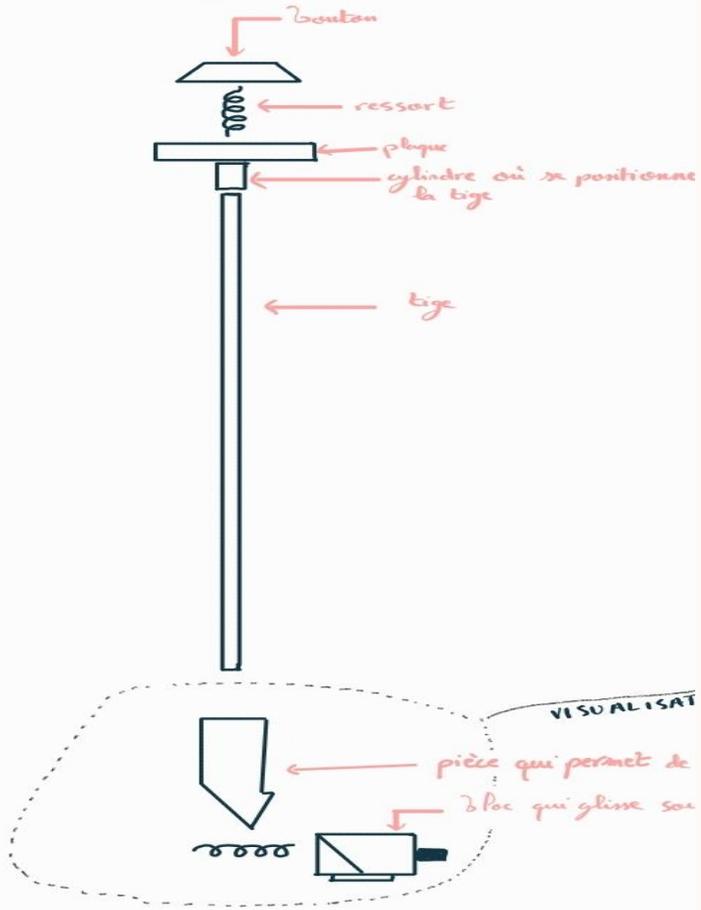


- Le système de pliage est similaire à des barres de support de cloison sèche. Il peut ainsi supporter des charches élevées.
- Le processus de pliage peut se faire à une main.
- La base de la canne pourrait être réalisée de telle sorte à simuler le mouvement de la cheville.

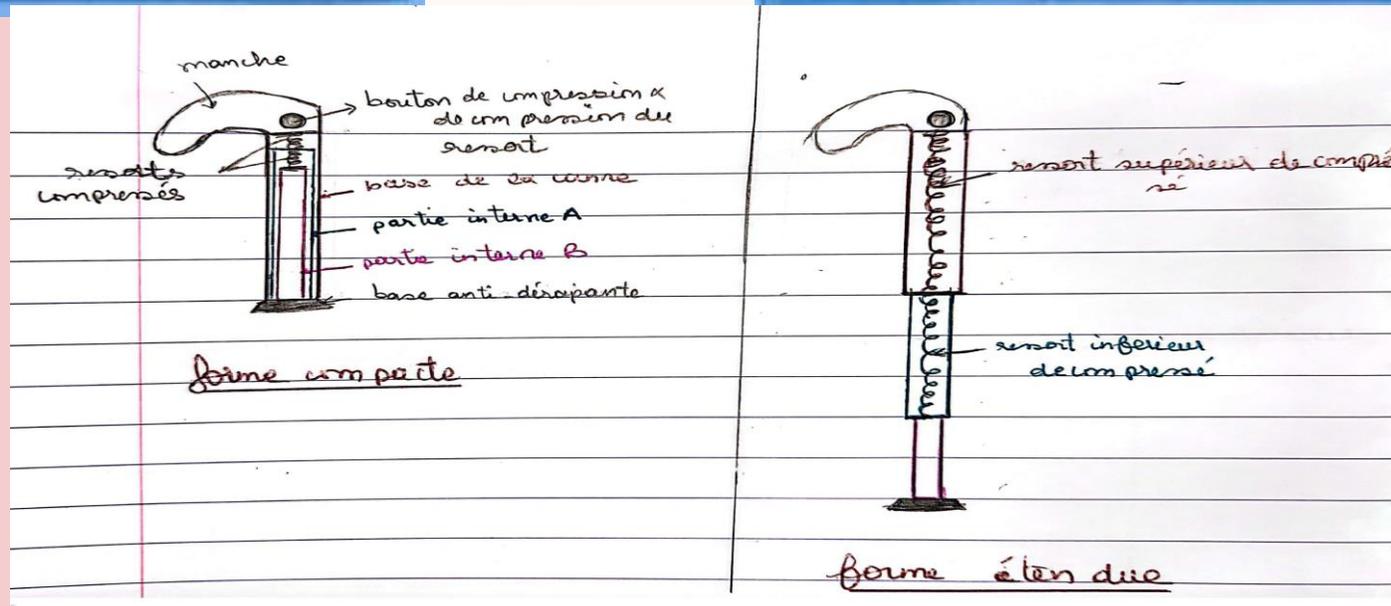
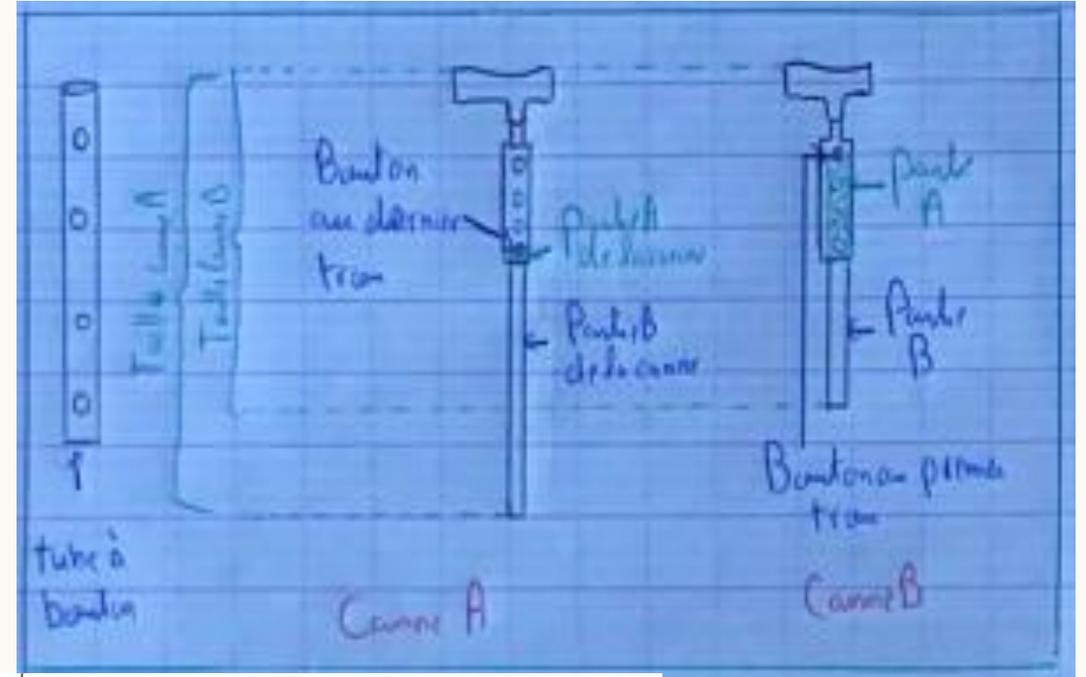
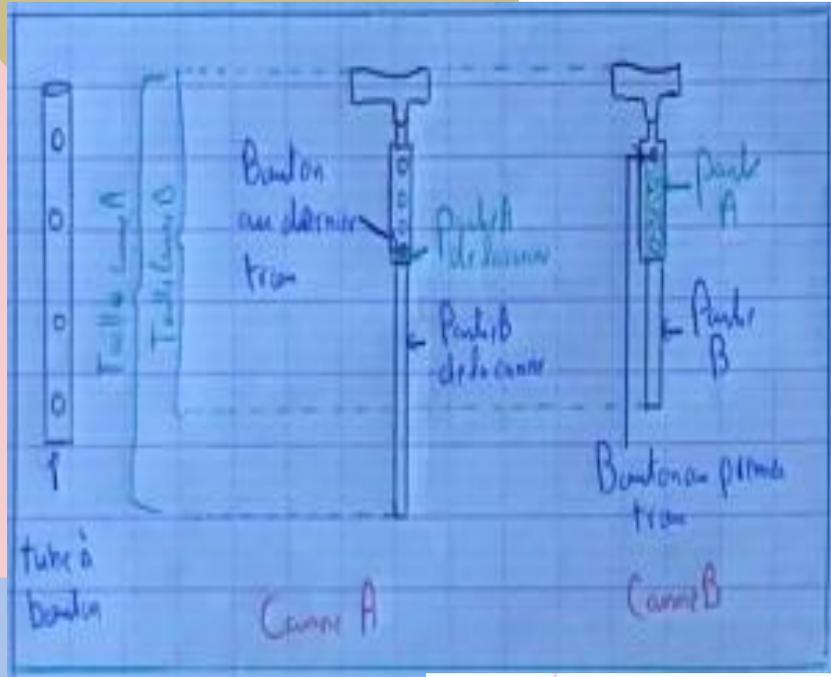


CONCEPTS

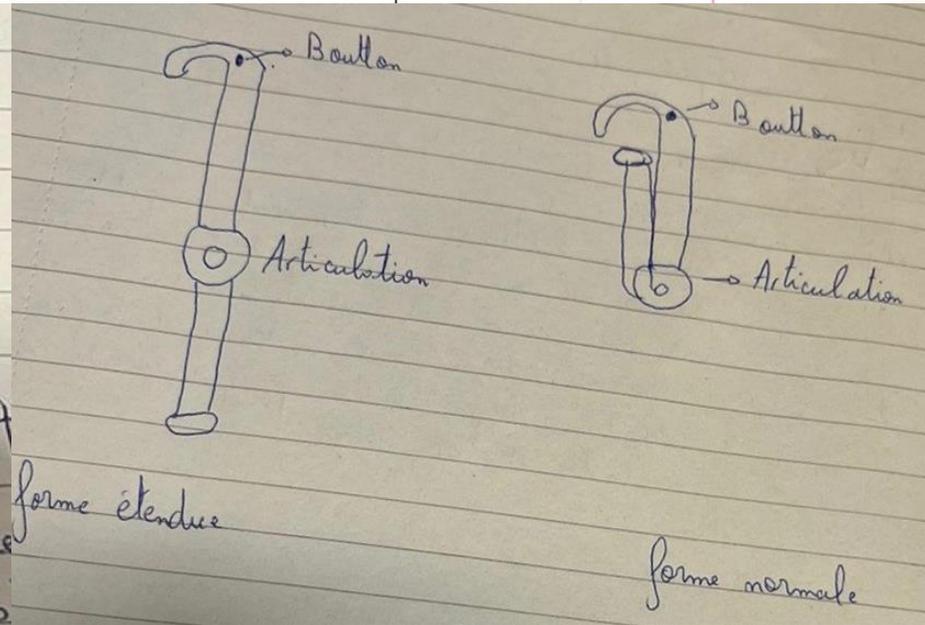
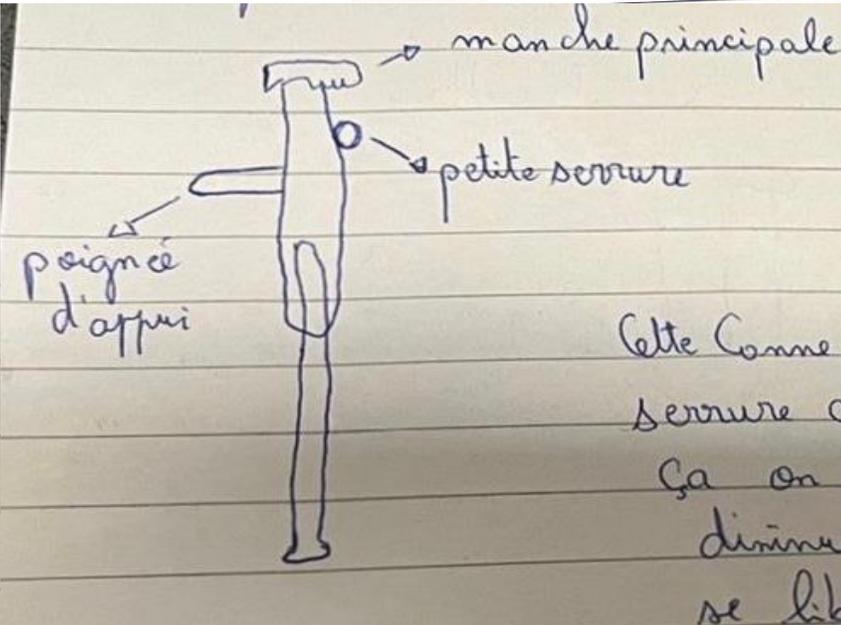
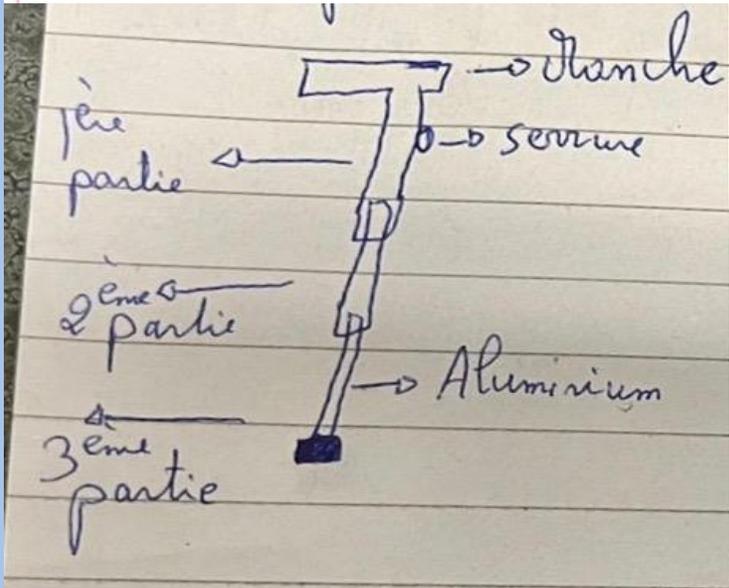
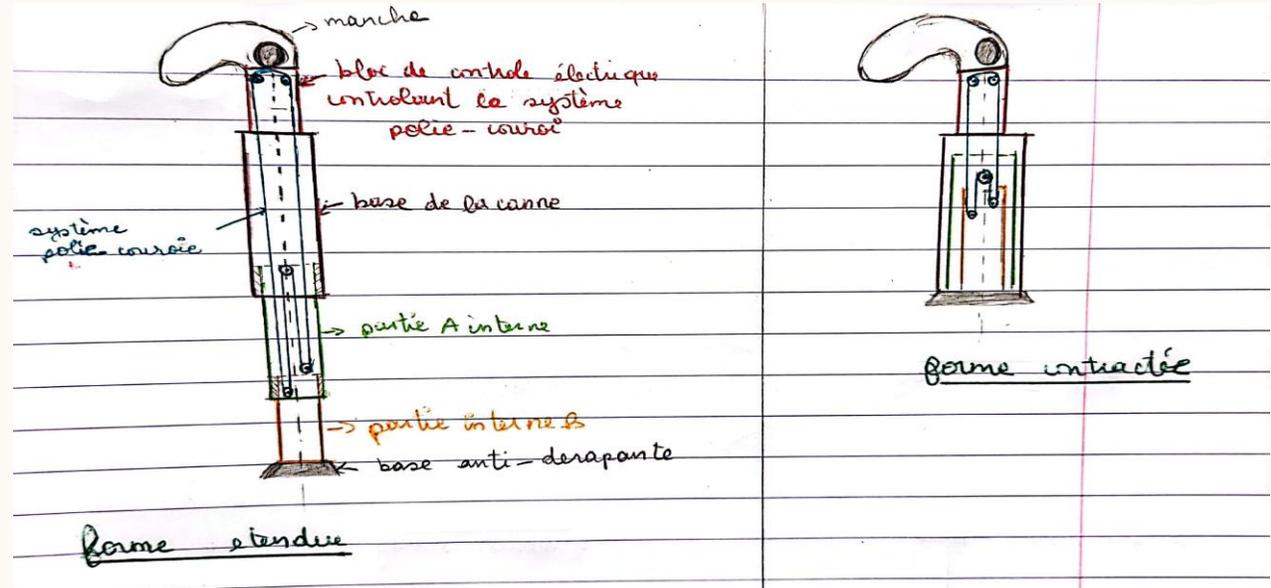
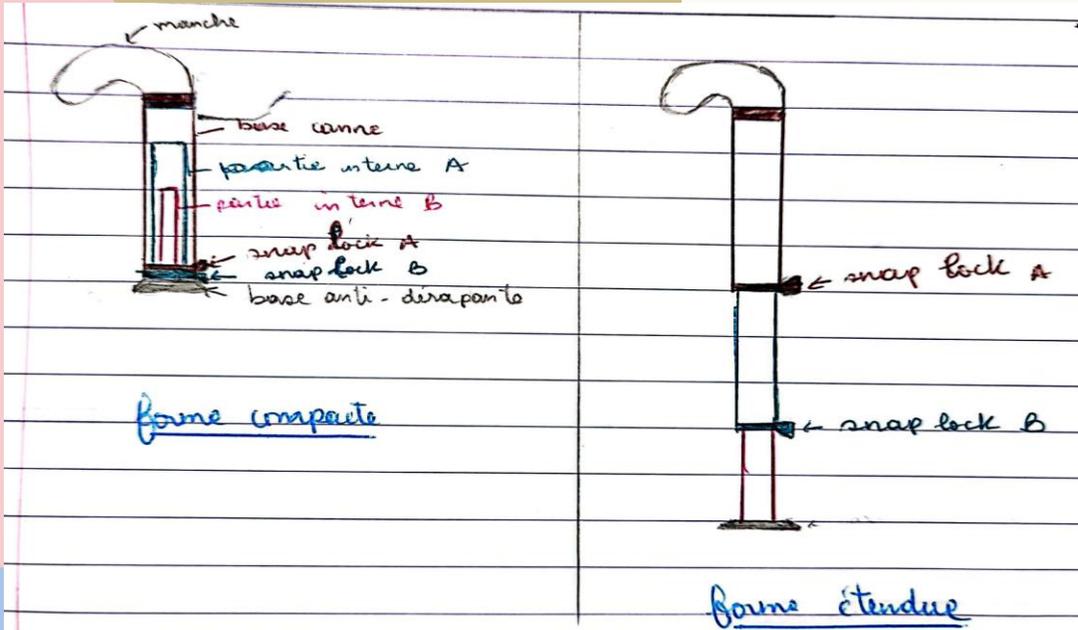
vue éclatée du mécanisme interne du système de rangement (22)



CONCEPTS



CONCEPTS

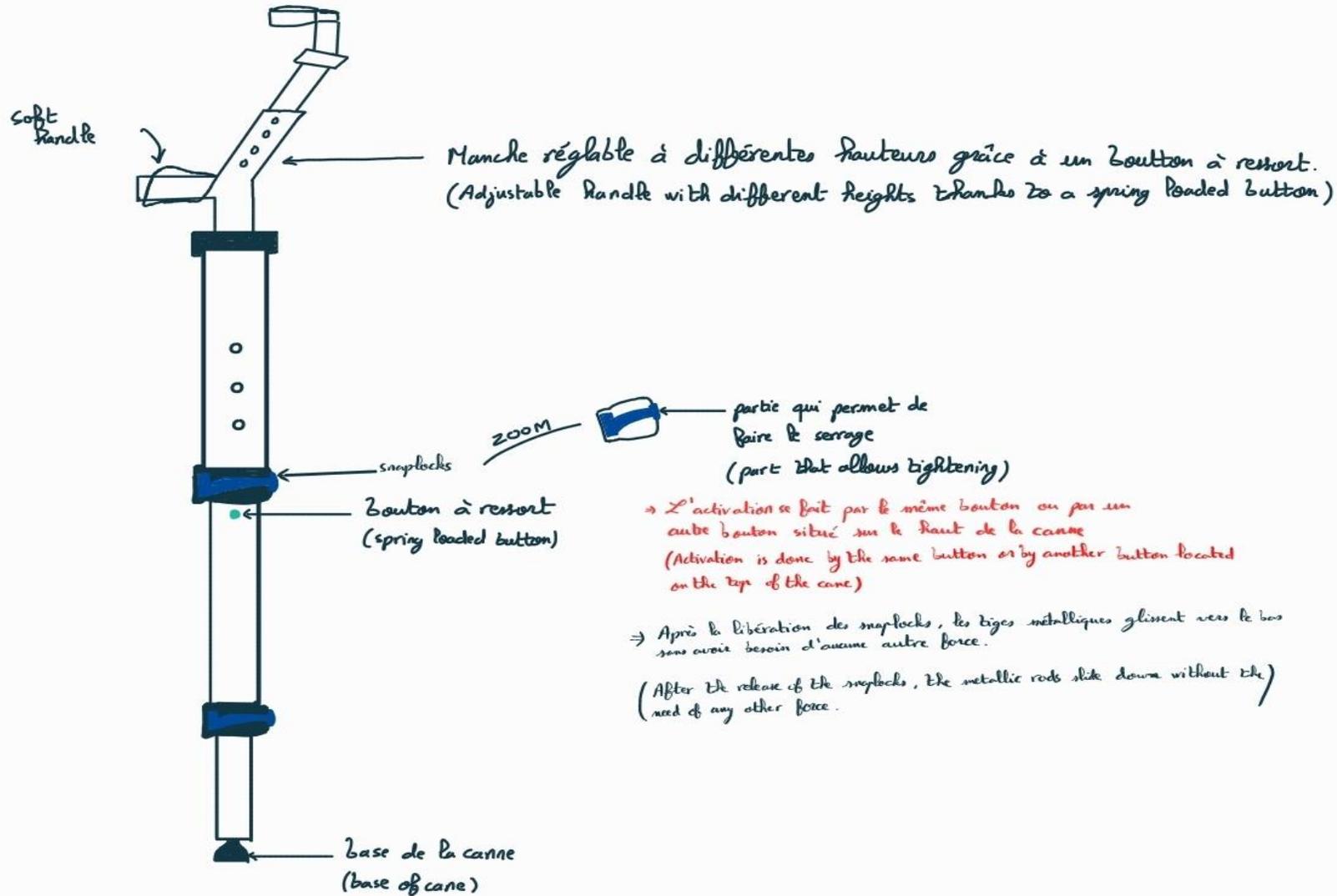




MATRICE DECISIONNELLE

| Critères clés | C | Concept1 | | Concept 2 | | Concept 3 | | Concept 4 | | Concept 5 | | Concept 6 | |
|-------------------------------|----------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| | coef (C) | Michel F. | | Zeyad A. | | Salim S. | | Mehdi B. | | Sonia W. | | Omar O. | |
| | | N ₁ | C*N ₁ | N ₂ | C*N ₂ | N ₃ | C*N ₃ | N ₄ | C*N ₄ | N ₅ | C*N ₅ | N ₆ | C*N ₆ |
| Poids | 5 | 2 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 |
| Charge supportée | 4 | 2 | 8 | 3 | 12 | 1 | 4 | 2 | 8 | 3 | 12 | 3 | 12 |
| Taille totale | 3 | 3 | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 |
| Taille pliée | 4 | 2 | 8 | 3 | 12 | 3 | 12 | 2 | 8 | 3 | 12 | 3 | 12 |
| Coût | 3 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 |
| Durabilité | 3 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 9 | 2 | 6 |
| Type de manche | 3 | 2 | 6 | 1 | 3 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 |
| Adhérence sous la neige/pluie | 4 | 2 | 8 | 3 | 12 | 2 | 8 | 1 | 4 | 3 | 12 | 2 | 8 |
| Maintenance | 3 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 |
| Force requise pour le pliage | 5 | 3 | 15 | 3 | 15 | 2 | 10 | 3 | 15 | 3 | 15 | 2 | 10 |
| Esthétique | 4 | 3 | 12 | 3 | 12 | 3 | 12 | 3 | 12 | 2 | 8 | 2 | 8 |

CONCEPTS



RETROACTIONS DU CLIENT

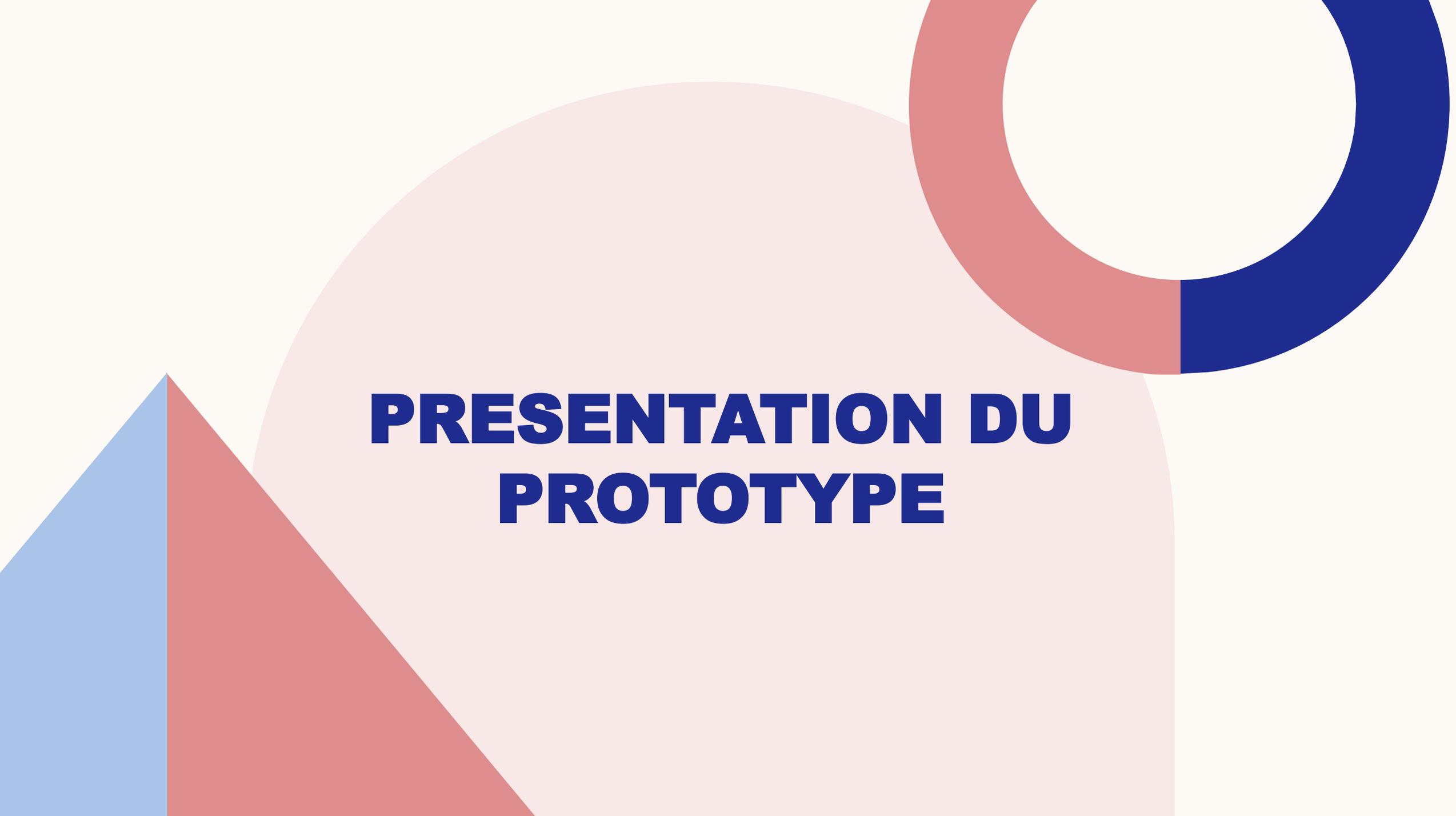
16

- ❖ Les concepts nécessitent plus d'un mouvement pour le pliage
- ❖ Inquiétude sur le support du système télescopique
- ❖ Les SnapLocks nécessitent un mouvement difficiles et 2 mains pour la cliente
- ❖ Explorer le concept à rotule mais avec 3 parties et non 2
- ❖ Explorer un système de canne à câble avec des pins

CHANGEMENTS ET AMELIORATIONS

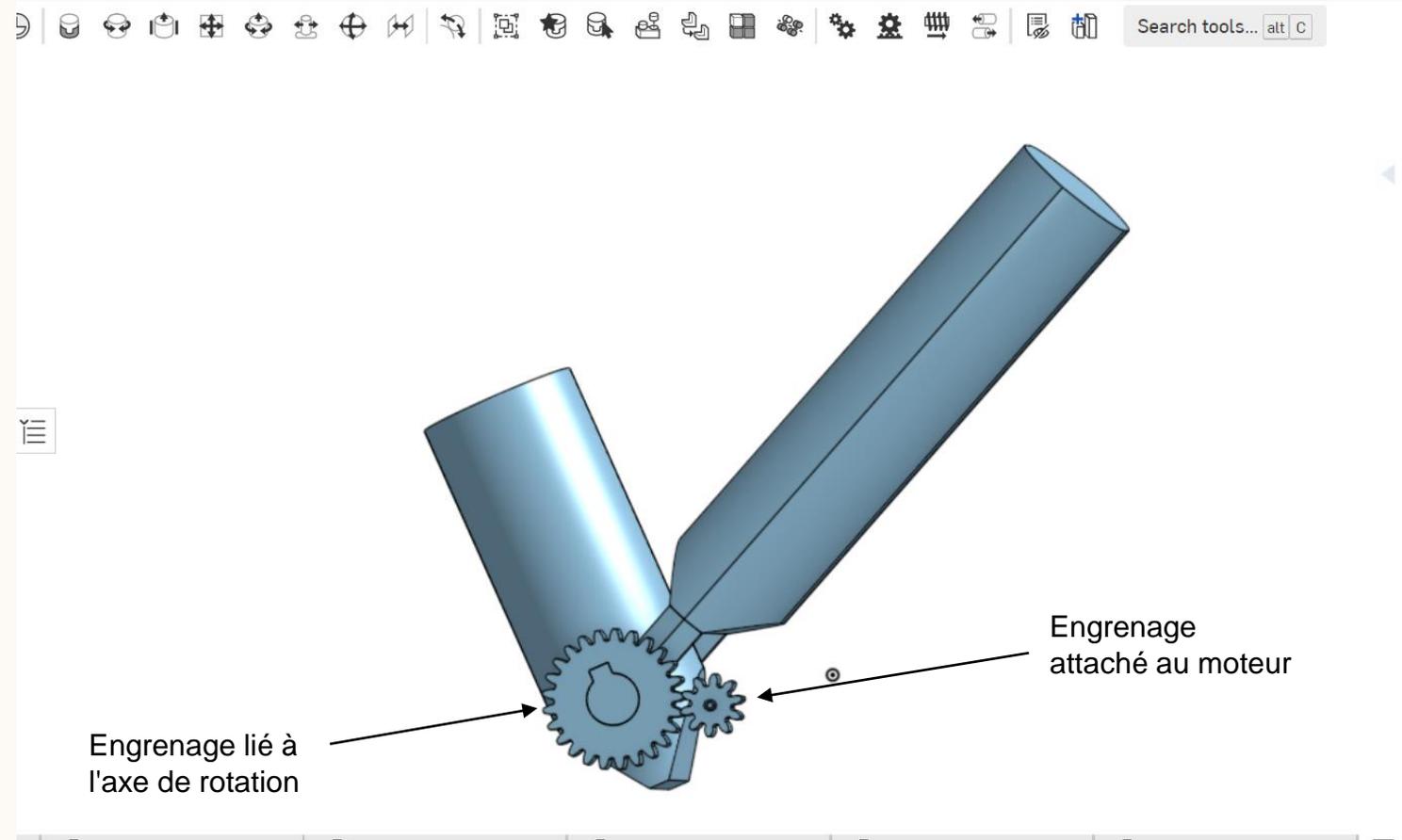
17

- ❖ **Mécanisme de pliage qui ne fait intervenir qu'un seul mouvement.**
- ❖ **Tests liés à la resistance de la canne.**
- ❖ **Deux concepts qui répondent aux exigences de la cliente**
- ❖ **Concept 1 : Système mécanique semblable à celui present dans les valises**
- ❖ **Concept 2 : Système dote de mécanisme de rotation électronique.**



**PRESENTATION DU
PROTOTYPE**

PROTOTYPE EXPLORANT LE SYSTEME DE ROTULE



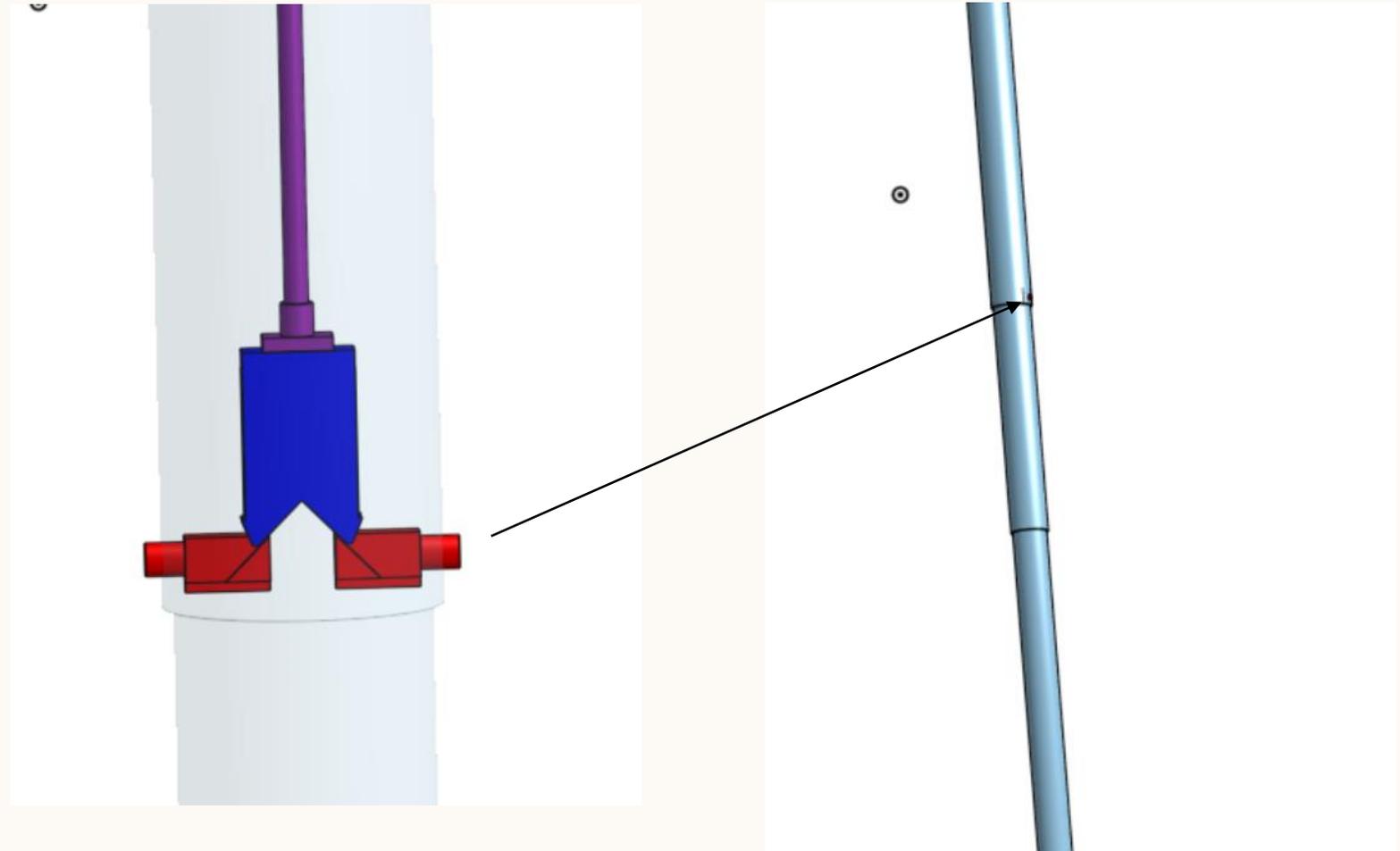
LIMITE DE CE PROTOTYPAGE

20

- ❖ La rotation ne se fait pas à 180°, la canne ne se plie pas intégralement.
- ❖ Ce mécanisme n'est pas adapté à l'utilisation prévue par la cliente qui est de soutenir une charge assez élevée.
- ❖ Le moteur qui effectue la rotation devra être assez puissant et ajoutera du poids à la canne.

PROTOTYPE SYSTEME TÉLESCOPIQUE

21



LIMITE DE CE PROTOTYPAGE

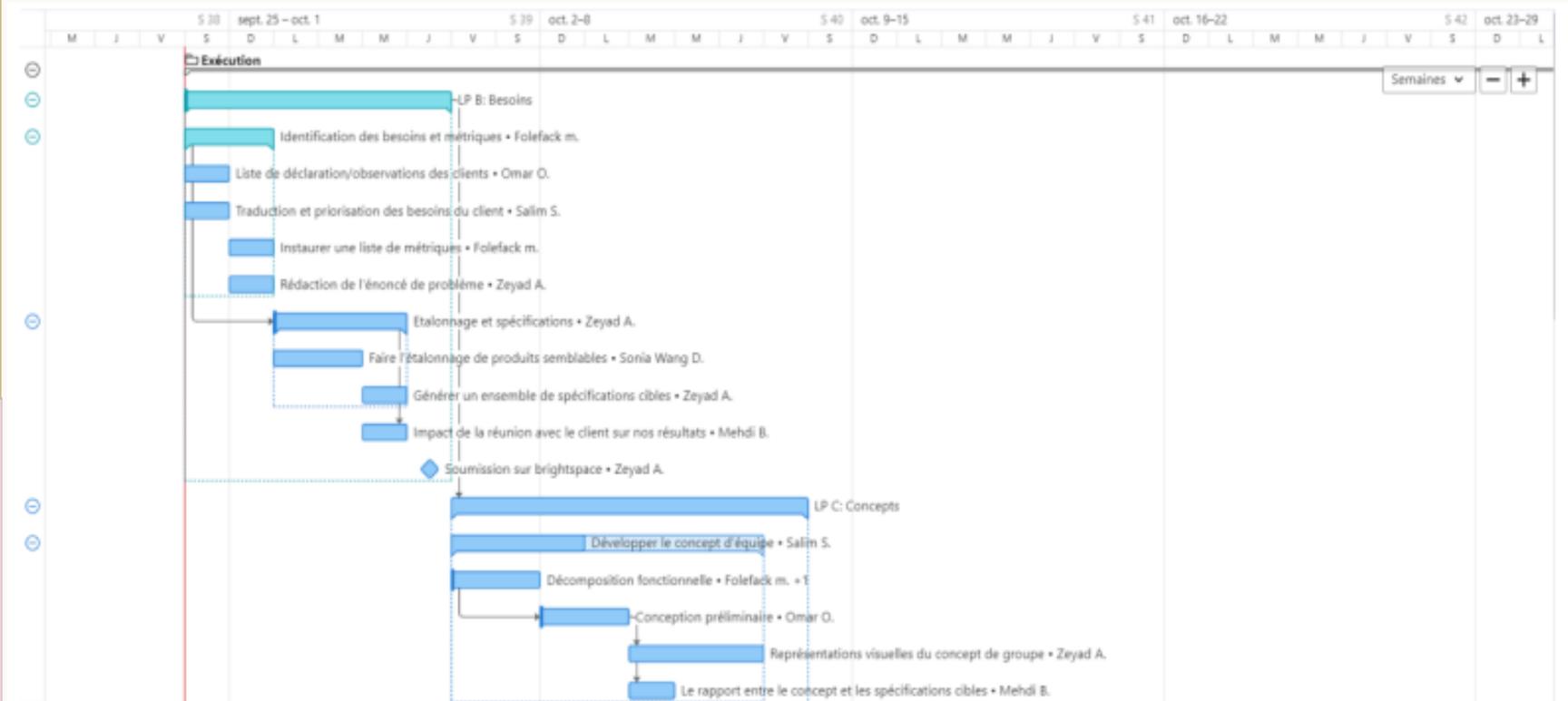
22

- ❖ **Difficulté a contrôler les 2 mécanismes avec un seul bouton.**
- ❖ **Le mécanisme de pliage actuel utilise le poids de la cliente.**
- ❖ **Nous ne sommes pas encore certains de la charge maximale que ce mécanisme peut supporter.**

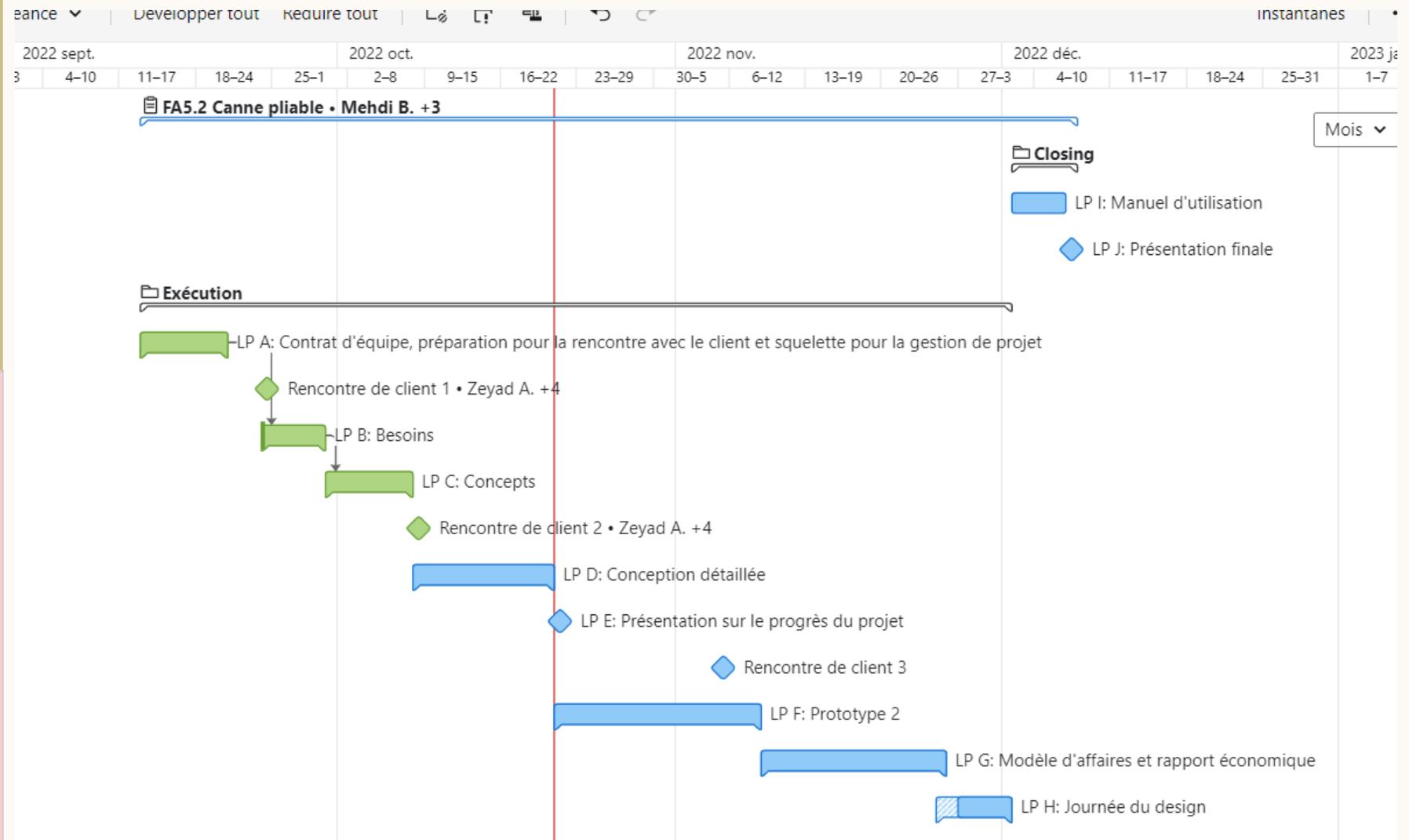


PLAN DE DEVELOPPEMENT

PLAN INITIAL



PLAN DE DEVELOPPEMENT 25





**PROCHAINE
RENCONTRE AVEC
LE CLIENT**

POINTS À ABORDER

- ❖ **Présenter le nouveau concept au client**
- ❖ **Expliquer au client pourquoi on a éliminé le concept qu'il a proposé**
- ❖ **Obtenir la rétroaction du client par rapport aux deux premiers points**

MERCI

