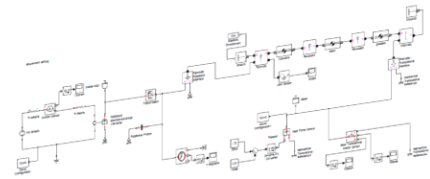
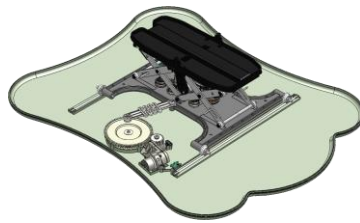


## MAMAROO (PRODUIT COMMERCIAL) MOBY-CREA (PRODUIT DIDACTIQUE)

## DOCUMENTS RESSOURCES



### Table des matières

Fiche 1	Présentation Générale .....	2
Fiche 2	Mise en œuvre du Moby .....	2
	Mise en service du système à partir du pupitre.....	2
	Mise en service du système à partir de l'ordinateur .....	2
Fiche 3	Réaliser une mesure .....	3
Fiche 4	Ingénierie Systèmes.....	4
	Diagramme des exigences .....	4
	Diagrammes comportementaux .....	5
	Diagrammes structuraux.....	7
Fiche 5	Composants du système .....	9
	Axe horizontal .....	9
	Axe vertical.....	9

## Fiche 1 PRESENTATION GENERALE

Le Moby-Crea est un système permettant de bercer les bébés. Il a pour but de s'approcher au mieux du mouvement des parents. Il dispose pour cela de plusieurs modes permettant différents mouvements.



## Fiche 2 MISE EN SERVICE DU MOBY

### Mise en service du système à partir du pupitre

- ❑ Si cela n'a pas été fait, brancher le système.
- ❑ Un appui long sur le bouton ① permet d'allumer ou d'éteindre le système.
- ❑ Naviguer dans les modes de bercement pour visualiser le comportement du système.



### Mise en service du système à partir de l'ordinateur

Les applicatifs permettant de faire fonctionner le moby crea sont situés dans Bureau ➔ Systèmes ➔ MobyCrea.

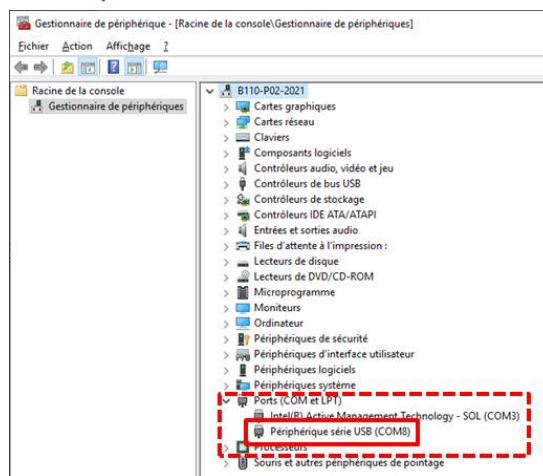
4 applications permettent de mettre en service le système à partir de l'ordinateur :

- Mesures Moby-CREA V2.42.exe pour faire des mesures de courant, tension et vitesse (commande en PWM) (système piloté de façon autonome ou grâce au pupitre);
- asservissement vert Moby-CREA V2.29.exe pour piloter l'asservissement en vitesse du moteur permettant la translation verticale ;
- asservissement\_hor\_MobyCREA V1.25.exe pour piloter l'asservissement en vitesse du moteur permettant la translation horizontale.
- asservissement\_position Moby-CREA V1.052.exe : pour piloter l'axe vertical par un échelon de vitesse.

## Fiche 3 REALISER UNE MESURE

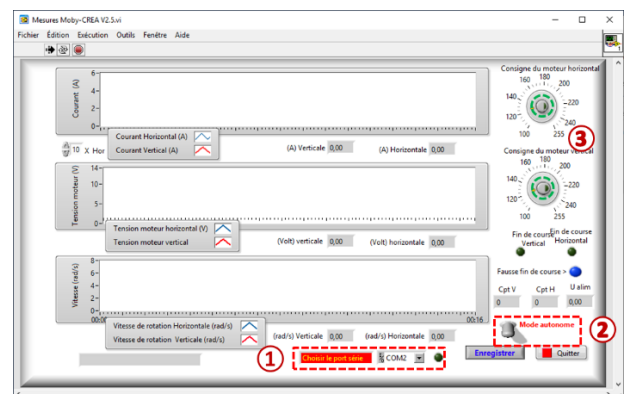
### Détermination du port Com (port de communication)

- Ouvrir le répertoire Echange/psii
- Copier Gestionnaire de périphérique.msc sur le bureau.
- Exécuter Gestionnaire de périphérique.msc.
- Relever le numéro du Périphérique Série USB (ici COM8).



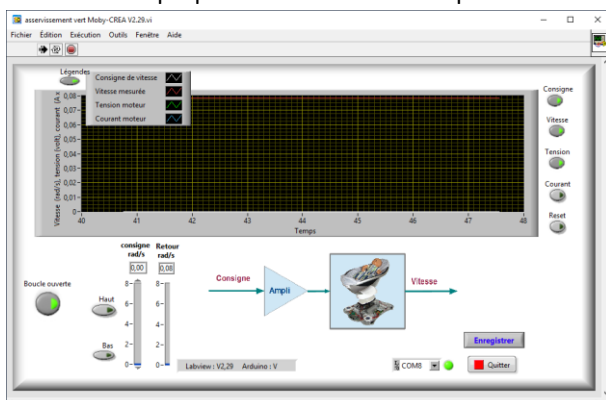
### Mesures Moby-CREA

1. Choisir le port COM
2. Choisir le mode
  - a. Mode autonome : le système est piloté par le pupitre
  - b. Mode piloté : le système est piloté par le PC
3. En mode piloté, on peut activer un ou deux mouvements et moduler leur vitesse.
4. En appuyant sur le bouton « Enregistrer » un fichier texte/csv rassemblant les données est créé (bien qu'il soit avec un extension xls).

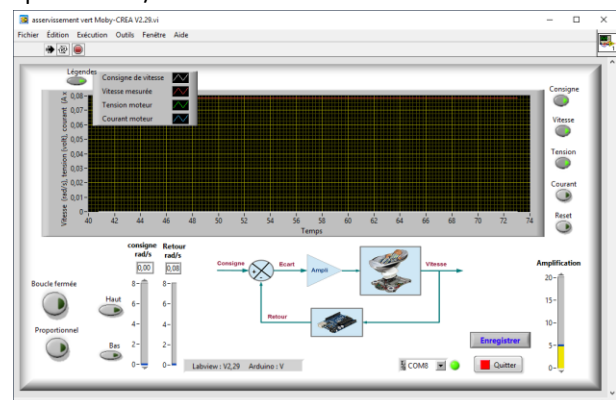


### Asservissement vert Moby-CREA

- Commencer par configurer le PORT de communication.
- En cliquant sur le bouton Boucle Ouverte
  - On pilote une vitesse de consigne de l'axe vertical (ou vraisemblablement une tension proportionnelle à une vitesse souhaitée)
- En cliquant sur le bouton Boucle Fermée
  - On pilote une vitesse de consigne de l'axe vertical. Il est alors possible de modifier les valeurs d'un correcteur proportionnel ou PID en cliquant sur le bouton « Proportionnel / PID ».



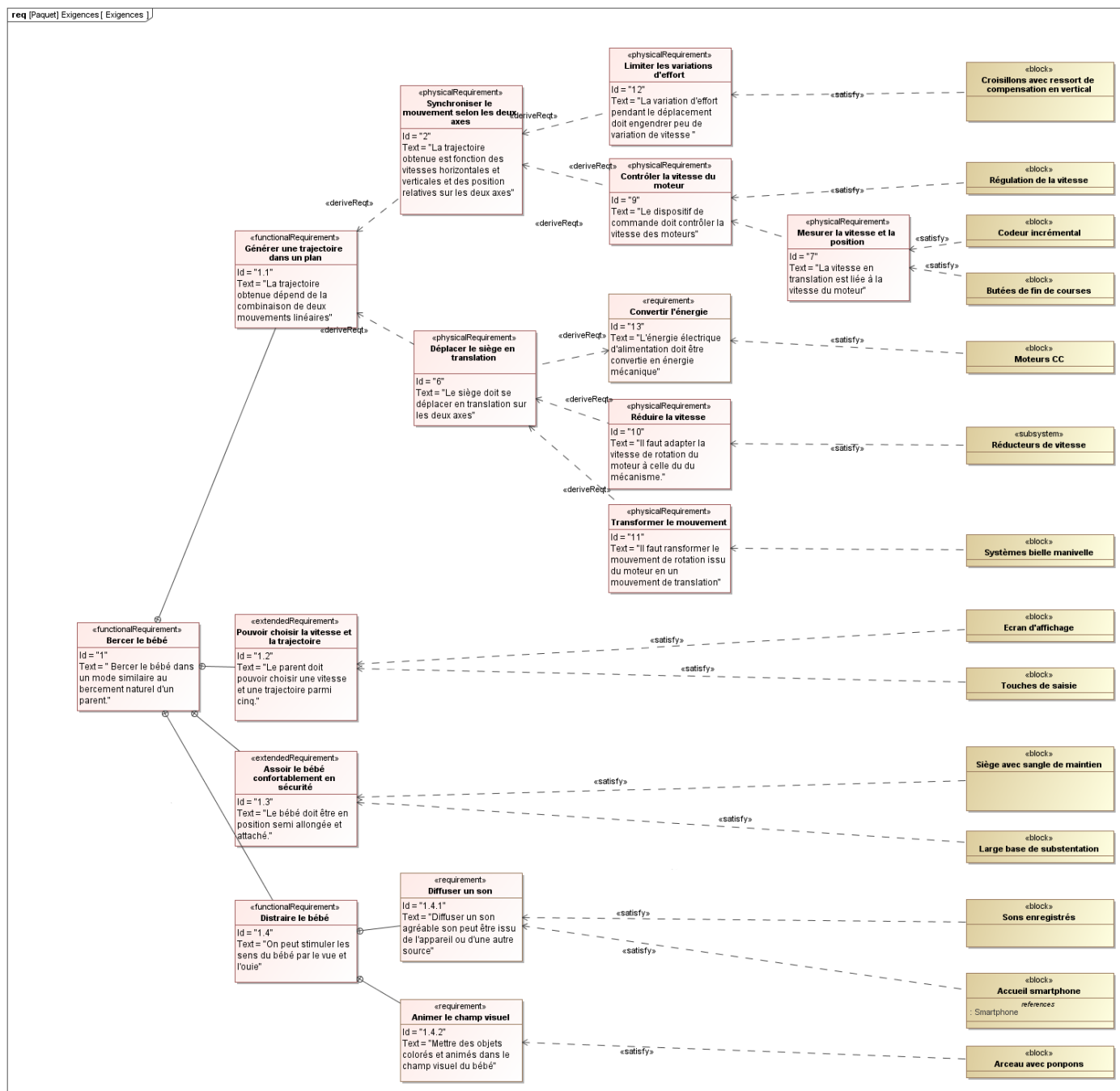
Boucle Ouverte



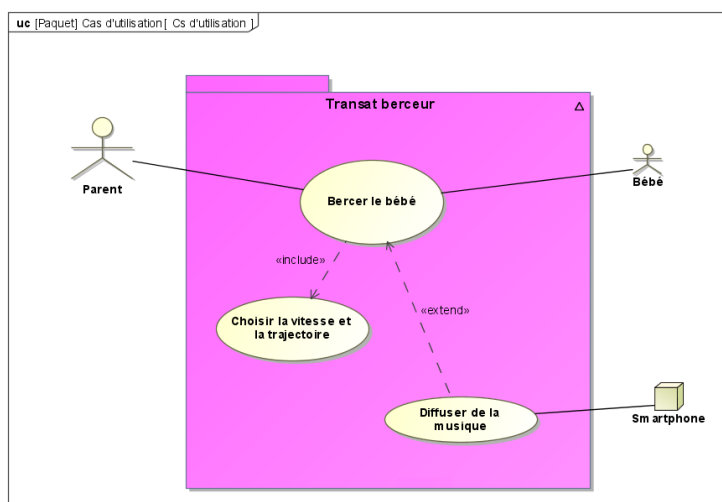
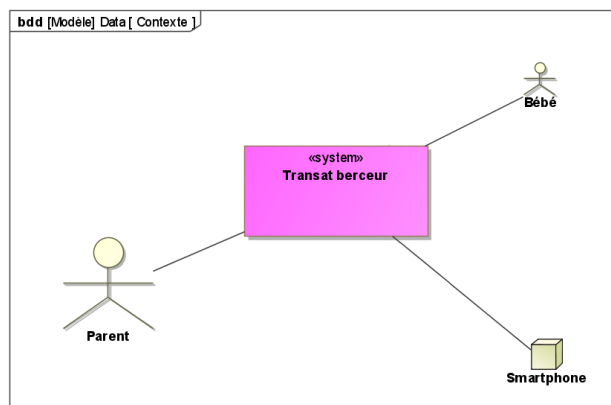
Boucle fermée

# Fiche 4 INGENIERIE SYSTEMES

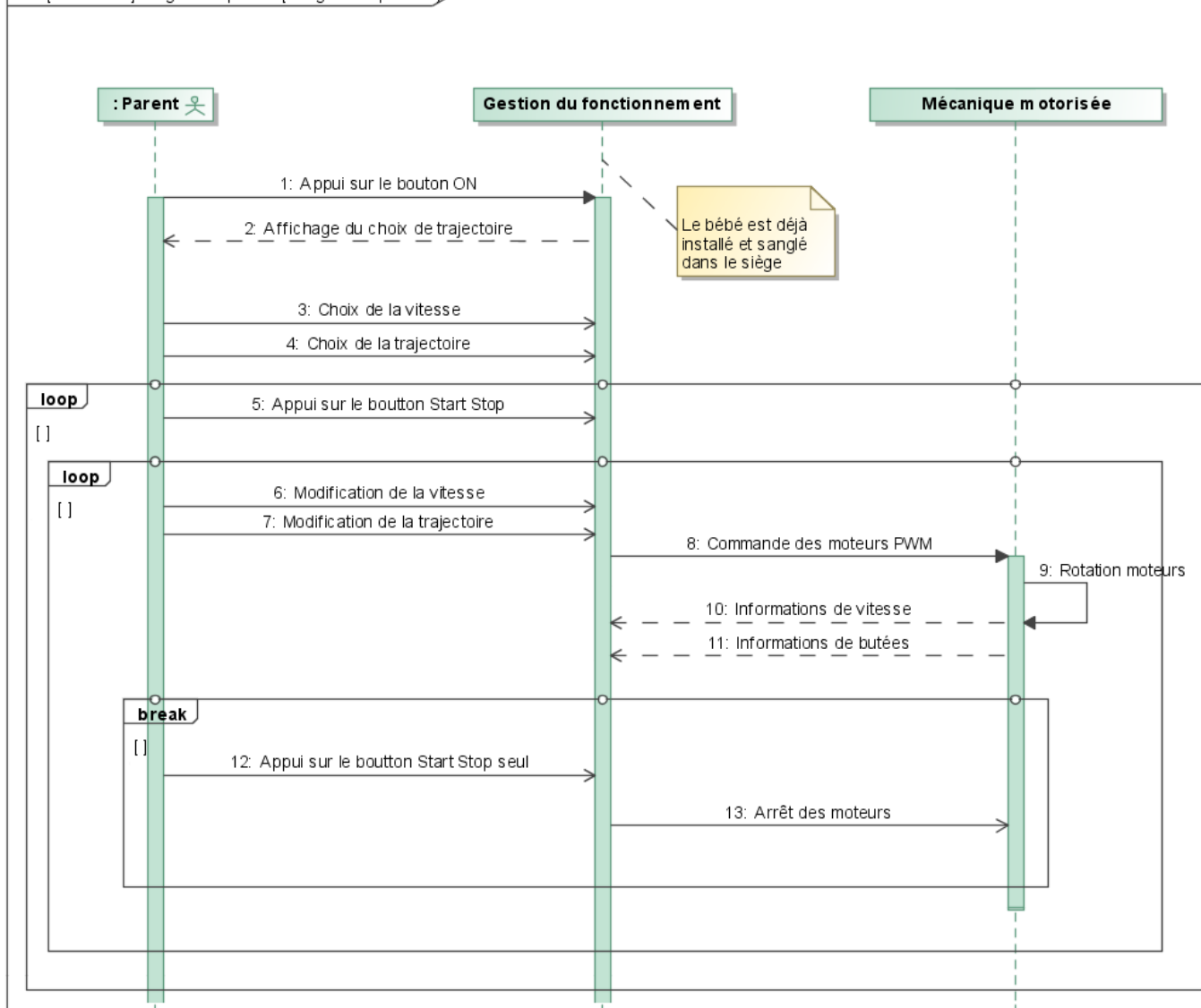
## Diagramme des exigences

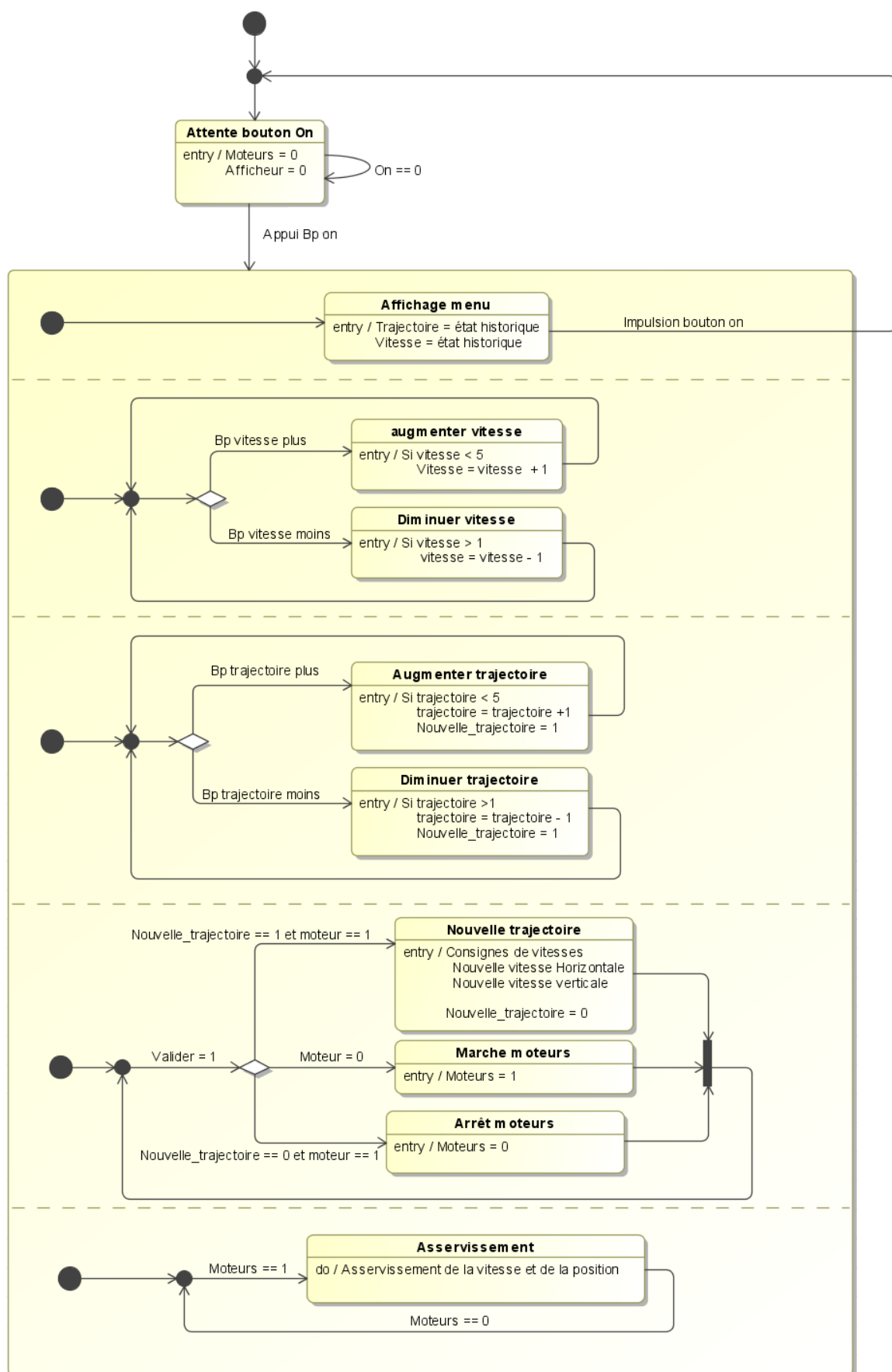


## Diagrammes comportementaux



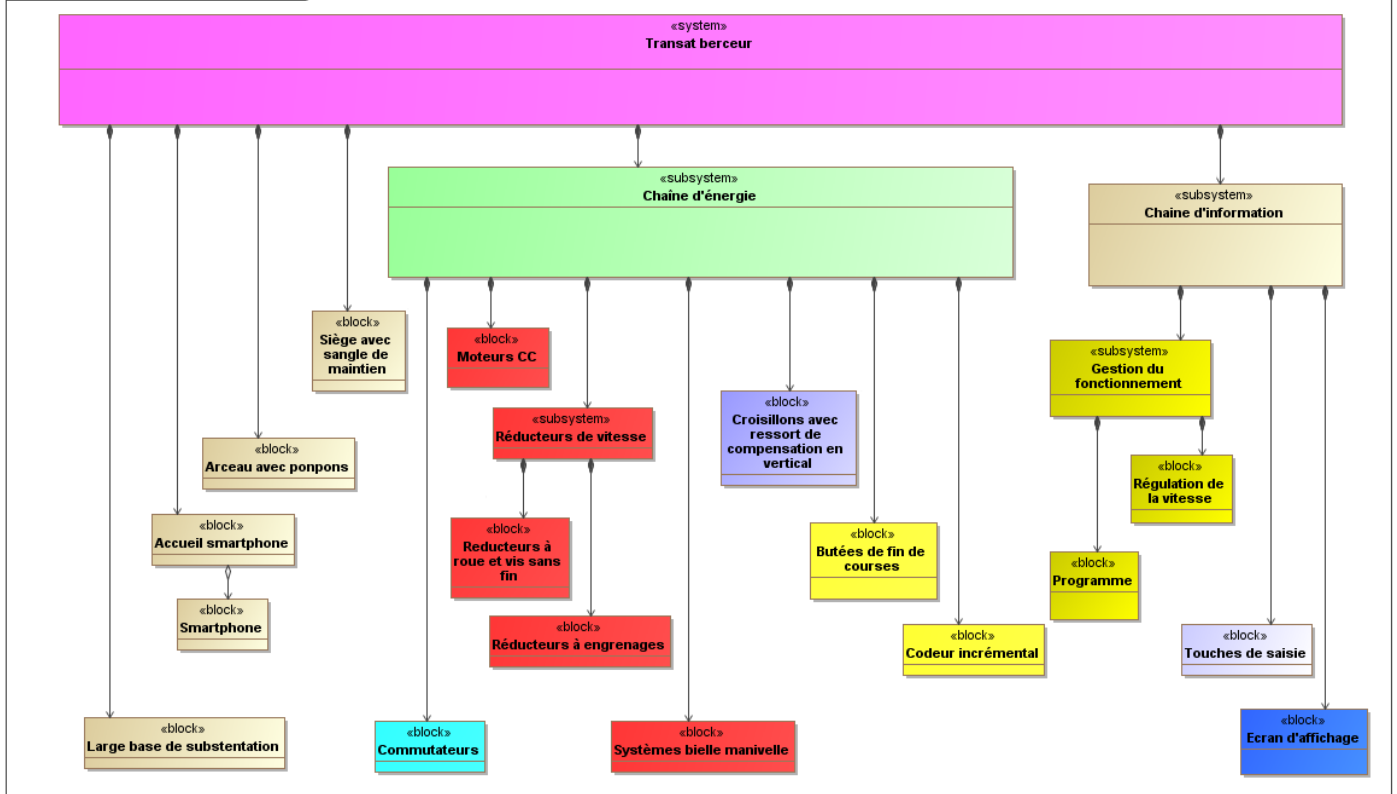
sd [Interaction] Diag de séquence [ Diag de séquence ]

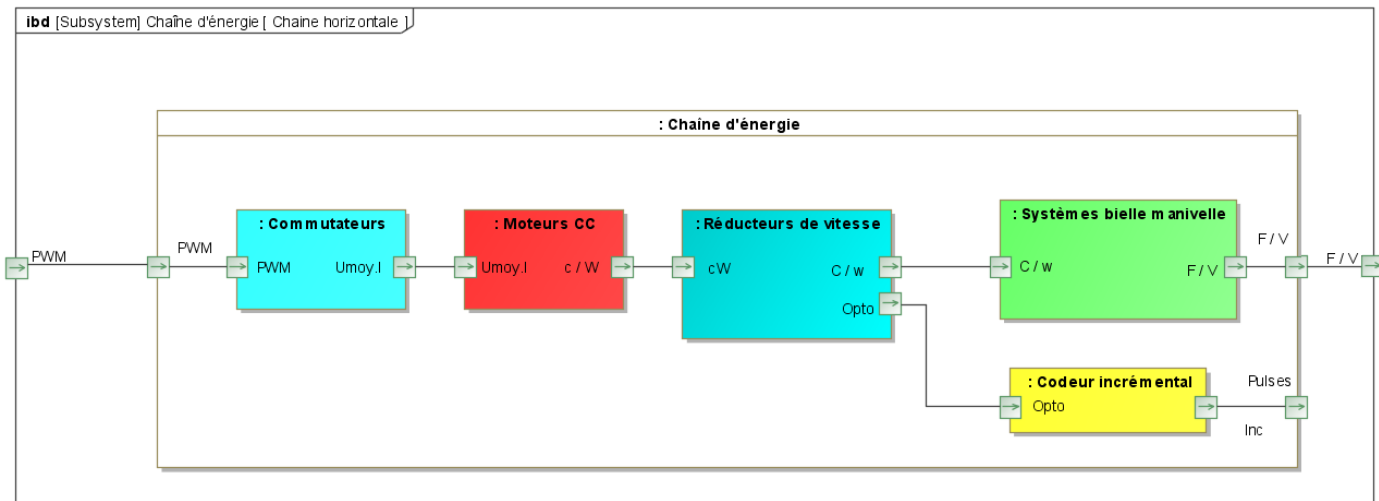




## Diagrammes structuraux

bdd [Paquet] Définition de bloc [ définition de bloc ]

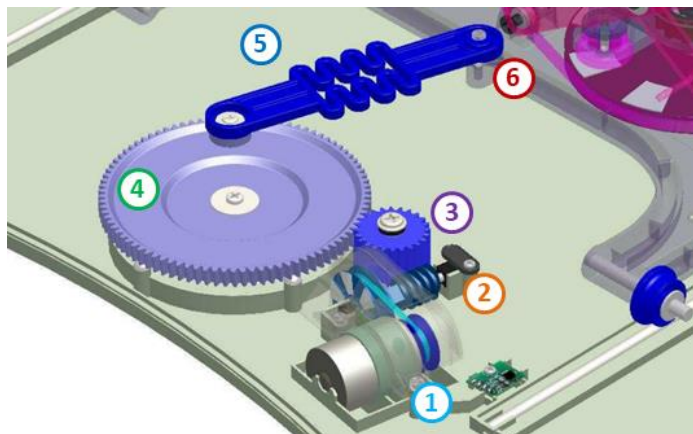






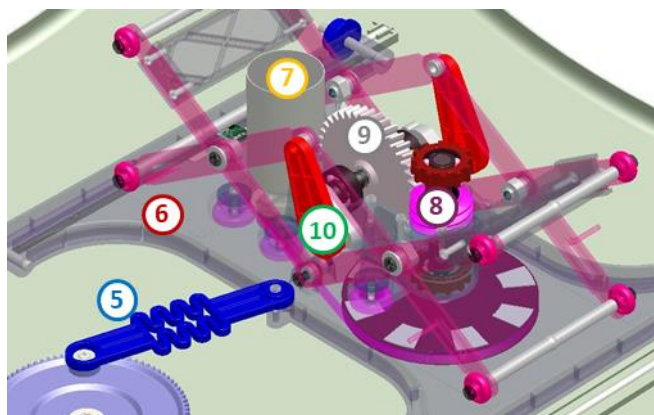
## Fiche 5 COMPOSANTS DU SYSTEME

### Axe horizontal



①	<p>Moteur à courant continu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ inertie <math>J_{rotor} = 720 \cdot 10^{-9} \text{ kg} \cdot \text{m}^2</math>.</li> </ul> <p>Poulie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rayon : <math>r = 6 \text{ mm}</math> ;</li> <li>■ inertie : <math>J_1 = 34 \cdot 10^{-9} \text{ kg} \cdot \text{mm}^2</math>.</li> </ul>
②	<p>Poulie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rayon : <math>R = 11 \text{ mm}</math> ;</li> </ul> <p>Vis sans fin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 filet</li> </ul> <p>Inertie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ inertie : <math>J_2 = 275 \cdot 10^{-9} \text{ kg} \cdot \text{mm}^2</math>.</li> </ul>
③	<p>Roue dentée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>Z_3 = 24 \text{ dents}</math></li> <li>■ Inertie : <math>J_3 = 431 \cdot 10^{-9} \text{ kg} \cdot \text{mm}^2</math></li> </ul>
④	<p>Roue dentée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>Z_3 = 90 \text{ dents}</math></li> <li>■ Inertie : <math>J_4 = 19\,721 \cdot 10^{-9} \text{ kg} \cdot \text{mm}^2</math></li> </ul> <p>Excentrique : <math>e = 37 \text{ mm}</math></p>
⑤	<p>Bielle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longueur <math>L = 97 \text{ mm}</math>.</li> <li>■ <math>m_8 = 6,5 \text{ g}</math></li> </ul>
⑥	<p>Ensemble mobile :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>m_{\text{à vide}} = 2,75 \text{ kg}</math>.</li> </ul>

### Axe vertical

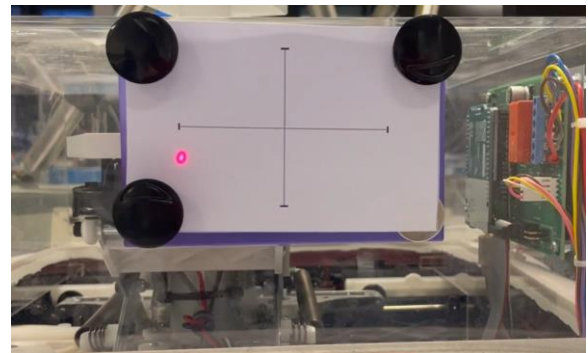


⑦	<p>Moteur à courant continu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ inertie <math>J_{rotor} = 4160 \cdot 10^{-9} \text{ kg} \cdot \text{m}^2</math>.</li> </ul> <p>Poulie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rayon : <math>r_7 = 11 \text{ mm}</math> ;</li> <li>■ inertie : <math>J_7 = 214 \cdot 10^{-9} \text{ kg} \cdot \text{mm}^2</math>.</li> </ul>
⑧	<p>Poulie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rayon : <math>R_8 = 42 \text{ mm}</math> ;</li> </ul> <p>Vis sans fin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 filets</li> </ul> <p>Inertie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ inertie : <math>J_8 = 42\,100 \cdot 10^{-9} \text{ kg} \cdot \text{mm}^2</math>.</li> </ul>
⑨	<p>Roue dentée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>Z_3 = 40 \text{ dents}</math></li> <li>■ Inertie : <math>J_3 = 12\,000 \cdot 10^{-9} \text{ kg} \cdot \text{mm}^2</math></li> </ul> <p>Excentrique : <math>e_9 = 20 \text{ mm}</math></p>
⑩	<p>Bielle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longueur <math>L_{10} = 50 \text{ mm}</math></li> <li>■ <math>m_{10} = 3,9 \text{ g}</math></li> </ul>
⑪	<p>Ensemble mobile :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ressort : <math>k_{ressort} = 0,315 \text{ N/m}</math></li> </ul>

## Fiche 6 ACQUISITION ET TRAITEMENT D'UN SIGNAL VIDEO

### Acquisition de la trajectoire

- ☐ Positionner votre smartphone ou une caméra à proximité de la mire (de telle sorte que la mire prenne la plus grande partie possible de l'écran).
- ☐ Allumer le laser.
- ☐ Choisir un cycle (Car Ride ou Wave, etc...).
- ☐ Lancer le mouvement.
- ☐ Prendre une vidéo d'une dizaine de secondes en étant le plus immobile possible (vous pouvez vous aider d'un pied d'appareil photo pour vous stabiliser).



Il faut alors se débrouiller pour enregistrer votre vidéo sur votre ordinateur 😊.

### Traitement de la trajectoire.

1. Ouvrir le logiciel Tracker.
2. Ouvrir votre vidéo.
3. Alignement du repère de l'image sur le repère du système :
  - a. Afficher le système d'axes
  - b. Aligner l'origine du repère sur le centre de la mire.
  - c. Avec le petit carré, orienté le repère pour qu'il soit parallèle à la mire.
4. Définition de l'échelle de mesure
  - a. Cliquer sur l'icône Ruban ➔ Nouveau ➔ Bâton de calibration.
  - b. Aligner les deux extrémités du segment bleu sur les extrémités de la mire.
  - c. Fixer la longueur de l'échelle à 80 mm.
5. Détection de la trajectoire
  - a. Trajectoires ➔ Nouveau ➔ Masse Ponctuelle
  - b. Appuyer sur Ctrl + Shift et Clic gauche sur le point rouge
  - c. Puis sur le bouton chercher (le pointeur devrait suivre le point rouge durant toute la vidéo)
  - d. Vous pouvez **Accepter** ou Sauter un point de mesure si la concordance ne fonctionne pas.
6. Exporter les données : Fichier ➔ Exporter ... ➔ Fichier de données ➔ Enregistrer sous ... ➔ Fichier .txt

