

Système pluritechnologique : MOBY CREA

Performance : déplacement vertical (Y)

sur le bercement « CAR RIDE »



Afin de réaliser des mouvements de bercement harmonieux, le déplacement horizontal et le déplacement vertical sont deux mouvements rectilignes sinusoïdaux. Le déplacement vertical est réalisé par un motoréducteur via un système bielle-manivelle.



1. Prise en main du système pluritechnologique

Le transat berce bébé répond à un besoin bien réel exprimé par de nombreux parents, parfois exposés à des situations pouvant nuire à un bon équilibre familial. Son concept innovant, alliant aires de jeu et de repos, permet d'établir plusieurs types de bercement afin d'endormir l'enfant.

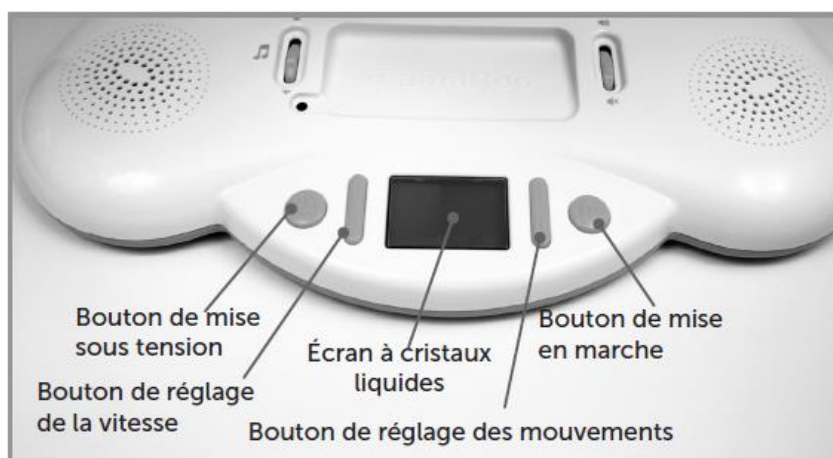


Figure 1 : console de commande du système berce bébé

Procédure de mise en marche :

- 1- Ouvrir le fichier MOBY CREA mis à disposition ;
- 2- Appuyer sur le bouton de mise sous tension;
- 3- Choisir le mode de bercement avec le bouton de réglage des mouvements ;
- 4- Appuyer sur le bouton de mise en marche.

2. Performance attendue

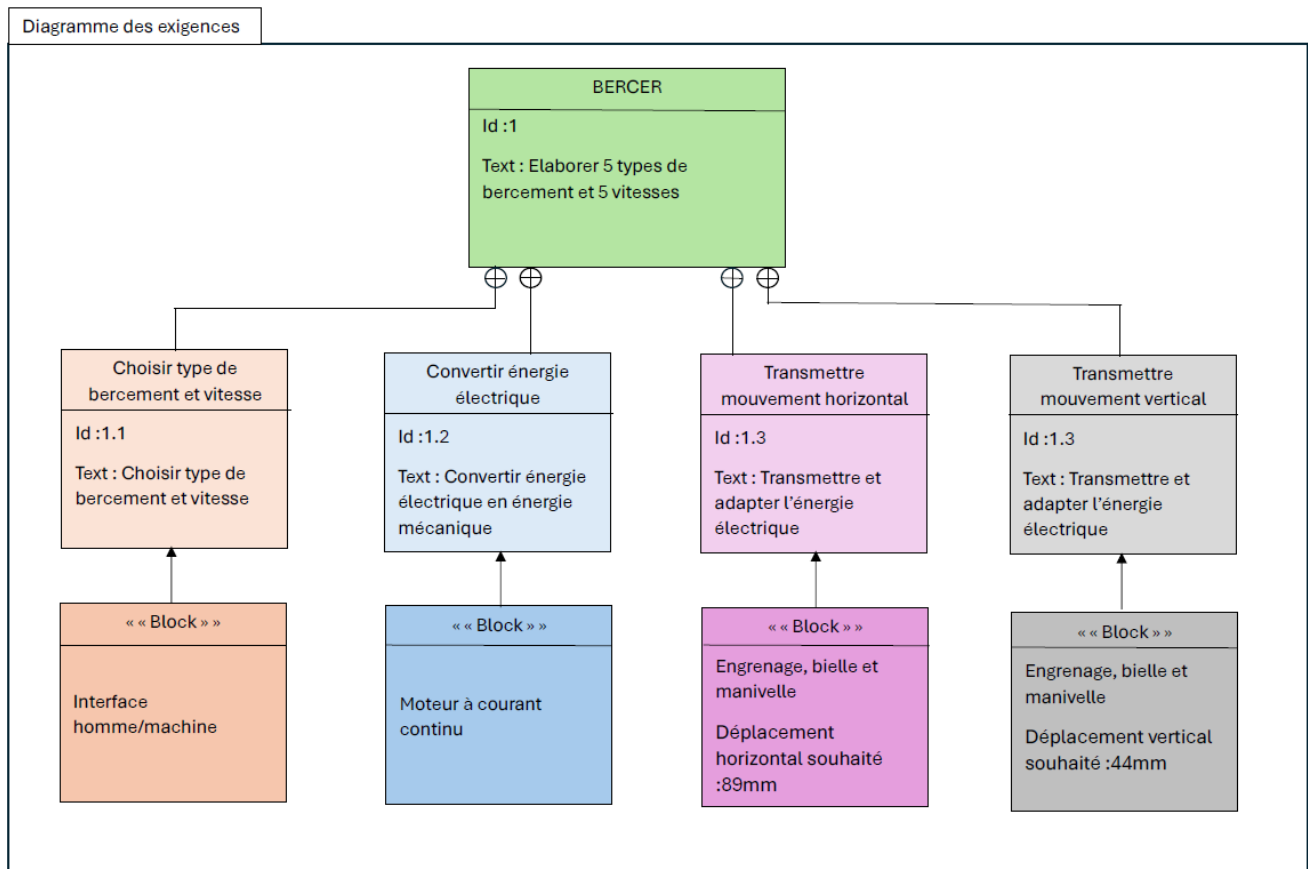


Figure 2 : diagramme SysML des exigences

Le système MOBY CREA offre plusieurs types de bercement sélectionnable par le bouton de réglages des mouvements :

- Car ride ;
- Kangaroo ;
- Tree wing ;
- Rock a by ;
- Ocean.



Ces différents types de bercement nécessitent des déplacements verticaux et horizontaux présentés dans les diagrammes Sysml de bloc interne ci-avant.

Vitesses angulaires attendues du moteur sur le déplacement horizontal correspondent aux 5 réglages permis par le bouton de sélection de la vitesse :

- $140 \text{ rd}\cdot\text{s}^{-1}$
- $170 \text{ rd}\cdot\text{s}^{-1}$
- $210 \text{ rd}\cdot\text{s}^{-1}$
- $260 \text{ rd}\cdot\text{s}^{-1}$
- $360 \text{ rd}\cdot\text{s}^{-1}$

3. Performance mesurée

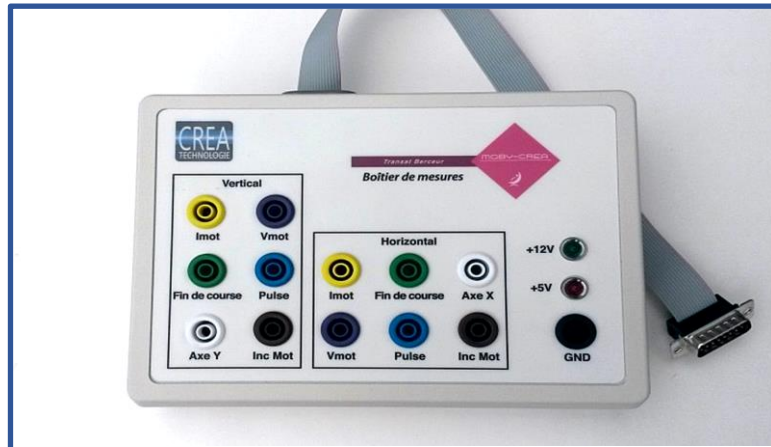


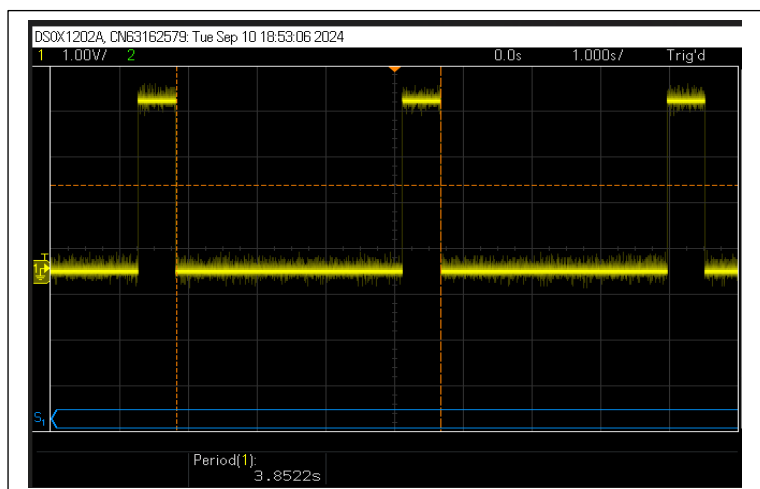
Figure 3 : boîtier de mesure

Mise en place du protocole expérimental

Ce boîtier de mesure permet la mesure de plusieurs caractéristiques du berce bébé :

- courant et tension moteur pour l'axe horizontal (X) et pour l'axe vertical (Y) ;
- signal de fin de course pour l'axe X et Y ;

- 1- Brancher la nappe avec la prise DB15 sur le système MOBY CREA, les 2 voyants +12V et +5V doivent s'allumer.
- 2- Raccorder CH1 de l'oscilloscope numérique sur « Fin de course » vertical (axe Y) et sur GND. Régler la vitesse du MOBY CREA au maximum. Faire vérifier le câblage.
- 3- Relever l'allure du signal Fin de course et afficher la mesure de la période.
- 4- Arrêter l'acquisition en cliquant sur « stop ».



déplacement vertical

$$Y = T \times 36$$

Figure 4 : image de fin de course vertical

4. Performance simulée

a. Modélisation multiphysique (Matlab) déplacement vertical

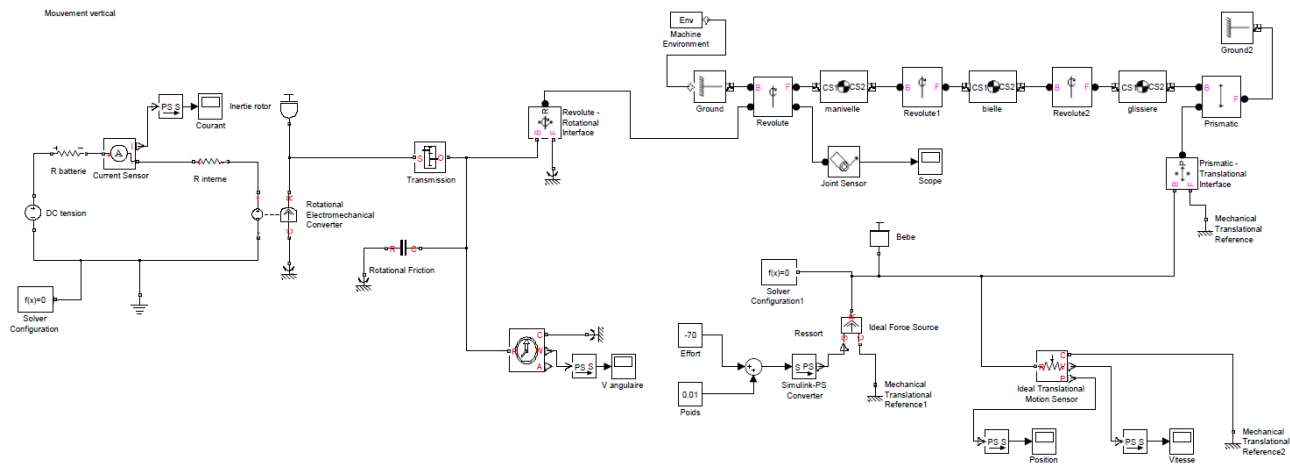


Figure 5 : modélisation multiphysique du système berce bébé

- 1- Ouvrir le logiciel Matlab, puis le fichier « MobyCREA_R2013a.slx ».
- 2- Double-cliquer sur le scope « position ».
- 3- Déterminer le déplacement vertical (Y) du système berce bébé.