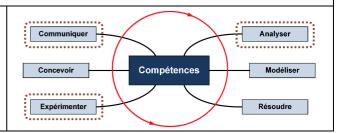
Cycle 1 : Modélisation des systèmes pluritechniques complexes

Maxpid



Matériel utilisé:

- Robot maxpid.
- Logiciel de commande du robot



I. Mise en situation

1. Système réel

La cueillette des fruits est fastidieuse et nécessite une main-d'œuvre importante ce qui grève le coût de production. Certains professionnels du secteur s'équipent de robots cueilleurs de fruits.

2. Maquette associée

La maquette « Maxpid » du laboratoire reproduit la chaîne fonctionnelle de mise en mouvement de « l'épaule » du robot. Le système est piloté par un ordinateur qui permet d'envoyer des consignes de déplacement.





II. <u>Analyse expérimentale de la réponse du système</u>

1. Protocole expérimental

Mise sous tension de la maquette	1	Sur la façade de la maquette, vérifier que l'interrupteur « mesure » de la boucle de retour est fermé et que le bouton « coup de poing » n'est pas enfoncé. Basculer le bouton de mise sous tension sur la face gauche.
Lancement du logiciel	2	 Sur l'ordinateur, lancer le programme : « Maxpid ». Connecter le Maxpid. Faire l'étalonnage du capteur
Déplace ment manuel	3	Faire varier l'angle ((de 1 jusqu'à 20°)).
Réglage du système	4	 Cliquer sur « PID » puis sur « Maxpid asservi ». Vérifier que les paramètres sont les suivants sinon cliquer sur « Paramètres par défaut ». Valider puis cliquer sur « TRAVAILLER avec MAXPID » puis « Réponse à une sollicitation ». Vérifier que les paramètres de réglage d'acquisition sont les suivants (Durée = 1000 ms; Délai = 0 ms; Plan d'évolution Vertical; Masses = 0g) (effectuer les modifications si nécessaire).
Acquisition	6	 Effectuer un échelon de position de la position actuelle (20°) jusqu'à la position désirée de 40°. Demander à tracer comme signaux : consignes/réponse/courant.

2. Analyse des résultats expérimentaux

Question 1. Identifier les courbes de consignes/réponses/courant.

Question 2. Expliquer qualitativement l'allure de la courbe.

Question 3. Que peut-on dire des écarts entre le signal de consigne (imposé au système) et le signal mesuré.



III. Annexes

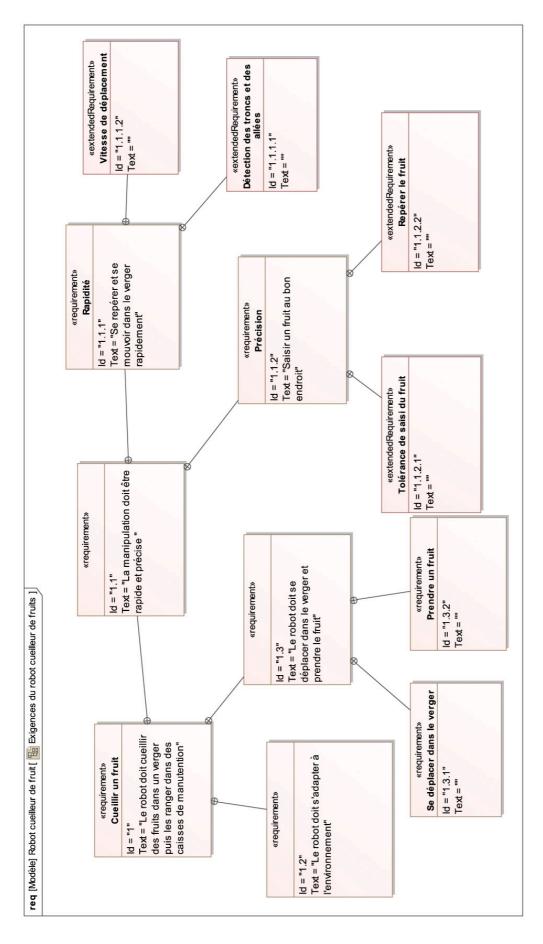


Figure 1 Diagramme des exigences du robot



«requirement» «block» Ventouse Id = "1.3.2.2.3" Text = "" «satisfy» Détecteur de contact «requirement» «block» ld = "1.3.2.2.2" Text = "" «satisfy» «requirement» Sais ir le fruit ld = "1.3.2.2" Text = "" «block» Bras à trois degrés de liberté «satisfy» «requirement» ld = "1.3.2.2.1" Text = "" «requirement»
Prendre un fruit «requirement» Déterminer la position du fruit «satisfy» «block» ld = "1.3.2.1.3" Text = "" ld = "1.3.2" Text = "" req [Modèle] Robot cueilleur de fruit [🔠 Exigence technique Prendre un fruit] Programme spécifique «requirement» Choisir le fruit «block» «requiement»

Trouver le fruit

Id = "1.3.2.1"

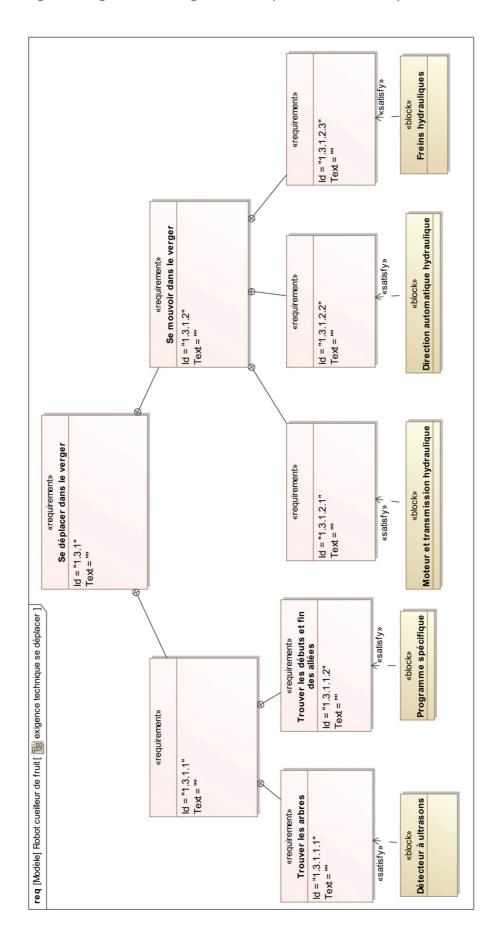
Text = "" ld = "1.3.2.1.2" Text = "" «satisfy» «block»

Caméra et logiciel «requirement» ld = "1.3.2.1.1" Text = "" «satisfy»

Figure 2
Diagramme des
exigences
techniques:
prendre un fruit



Figure 3 Diagramme des exigences techniques du robot : se déplacer dans le verger





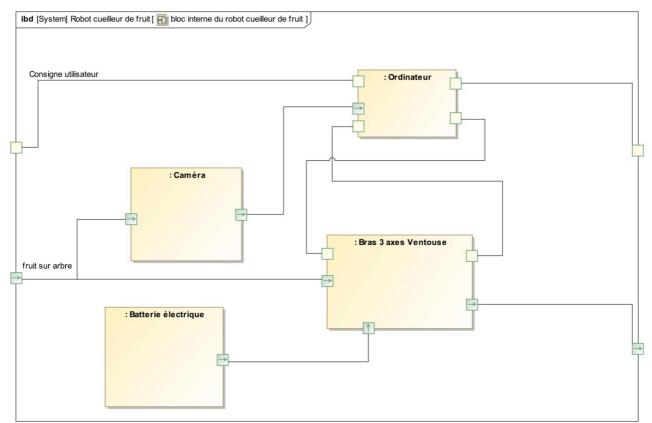


Figure 4 Diagramme du bloc interne du robot