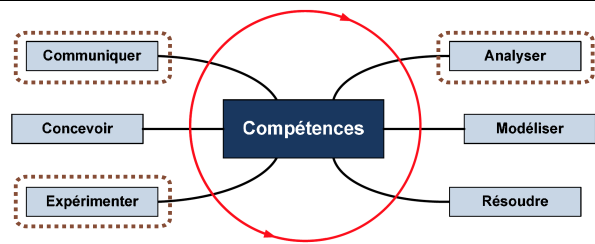


# Cycle 1 : Modélisation des systèmes pluritechniques complexes

**Maxpid**



## Matériel utilisé :

- Robot maxpid.
- Logiciel de commande du robot



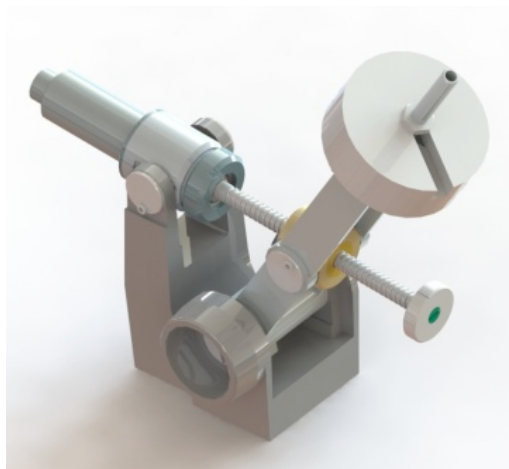
## I. Mise en situation

### 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.


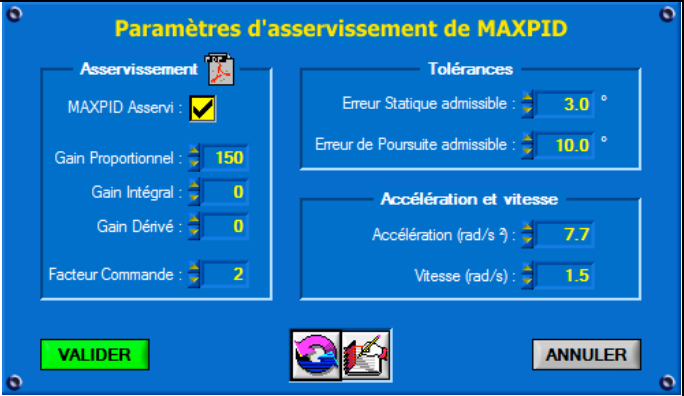
### 2. Maquette associée

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. Analyse expérimentale de la réponse du système

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur l'ordinateur, lancer le programme : « Maxpid ».</li> <li>Connecter le Maxpid.</li> <li>Faire l'étalonnage du capteur</li> </ul>
Déplacement manuel	3	Faire varier l'angle (  (de 1 jusqu'à 20°)).
Réglage du système	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cliquer sur « PID » puis sur « Maxpid asservi ».</li> <li>Vérifier que les paramètres sont les suivants sinon cliquer sur « Paramètres par défaut ».</li> <li>Valider puis cliquer sur « TRAVAILLER avec MAXPID » puis « Réponse à une sollicitation ».</li> <li>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).</li> </ul> 
Acquisition	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer un échelon de position de la position actuelle (20°) jusqu'à la position désirée de 40°.</li> <li>Demander à tracer comme signaux : consignes/réponse/courant.</li> </ul>

### 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

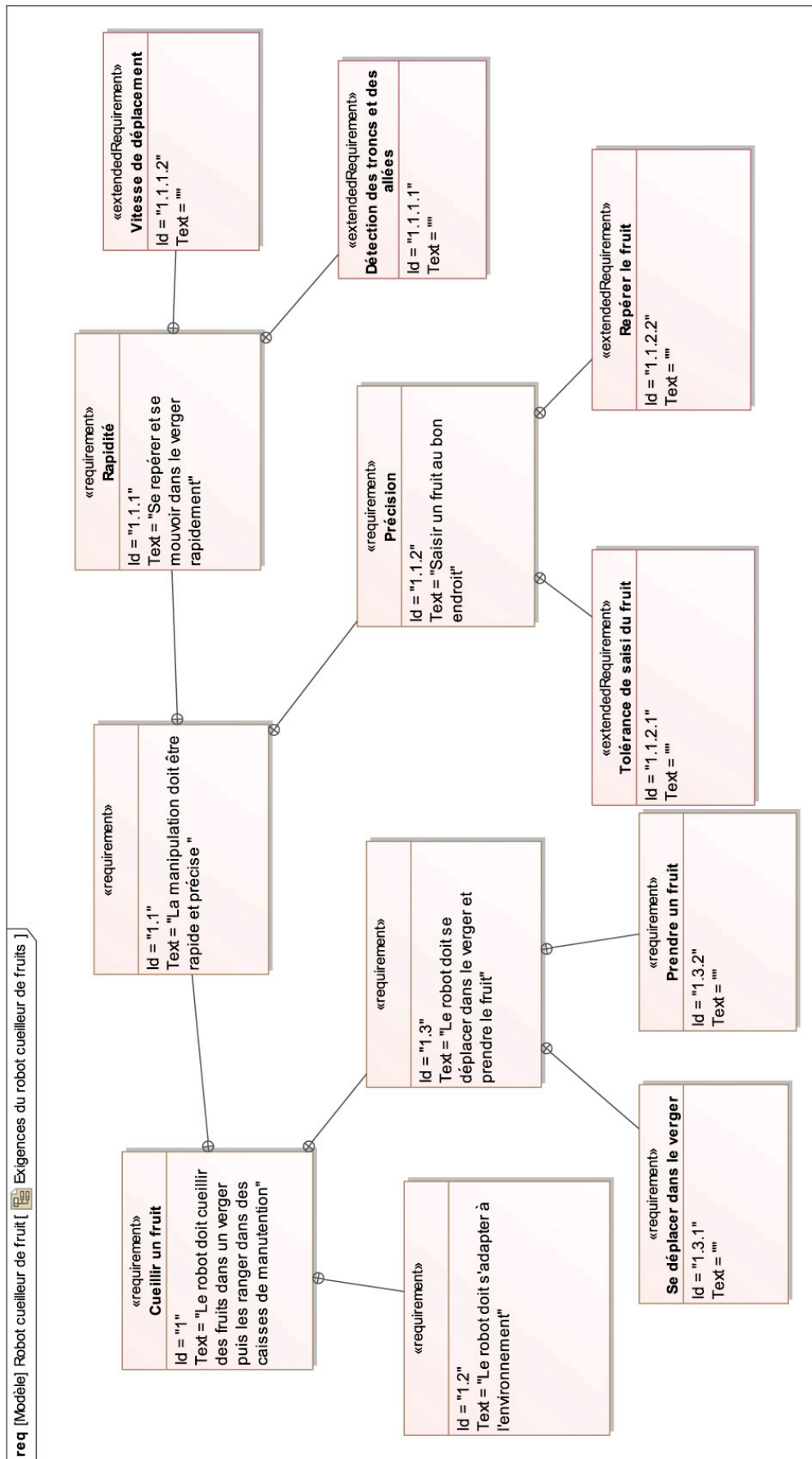


Figure 1 Diagramme  
des exigences du  
robot

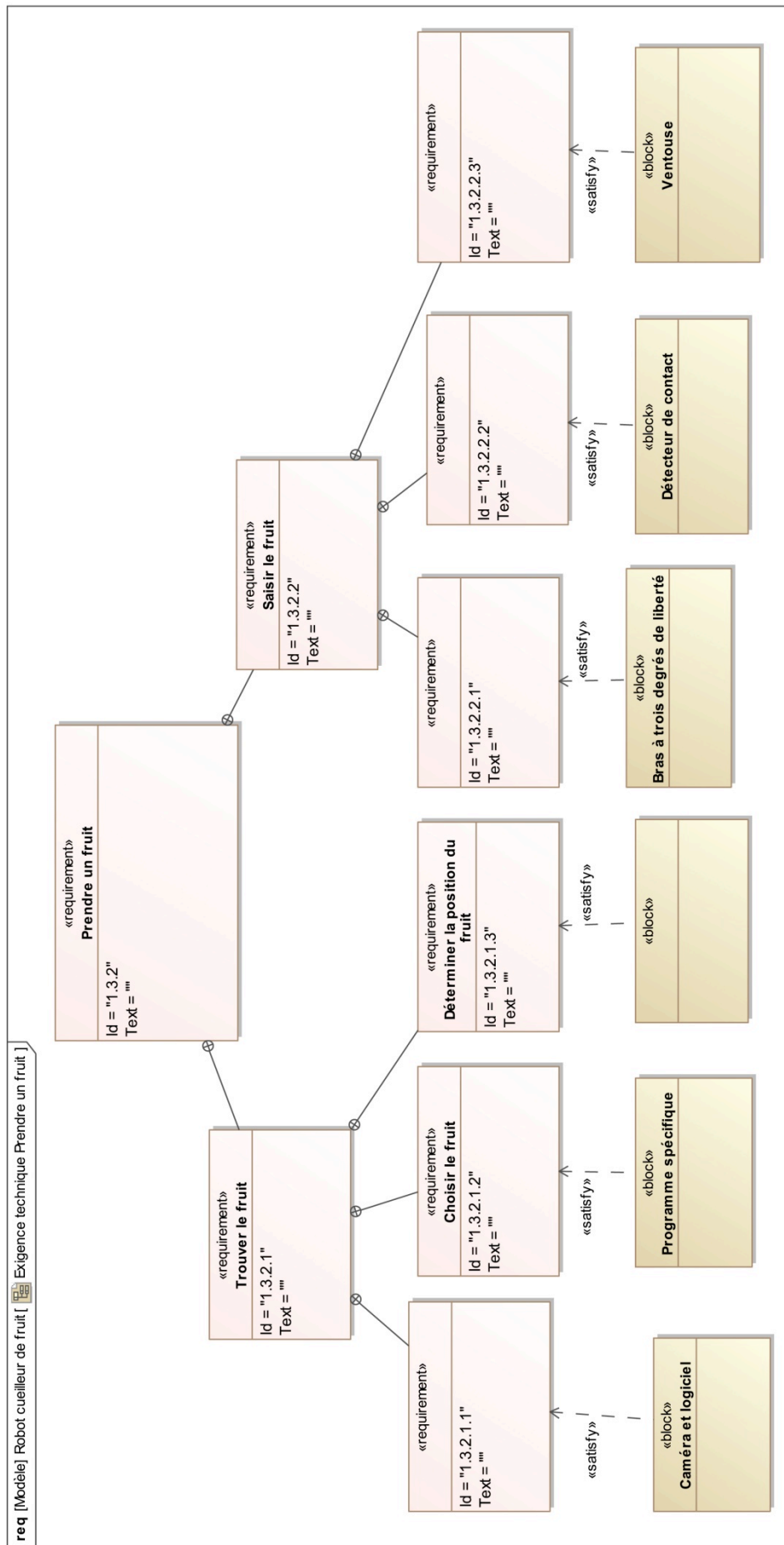
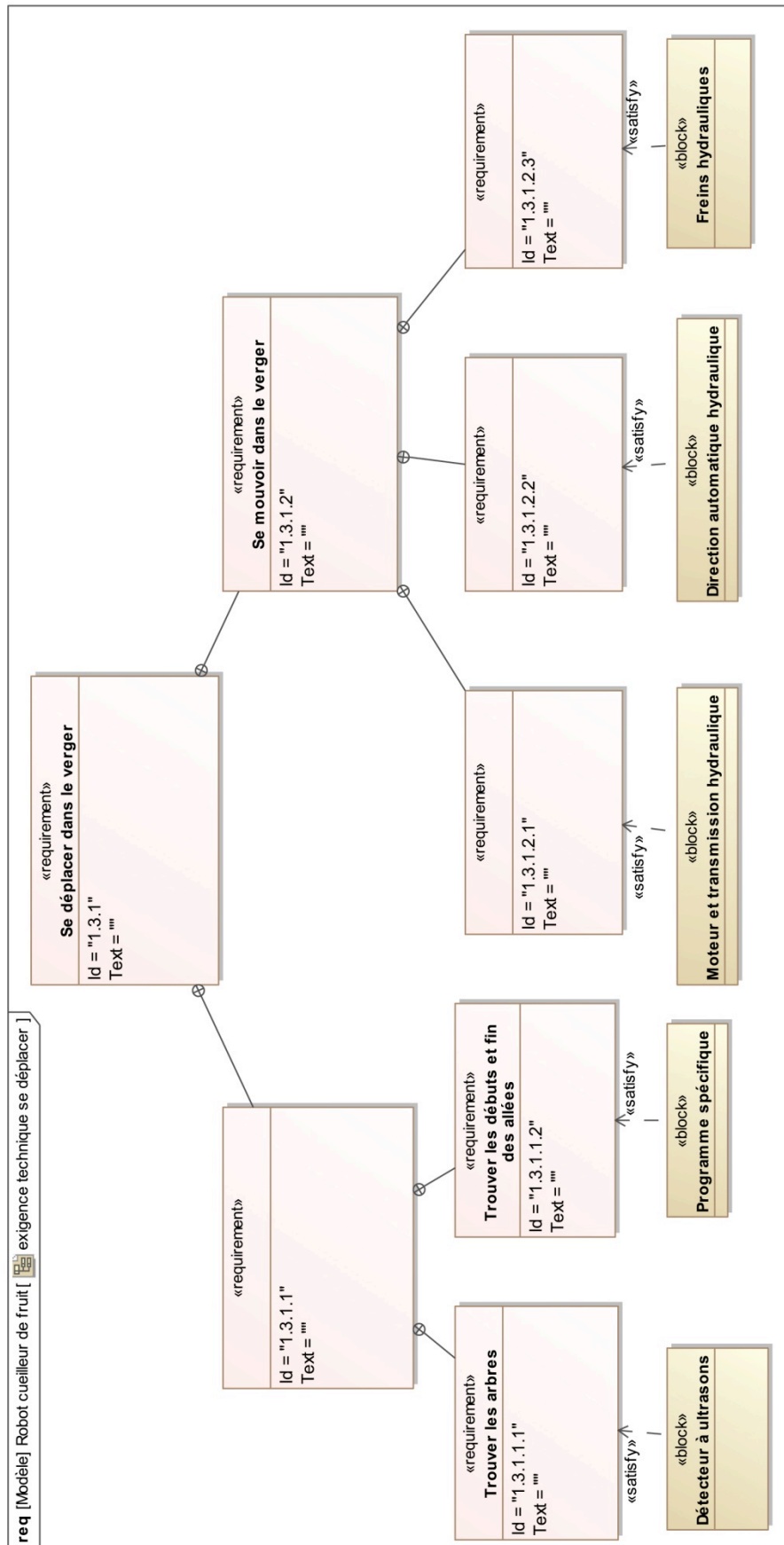


Figure 2  
Diagramme des  
exigences  
techniques :  
prendre un fruit

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



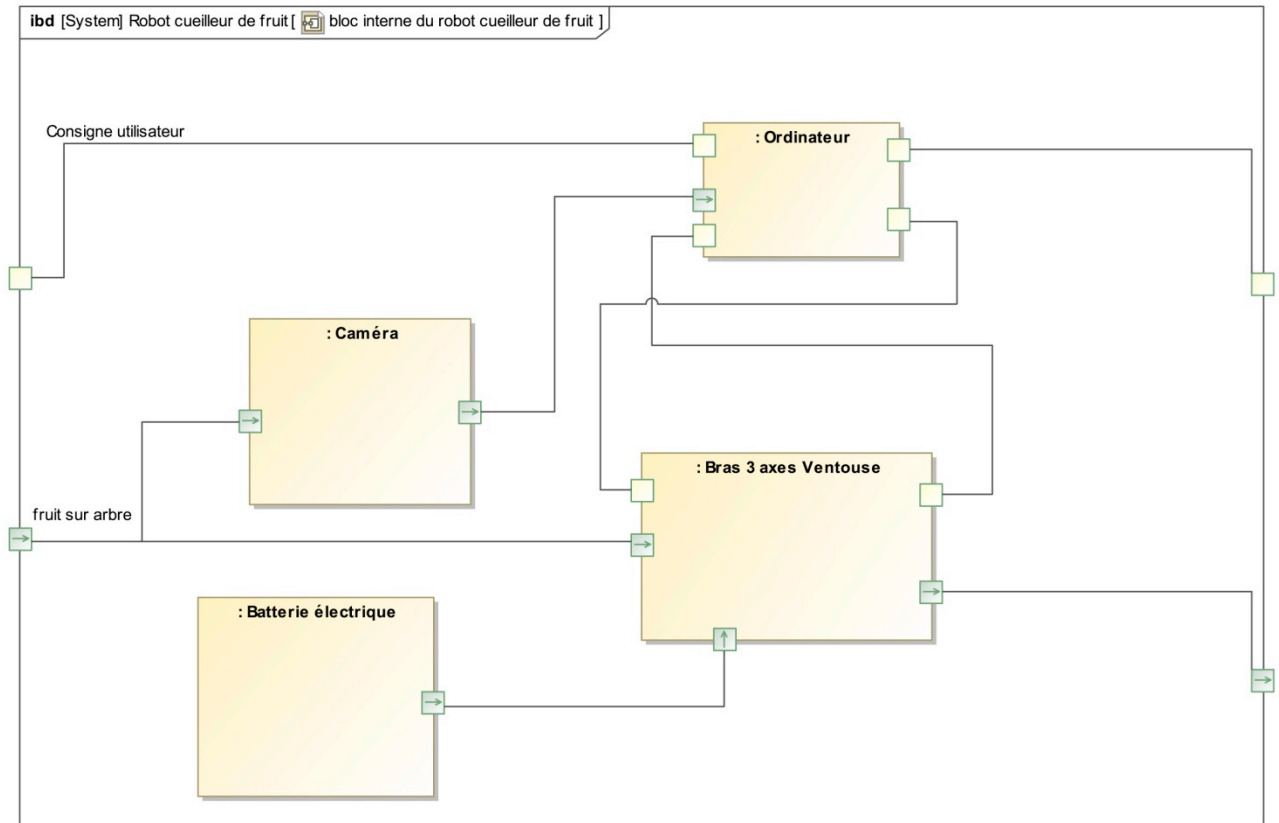


Figure 4 Diagramme du bloc interne du robot