

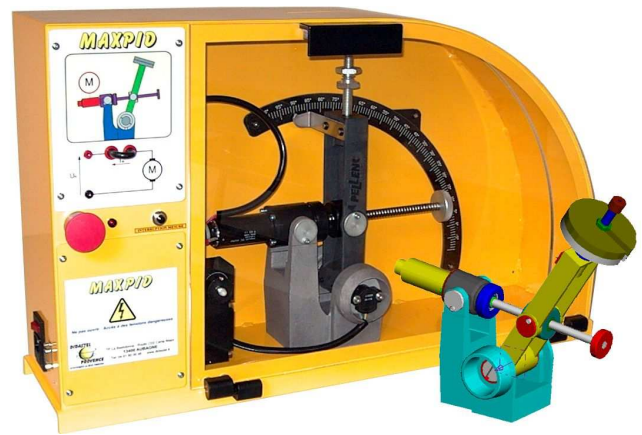
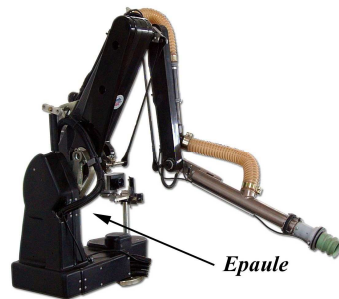
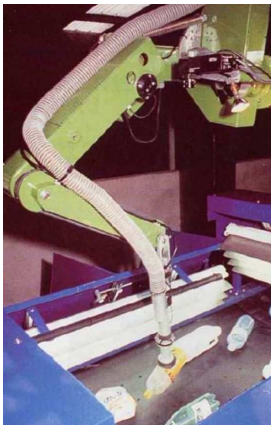
## TP 1-2 : Maxpid : Découverte du système

### Présentation du TP et mise en situation

#### Mise en situation du Système

Dans l'industrie du traitement des déchets, on utilise un robot « Planeco » pour trier les emballages plastiques vides. Le système est constitué de caméras et de logiciel de traitement d'images permettant de localiser les déchets à évacuer. Ensuite une fois localiser les déchets sont évacués par un bras manipulateurs.

La première articulation de ce robot (l'épaule) a été didactisée afin d'étudier l'influence des paramètres d'un asservissement sur le mouvement de cette articulation.



C'est ce système didactisé appelé « Maxpid » et présent dans le laboratoire que nous allons étudier.

#### Éléments fournis avec cet énoncé

- ☞ Le système Maxpid.
- ☞ Un PC connecté au système avec accès internet
- ☞ Une notice d'instruction
- ☞ Un manuel d'utilisation

#### Objectif et durée de la séance de TP

Ce TP a une durée de 2h.

Le but de cette séance de travaux pratiques est de présenter un système pluritechnique à l'aide du langage SysML, dont on rappelle que seul le niveau de lecture est demandé aux concours.

Vous répondrez aux questions sur ce document.

---

---

## Travail demandé

### 1- Découverte et du système et de son fonctionnement

**1.1-** Prendre connaissance du diagramme d'exigence du système didactisé (Annexe 1) qui présente le système présent au laboratoire. Le « Maxpid » a pour but d'étudier les conséquences sur le mouvement de la modification des paramètres du système. Quels sont les deux types de paramètres qui peuvent être changés ?

**1.2-** Quels sont les sous ensembles du système permettant de respecter les exigences de sécurité ?

**1.3-** Comment cela est-il indiqué dans le diagramme d'exigence ?

**1.4-** Prendre connaissance du diagramme de séquence (Annexe 2). A partir de ce diagramme de séquence réaliser une mesure expérimentale d'un mouvement. Vous utiliserez les paramètres d'asservissement (PID) par défaut et ferez un mouvement en trapèze de  $90^\circ$ . Citer les différentes actions que doit faire l'élève pour enregistrer ou imprimer les résultats d'une expérience ? Pour cela, vous pouvez vous aider du diagramme de séquence.

### 2- Analyse de la structure du système

**2.1-** Etudier le schéma **électrique** du système à la page 23 de la notice d'utilisation. De quel type est le capteur angulaire ? Justifier les deux flux entrant et sortant de ce capteur vers la carte électronique sur le diagramme ibd (document réponse DR1).

**2.2-** Indiquer sur le diagramme de bloc interne (Document réponse DR1) le type des informations flux ou énergies échangés entre les différents blocs ainsi que vers l'extérieur.

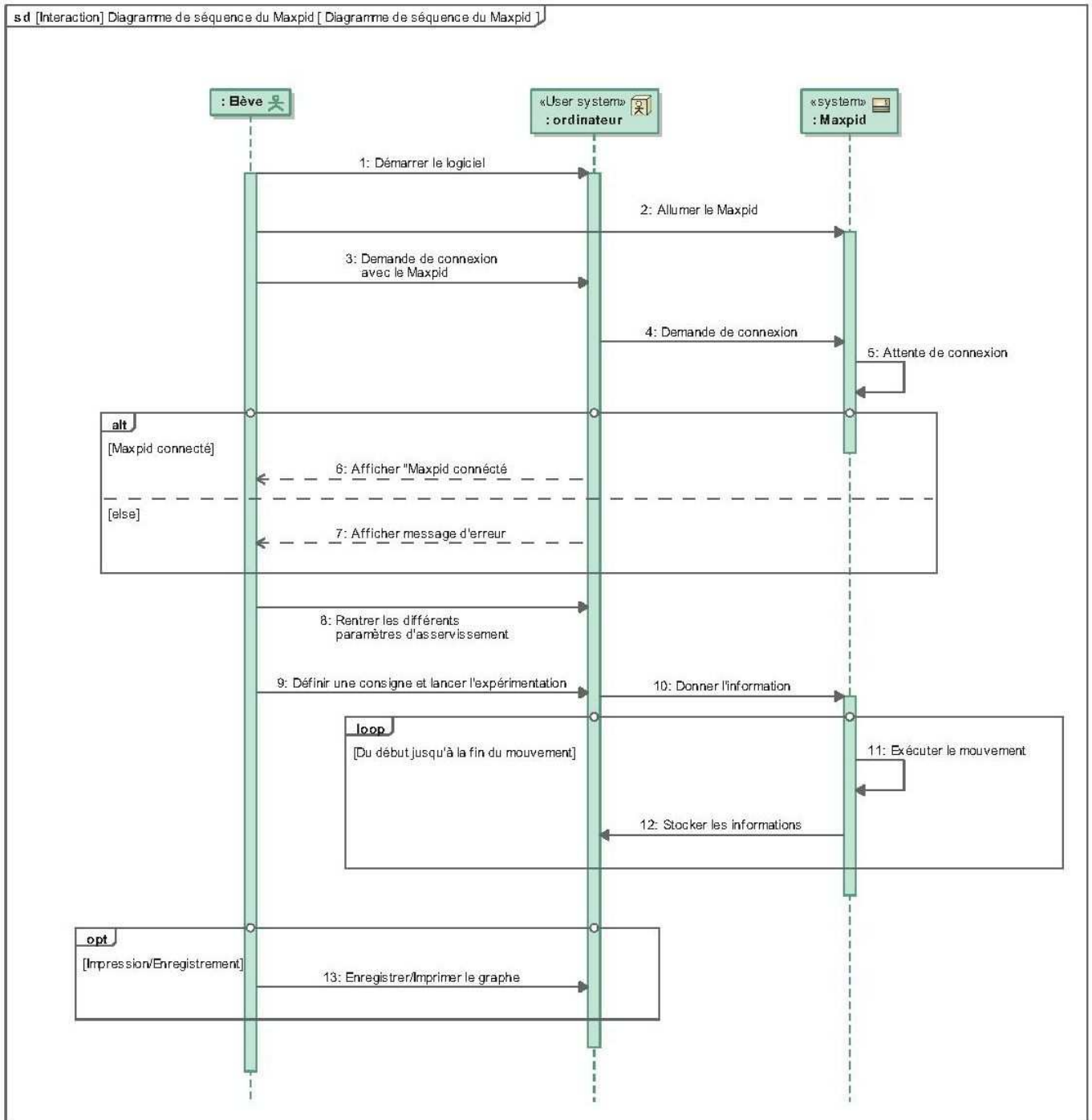
### 3- Analyse du comportement du système

Prendre connaissance du diagramme d'état de la réalisation d'une expérience sur le document réponse DR2. Ce diagramme est incomplet. Il n'indique que sept transitions entre les états.

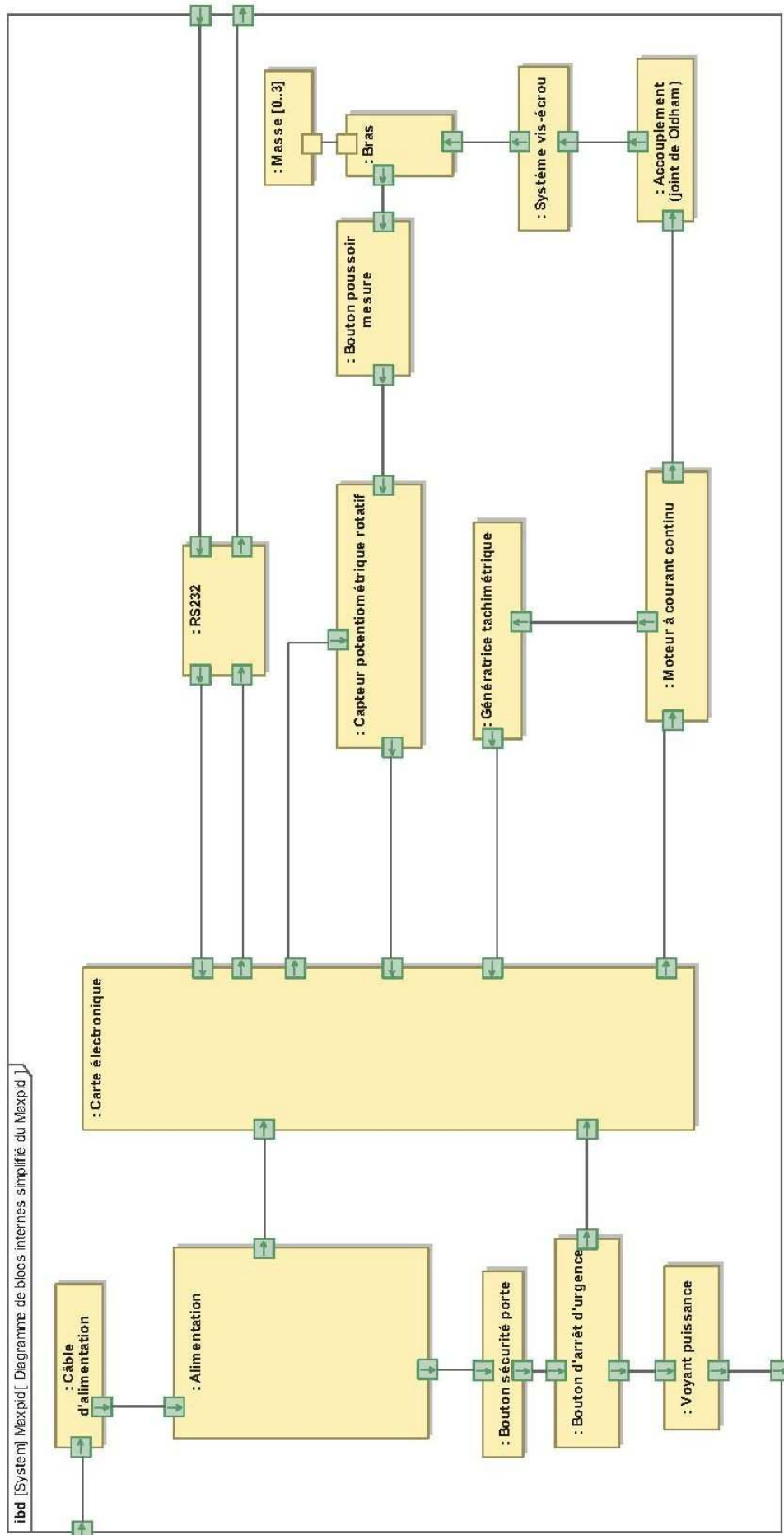
**3.1-** Compléter ce diagramme (document réponse DR2) en indiquant les six autres transitions possibles entre les états. Vous indiquerez également, comme pour les sept transitions présentes, les événements provoquant ces transitions ainsi que les actions menées lors de ces transitions.



## Annexe 2 : Diagramme de séquence du système Maxpid



## Documents réponse DR1 : Diagramme de bloc interne de la maquette Maxpid



**Documents réponse DR2 : Diagramme d'état de la réalisation d'une expérience**

