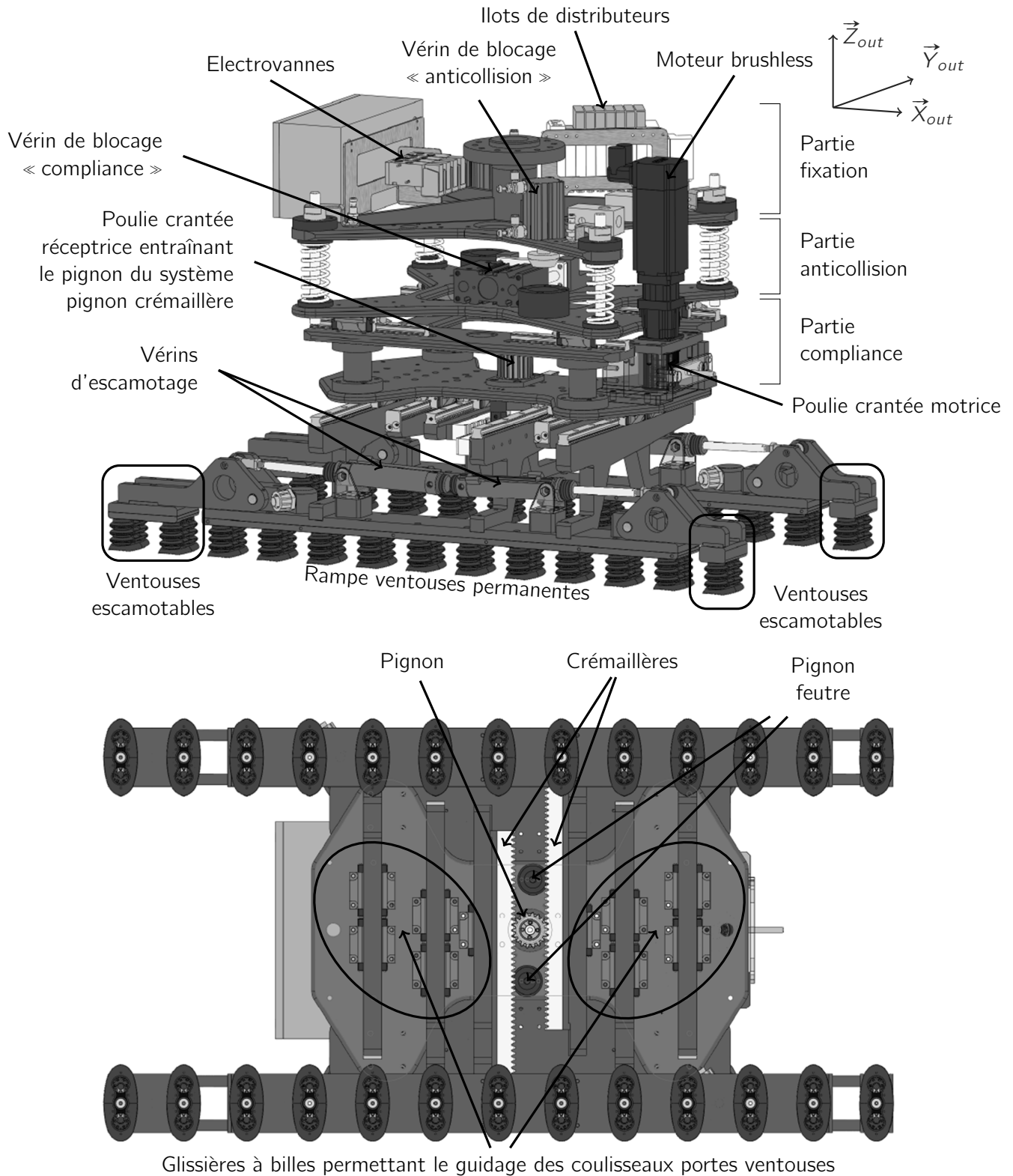
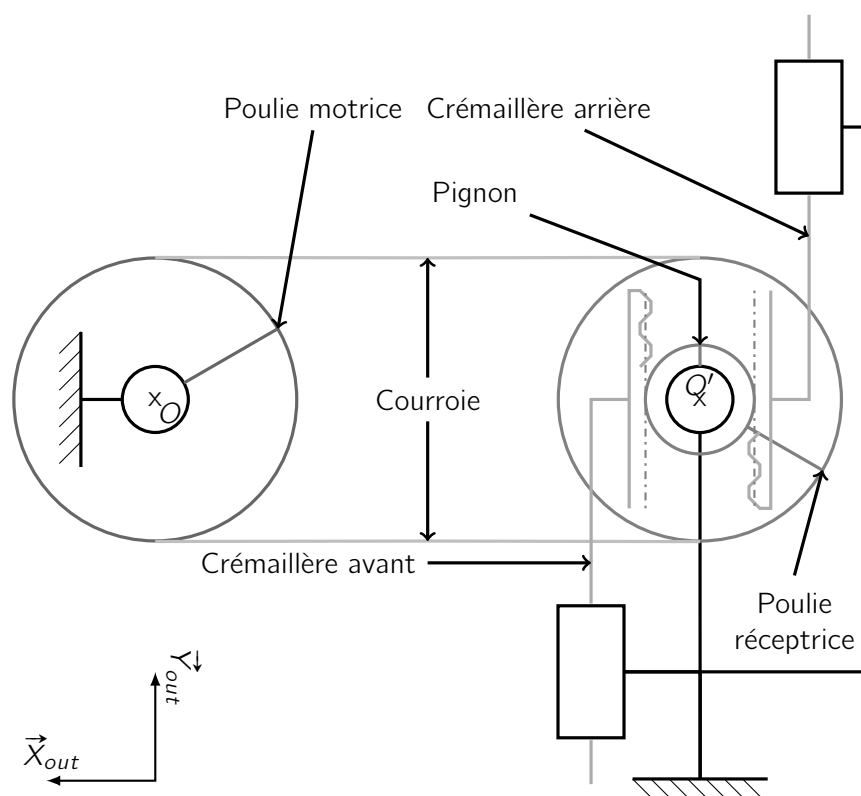
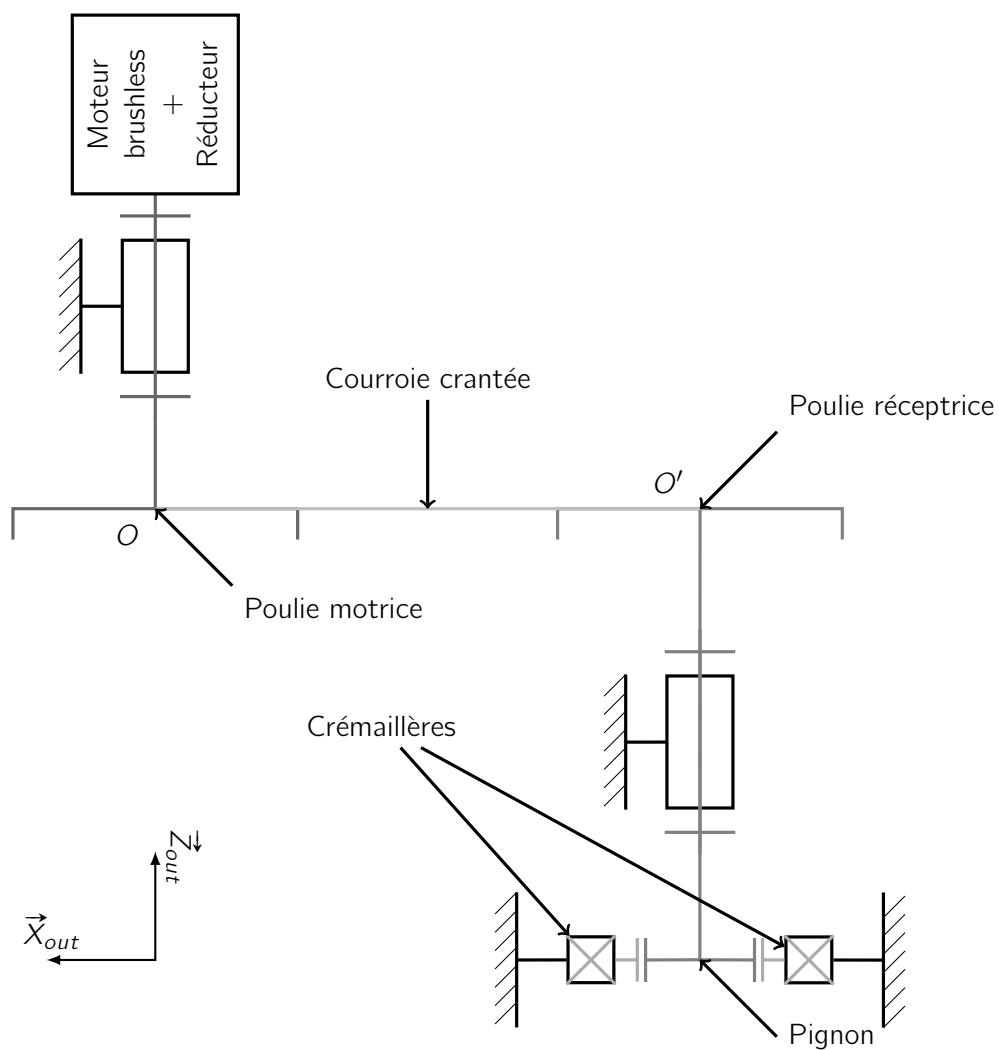


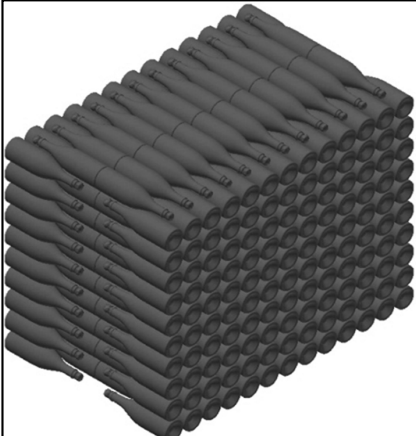
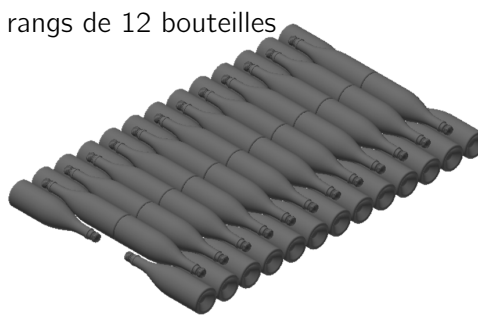


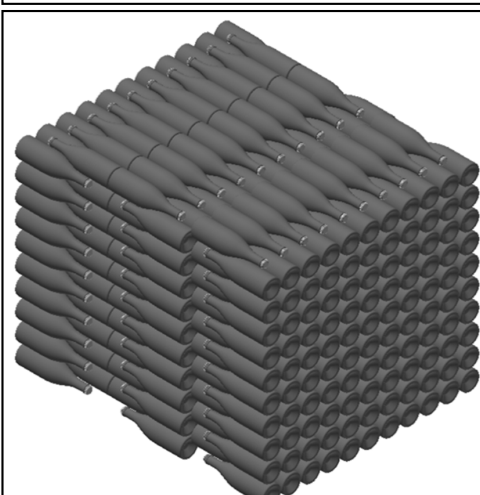
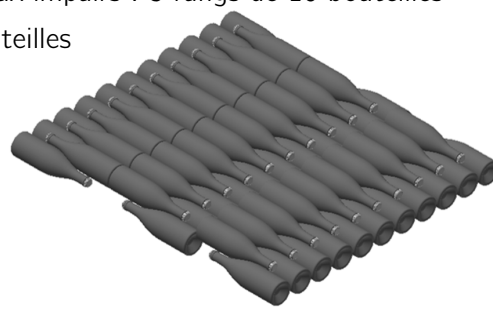


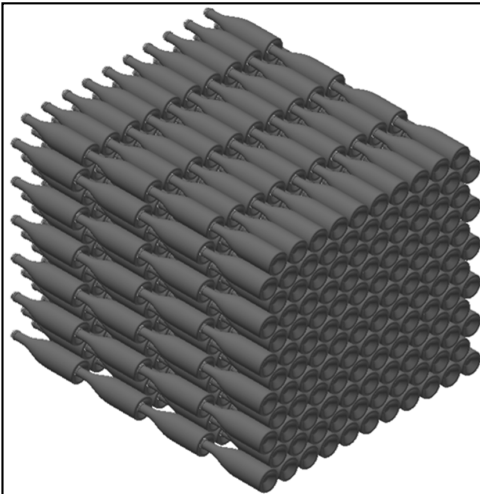
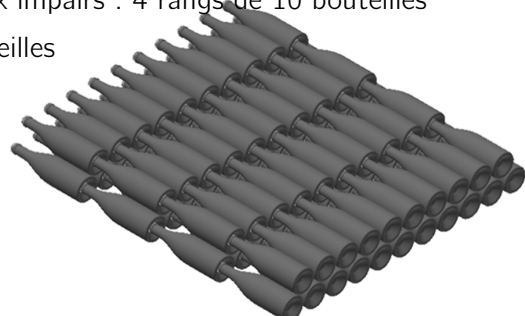


A.1 Vues d'ensemble de l'outil de préhension

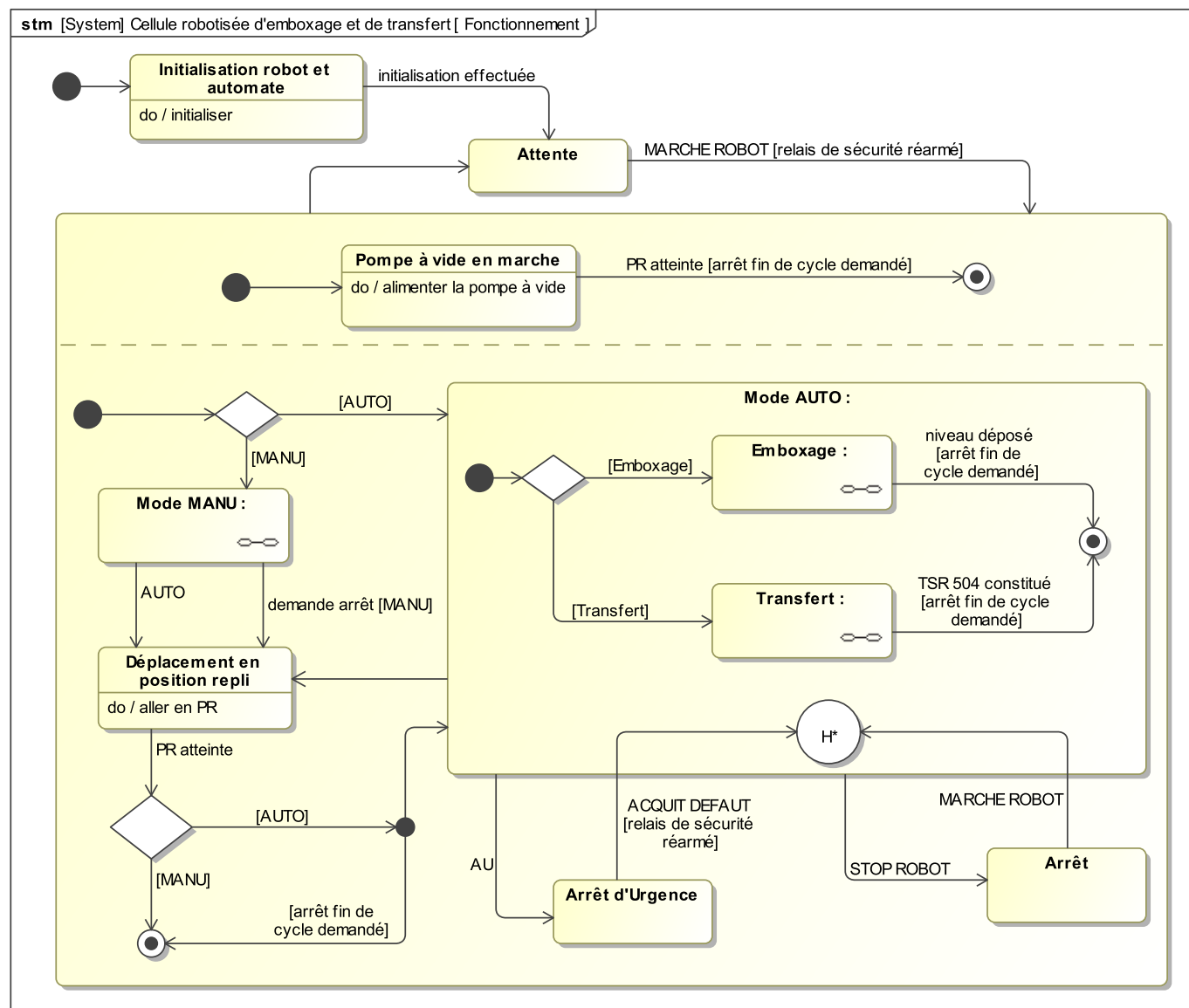


A.2 Schémas cinématiques du mécanisme de mise en position des rampes de bouteilles



Composition des différentes caisses

	<p>Caisse fil 20 niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ niveaux pairs : 2 rangs de 13 bouteilles ◦ niveaux impairs : 2 rangs de 12 bouteilles <p>Soit 500 bouteilles</p>   
	<p>Caisse TSR 630 20 niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ niveaux pairs : 3 rangs de 11 bouteilles ◦ niveaux impairs : 3 rangs de 10 bouteilles <p>Soit 630 bouteilles</p>   
	<p>Caisse TSR 504 20 niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ niveaux pairs : 4 rangs de 11 bouteilles ◦ niveaux impairs : 4 rangs de 10 bouteilles <p>Soit 504 bouteilles</p>   

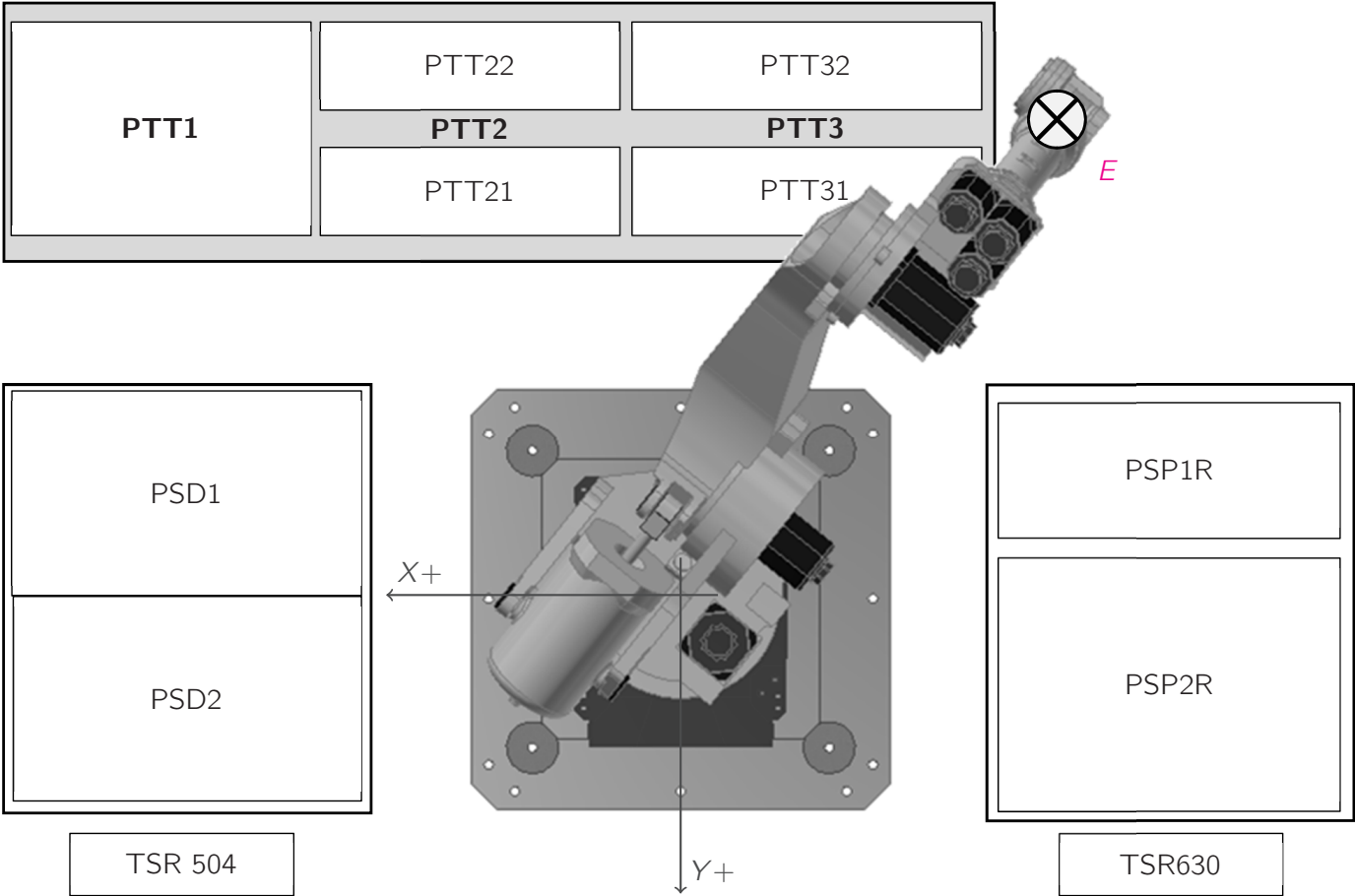


PR : Position de repli du robot

Composition du pupitre de commande :

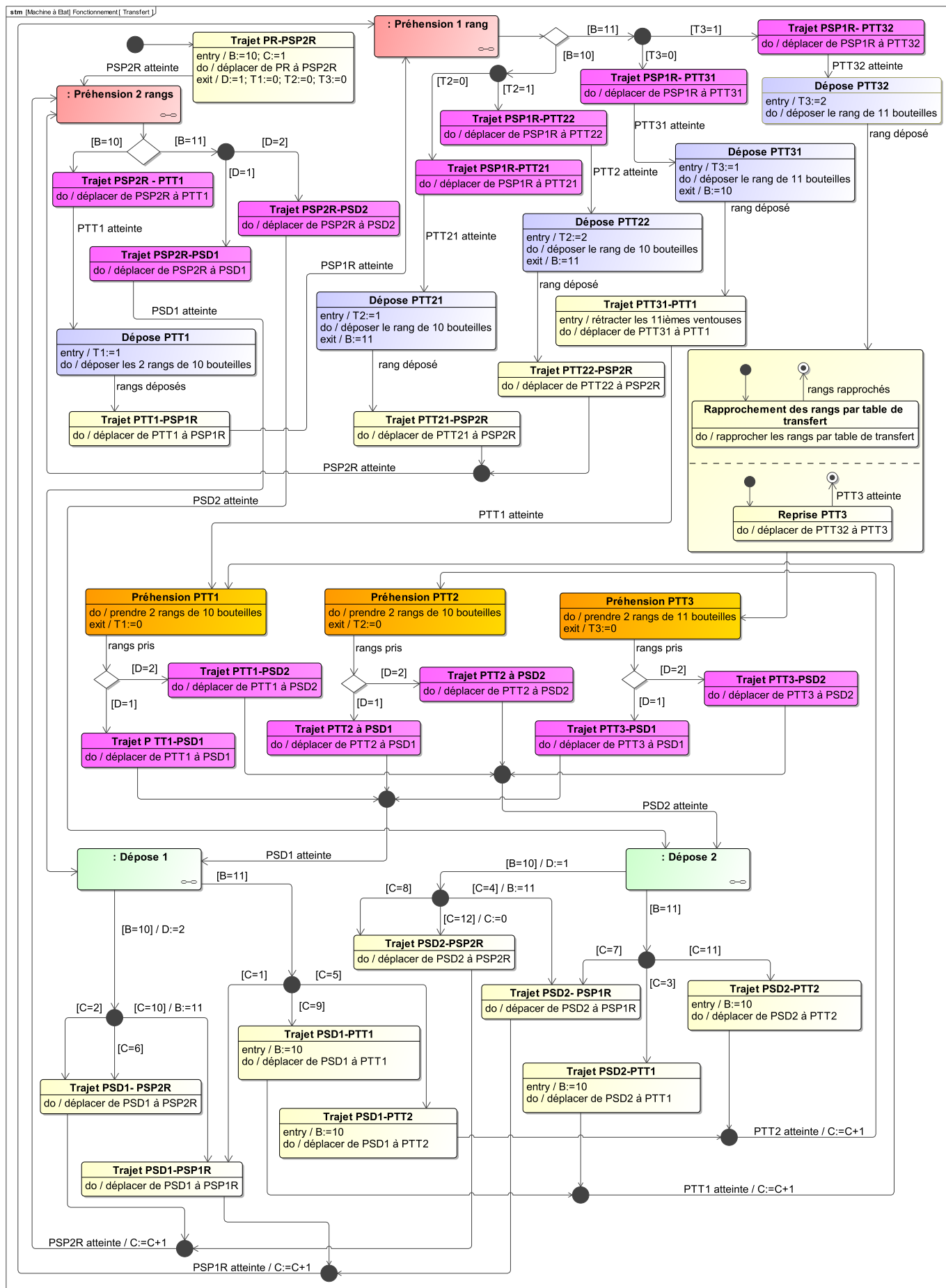
- Sectionneur général ;
- Bouton tournant à clé AUTO / MANU ;
- Bouton MARCHE ROBOT ;
- Bouton STOP ROBOT (arrêt immédiat du robot en position) ;
- Bouton d'arrêt d'urgence AU ;
- Bouton ACQUIT DEFALT (acquiescement défaut) ;
- Bouton REARM (réarmement du relais de sécurité après arrêt d'urgence ou sectionnement) ;
- Écran tactile pour supervision (réglages, état des capteurs, ...) et commandes supplémentaires (choix du mode « Emboxage » ou « Transfert », demande arrêt fin de cycle, ...) ;
- Télécommande filaire pour commande en mode MANU ;
- ...

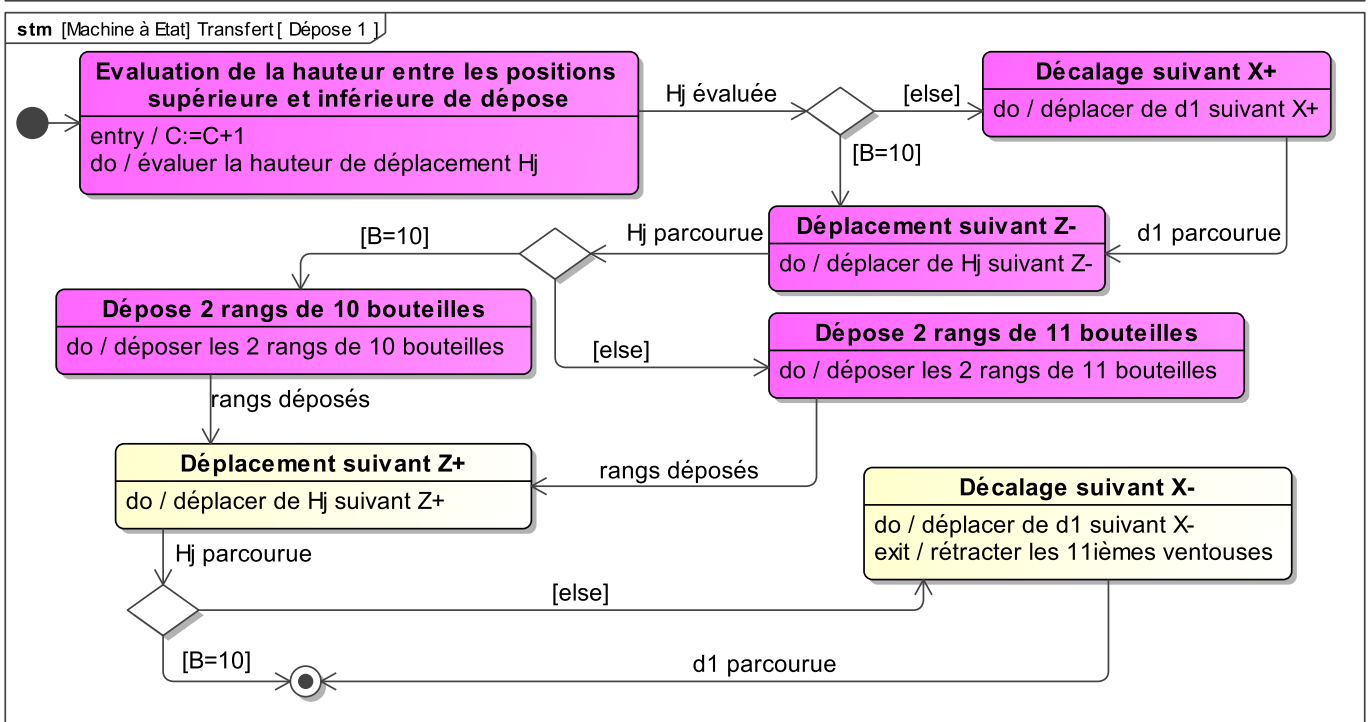
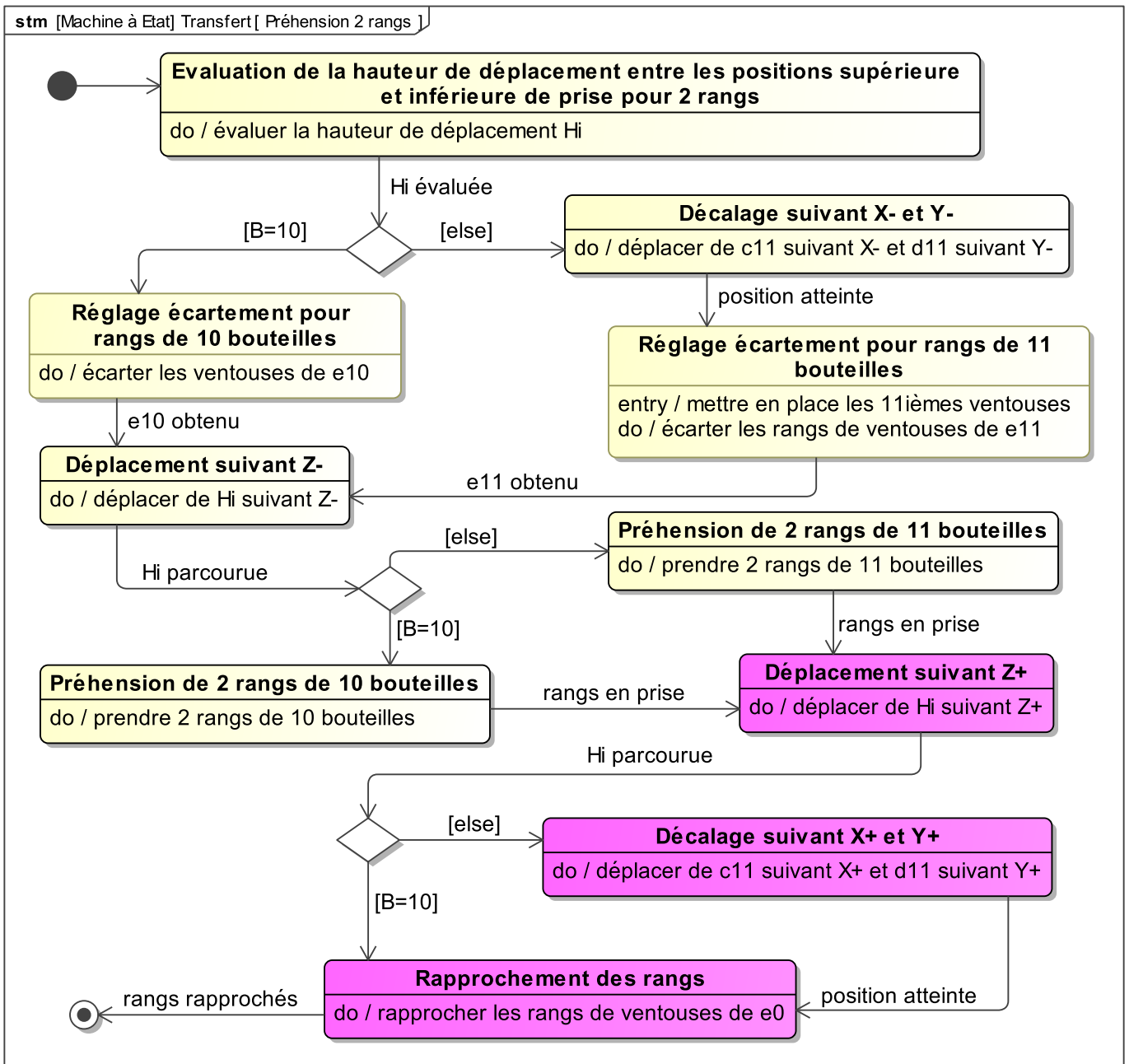
Définition des positions du robot en mode « Transfert »

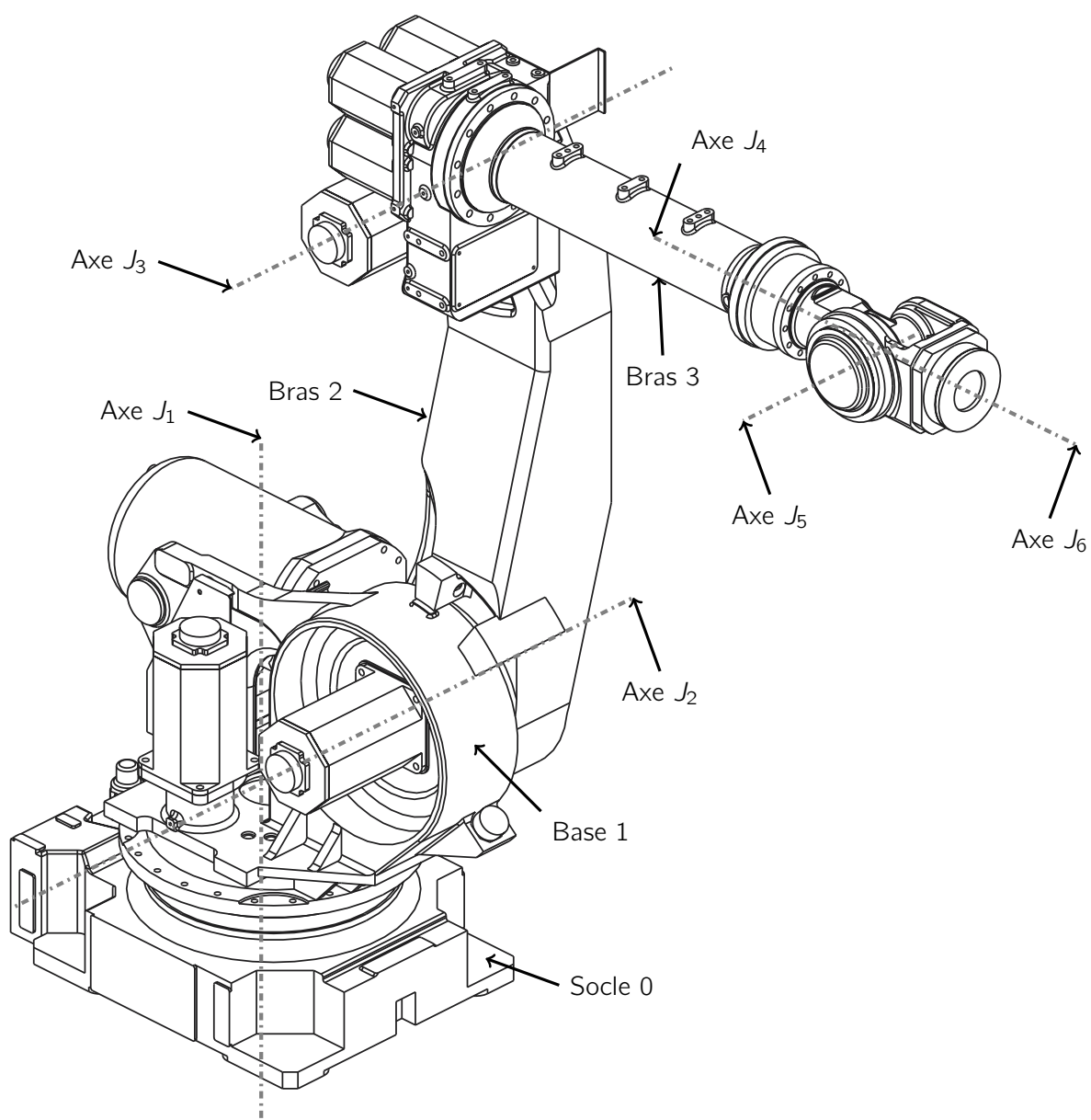


PSP1R	Position supérieure de prise 1 rang
PSP2R	Position supérieure de prise 2 rangs
PSD1	Position supérieure de dépose de 2 rangs n° 1
PSD2	Position supérieure de dépose de 2 rangs n° 2
PTT1	Position table de transfert prise et dépose de 2 rangs de 10 bouteilles
PTT21	Position table de transfert dépose de 1 rang de 10 bouteilles
PTT22	Position table de transfert dépose de 1 rang de 10 bouteilles
PTT31	Position table de transfert dépose de 1 rang de 11 bouteilles
PTT32	Position table de transfert dépose de 1 rang de 11 bouteilles
PTT2	Position 2 de prise de 2 rangs de 10 bouteilles sur la table de transfert
PTT3	Position table de transfert prise de 2 rangs de 11 bouteilles

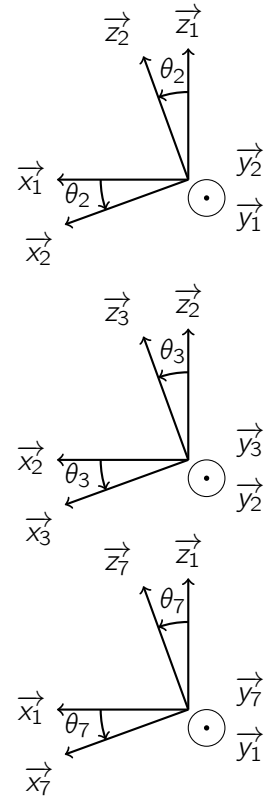
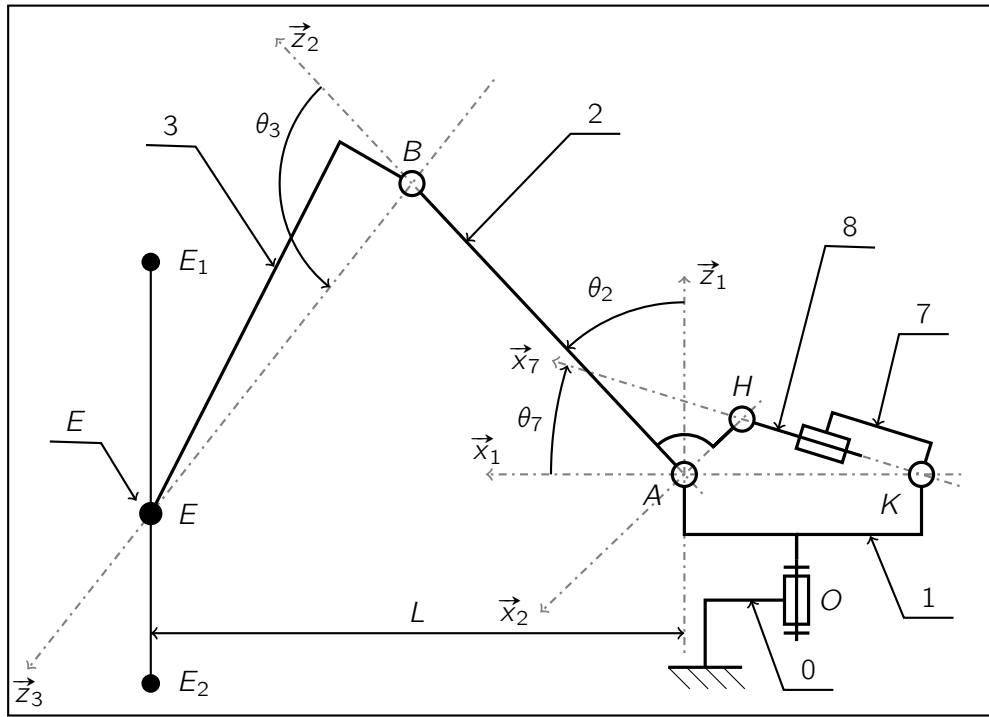
Variable	Signification	Valeurs
B	Nombre de bouteilles en prise ou à prendre	10 ou 11
C	Numéro de dépose	de 0 à 12
D	Colonne de dépose	1 ou 2
T1	Nombre de double rangs présent sur la table de transfert en PTT1	0 ou 1
T2	Nombre de rangs présents sur la table de transfert en PTT2 0, PTT21 ou PTT21 et PTT22	0, 1 ou 2
T3	Nombre de rangs présents sur la table de transfert en PTT3 0, PTT31 ou PTT31 et PTT32	0, 1 ou 2





D.1 Définition des axes

D.2 Paramétrage et caractéristiques d'inertie



Dans toute l'étude, la liaison pivot d'axe (O, \vec{z}_0) est bloquée. Les bases \mathcal{B}_0 et \mathcal{B}_1 sont confondues ;

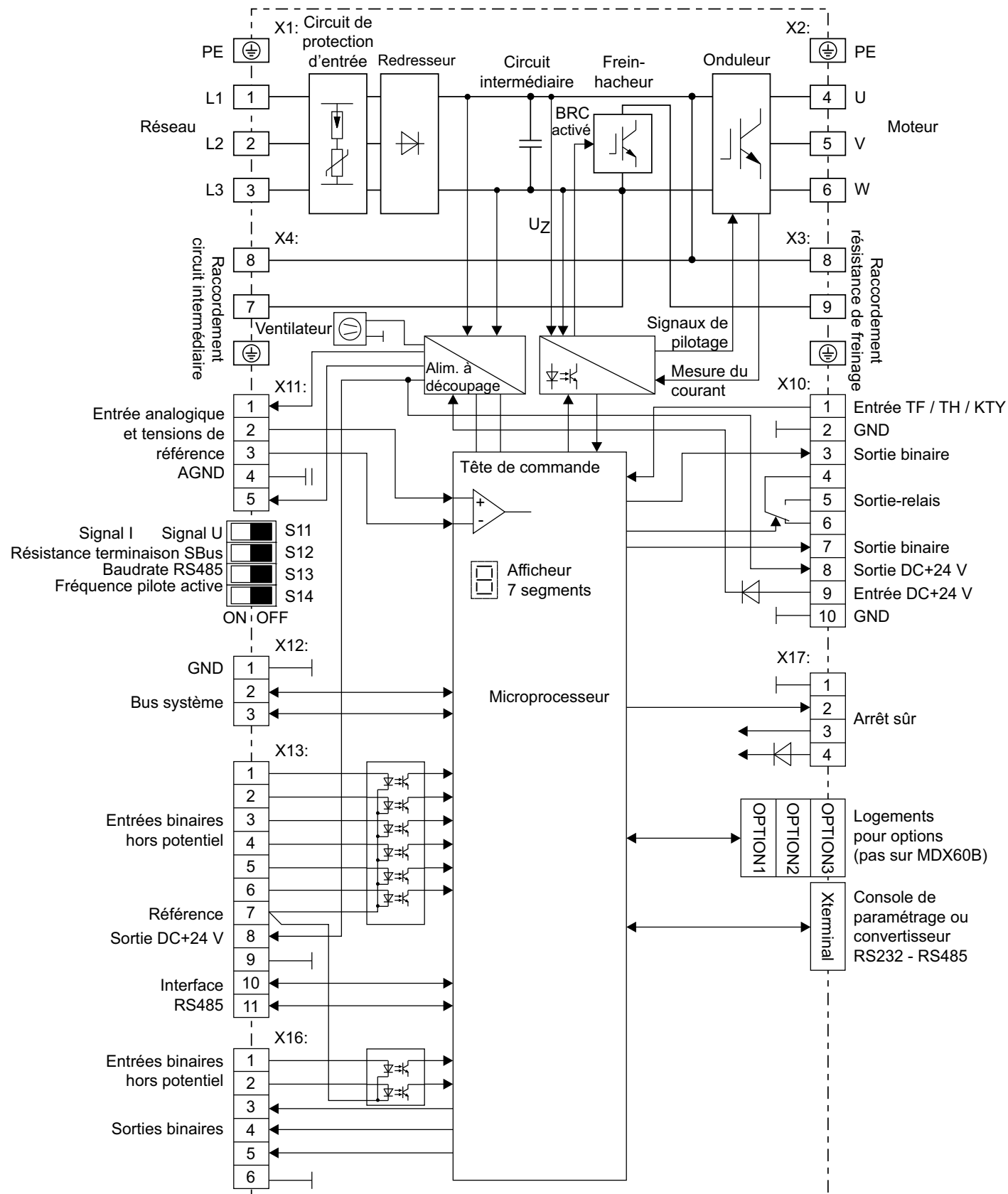
Paramètres géométriques : $\overrightarrow{AB} = L_2 \cdot \vec{z}_2$ $\overrightarrow{BE} = L_3 \cdot \vec{z}_3$ $\overrightarrow{AH} = -R \cdot \vec{x}_2$ $\overrightarrow{AK} = -c \cdot \vec{x}_1$ $\overrightarrow{KH} = \lambda(t) \cdot \vec{x}_7$

Paramètres angulaires : $\theta_2 = (\vec{z}_1, \vec{z}_2) = (\vec{x}_1, \vec{x}_2)$ avec $\vec{y}_1 = \vec{y}_2$
 $\theta_3 = (\vec{z}_2, \vec{z}_3) = (\vec{x}_2, \vec{x}_3)$ avec $\vec{y}_2 = \vec{y}_3$
 $\theta_7 = (\vec{z}_1, \vec{z}_7) = (\vec{x}_1, \vec{x}_7)$ avec $\vec{y}_7 = \vec{y}_1$

Élément	Repère associé	Centre d'inertie	Masse	Matrice d'inertie
0	$\mathcal{R}_0 = (O, \vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$	-	-	
1	$\mathcal{R}_1 = (A, \vec{x}_1, \vec{y}_1, \vec{z}_1)$			
2	$\mathcal{R}_2 = (A, \vec{x}_2, \vec{y}_2, \vec{z}_2)$	$\overrightarrow{AG_2} = a_2 \cdot \vec{z}_2$	m_2	$\mathbb{I}(A, 2) = \begin{bmatrix} A_2 & 0 & -E_2 \\ 0 & B_2 & 0 \\ -E_2 & 0 & C_2 \end{bmatrix}_{\mathcal{B}_2}$
3	$\mathcal{R}_3 = (B, \vec{x}_3, \vec{y}_3, \vec{z}_3)$	$\overrightarrow{BG_3} = a_3 \cdot \vec{z}_3 - b_3 \cdot \vec{x}_3$	m_3	$\mathbb{I}(B, 3) = \begin{bmatrix} A_3 & 0 & -E_3 \\ 0 & B_3 & 0 \\ -E_3 & 0 & C_3 \end{bmatrix}_{\mathcal{B}_3}$
E	-	E	m_E	
7	$\mathcal{R}_7 = (K, \vec{x}_7, \vec{y}_7, \vec{z}_7)$			
8	$\mathcal{R}_8 = (H, \vec{x}_7, \vec{y}_7, \vec{z}_7)$			

On note \mathcal{B}_i , la base $(\vec{x}_i, \vec{y}_i, \vec{z}_i)$.

E.1 Schéma synoptique du variateur MDX60B/61B



E.2 Chronogramme associé à la porteuse triangulaire v_t , à la tension sinusoïdale de référence v_{si} , à l'état des interrupteurs K_i et K'_i et à la différence de potentiel u_{io} .

