

Robot FANUC LR Mate 200i

Mécanique Appliquée

1. Schéma cinématique
2. Paramétrage de Denavit-Hartenberg
3. Modèle géométrique directe
4. Modèle géométrique inverse

LRMate200i.m

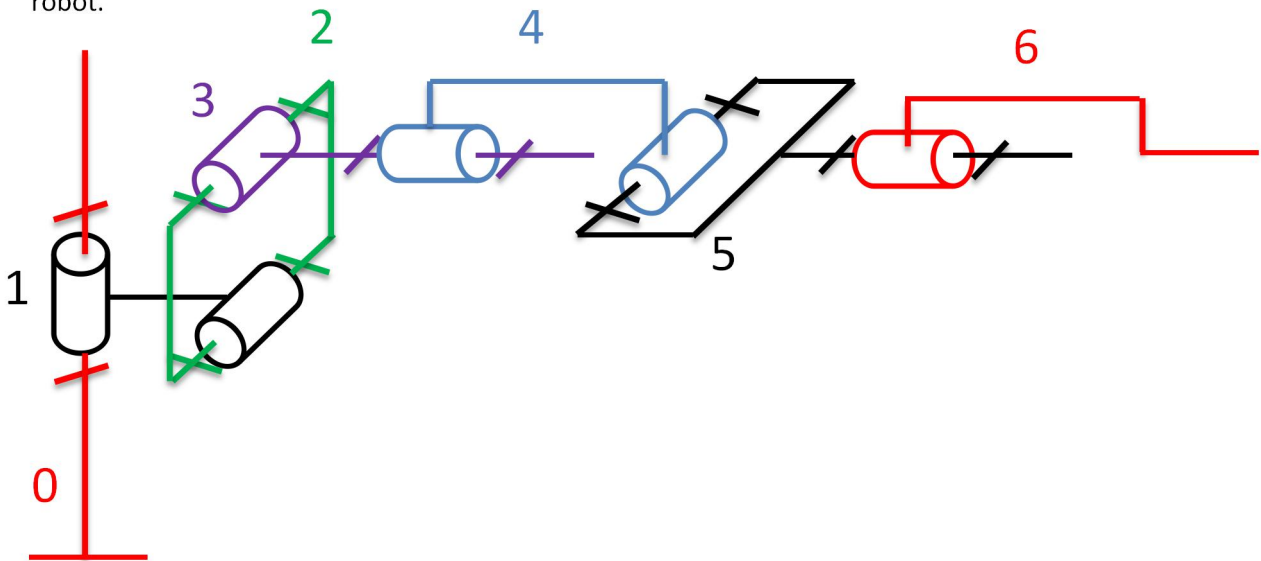
Fichier Matlab contenant l'objet robot LRMate200i et l'implémentation des modèles géométriques directe et inverse.



Florian Breut

1. Schéma cinématique du robot

A partir de la documentation technique du FANUC Mate 200i, on dessine le schéma cinématique du robot.

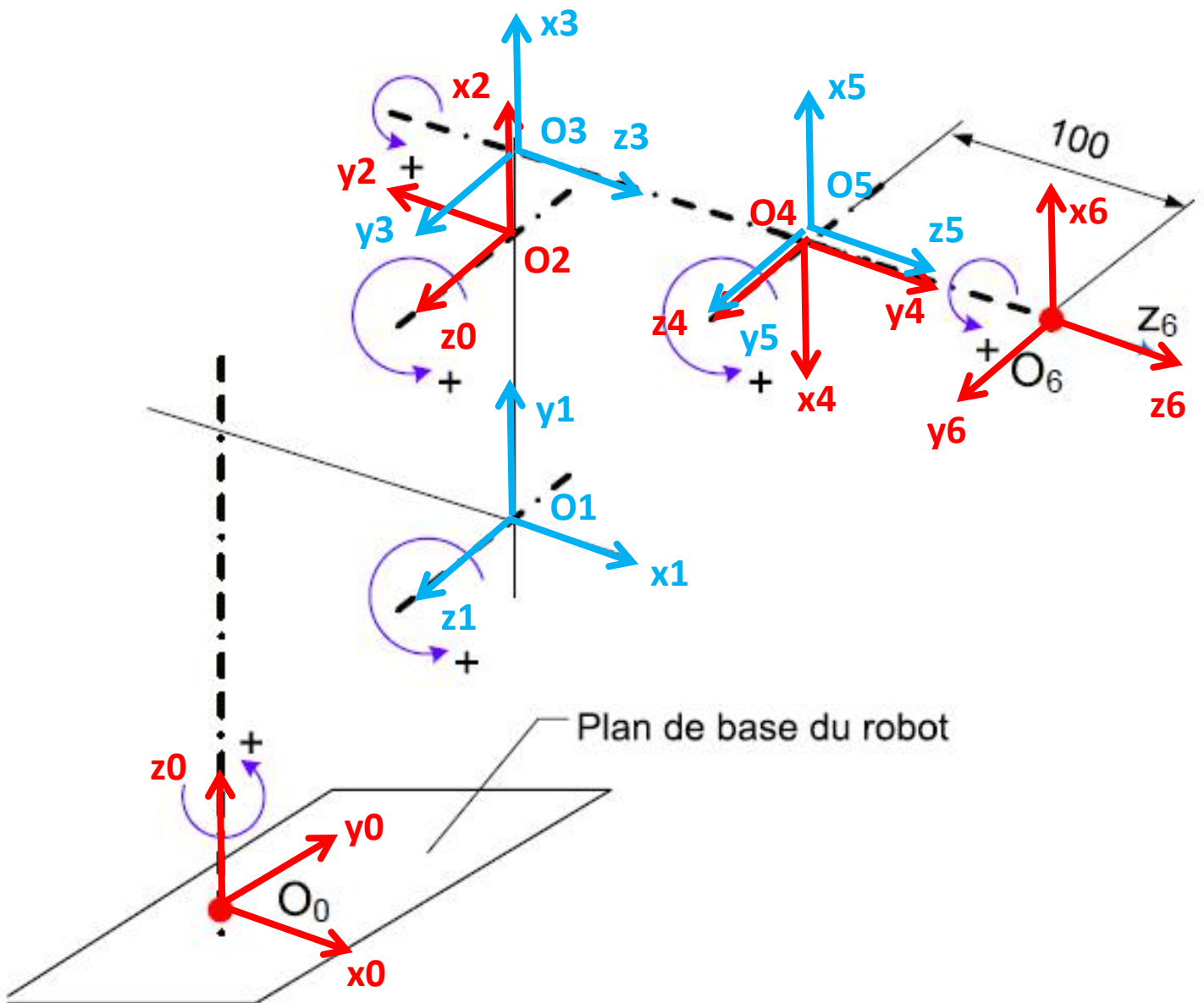


Les matrices colonnes des coordonnées opérationnelles et généralisées sont respectivement :

$$X = \begin{pmatrix} x_6 \\ y_6 \\ z_6 \\ w_6 \\ p_6 \\ r_6 \end{pmatrix} \text{ et } q = \begin{pmatrix} \theta_1 \\ \theta_2 \\ \theta_3 \\ \theta_4 \\ \theta_5 \\ \theta_6 \end{pmatrix}$$

2.

Paramétrage de Denavit-Hartenberg



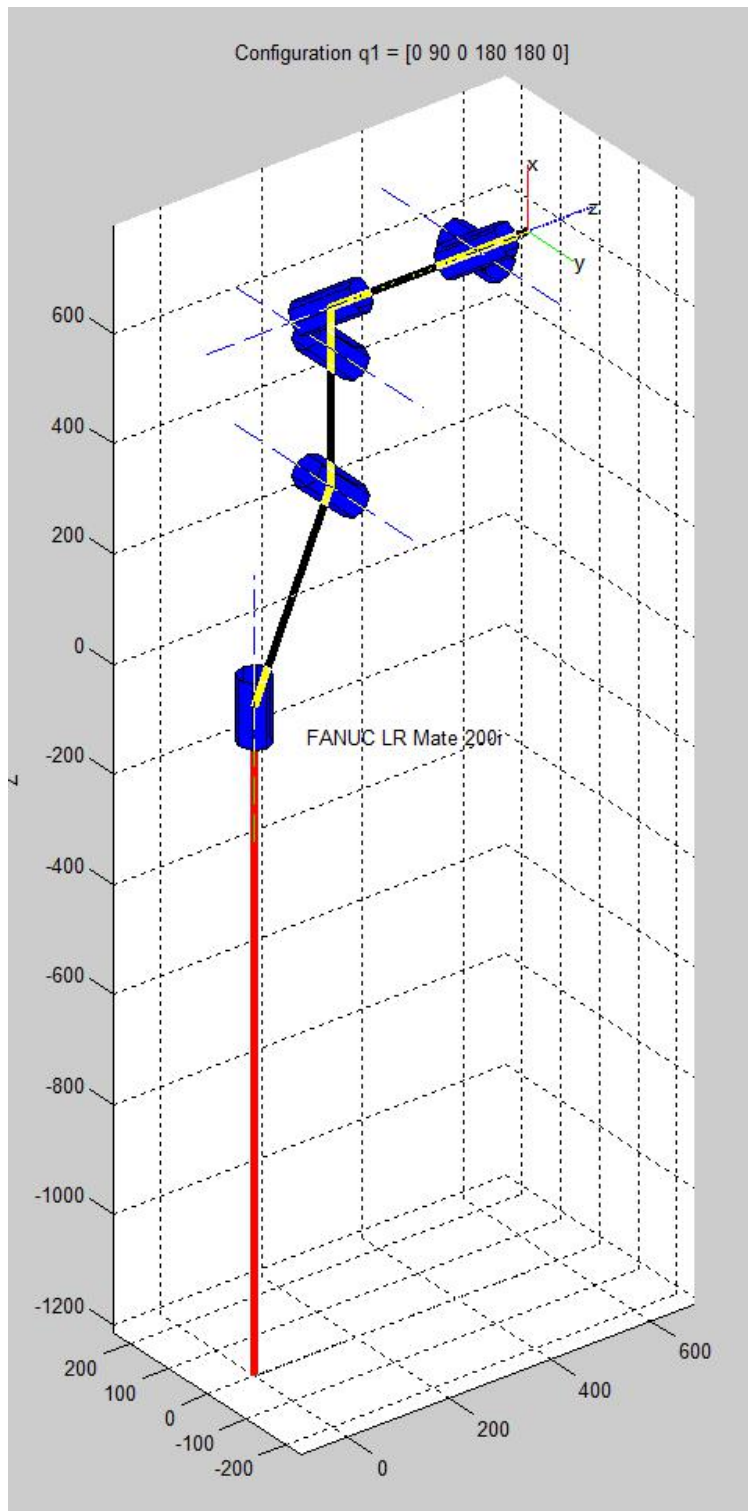
On peut directement en tirer les paramètres de Denavit-Hartenberg :

	1	2	3	4	5	6
a_i	150	250	75	0	0	0
α_i	$\pi/2$	0	$\pi/2$	$\pi/2$	$\pi/2$	0
d_i	350	0	0	290	0	100
θ_i	θ_1	θ_2	θ_3	θ_4	θ_5	θ_6
q_i représenté	0	$\pi/2$	0	π	π	0

3. Modèle géométrique direct

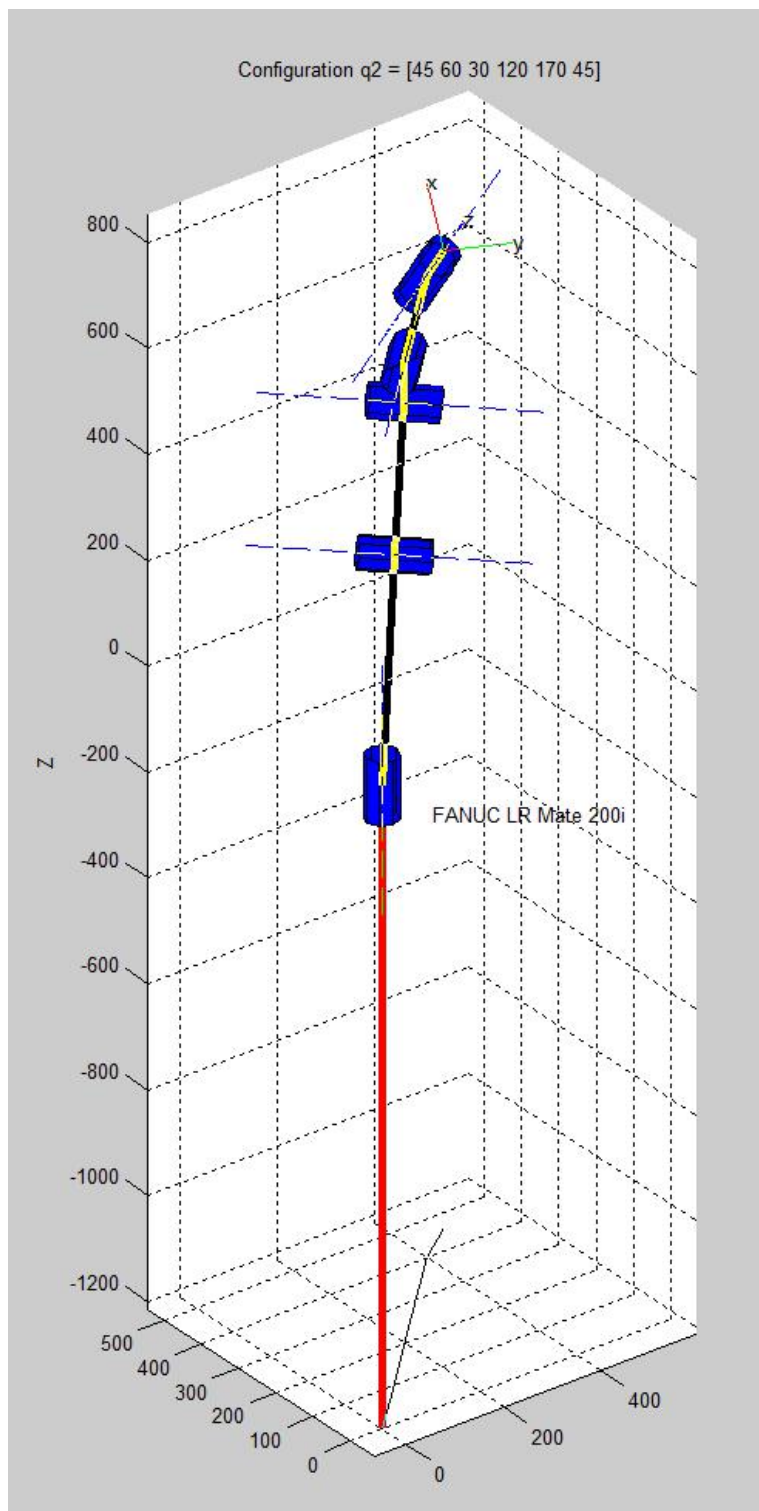
Pour les coordonnées articulaires $q_1 = [0 \ 90 \ 0 \ 180 \ 180 \ 0]$, les coordonnées de l'organe terminale sont les suivantes :

[540 0 675 0° -90° 180°]



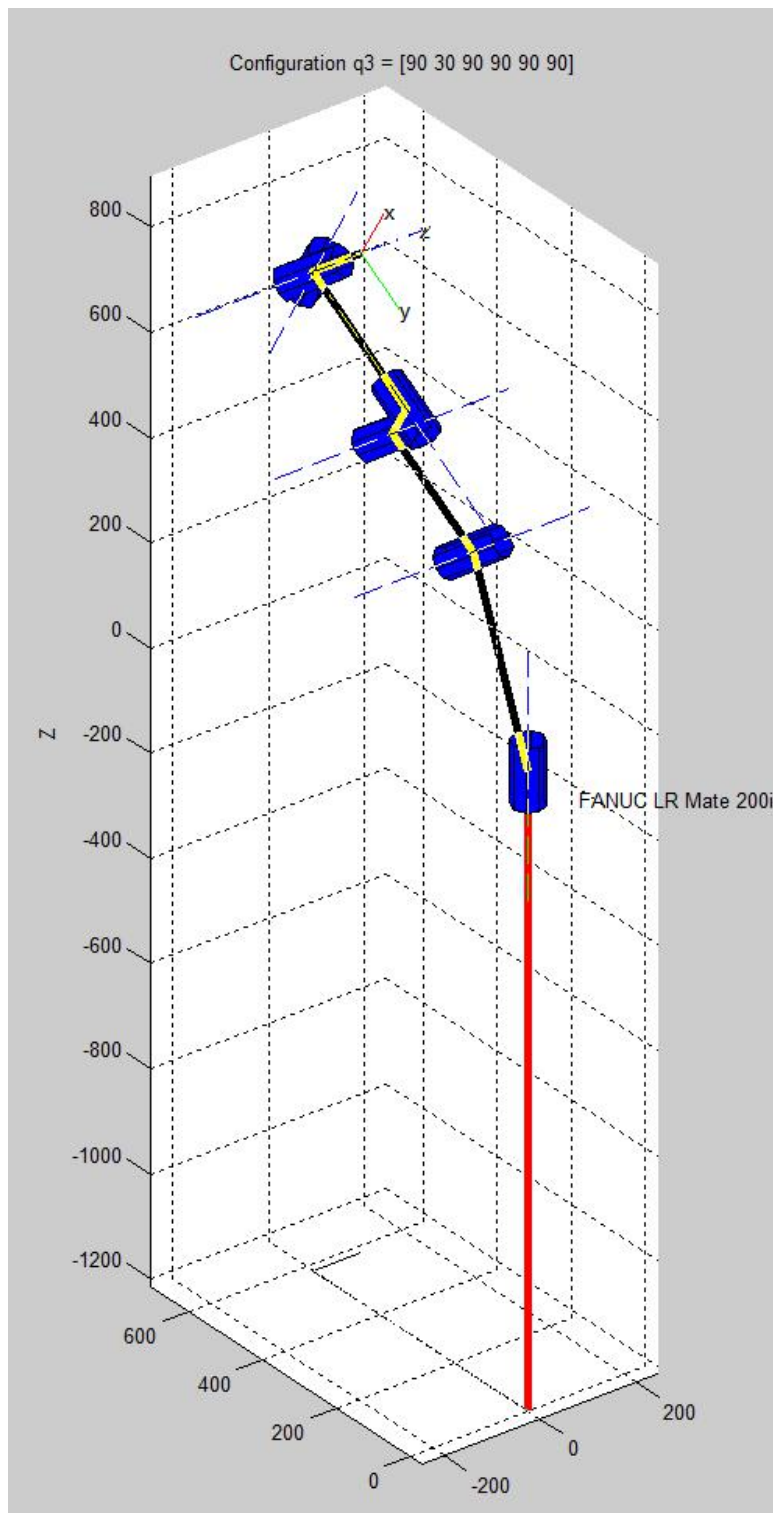
Pour les coordonnées articulaires $q_1=[45 \ 60 \ 30 \ 120 \ 170 \ 45]$, les coordonnées de l'organe terminale sont les suivantes :

[479.7855 458.5180 632.8239 108.7980° -73.8537° 108.1927°]



Pour les coordonnées articulaires $q_1=[0\ 90\ 0\ 180\ 180\ 0]$, les coordonnées de l'organe terminale sont les suivantes :

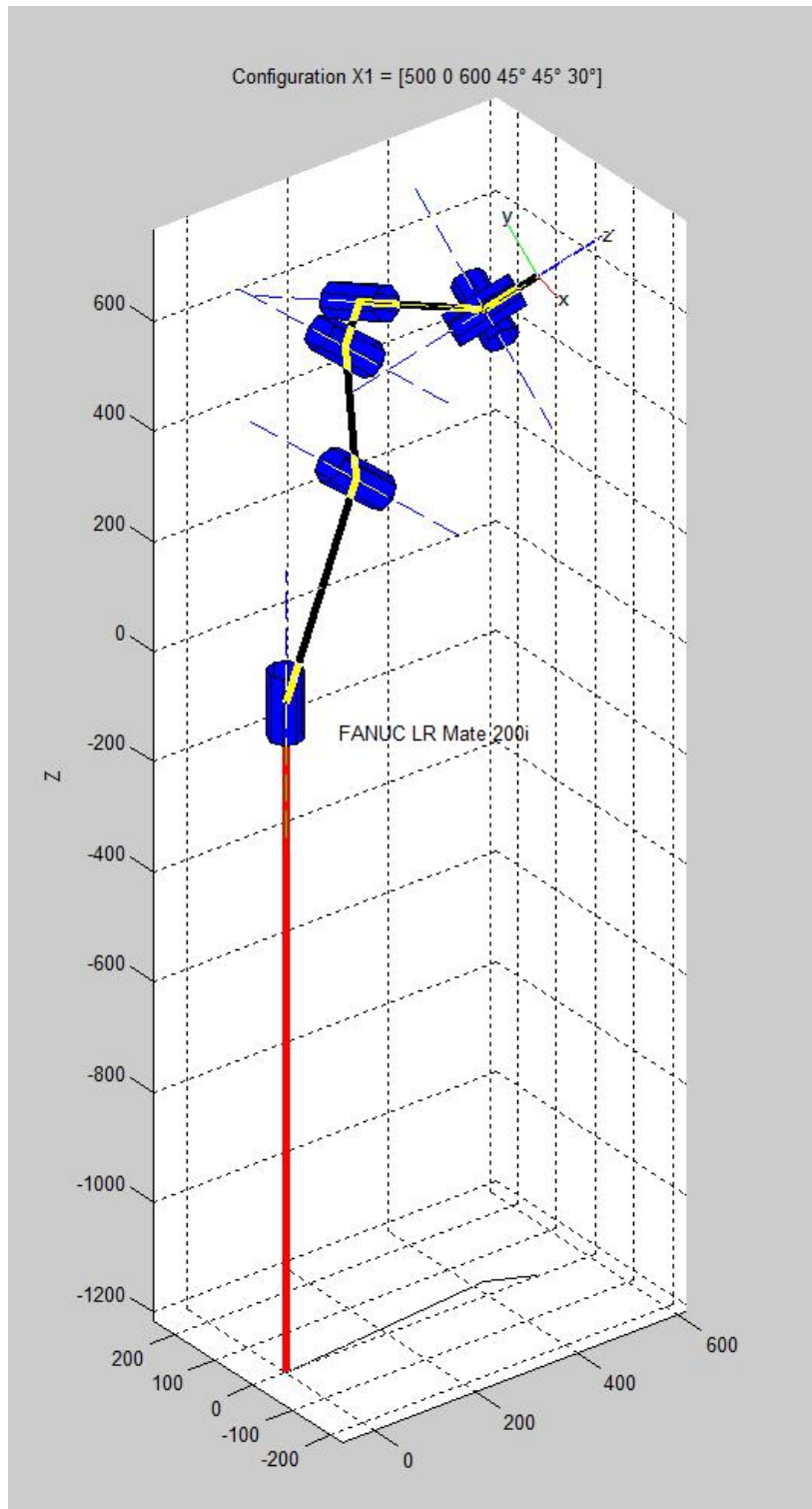
[100 580.1537 684.9519 -90° -60° -90°]



4. Modèle géométrique inverse

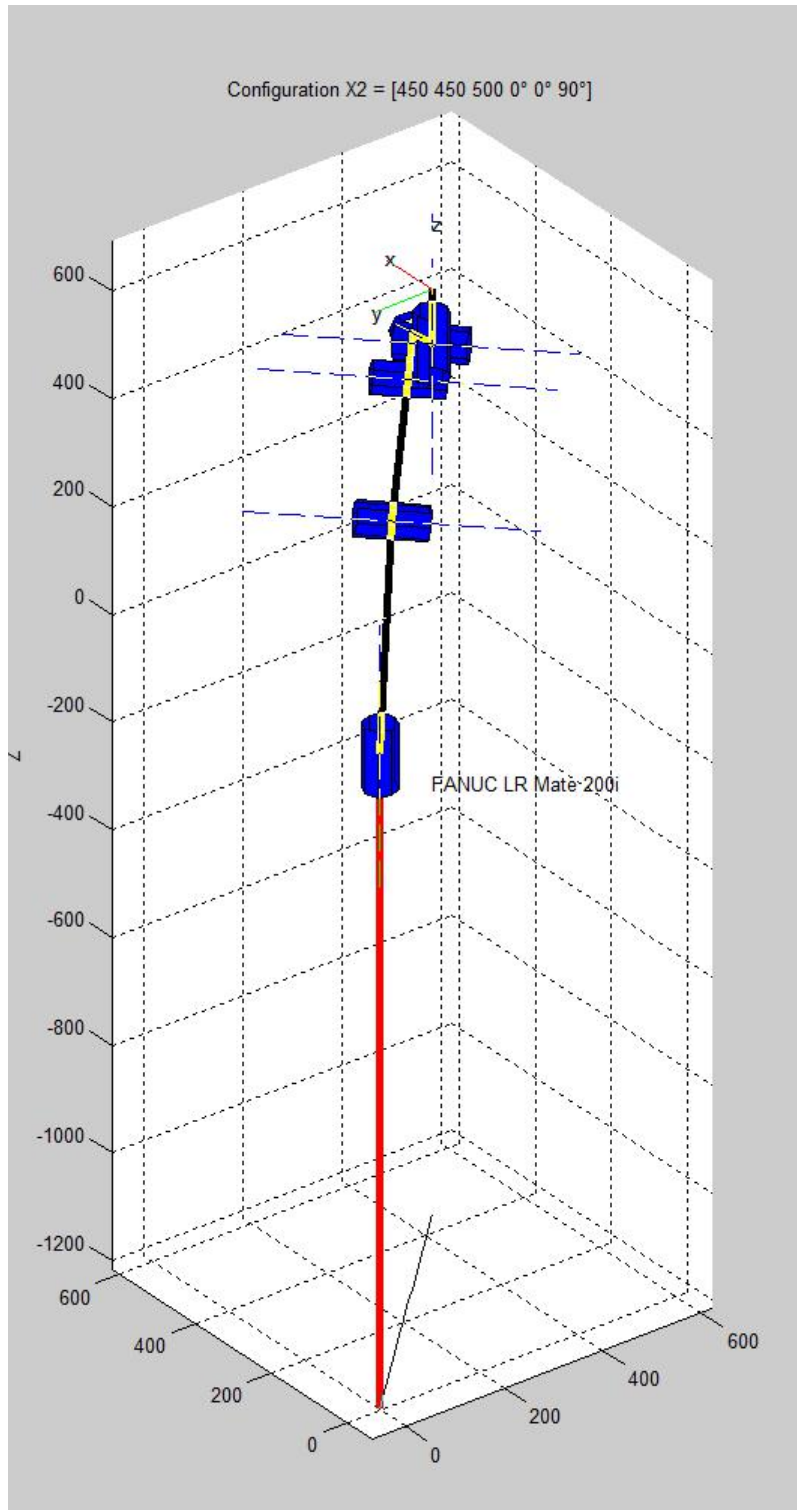
Pour les coordonnées de l'organe terminales de [500 0 600 45° 45° 30°], les coordonnées articulaires sont les suivantes :

$$q1=[4.9156^\circ \ 95.1893^\circ \ 330.9004^\circ \ 209.3428^\circ \ 240.9627^\circ \ 184.1142^\circ]$$



Pour les coordonnées de l'organe terminales de [450 450 500 0° 0° 90°], les coordonnées articulaires sont les suivantes :

$$q1=[45^\circ \ 35.8079^\circ \ 20.9453^\circ \ 180^\circ \ 303.2468^\circ \ 225^\circ]$$



Pour les coordonnées de l'organe terminales de [100 500 400 90° 45° 0°], les coordonnées articulaires sont les suivantes :

$q_1 = [80.5377^\circ \ 329.7286^\circ \ 141.7613^\circ \ 24.4633^\circ \ 23.3903^\circ \ 247.6638^\circ]$

