
Pour débuter les exercices nous allons récupérer les dossier donnés en amont et créer une cellule robotique avec le robot qui est imposé pour le TP

Robot : LR MATE 200 ID/4S

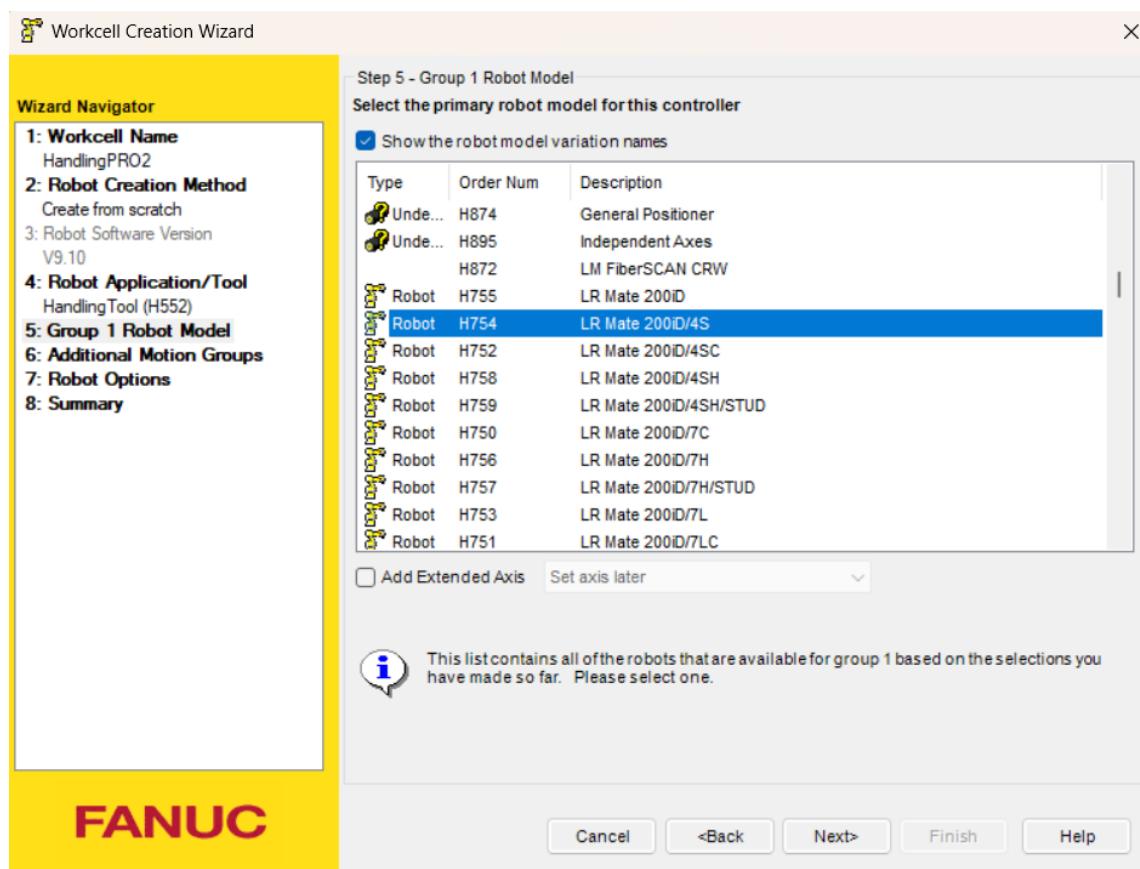
Pièce : fournie dans le TP

Pince : fournie dans le TP

Support de pièce : fourni dans le TP

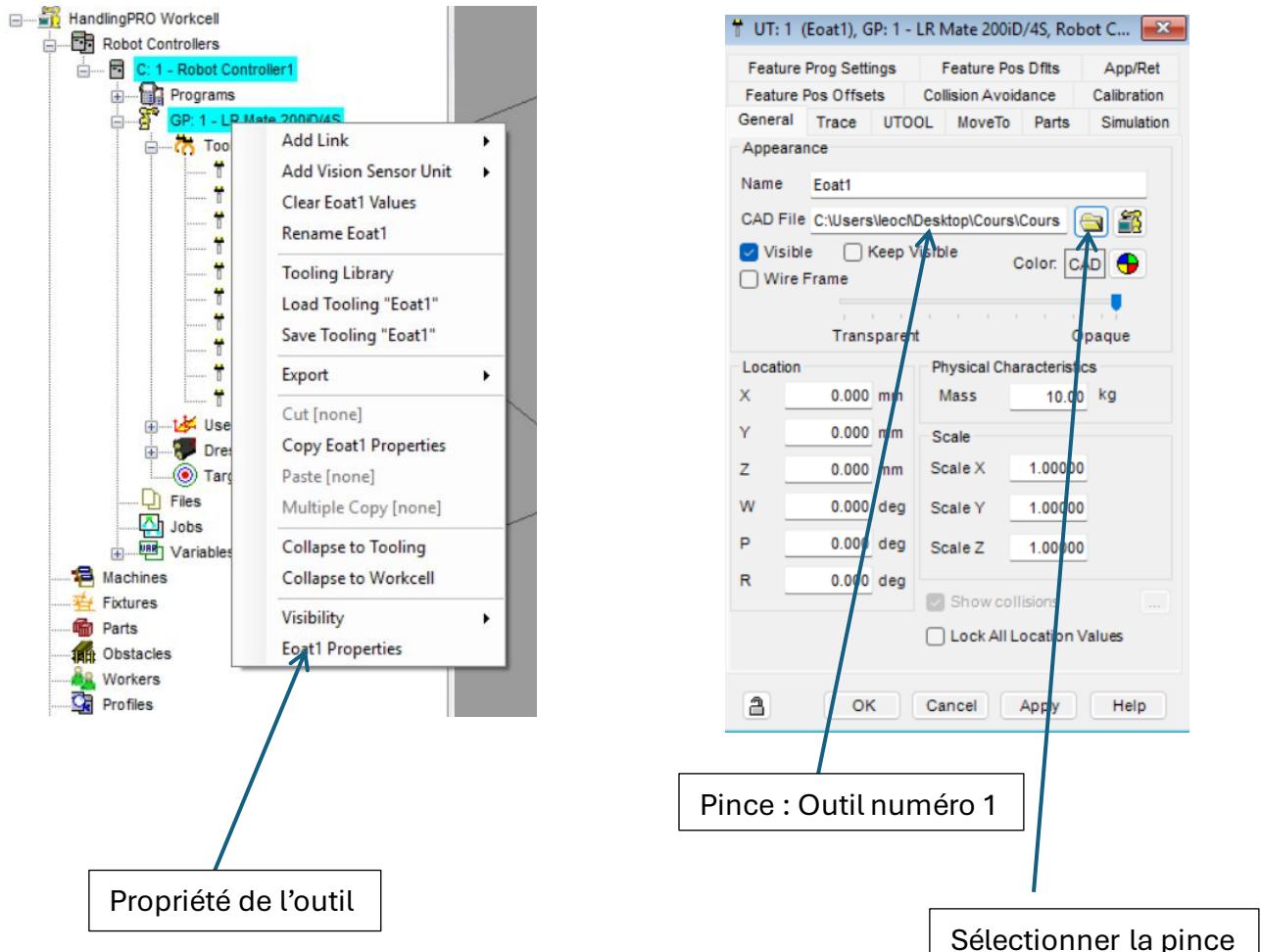
Document CVS : fourni dans le TP

Création de la cellule sur ROBOGUIDE HANDLING PRO :

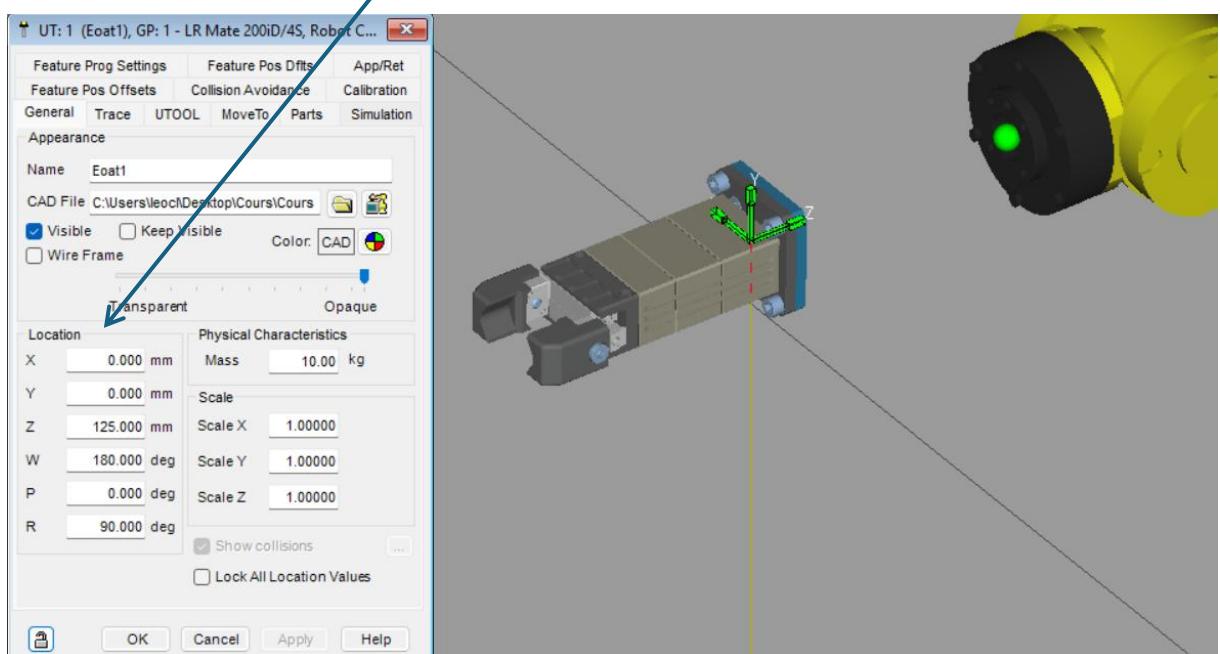


Présentation de la mise en place de l'outil demandé pour le TP et Modification du repère UTOOL pour convenir à la pince installée :

Ajout de la pince comme outil pour le Robot LR MATE 200 ID/4S :

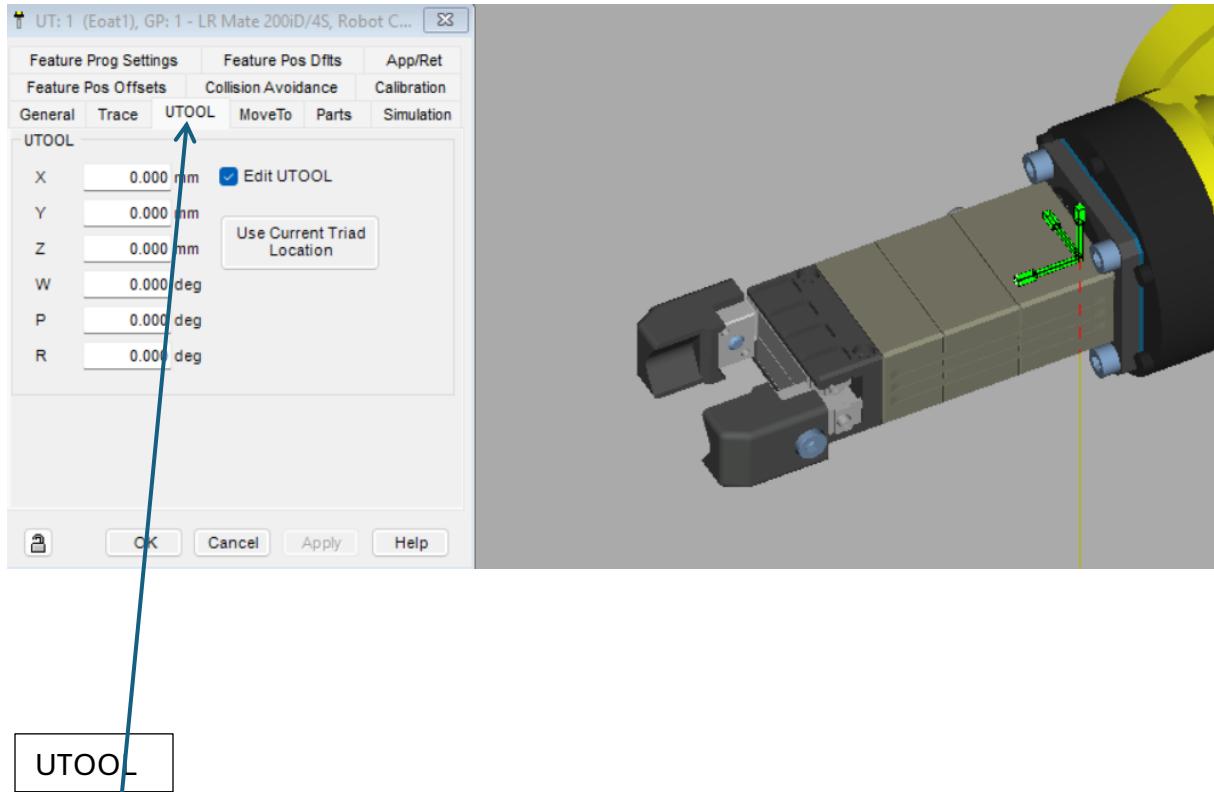


Modification de la localisation de la pince pour qu'elle soit dans le bon sens



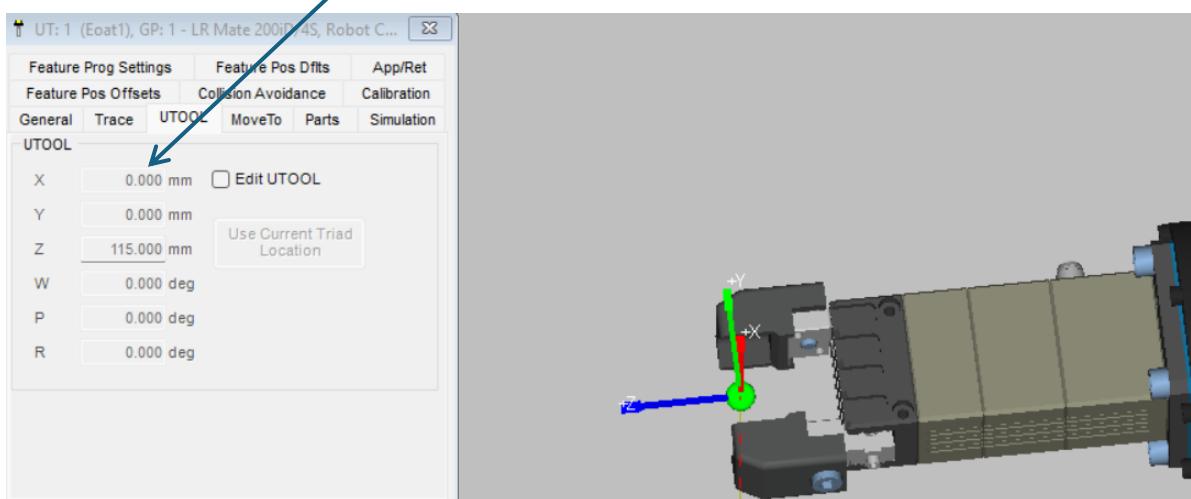
Une fois la pince ajoutée au Robot l'apprentissage du repère UTOOL est nécessaire pour pouvoir bouger le robot par rapport à l'outil en question :

Dans les propriétés de l'outil sélectionner UTOOL :

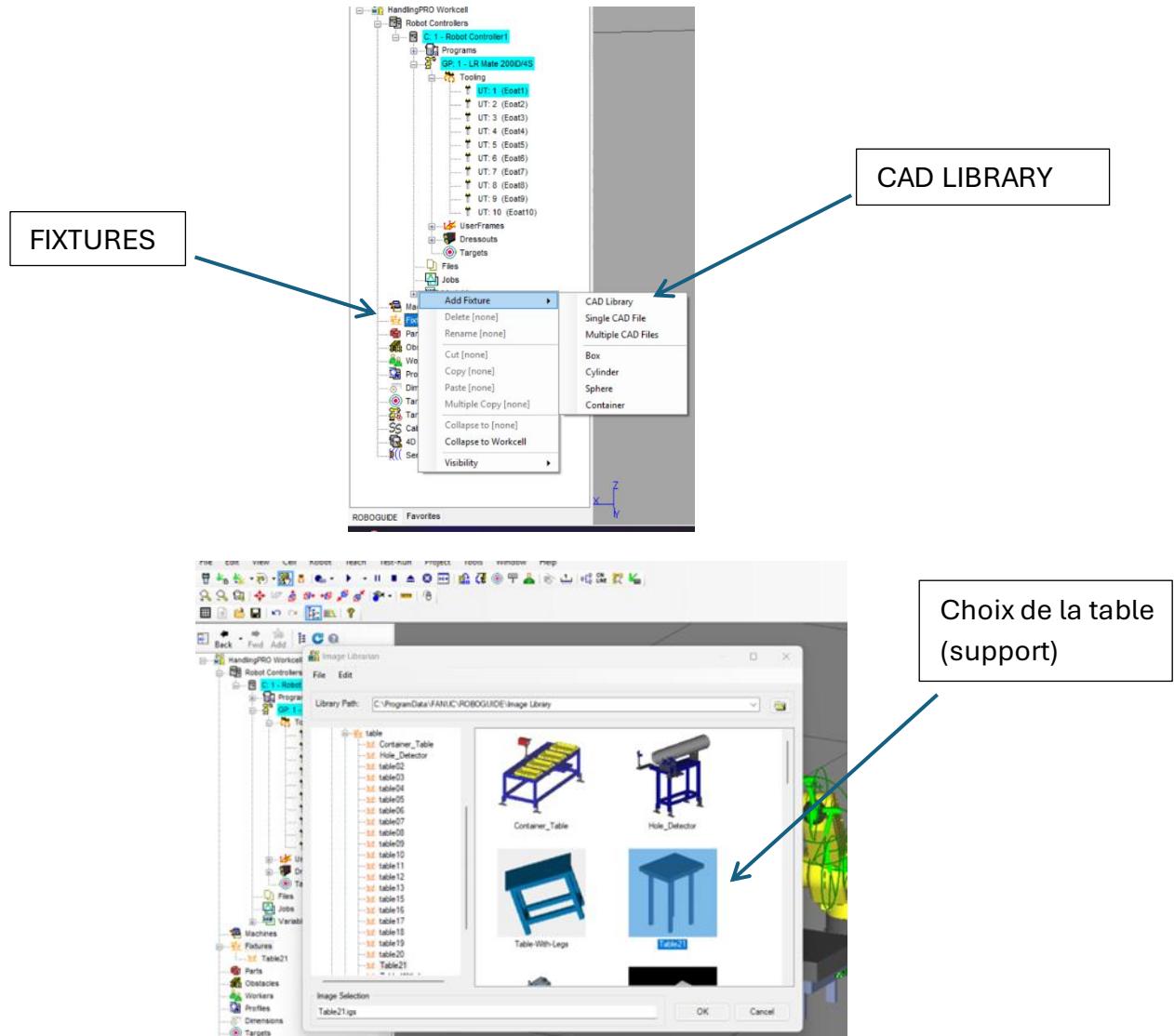


Ensuite régler l'axe Z en fonction de la longueur de l'outil si pas connue nécessaire de faire un apprentissage en 3 points sur un Robot réel, sur simulation on peut directement déplacer le repère UTOOL.

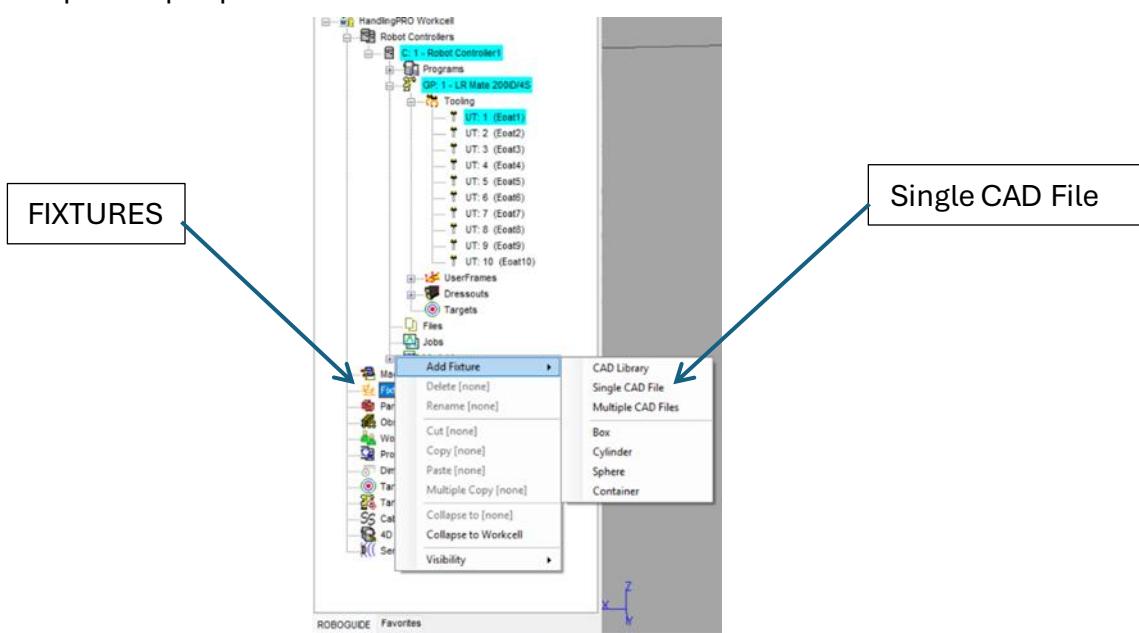
Axe Z : Longueur de l'outil 115 mm

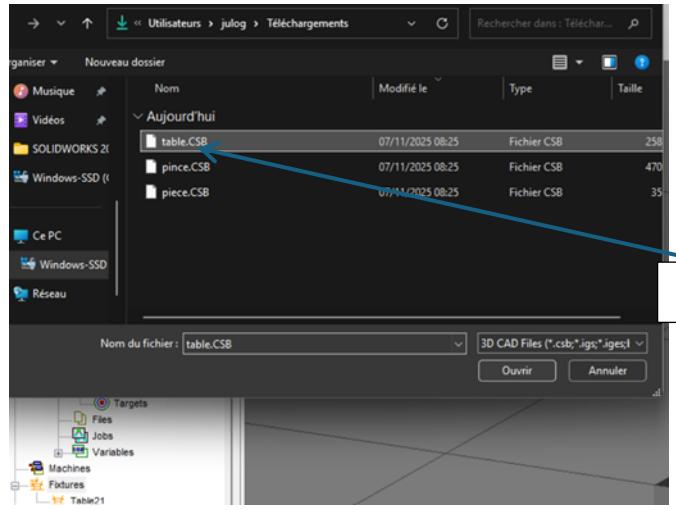


L'apprentissage de notre repaire UTOOL est désormais bon, on ajoute une table et la plaque trouée dans “fixtures”. *



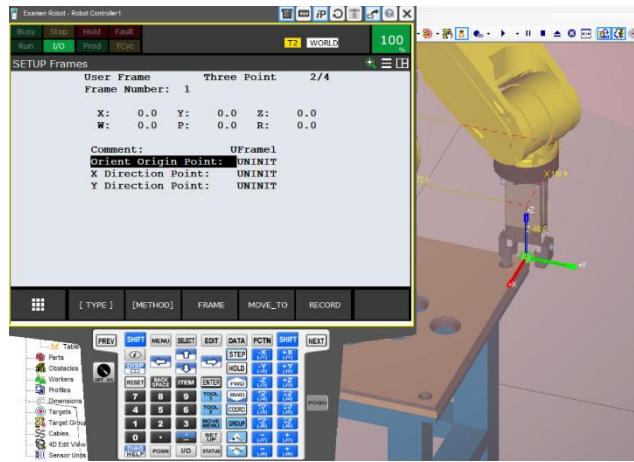
A nouveau pour la plaque trouée.





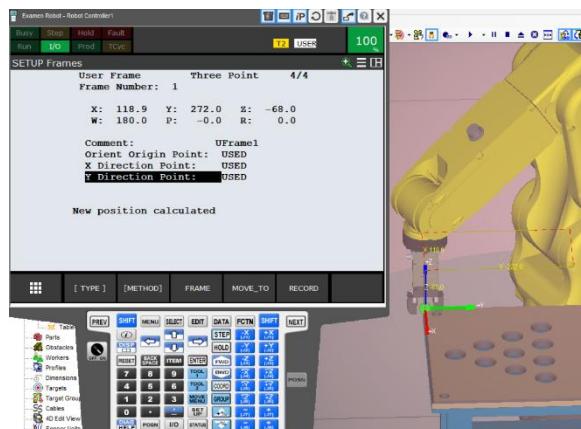
Nous devons faire notre repère UFRAME afin d'adapter les déplacements du robot à notre poste de travail.

Avec notre TEACH nous allons dans menu -> Setup -> Frames -> Other -> User Frame -> Method -> 3 points et on obtient cet interface

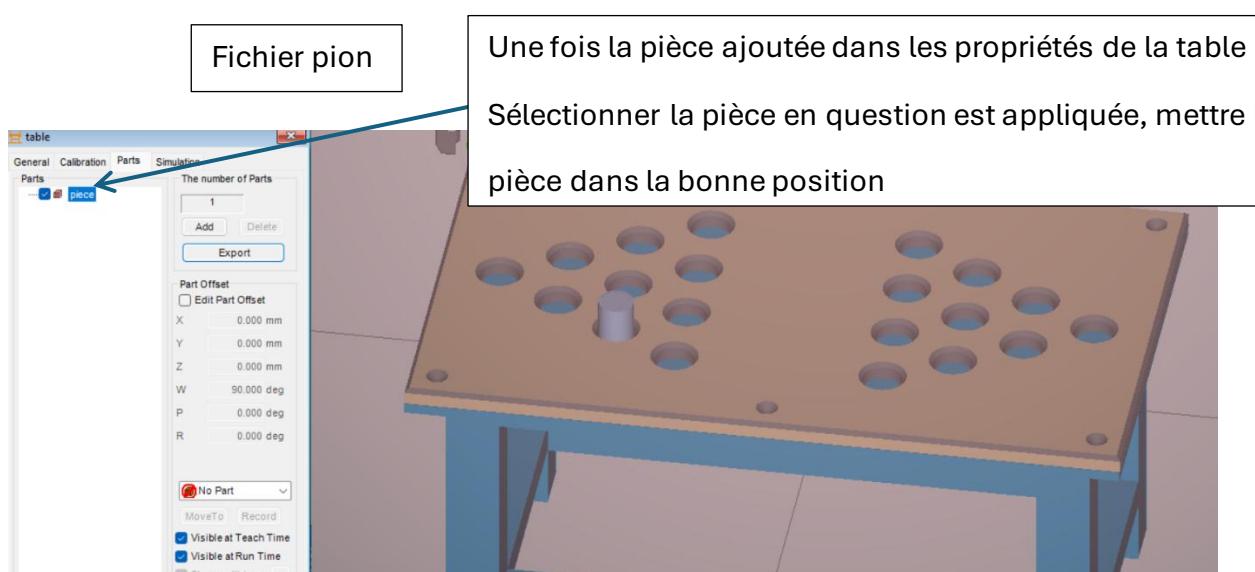
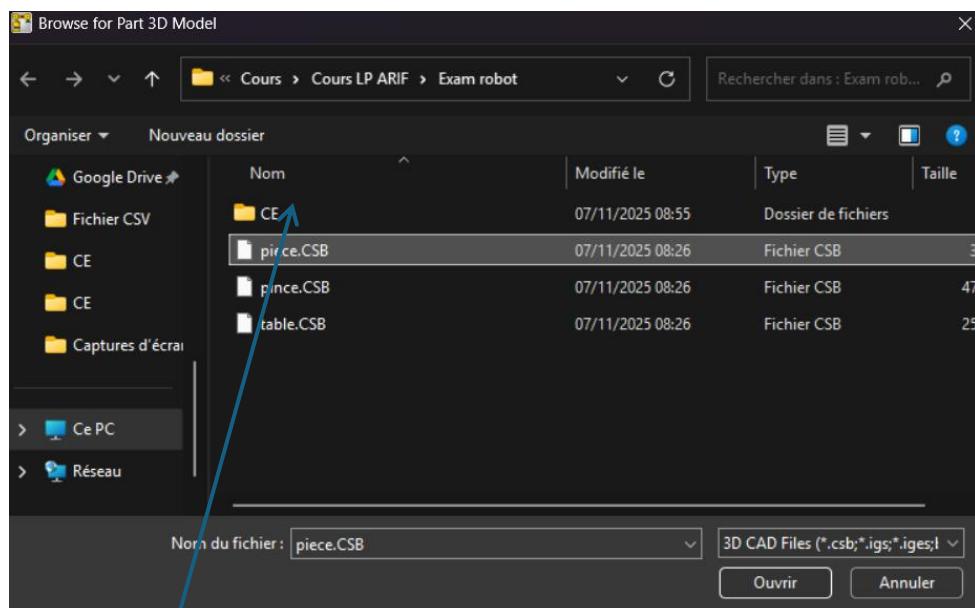
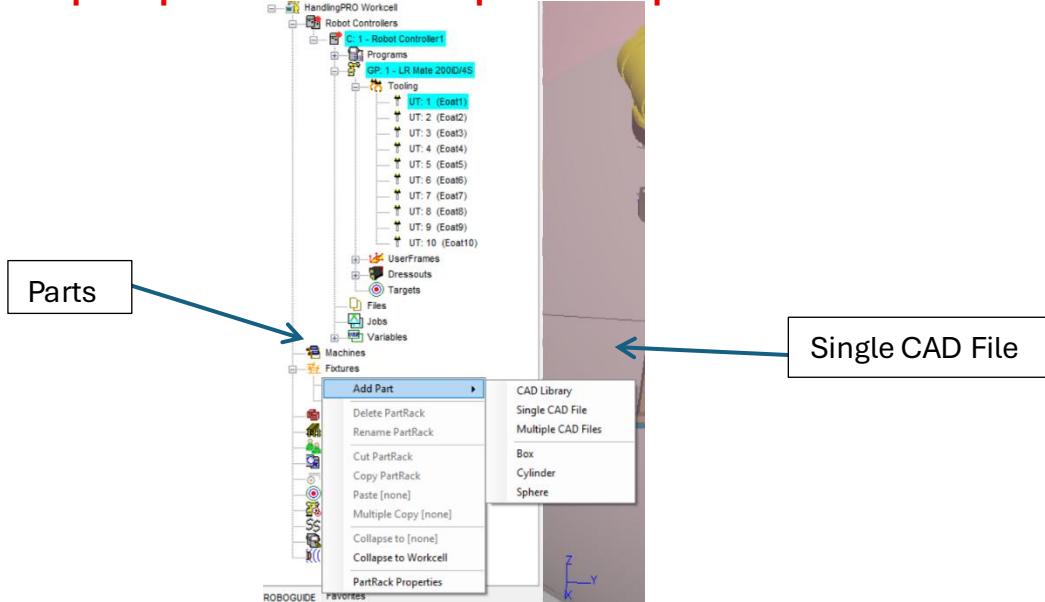


On déplace notre a un coin de la table pour « record orient Origin Point »

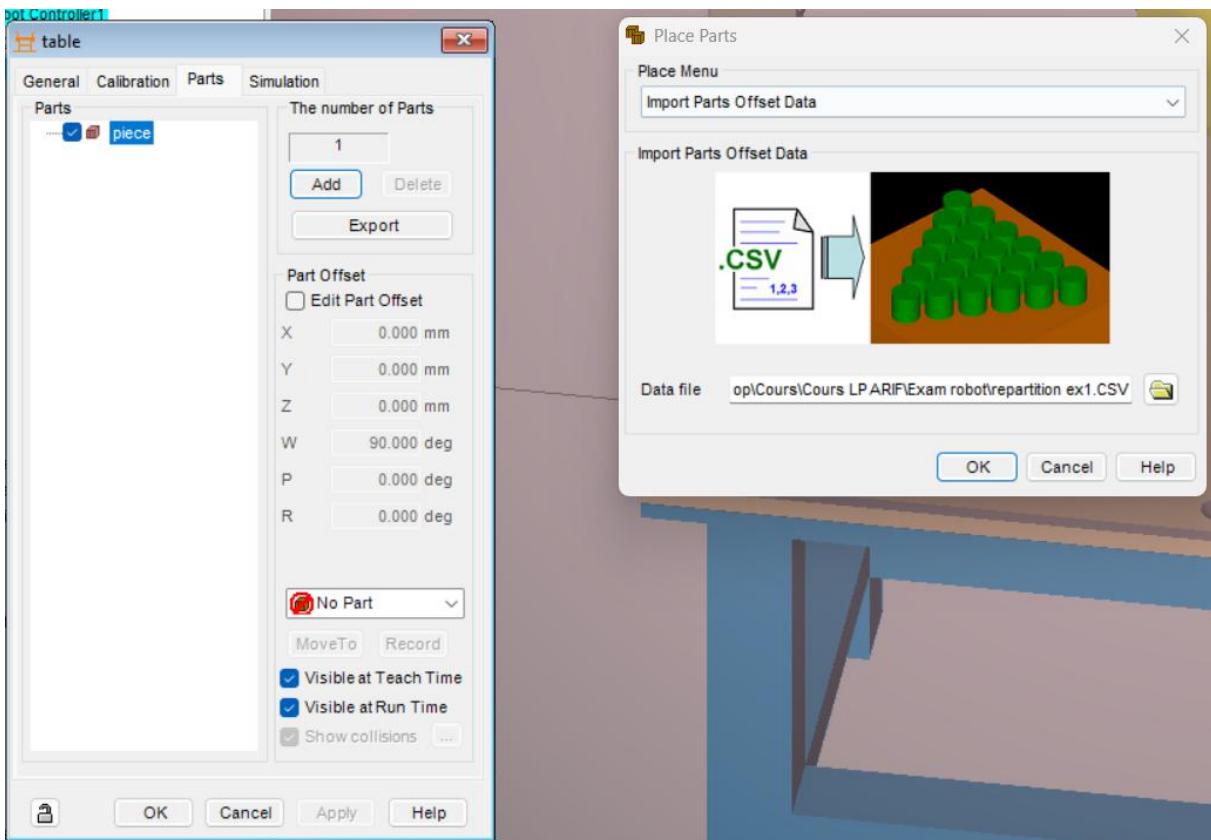
On fait un déplacement en X par rapport au point d'origine pour enregistrer « X direction Point » et un déplacement en Y par rapport au point d'origine pour enregistrer « Y direction Point » et on obtient ceci :



Apres la mise en place de la table, et l'apprentissage du repère User Frame on peut passer la mise en place des pions :

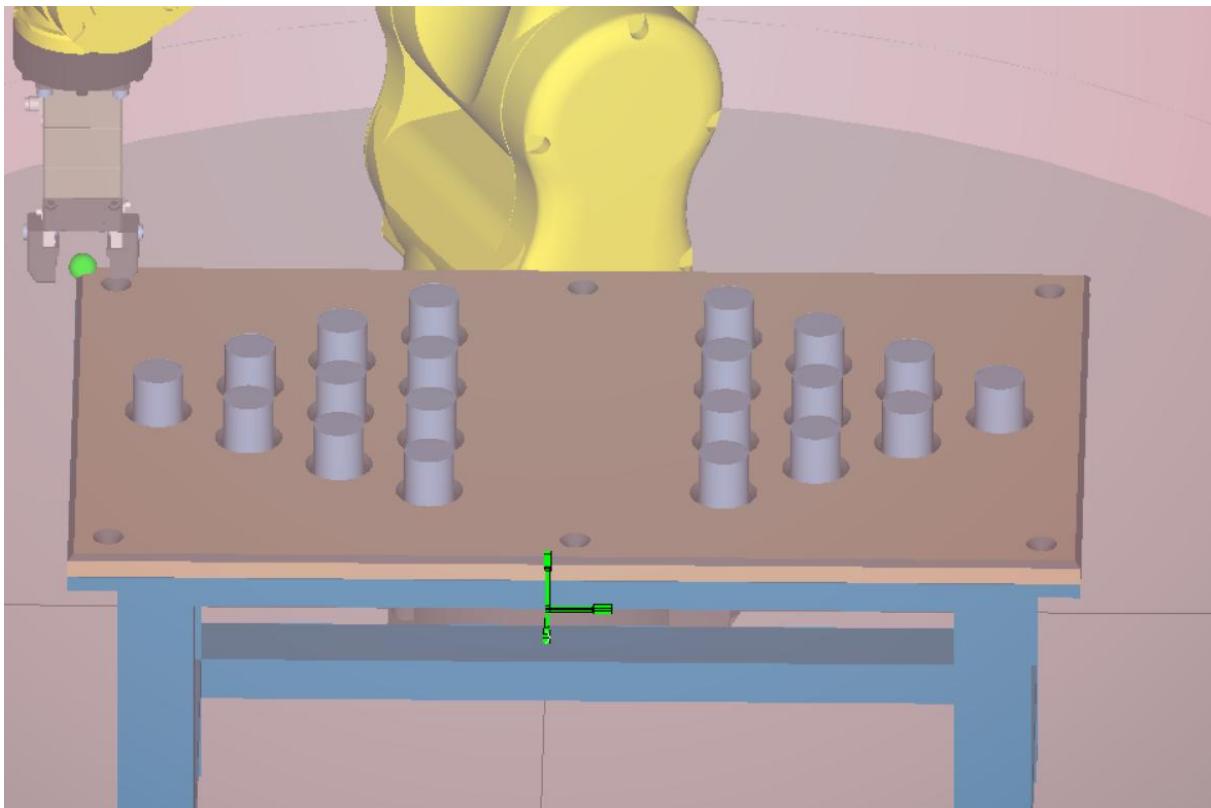


Une fois la pièce mise dans la bonne position nous allons procéder à la duplication avec le fichier CSV fourni dans le TP



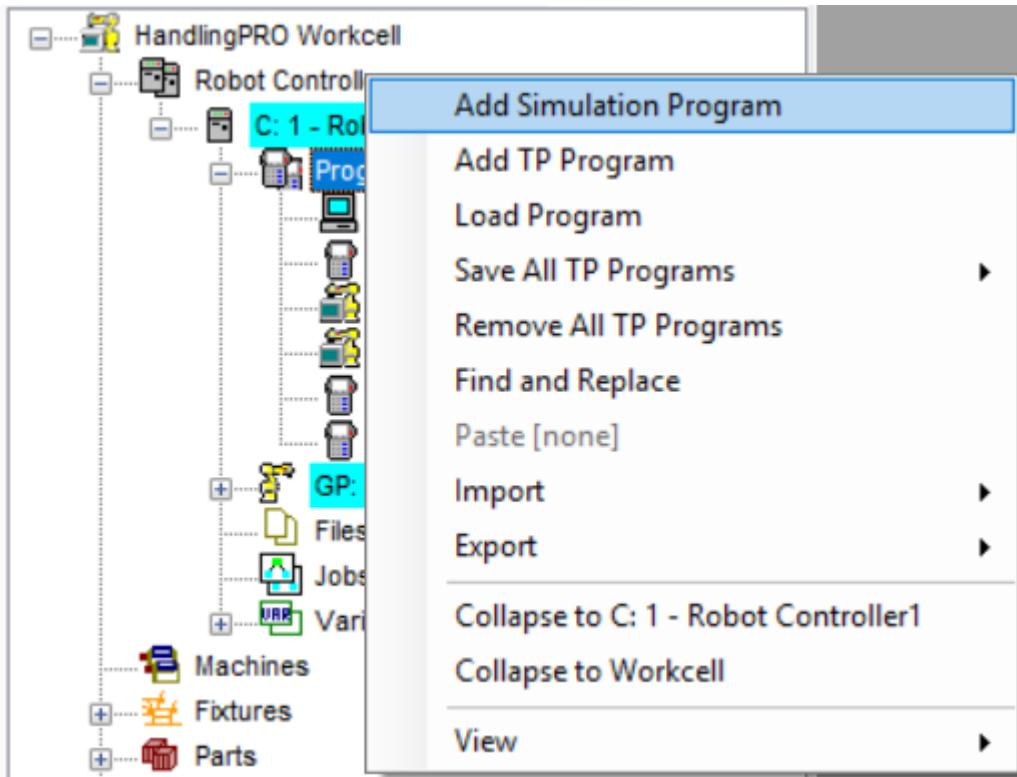
Une fois le dossier traité par Robot Guide on obtient toute les PARTS nécessaire au programme.

La prise et la dépose des pièces ayant la même distance entre chaque pion il ne sera pas nécessaire de faire d'autre User Frame pour avoir un programme complet

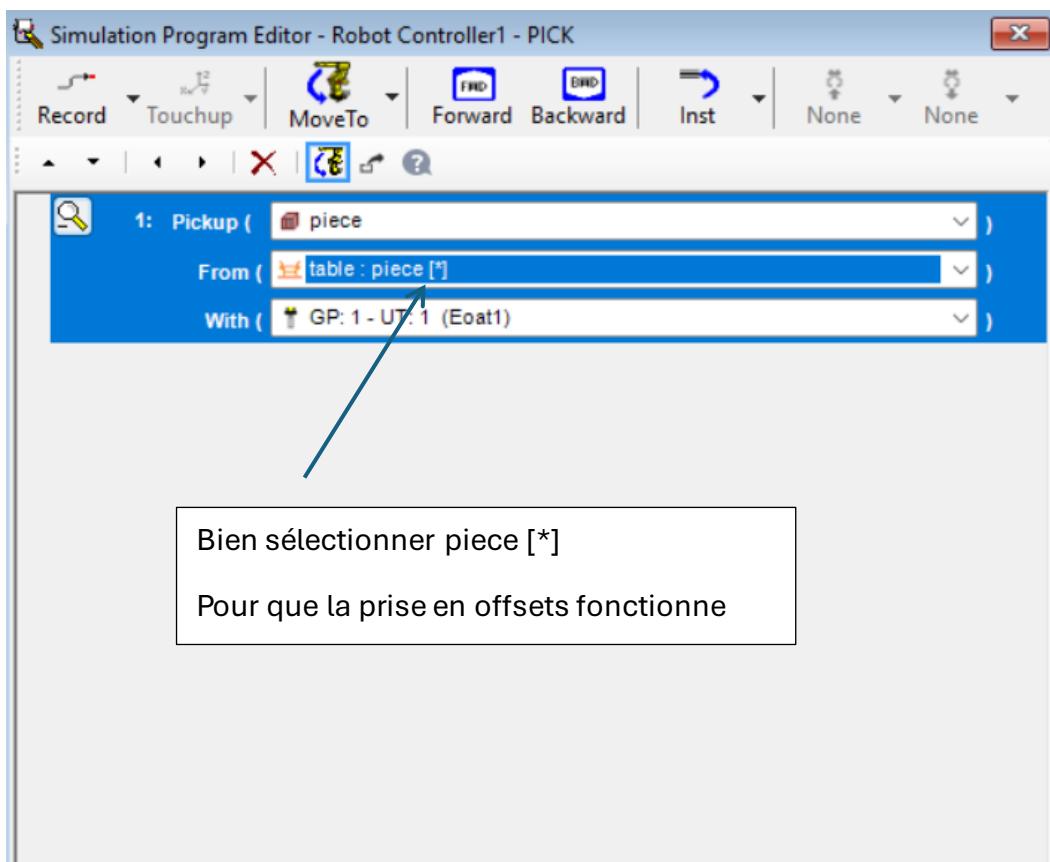


Présentation de la structure et du fonctionnement du programme

Création d'un programme de simulation PICK et PLACE pour pouvoir simuler la prise et la dépose du pion :



Sélectionner INST et PICK OU DROP selon la fonction voulu :



Dans le TEACH nous avons 3 programmes.

Le MAINPROG qui va permettre d'initialiser le robot, les registres et de définir le repère User Frame 1 que vous pouvez voir ci-dessous :

1/21

```
1: 
2: !INIT ROBOT
3: !POINT INIT ROBOT
4:J @P[1] 100% FINE
5: UFRAME_NUM=1
6: !INIT REGISTER
7: R[1]=0
8: R[2]=0
9: R[3]=0
10:
11:
12: !CALL PROGRAMME EXERCICE 1
13:
14: CALL PROGEX01
15:
16: !CALL PROGRAMME EXERCICE2
17:
18: CALL PROGEX02
19: !POINT INIT ROBOT
20:J @P[1] 100% FINE
```

Le programme exercice 1 de nom PROGEX01 qui va nous permettre de faire la prise de pièce les mouvements et la dépose de pièce comme ci-dessous :

1/20

```
1: !PRISE ET DEPOSE PREMIERE RANGEE
2: R[1]=0
3: FOR R[1]=0 TO 3
4: PR[1,1]=R[1]*53
5: !PRISE PIECE PREMIERE RANGEE
6:J P[2] 100% FINE Offset,PR[1]
7:L P[3] 1000mm/sec FINE
: Offset,PR[1]
8:
9: CALL PICK
10:
11:L P[2] 1000mm/sec FINE
: Offset,PR[1]
```

1/20

```
12: !DEPOSE PIECE PREMIERE RANGEE
13:J P[4] 100% FINE Offset,PR[1]
14:L P[5] 1000mm/sec FINE
: Offset,PR[1]
15:
16: CALL PLACE
17:
18:J P[4] 100% FINE Offset,PR[1]
19: ENDFOR
20: !FIN DE BOUCLE PREMIERE RANGEE DE
21: !PIECE
```

Sur le programme on peut voir la prise et la dépose de la première rangée de pièce avec les offsets sur l'axe X, ayant le même User Frame les décalages en X sont les mêmes, pour les autres rangées on répète l'opération, avec la modification des boucles pour le nombre de pion de chaque rangée.

Modification du fichier CVS pour l'ajout de la pyramide :

0	-125	10	90	0	0
35	-125	10	90	0	0
70	-125	10	90	0	0
105	-125	10	90	0	0
17.5	-125	45	90	0	0
52.5	-125	45	90	0	0
87.5	-125	45	90	0	0
35	-125	80	90	0	0
70	-125	80	90	0	0
52.5	-125	115	90	0	0

Le programme exercice 2 de nom PROGECO2 qui va nous permettre de faire la pyramide comme ci-dessous :

```
1: !PRISE PREMIERE RANGEE DE PIECE          14: !DEPOSE PREMIERE RANGEE DE PIECE
2: R[1]=0                                     15:
3: FOR R[1]=0 TO 3                           16:J P[4] 100% FINE Offset,PR[2]
4: PR[1,1]=R[1]*53                          17:L P[5] 1000mm/sec FINE
5: PR[2,1]=R[1]*35                          : Offset,PR[2]
6:
7:J P[2] 100% FINE Offset,PR[1]           18:
8:L P[3] 1000mm/sec FINE                  19: CALL PLACE
   : Offset,PR[1]                         20:
9:
10: CALL PICK                                21:J P[4] 100% FINE Offset,PR[2]
11:                                         22: ENDFOR
12:L P[2] 1000mm/sec FINE                  23: !FIN DE BOUCLE PREMIERE RANGEE DE
   : Offset,PR[1]                         24: !PIECE
13:
```

Sur le programme on peut voir la prise et la dépose de pièce avec les 2 offsets sur l'axe X le premier offset pour le décalage sur le placement en triangle (décalage de 53mm), et le deuxième offset pour le décalage du placement des pions pour faire la pyramide (décalage de 35). Pour les autres rangées du triangle on répète la même opération avec la modification de la boucle pour le nombre de pion de chaque rangée. Pareil pour la pyramide mais modification aussi de la distance pour les pions superposés.

