

# STAUBLI CS 8 – Apprendre un point

Ce document présente les méthodes d'apprentissage de point sur un robot Staubli associé à un contrôleur CS8C. On commencera par présenter la création d'une application, l'apprentissage de points et la validation des apprentissages.

## 1- Création d'une application

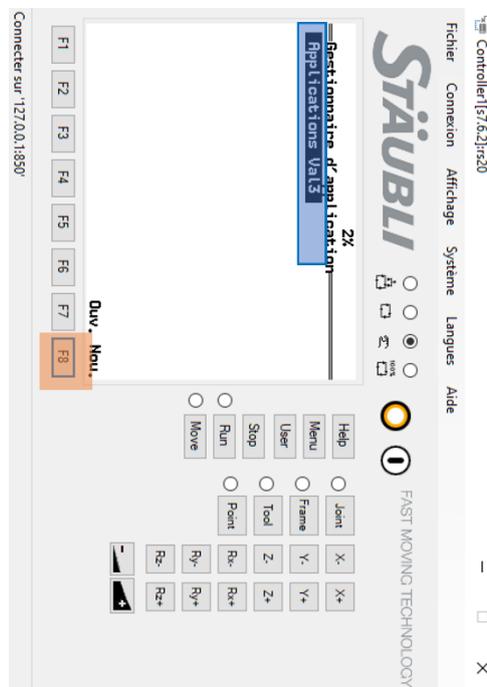


Figure 1 : Création d'une application

## 2- Apprentissage d'un point articulaire ou Cartésien

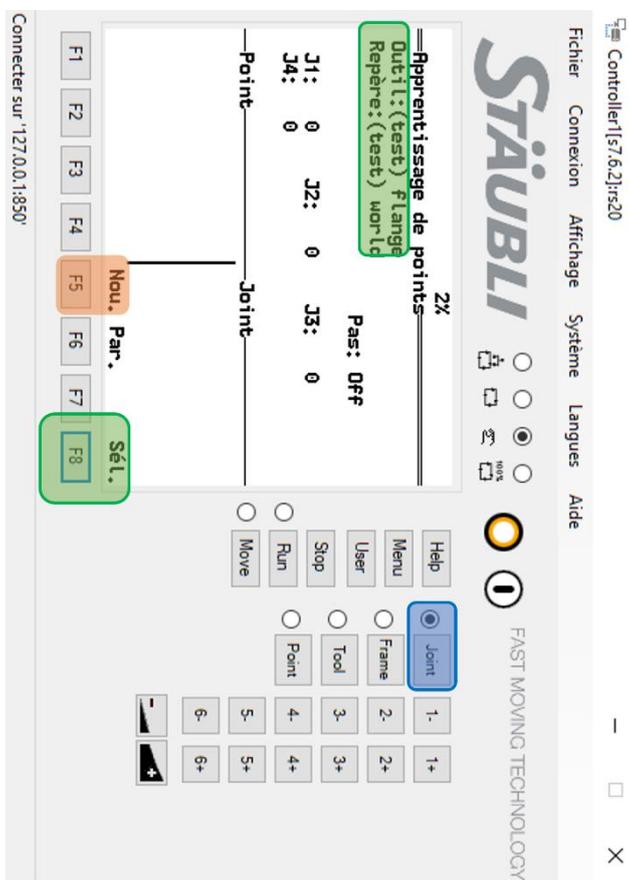


Figure 2 : Création d'un point

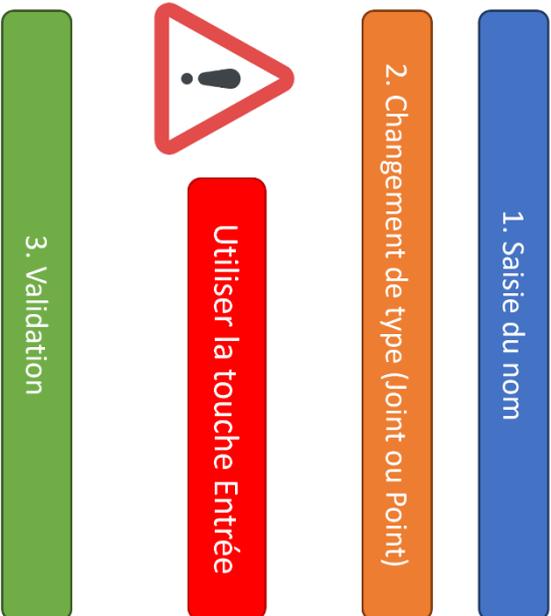
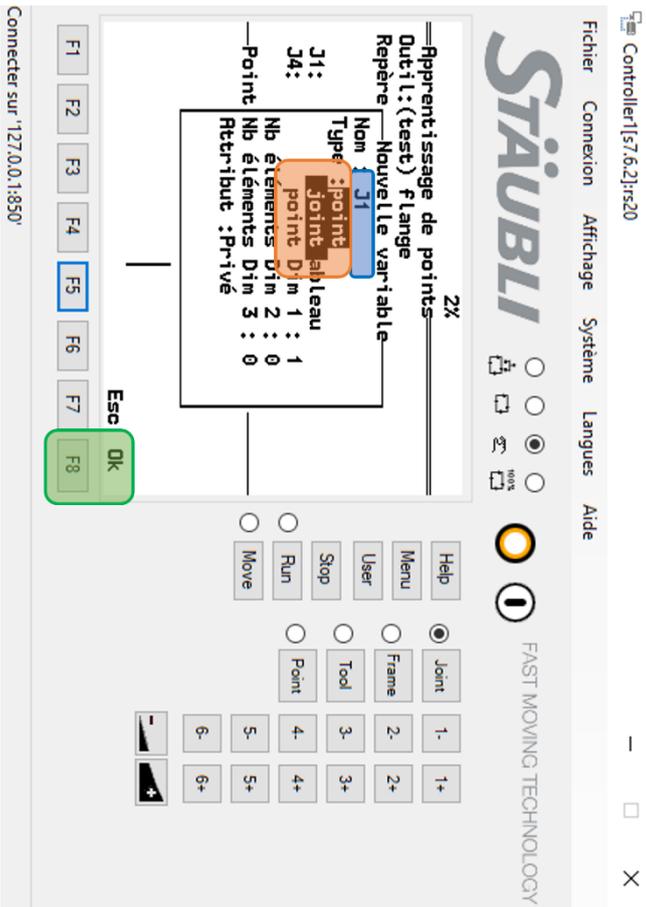


Figure 3 : Déclaration d'un point

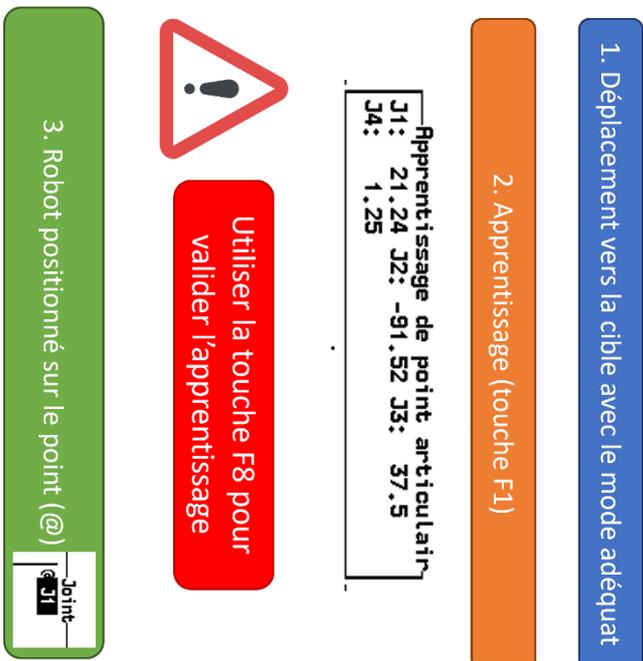
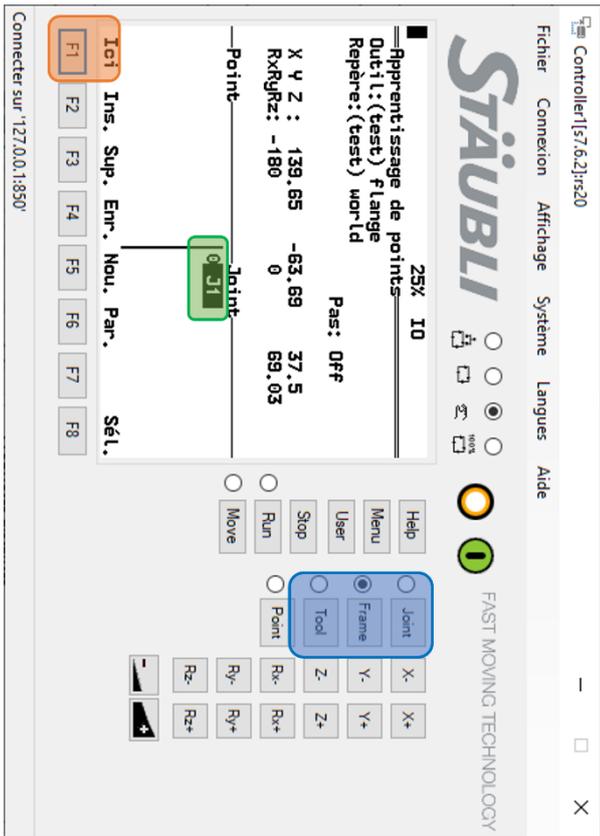


Figure 4 : Apprentissage d'un point articulaire (Type JOINT)

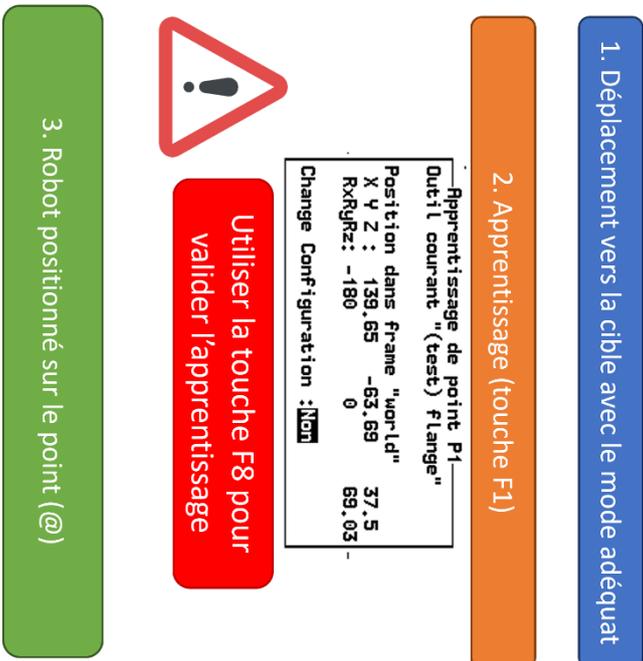
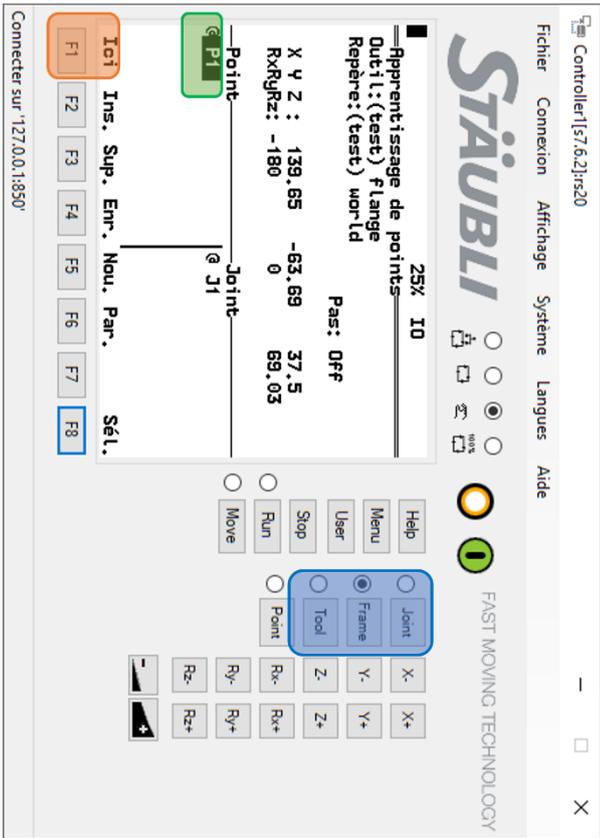
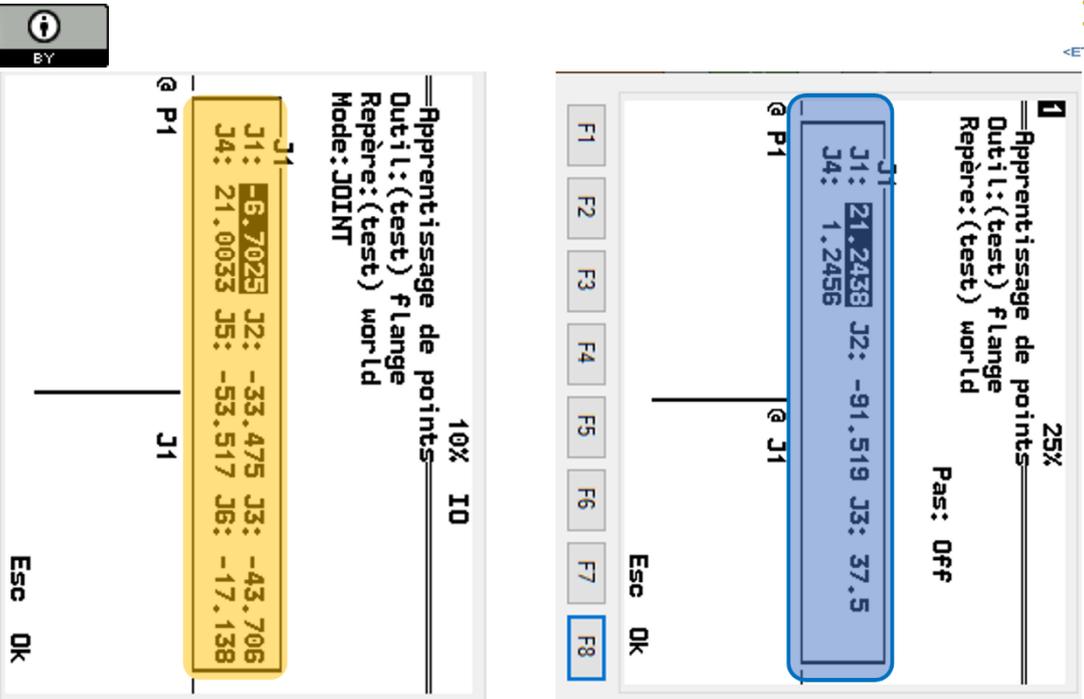


Figure 5 : Apprentissage d'un point Cartésien (Type POINT)



- Edition d'un JOINT
- Edition (touche Entrée)
- Positions des axes articulaires pour un robot 4 axes
- Positions des axes articulaires pour un robot 6 axes

Figure 6 : Edition d'un point articulaire pour un robot 4 axes ou 6 axes

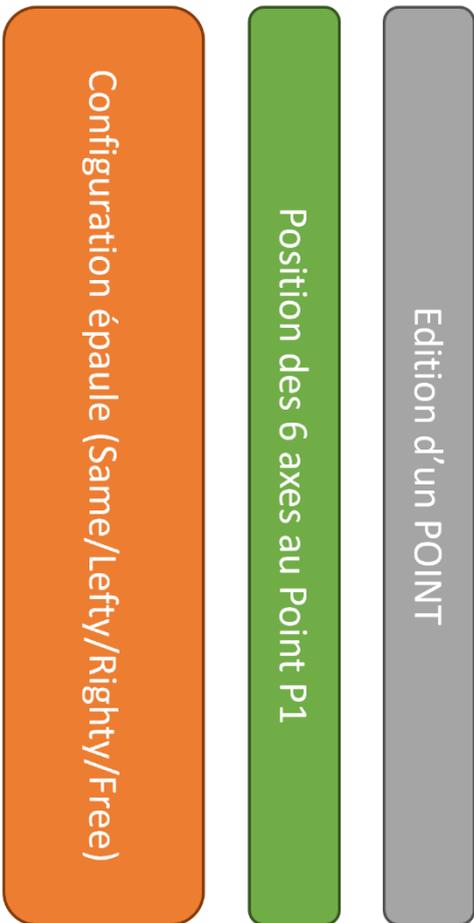
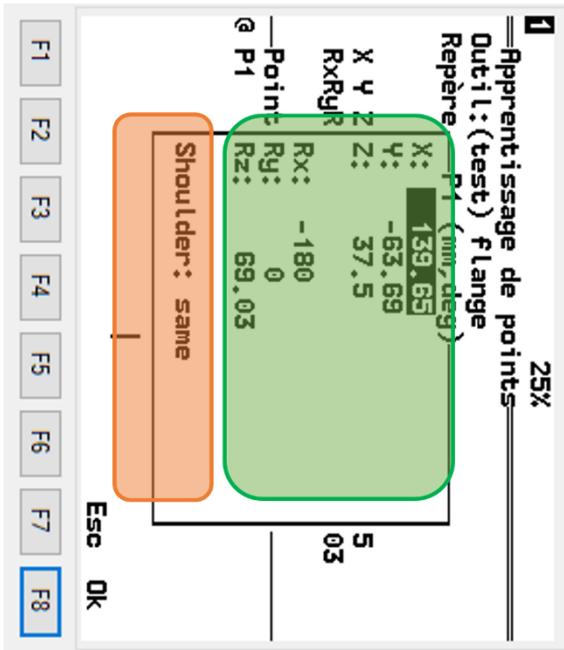
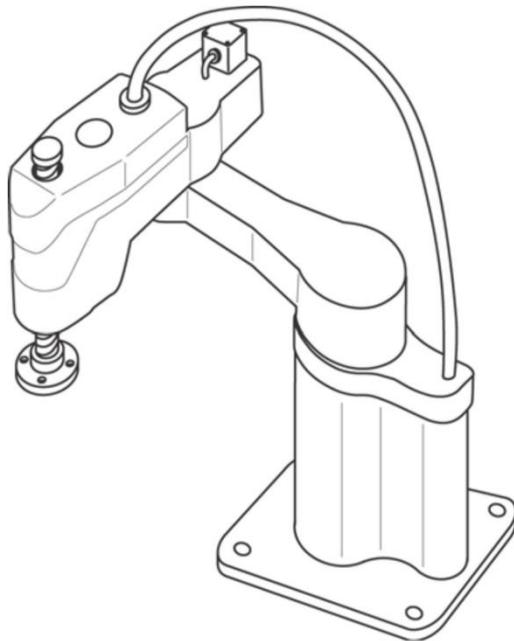
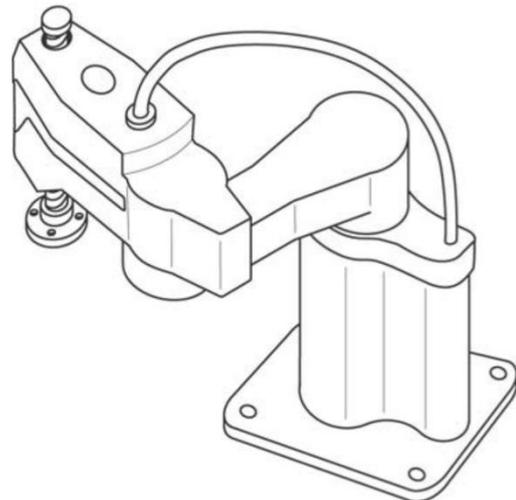


Figure 7 : Edition d'un point Cartésien pour un robot 4 axes

**Configuration : righty**

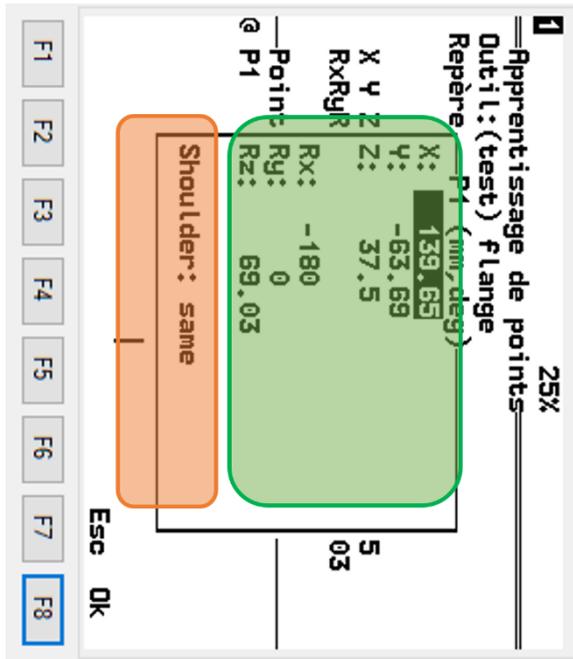


**Configuration : lefty**



Les configurations possibles d'un robot 4 axes  
STAUBLI (extrait de la documentation VAL3 s8)

Figure 8 : Configuration d'épaule sur un robot 4 axes

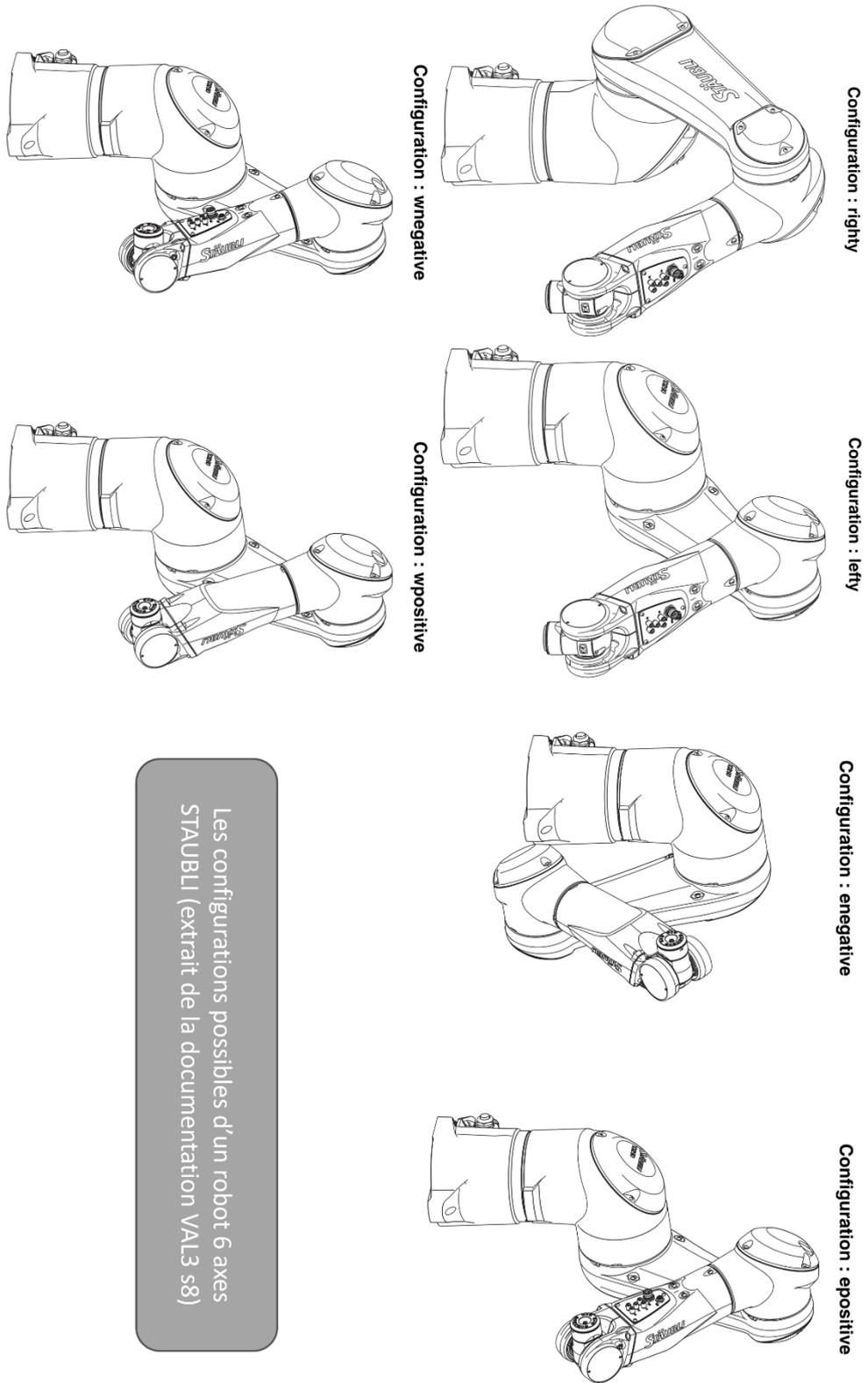


Edition d'un POINT

Position des 6 axes au Point P1

Configuration épaule (Same/Lefty/Righty/Free)

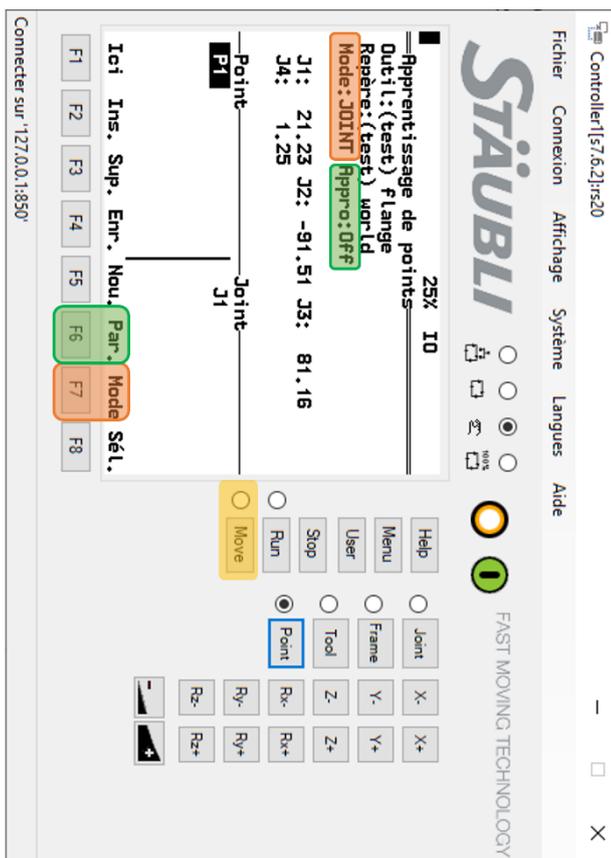
Figure 9 : Edition d'un point Cartésien pour un robot 6 axes



Les configurations possibles d'un robot 6 axes STAUBLI (extrait de la documentation VAL3 s8)

Figure 10 : Configurations d'épaule, coude et poignet sur un robot 6 axes

### 3- Valider l'apprentissage d'un point



1. Déplacement vers la cible en mode POINT
2. Type de trajectoire et modification (touche F7)  
Trajectoire articulaire (JOINT)  
Trajectoire Linéaire (LINE)  
Réorientation de l'outil (ALIGN)
3. Approche réglable (Touche F6) uniquement pour les cibles de type POINT
4. Exécution du mouvement (Touche Move)

| Paramètres de mouvement (mm*deg) |       |
|----------------------------------|-------|
| Mode Appro: <b>OFF</b>           | Rx: 0 |
| sur X: 0                         | Ry: 0 |
| sur Y: 0                         | Rz: 0 |
| sur Z: -100                      |       |

Figure 11 : Validation de l'apprentissage d'un point



#### 4- Conclusion

Le point articulaire (Joint) correspond à une position axe par axe. Ce type de point ne permet pas donc pas de définir une trajectoire Cartésienne (ligne droite ou cercle) de l'effecteur dans l'espace et par conséquent d'utiliser des fonctionnalités d'approche ou de retrait. En général, le point articulaire est donc employé pour des trajectoires de positionnement initial, d'évitement simple ou de changement de zone de travail.

Le point Cartésien (Point) correspond à la position d'un outil donné dans un repère donné. Ces derniers peuvent être définis par l'utilisateur. Le point Cartésien est à privilégier dans la définition d'une trajectoire directement liée à la tâche robotisée. Il est nécessaire pour réaliser une trajectoire linéaire ou circulaire ou une trajectoire avec pilotage de l'orientation de l'outil. Les difficultés liées à l'utilisation de ce type point viennent soit d'une problématique de configuration de bras, et donc de singularité, ou une problématique de blocage en butées articulaires. Souvent non anticipées lors de la définition de la trajectoire, ces problématiques peuvent conduire à la non-exécution de la trajectoire voir à la génération d'un mouvement dangereux (changement de configuration). De même, il est important de bien définir les repères outils et utilisateurs liées à ces trajectoires afin d'obtenir une bonne réalisation de la tâche.

« Ce travail a bénéficié d'une aide de l'État gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du **Programme d'Investissements d'Avenir** portant la référence **ANR-20-NCUN-0009** ».