FANUC

Préconisations FANUC

* Liste des préconisations non exhaustives – se référer aux manuels FANUC

V2.6

Choix robot déterminé par

- ✓ **Application**
- ✓ **Cadence**
- ✓ **Charge embarquée**
- ✓ **Rayon d’action**
- ✓ **Le process (précision, rigidité, …)**

Enveloppe de travail

- Pour les robots poly-articulés, il n’y a pas de limitation au niveau de l’utilisation de l’enveloppe de travail lorsqu’ils sont au sol ou au plafond. En angle, veuillez vous référer au livret intégrateur du robot concerné.
- Les performances seront optimums dans l’enveloppe intermédiaire du robot.
- Pour un robot type delta, les zones de travail sont différentes.
- Pour des performances optimums, il est préférable de travailler dans l’enveloppe interne. Voir spécifications de chaque robot.

Charge embarquée

- Une charge embarquée, ce n'est pas qu'une masse en Kg mais c'est une masse avec une position de centre de gravité et des inerties.
- Ces conditions de charge du préhenseur doivent entrer dans les spécifications du robot. Vérification à partir du **Payload Checker Intégrateur** ou du diagramme de charge du robot.
- Les charges embarquées doivent impérativement être déclarées et activées. (Préhenseur à vide et préhenseur en charge)
- Veuillez paramétrer toutes les composantes du PAYLOAD:

  => Masse en Kg, centre de gravité en cm et inerties en Kg.f.cm.s²
- Les inerties sont prises au centre de gravité et alignées avec le système de coordonnées placé au niveau du flasque robot, l'axe des Z sortant.

Nous insistons sur le fait qu'il est impératif de déclarer correctement la charge embarquée.

Préconisations mécaniques d'installation 1/2

- Installez le robot goupillé sur une plaque ou rehausse.
- Le défaut de planéité de la plaque doit être <1mm/m.
- L'inclinaison du robot par rapport à sa surface d'installation doit être inférieur ou égal à 0.5° /sol. Et ce pour les robots de type M410iB, M410iC, R2000iB, R2000iC, M900iA et M900iB
- Sol bétonné (25Mpa) d'une épaisseur de 250mm minimum.
- Ne pas installer la plaque ou la rehausse robot sur un plan de joint du sol bétonné.
- Dimensionnez le bâti en fonction des charges transmises par le robot au support.
- Préhenseur goupillé sur le flasque robot.

Préconisations mécaniques d’installation 2/2

- Le robot doit évoluer dans un environnement propre, sec (<75% d’humidité) et exempt de graisse, de poussière et de projection d’eau. (Dans le cas contraire, veuillez nous consulter)
- La température ambiante de fonctionnement d’un robot est comprise entre 0 et 45° C maxi. (sur les plages de température suivantes: 0⇔10 et 35⇔45 veuillez suivre les recommendations FANUC – nous consulter)
- Attention, la température ambiante impacte le rendement d’utilisation du robot.

Préconisations Pneumatiques

- La pression de l’alimentation pneumatique des robots ne doit pas dépasser les spécifications propres à chaque robot (se référer aux livrets intégrateurs disponibles sur le site suivant « http://serve-ftp.com »).
- Ne pas faire passer de matière liquide dans les gaines pneumatique.
- L’air entrant dans le robot doit être filtré et sec.

- Vérification des tensions d’alimentions nominales à l’entrée du sectionneur
- Ne pas utiliser le 24V interne à la baie pour les alimentations des cartes entrées/sorties FANUC ou pour tout autre élément.
- Vérifiez la bonne mise à la terre (masse) de tous les éléments de l’îlot robotisé
- Utilisez les signaux de sécurité (EMGIN, Fence)

Préconisations Accastillage

- Ne pas utiliser le passage des câbles internes du robot pour y rajouter des câbles ou divers tuyaux.
- Utilisez uniquement les points de fixation prévus pour fixer l’accastillage additionnel (ne pas réaliser de perçage dans la fonderie).
- Prendre en compte la masse de l’accastillage supporté par le robot dans « l’Armload » et éventuellement déterminer les efforts reportés sur les différents axes du robot s’ils sont significatifs.
- Pour information, il vous est possible de simuler le mouvement d’un accastillage simple (gaine) sur notre logiciel ROBOGUIDE.

Préconisations Software 1/2

FANUC

- Paramétrez le montage du robot: Angle, sol, mur, plafond
- Paramétrez les Payloads dans leur intégralité en charge et à vide: Masse, CDG, Inerties, Armload et les activer par programme.
- Utilisez systématiquement des repères outils et utilisateurs pour l'apprentissage des trajectoires.
- Ne pas utiliser des ACC supérieur à 100.
- Fluidifiez les mouvements: Utiliser de préférence des valeurs de CNT importantes ou privilégier l'utilisation de l'option Advanced Constant Path (instructions AP et RT)
- Contrôlez le taux de sollicitations des axes: Overheat (MENU, 4 Status, F1 Type, Axis)

➢ Utilisez aussi la fonction iRDiadgnostic pour évaluer les sollicitations des axes.

Préconisations Software 2/2

- Evitez les collisions.
- Utilisez la fonction HOLD pour un arrêt immédiat et contrôlé du robot.
- L’arrêt d’urgence n’est pas un mode de marche.
- L’utilisation de l’instruction FINE en fin de ligne d’un point est bien souvent inutile, l’instruction CNT0 suffira dans la plupart des cas et vous gagnerez du temps de cycle!
- L’option “Auto Singularity Avoidance – R512” sert à traverser le point de singularité lors d’une trajectoire linéaire mais ne sert pas à travailler sur le point de singularité! (C’est pourquoi, il est préférable de choisir un robot 4 axes ou 5 axes pour une application de palettisation.)

Sollicitations CPU

FANUC

- Certaines fonctions sollicitent la CPU, il est donc nécessaire de les utiliser et de les optimiser en fonction des besoins.

Attention quand ces diverses fonctions sont combinées:

• Ref Position: attention quand leur nombre est augmenté,

• Space Function: attention quand leur nombre est augmenté,

• IR Vision: En fonction de la fonction utilisée ex: multiple locator tool,

• DCS: Limitation au niveau du nombre de volumes déclarés

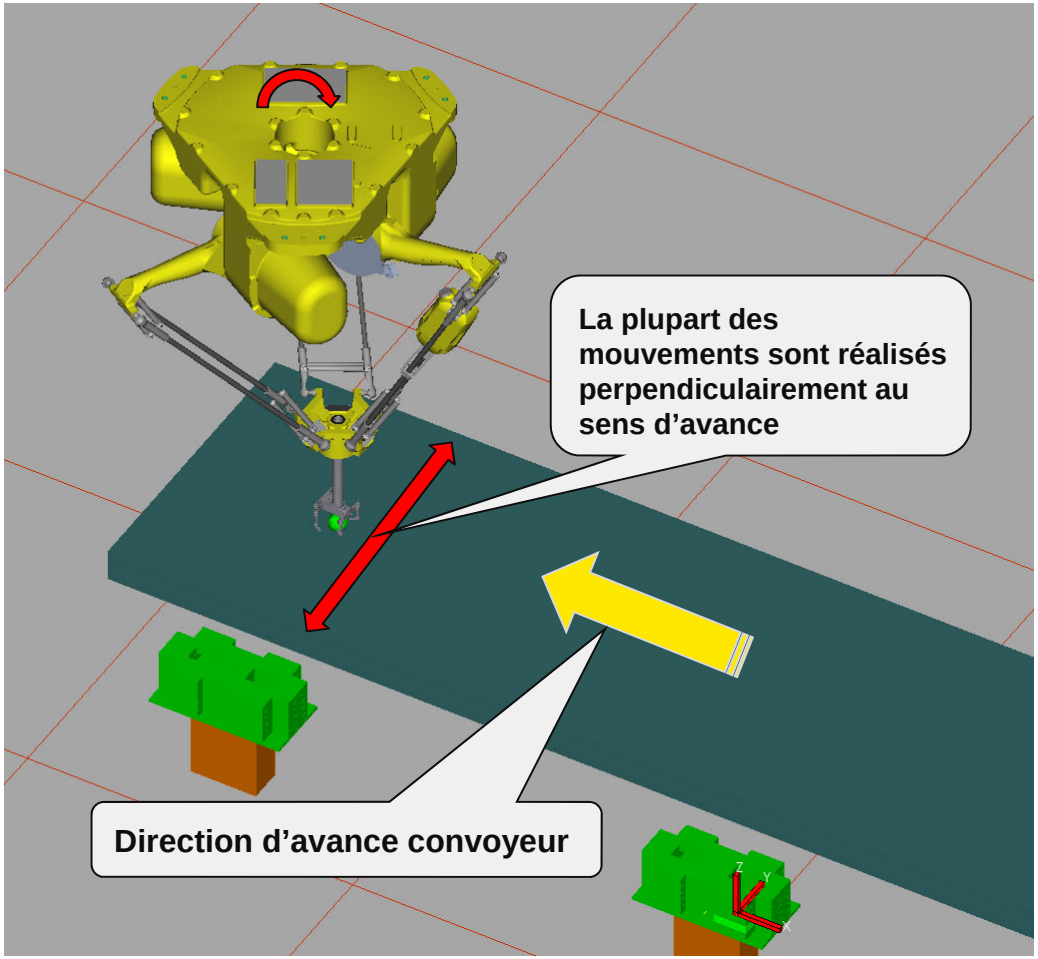
• Multitâches - Utilisation du Karel avec plusieurs taches: Bien gérer les priorités et l'utilisation de « delay » pour rendre du temps CPU aux autres taches. Ne pas saturer avec des conditions handler trop nombreuses.

Attention également aux boucles folles sans « delay ».

FANUC

Recommendations d’implantation M-3iA

Montage optimum pour un M-3iA/6S



- La plupart des mouvements sont réalisés perpendiculairement au sens d'avance

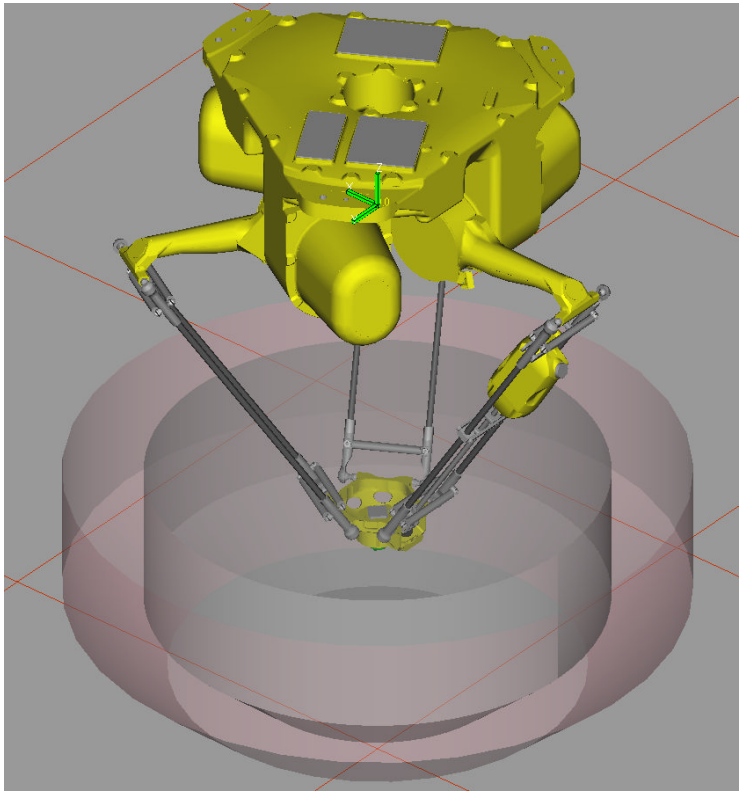
- Cette implantation utilise l'axe 1 principalement pour les mouvements en Z

- Cela permet de reduire l'effet de la charge liée au moteur J4

Plage de fonctionnement optimum

Sous RG il est possible d'afficher la plage de fonctionnement optimum du robot R=500m.

Enveloppe intérieure ci-dessous:



Il suffit d'ajouter un dressout au robot sous Roboguide.

Au-delà de ce rayon de 550mm, vous êtes susceptible de rencontrer des complications.

NB: la masse embarquée sur ce type de robot DELTA doit être la plus légère possible. (gain de temps sur un même cycle jusqu'à x3 suivant le robot)