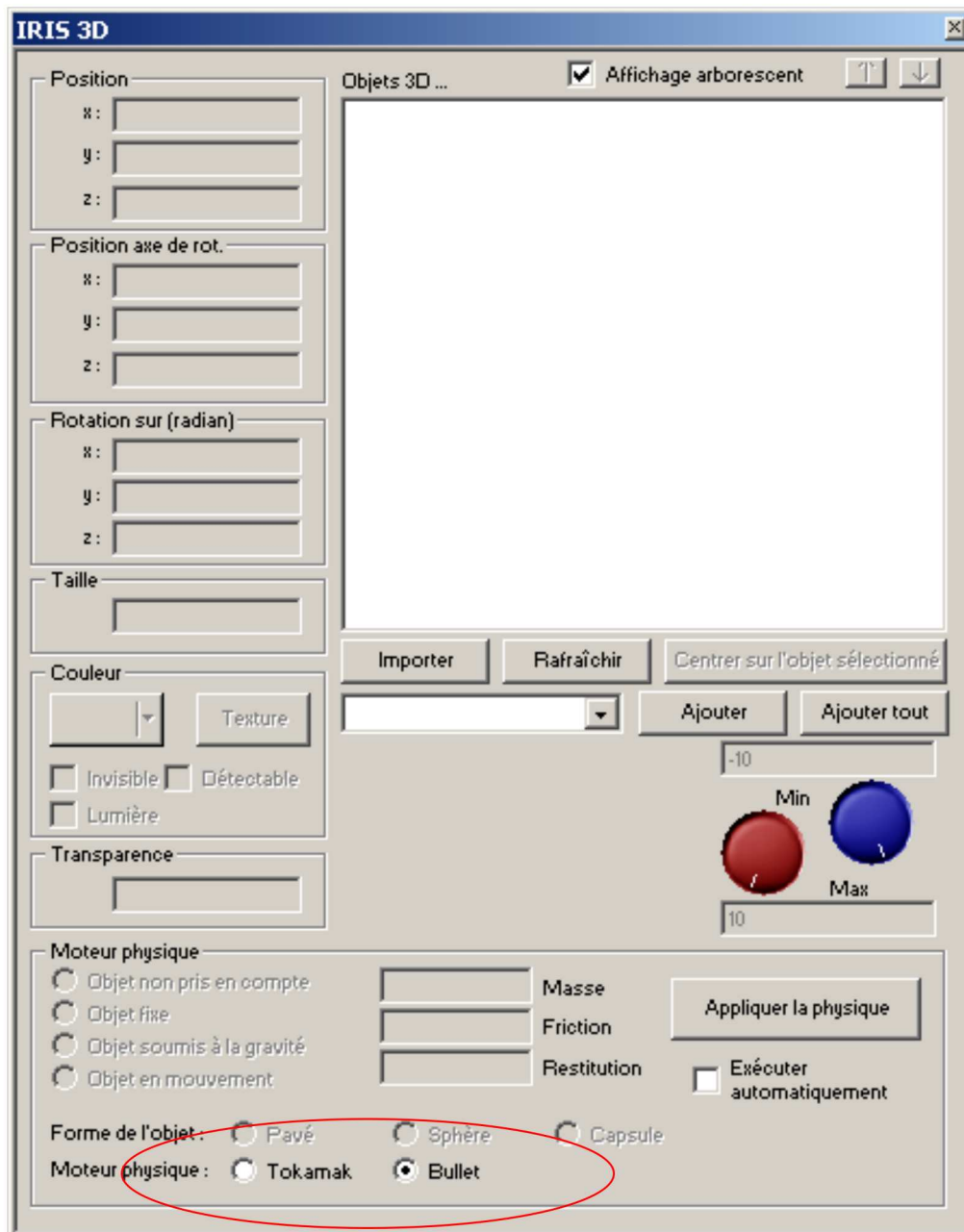


# Simulation de robots avec AUTOMGEN<sup>8</sup>

---

## Généralités

La version 8.012 d'AUTOMGEN permet de simuler des robots. Cette version intègre un nouveau moteur physique (Bullet) qui rend cette simulation possible. Le moteur physique Tokamak reste utilisable pour des raisons de compatibilités avec les applications déjà développées. Le choix du moteur physique est effectué dans la fenêtre de configuration d'IRIS3D.

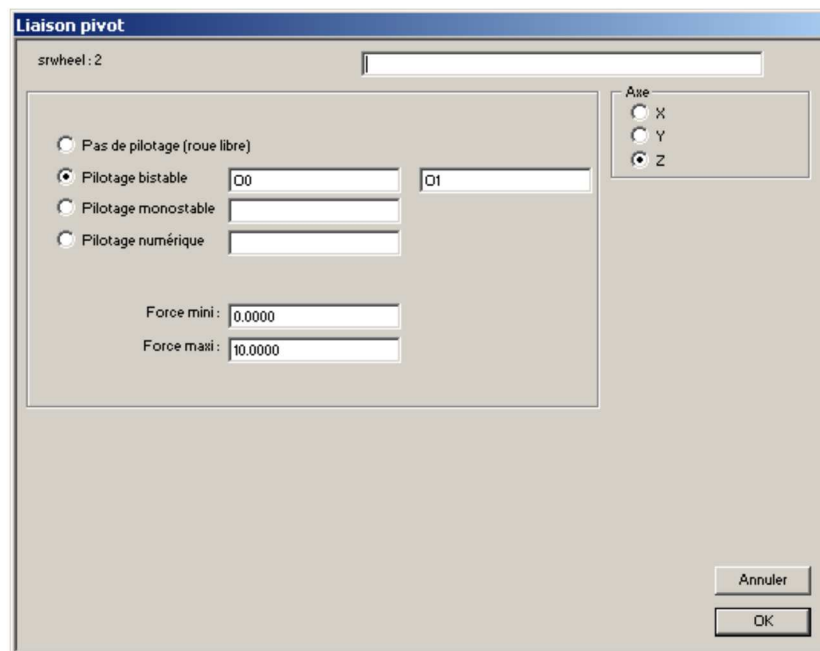


L'implémentation des robots est réalisée « naturellement » dans IRIS3D en utilisant des objets « standard » pour le corps du robot et pour les roues.

Le corps et les roues sont à définir comme « Objet soumis à la gravité ».

Un lien ainsi qu'un comportement de type « rotation » doivent être créés entre chaque roue et le corps du vérin.

Le paramétrage de type « rotation » est dans ce cas différent :



« Liaison pivot » apparaît dans la barre de titre.

« Axe » définit l'orientation de la liaison.

« Force mini » et « Force maxi » définissent la force qui sera appliquée aux roues.

Le mode d'application dépend du type de pilotage :

« Pas de pilotage » : dans ce cas, aucune force n'est appliquée, la roue est une roue libre.

« Pilotage bistable » : dans ce cas, deux variables booléennes vont déterminer la force appliquée suivant la table de vérité suivante :

Variable 1	Variable 2	Résultat
0	0	Roue libre
1	0	Force maxi appliquée
0	1	- Force appliquée maxi
1	1	Frein

« Pilotage monostable » : dans ce cas, si la variable booléenne est vraie, la force maxi est appliquée, si elle est fausse, la force mini est appliquée, si cette force est égale à 0, la roue est libre.

« Pilotage numérique » : dans ce cas un mot détermine la force appliquée.

Le mot varie de -100 à +100. -100 correspond à 100% de – Force maxi, 100 correspond à 100% de Force maxi. La valeur 0 freine la roue. Une valeur inférieure à -100 ou supérieure à 100 rend la roue libre.

## Exemples

Le sous répertoire Exemples\simulation PO\3D\Moteur physique\Robots contient des exemples illustrant la simulation de robots avec AUTOMGEN.

### Robot simple

Un simple exemple montrant un robot se déplaçant. Les déplacements sont gérés par des temporisations.

### Suivi de ligne

Un exemple illustrant le suivi d'une ligne au sol. Cet exemple utilise les fonctionnalités « test de collision » pour simuler un capteur optique permettant de détecter une ligne au sol.

### Détecteur de proximité

Un exemple illustrant un détecteur de proximité permettant à un robot d'éviter des obstacles (les murs dans cet exemple. Ici aussi, la fonction test de collision est utilisée pour gérer le détecteur. Un objet « invisible » est utilisé.

### Détecteur de proximité (2 robots)

Même exemple avec 2 robots (il peut sans problème y avoir plusieurs robots dans une simulation). Le détecteur de proximité détecte à la fois les murs et l'autre robot.

### Aspirateur

Un exemple simulant un robot aspirateur. Les particules de poussières sont gérés avec des objets standard, un test de collision et un lien « si collision » sont utilisés pour simuler l'aspiration des particules. Le programme d'automatisme génère une temporisation d'une durée aléatoire lors de la détection de proximité d'un mur pour effectuer une rotation et ainsi parcourir l'ensemble de la zone à nettoyer.