

# Tutorial importation d'un projet Solidworks dans Virtual Universe

© 2011 IRAI – révision 3

*Avec l'aimable autorisation de Philippe COUSIN*



## Généralités

Ce manuel explique la procédure d'importation d'un projet créé avec le logiciel Solidworks. L'importation automatique est capable d'importer un fichier pièce ou un assemblage depuis Solidworks. Dans le cas d'un assemblage, chaque pièce composant l'assemblage est importée comme un objet indépendant dans Virtual Universe.

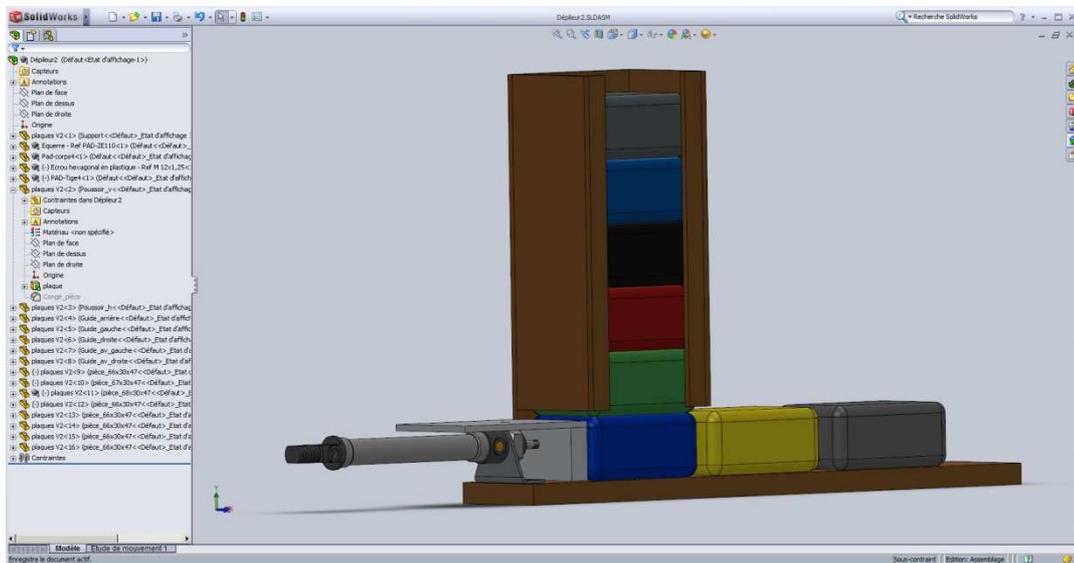
## Pré requis

Logiciel Solidworks 2010 ou supérieur

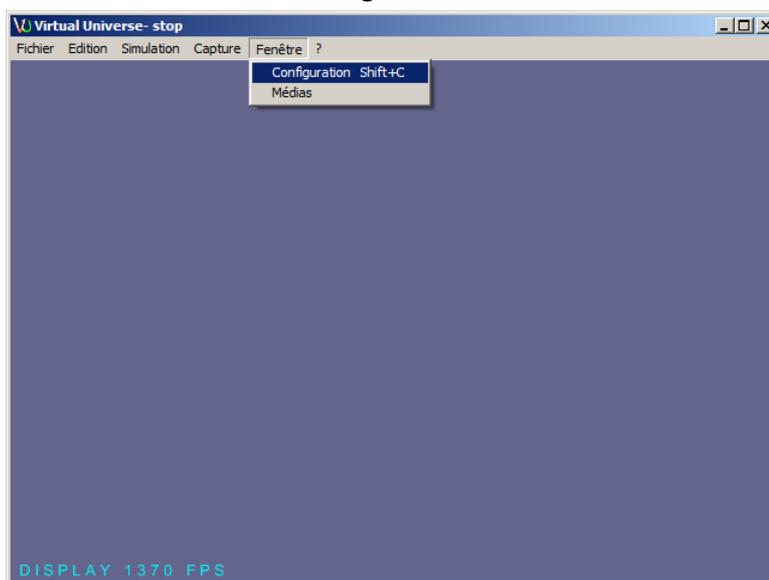
Virtual Universe V1.110 ou version supérieure.

## Procédure

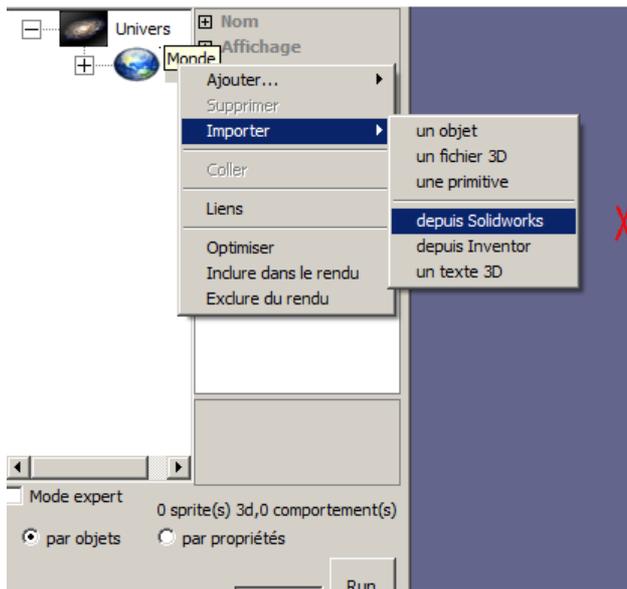
- 1- Ouvrez le projet que vous souhaitez convertir dans le logiciel Solidworks (le fichier utilisé dans ce tutorial peut être ouvert depuis le sous-répertoire « Exemples\Solidworks » du répertoire d'installation de Virtual Universe).



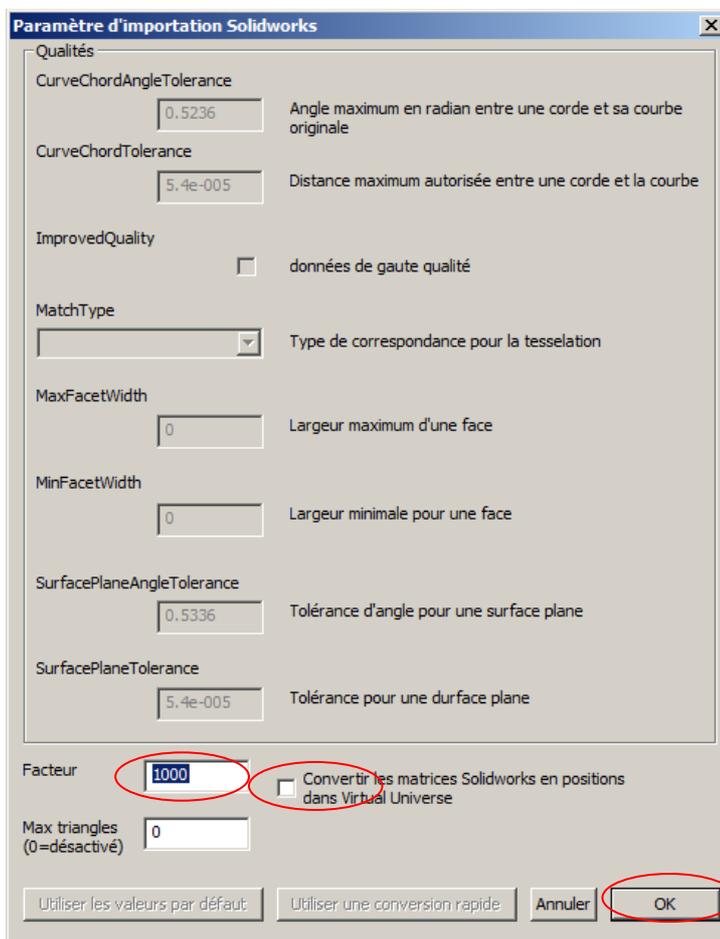
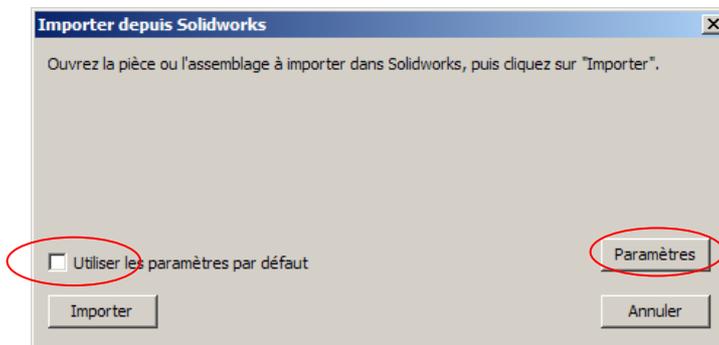
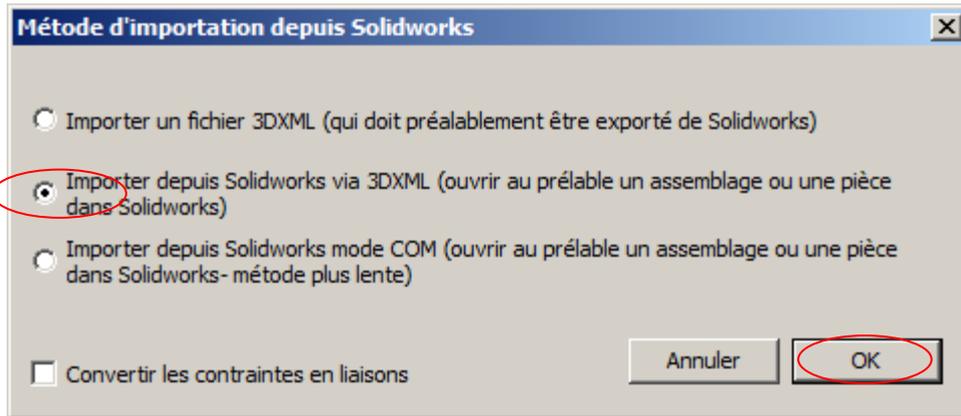
- 2- Ouvrez la fenêtre de configuration dans Virtual Universe.

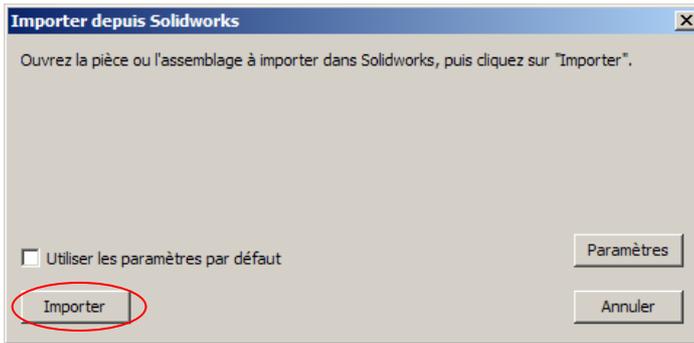


3- Dans la fenêtre de configuration de Virtual Universe, cliquez sur « Monde » avec le bouton droit de la souris et sélectionnez « Importer > Importer depuis Solidworks ».

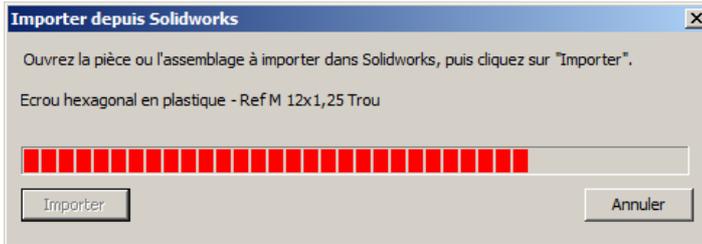


4- Cliquez sur « Importer ».

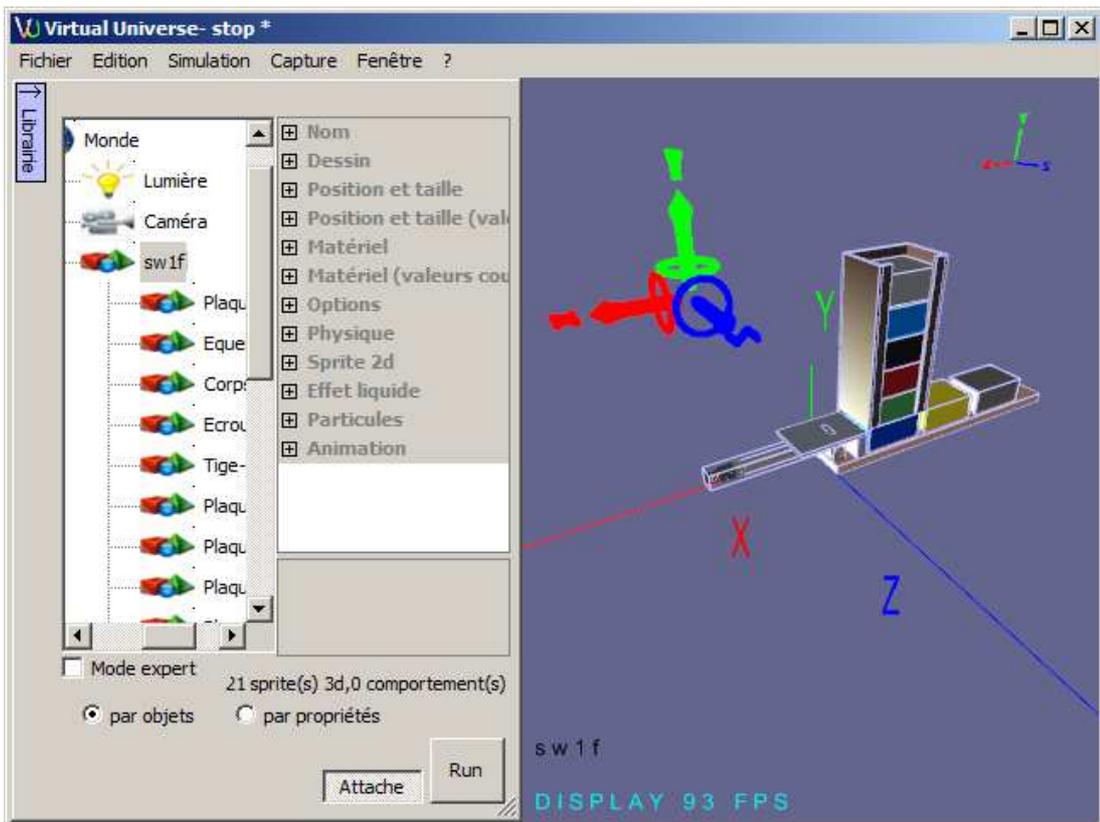




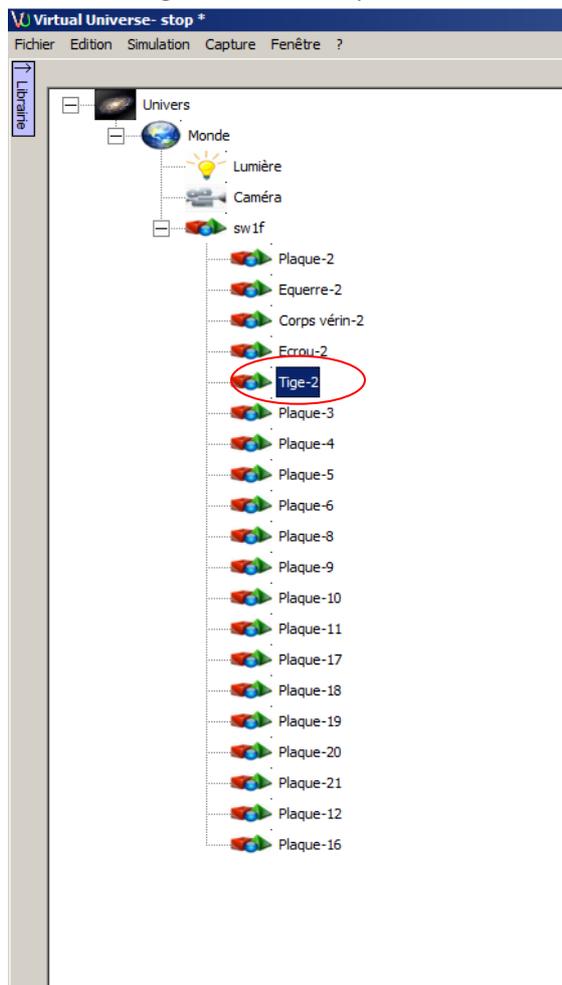
Le transfert est alors activé :



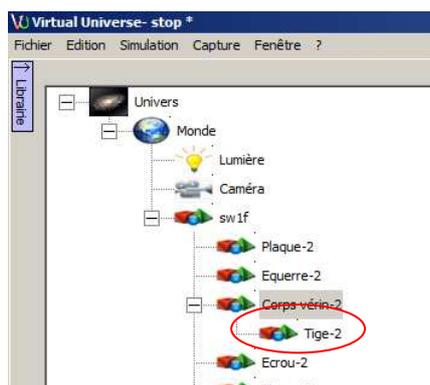
L'assemblage est importé dans Virtual Universe.



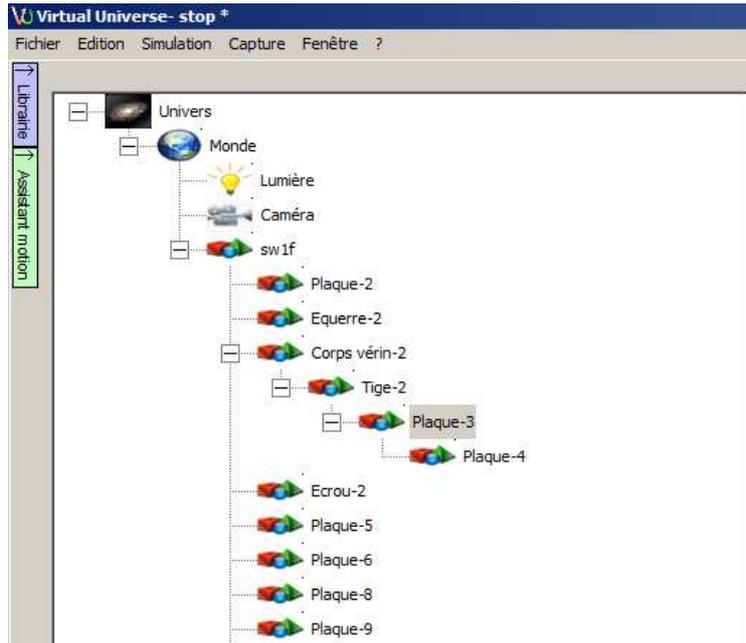
- 5- Définition de la hiérarchie  
Rendons la tige enfant du corps du vérin.



Cliquez sur tige (et laissez le bouton de la souris enfoncé) et utilisez le drag and drop pour amener l'objet sur le corps du vérin.



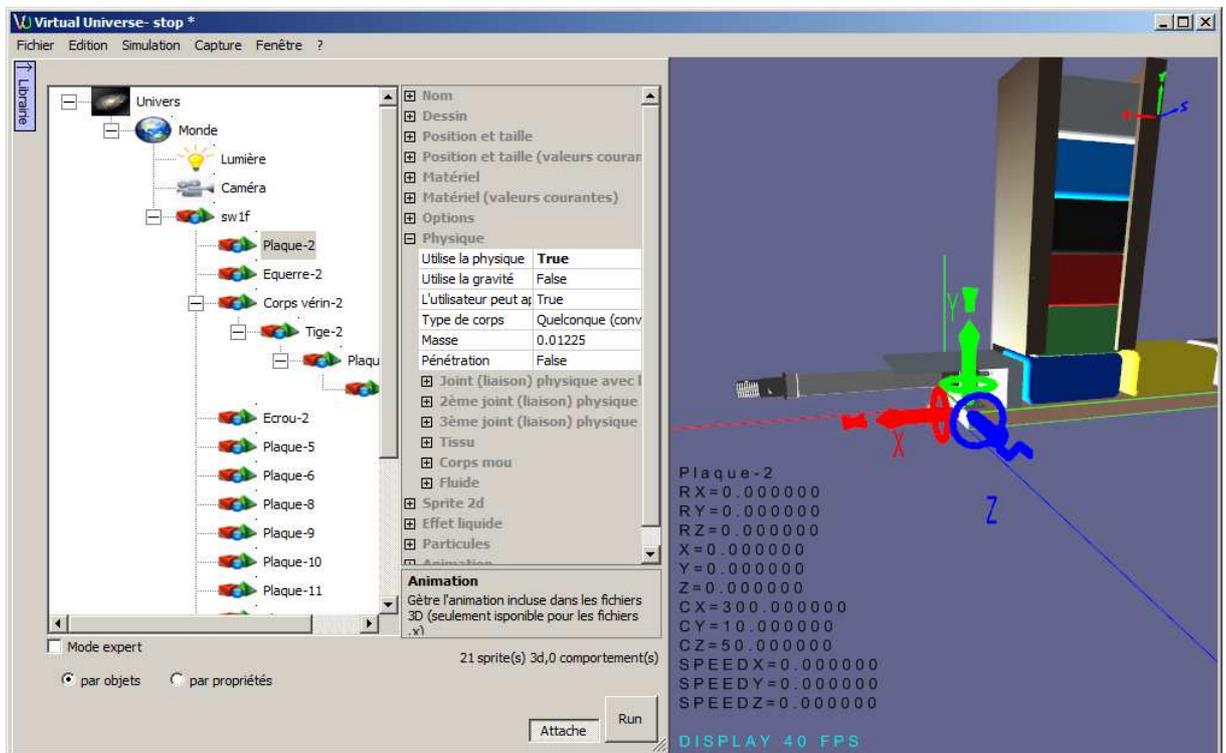
Procédez de même pour les 2 plaques liées à la tige du vérin jusqu'à obtenir ceci :

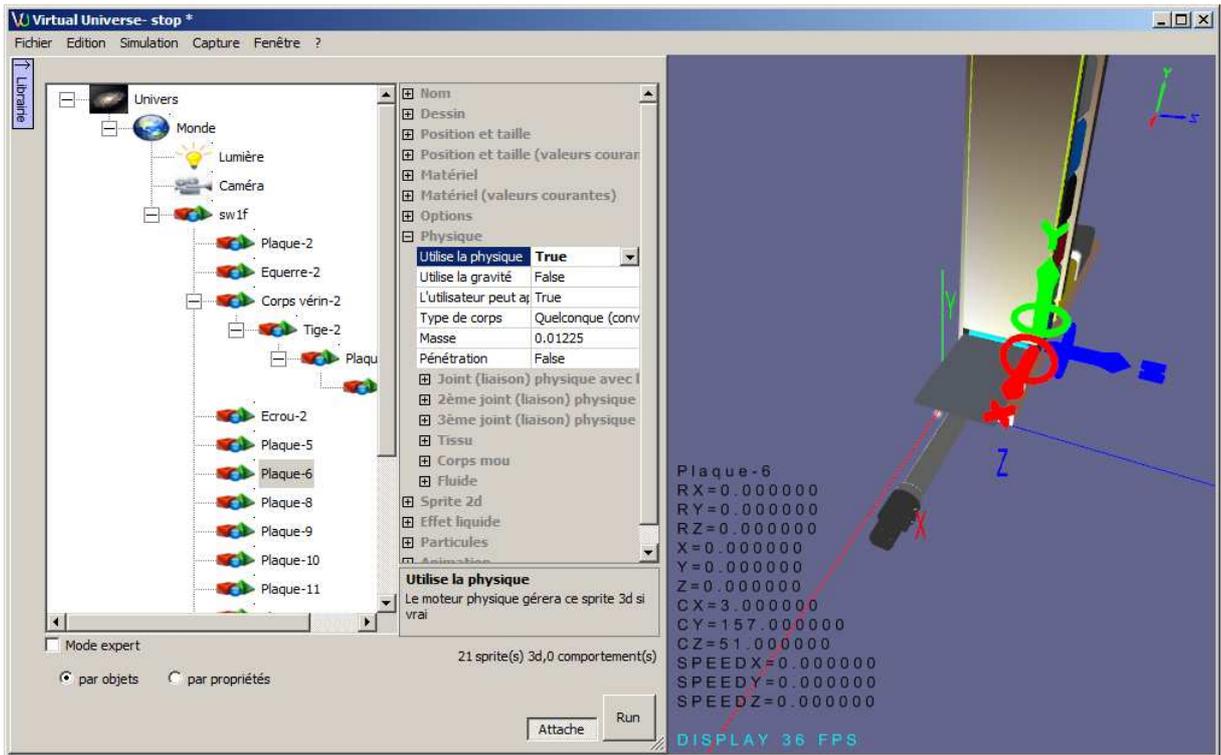
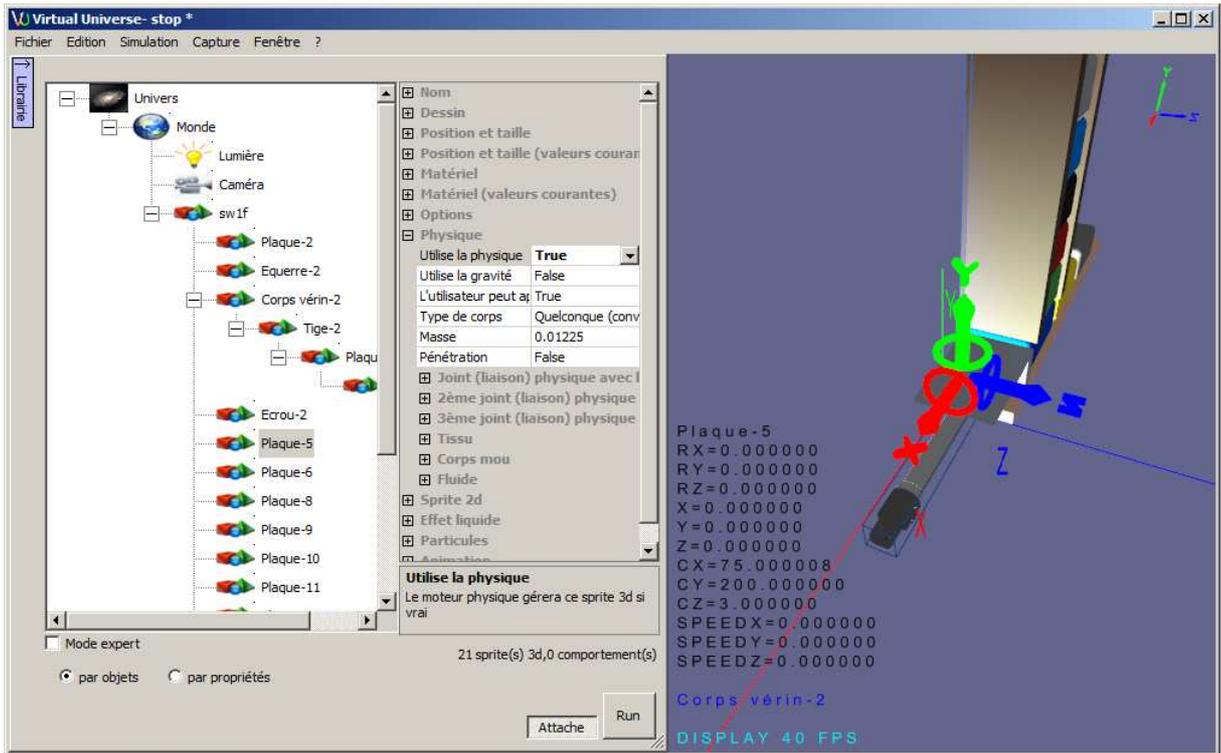


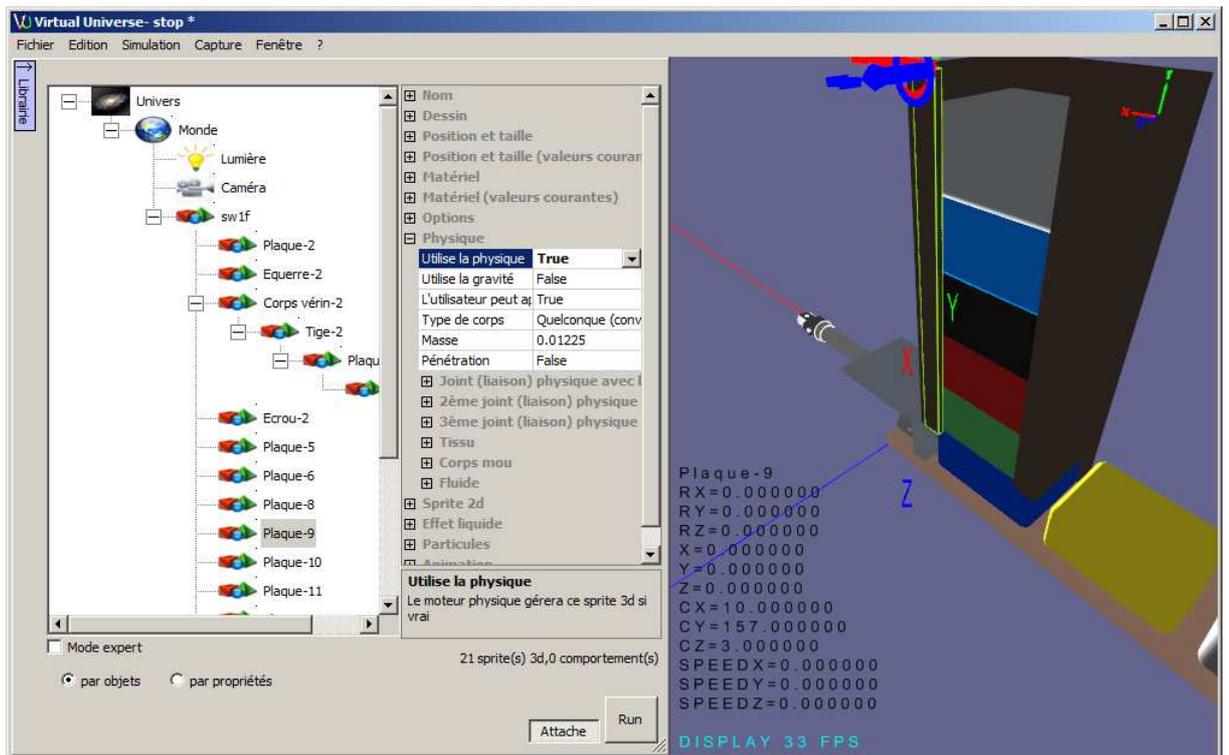
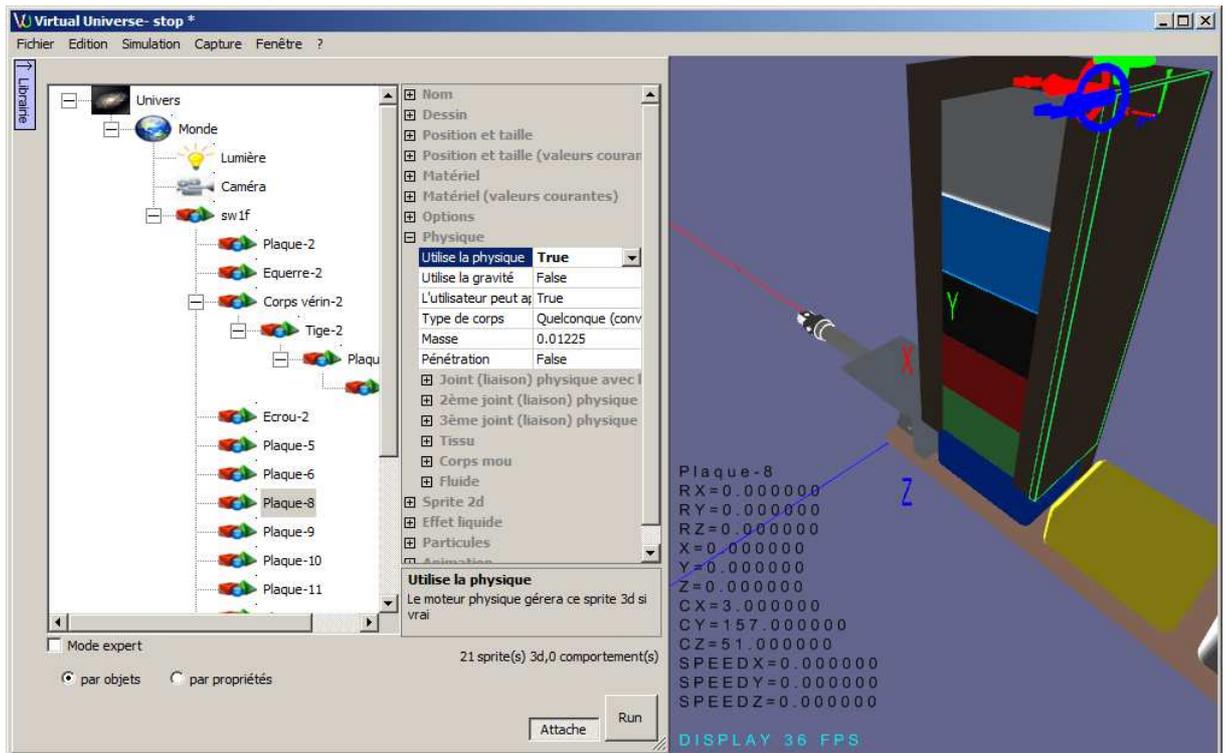
#### 6- Définissons les attributs physiques

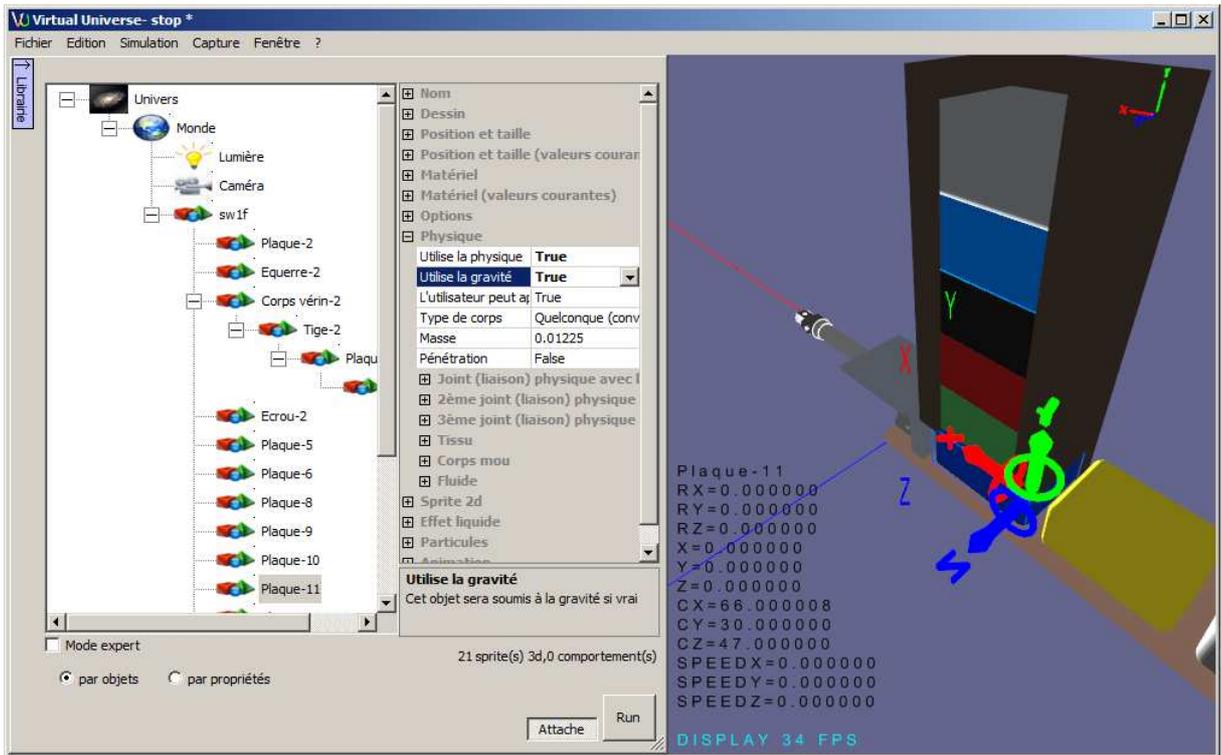
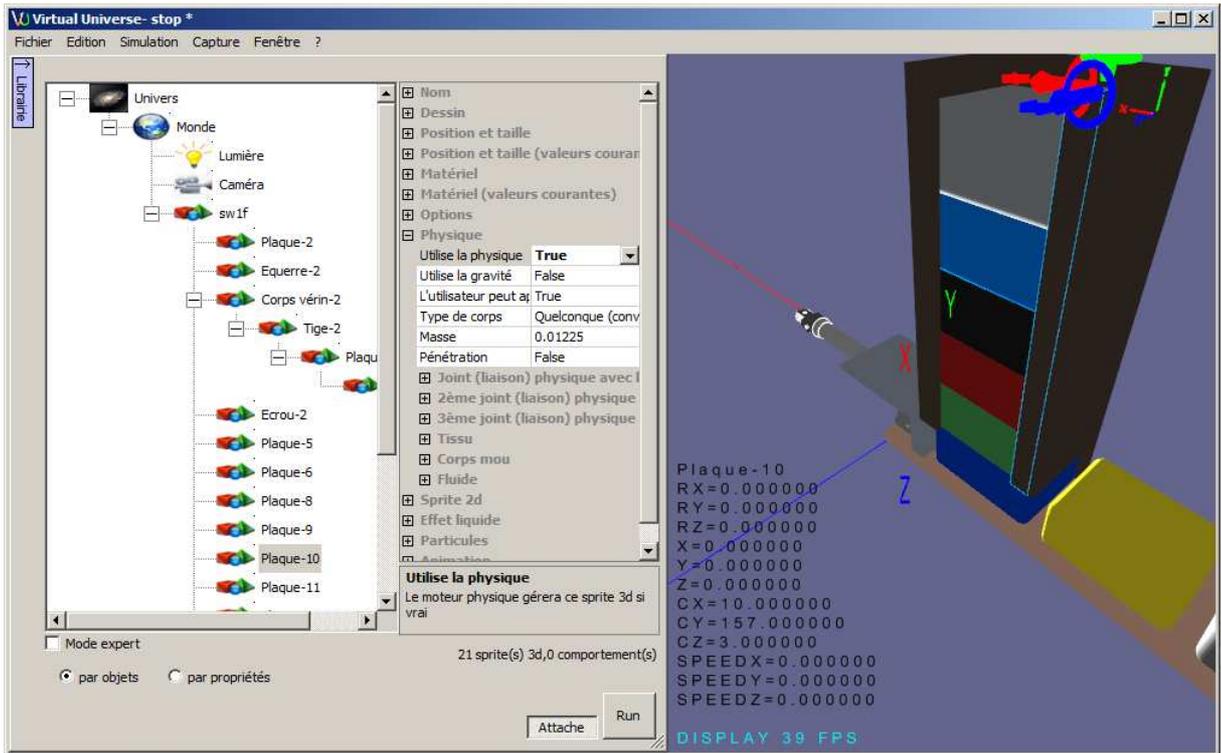
Pour les pièces : armer les attributs « Utilise la physique » et « utilise la gravité ».

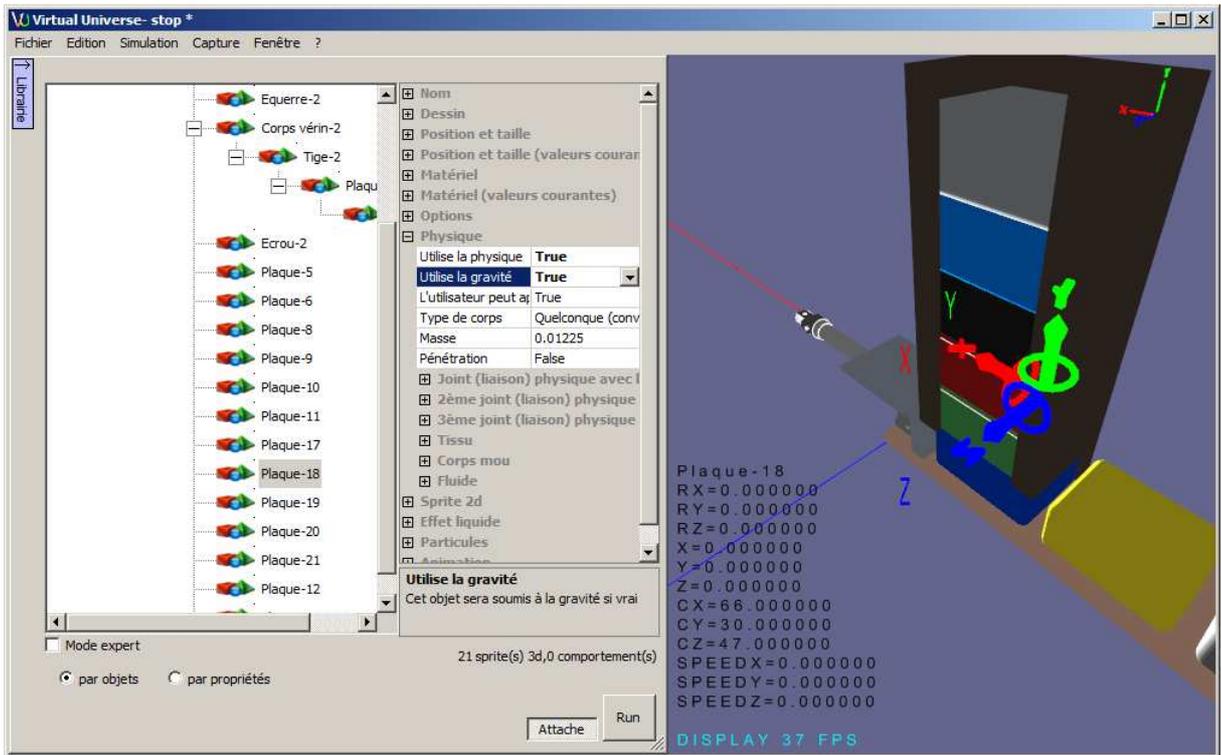
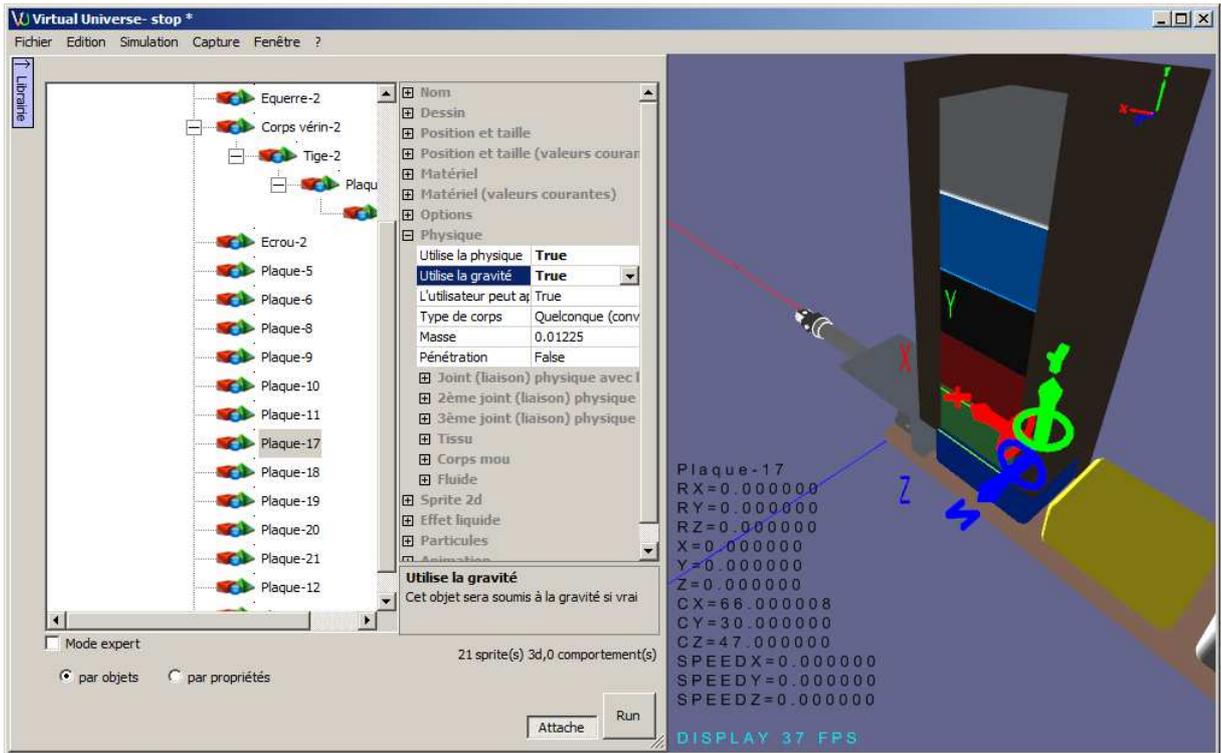
Pour les plaques qui composent le stockage des pièces et le support, armez les attributs "Utilise la physique"

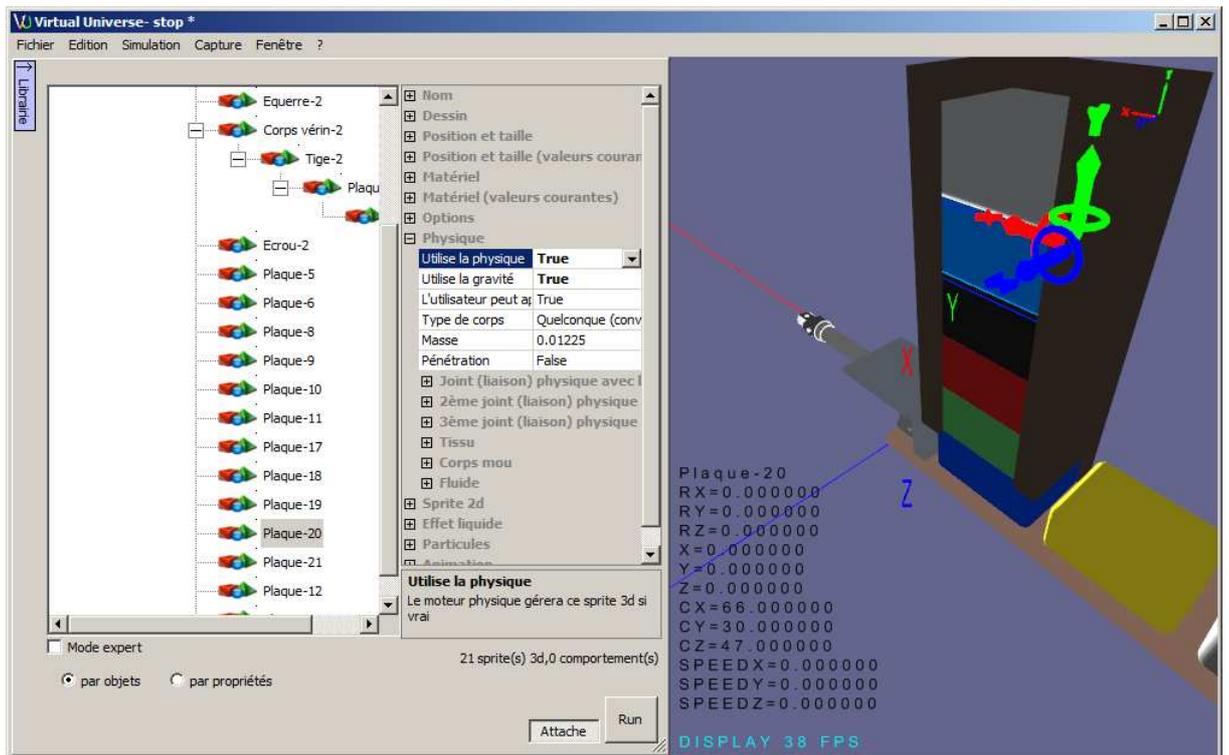
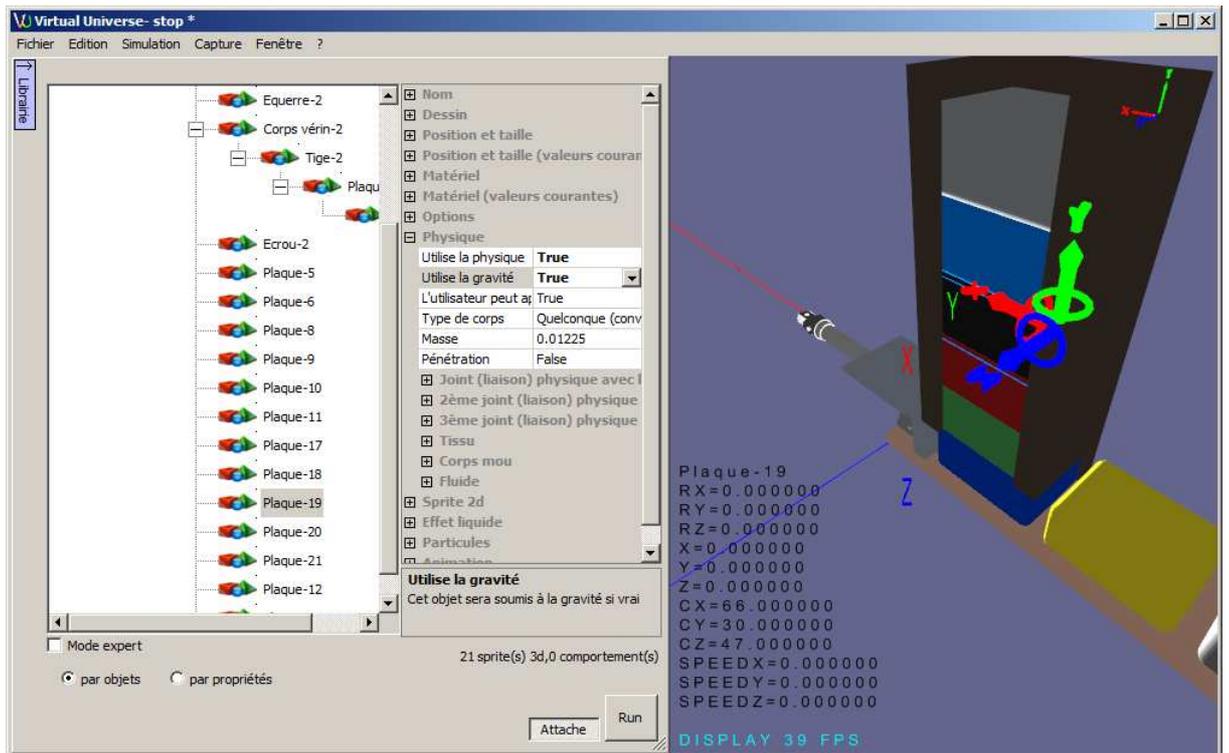


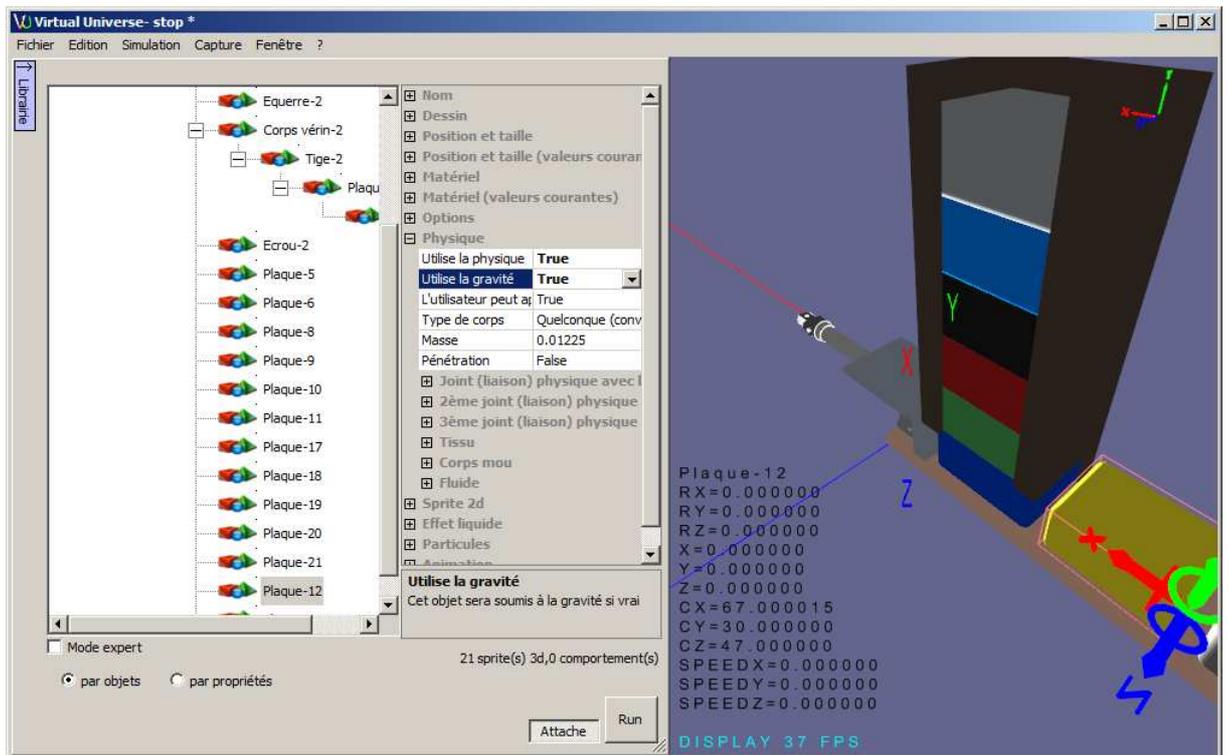
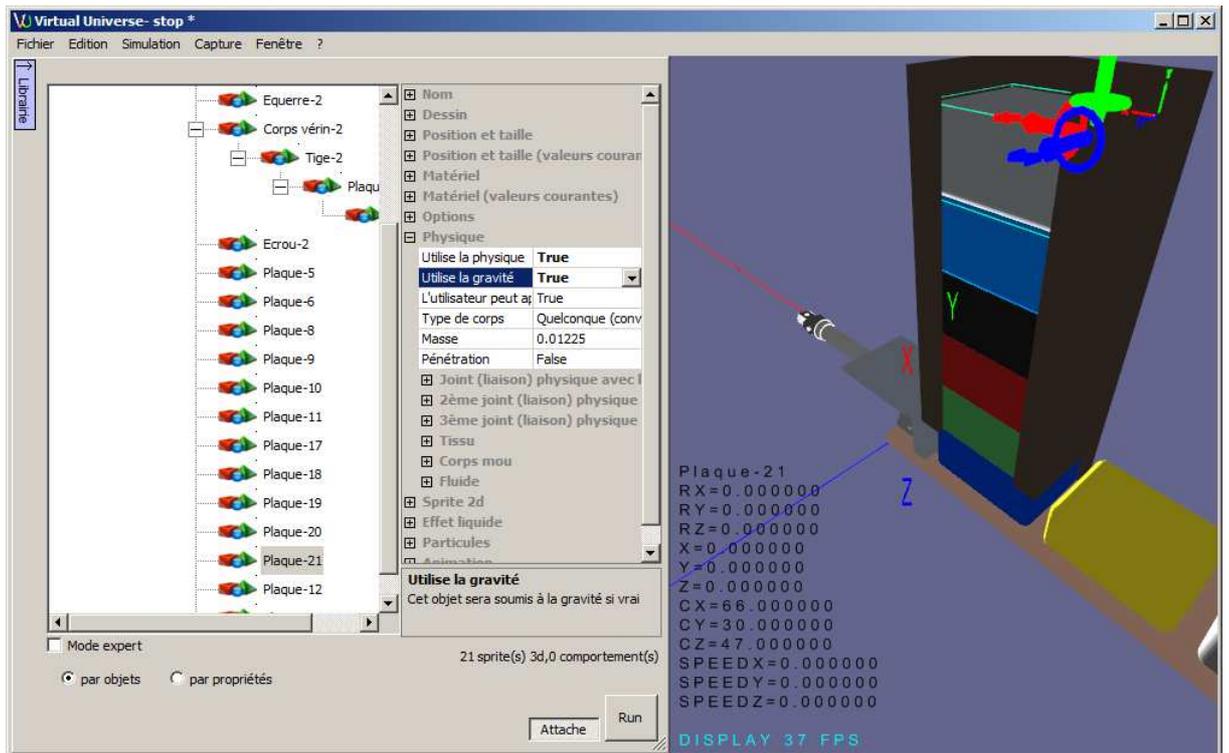


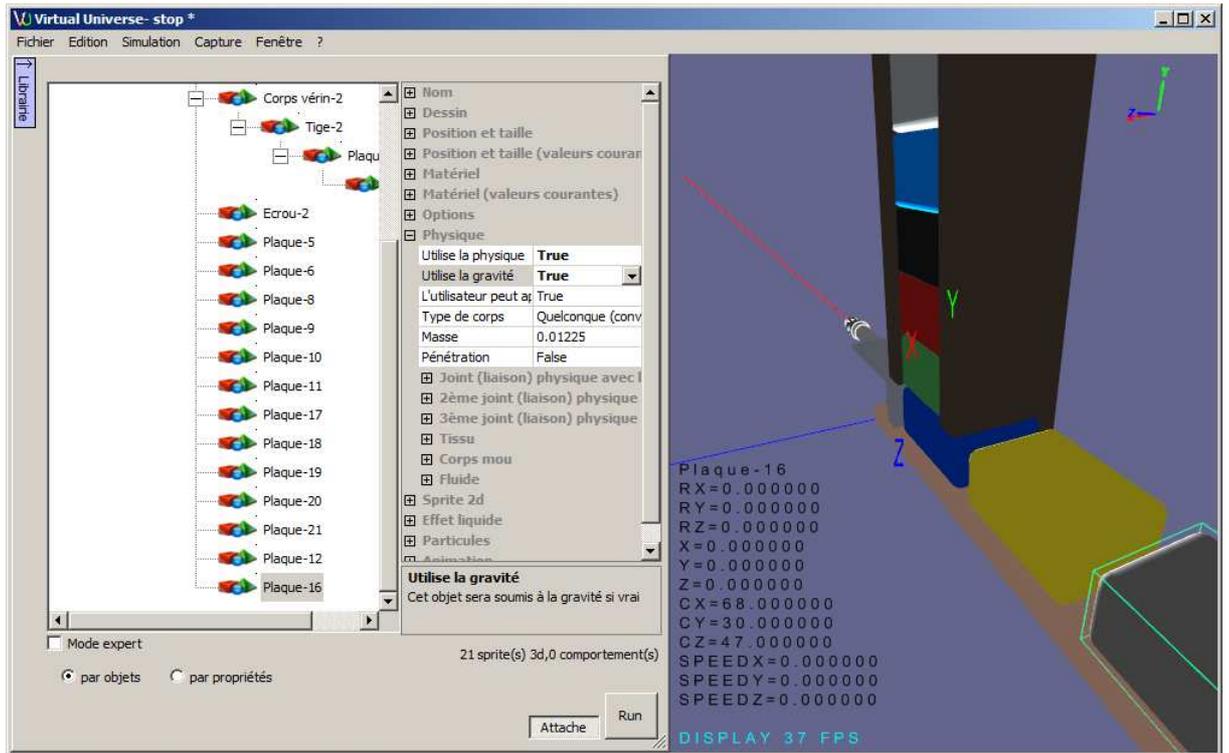






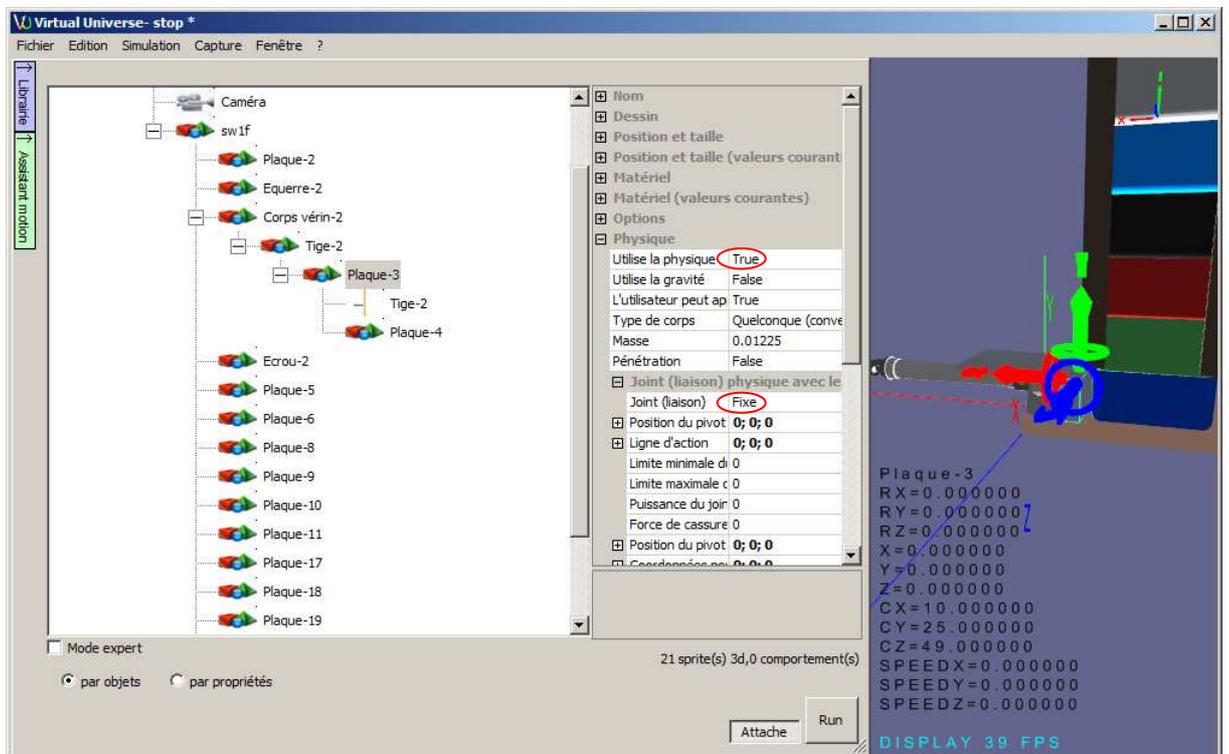




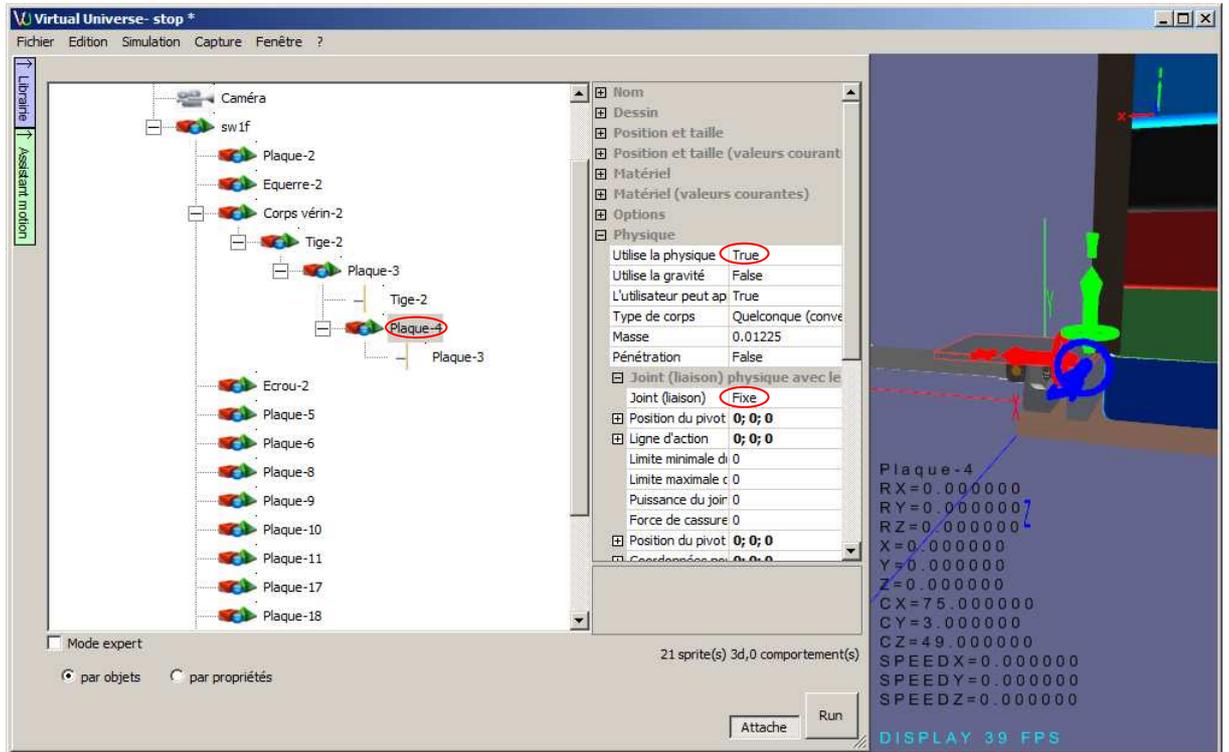


7- Définissons les liaisons et les propriétés physiques des éléments mobiles

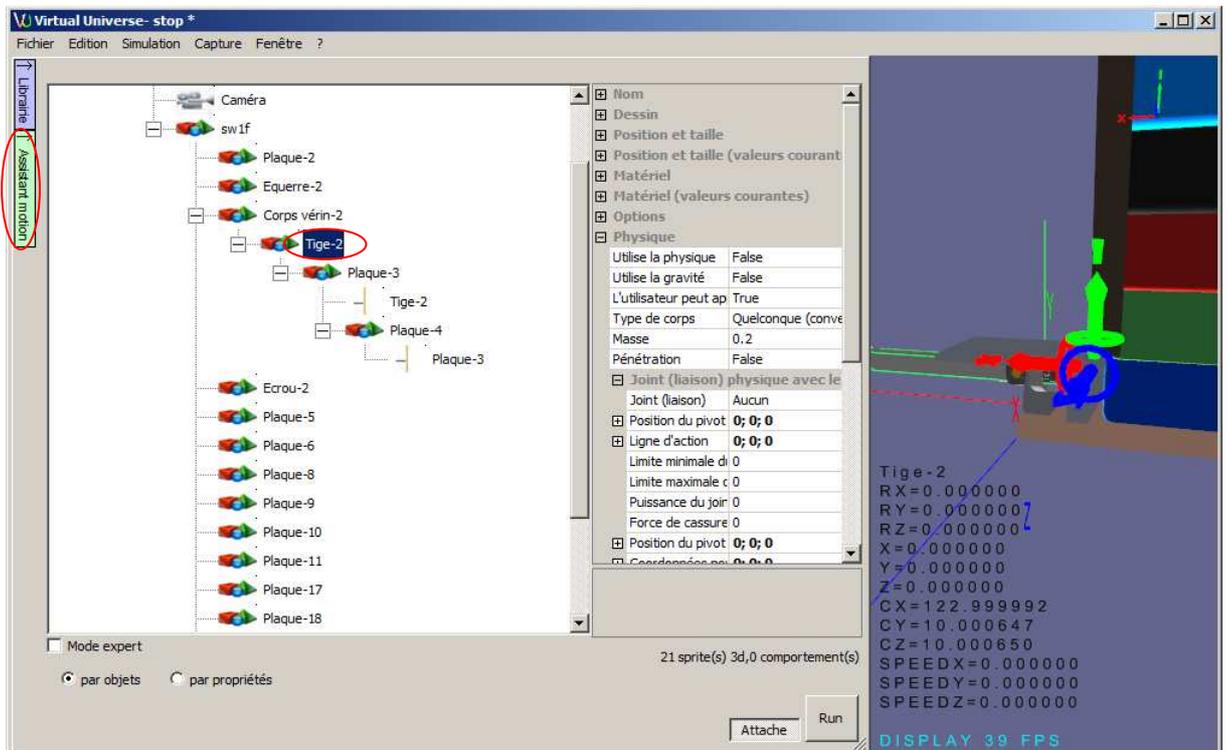
Le pousseur.



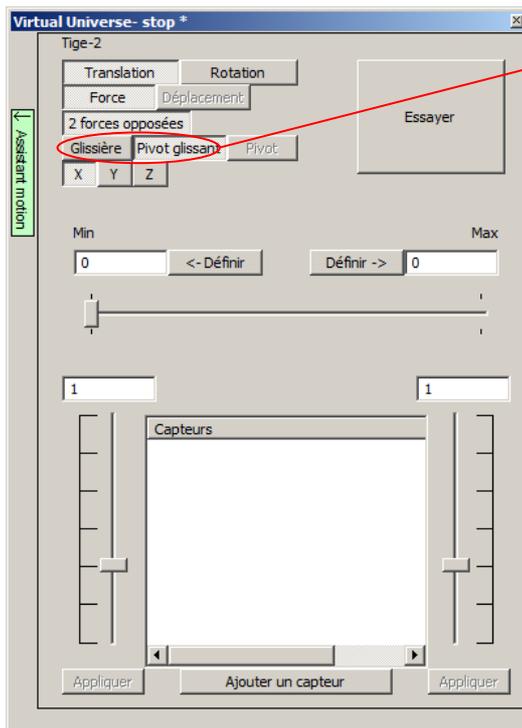
Le dessus du pousseur.



8- Paramétron le mouvement et les capteurs associés avec l'assistant "motion"

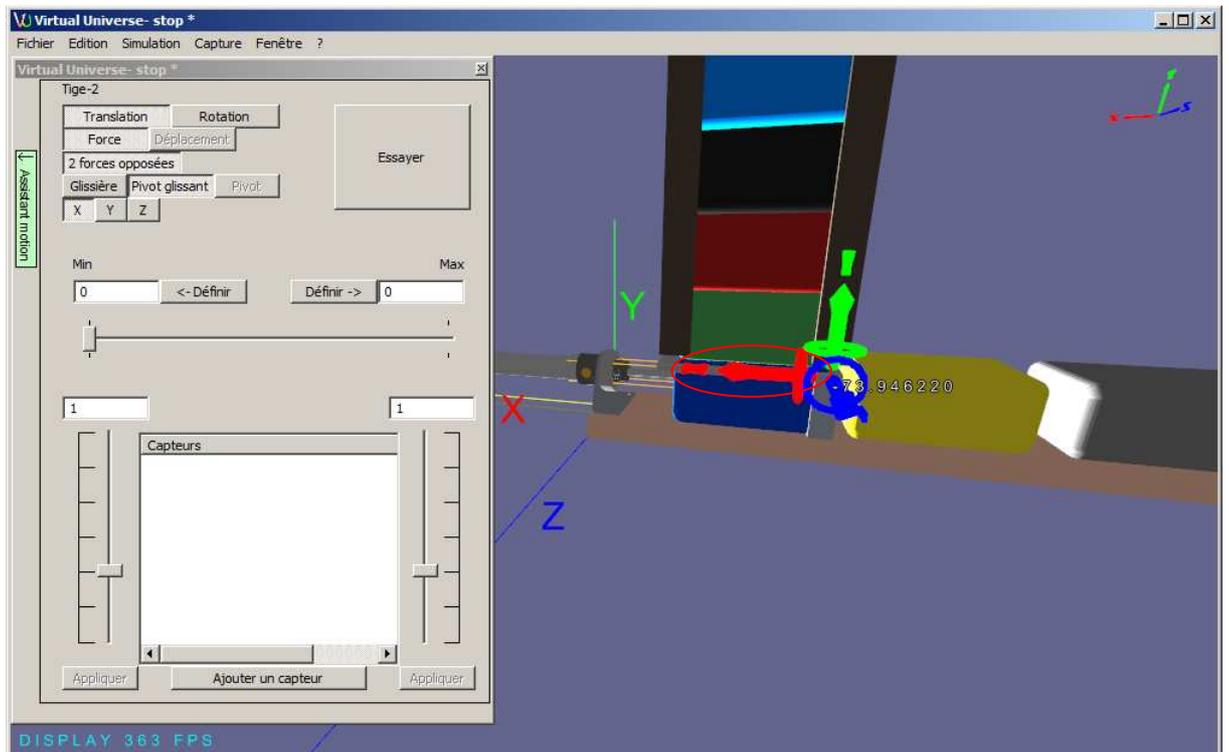


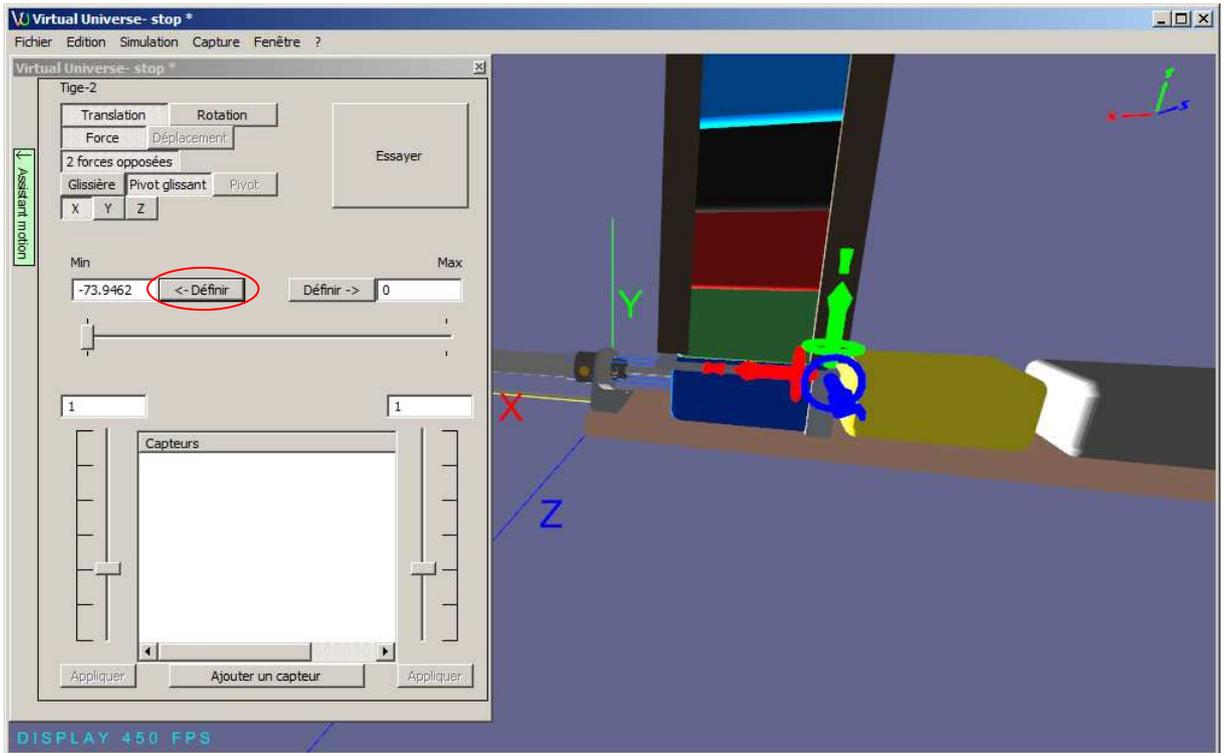
Définition du type de liaison:



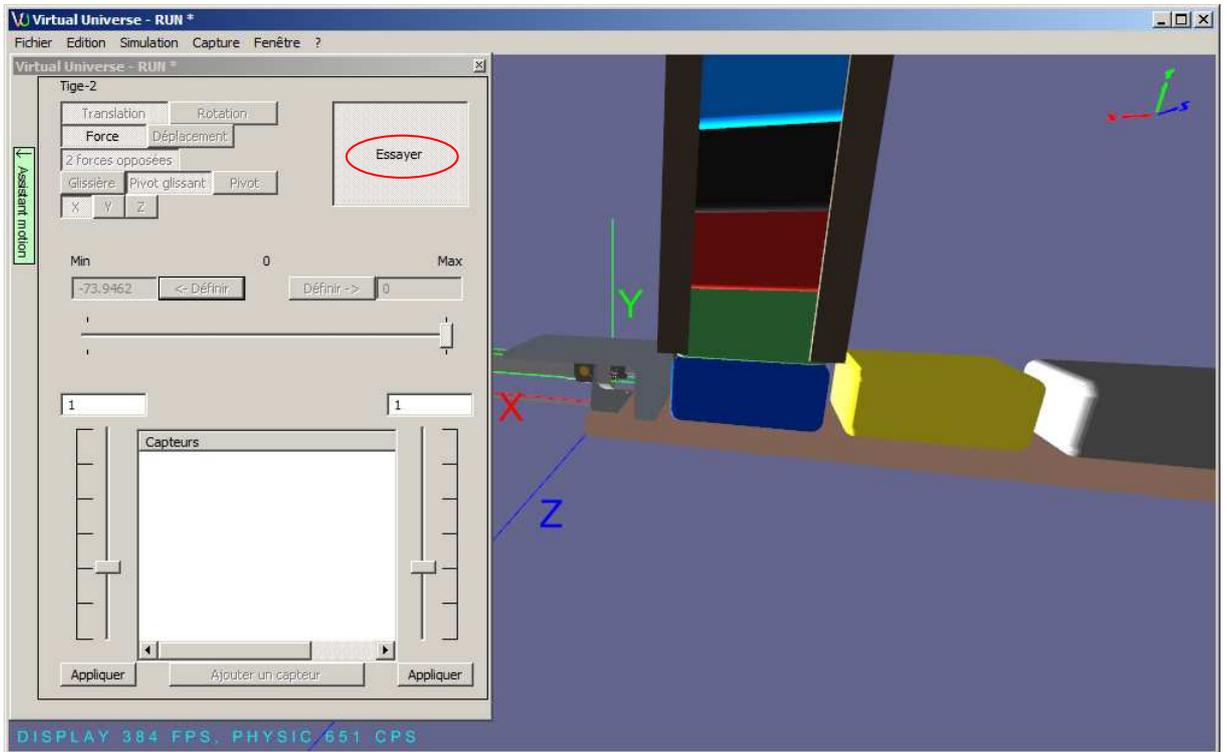
Glissière peut amener un fonctionnement plus facile en évitant le blocage du pousseur sur rotation de la tige du vérin.

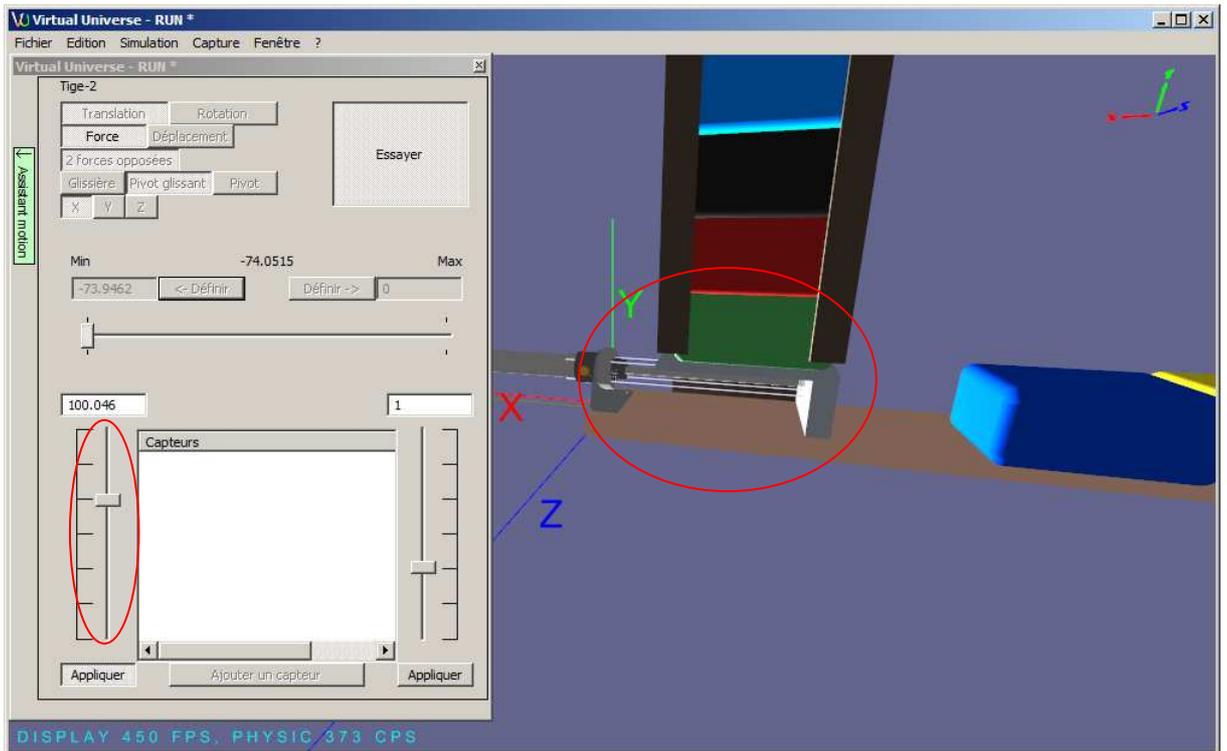
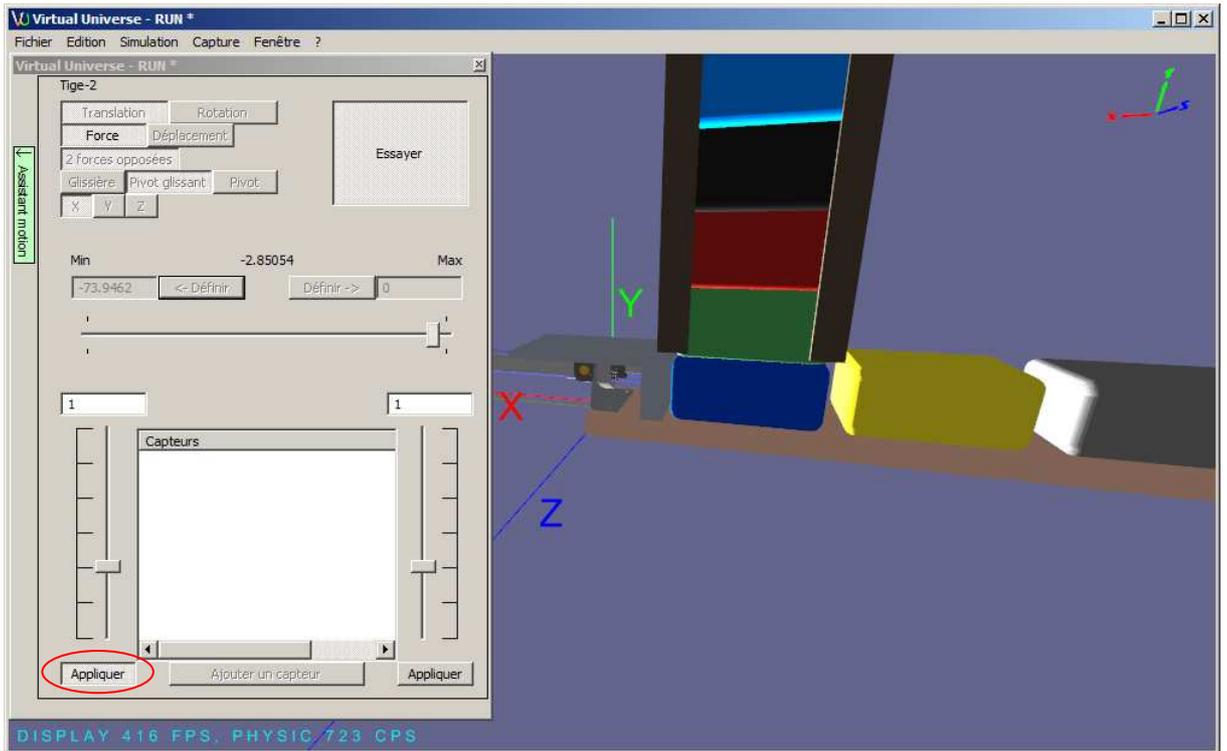
Définition de la course (déplacement de la tige en position sortie en cliquant déplaçant la flèche rouge du trièdre et clic sur Définir (min)). Min est sélectionné car le déplacement se fait de façon opposée à l'orientation de l'axe X.

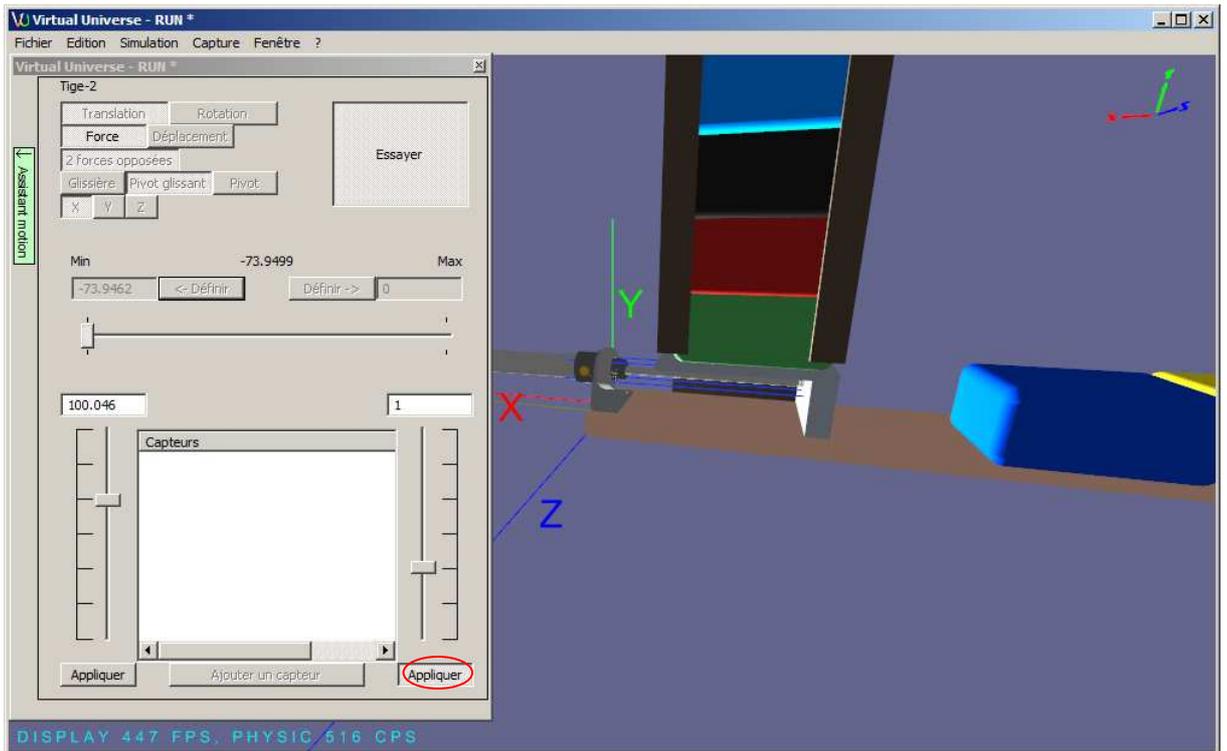
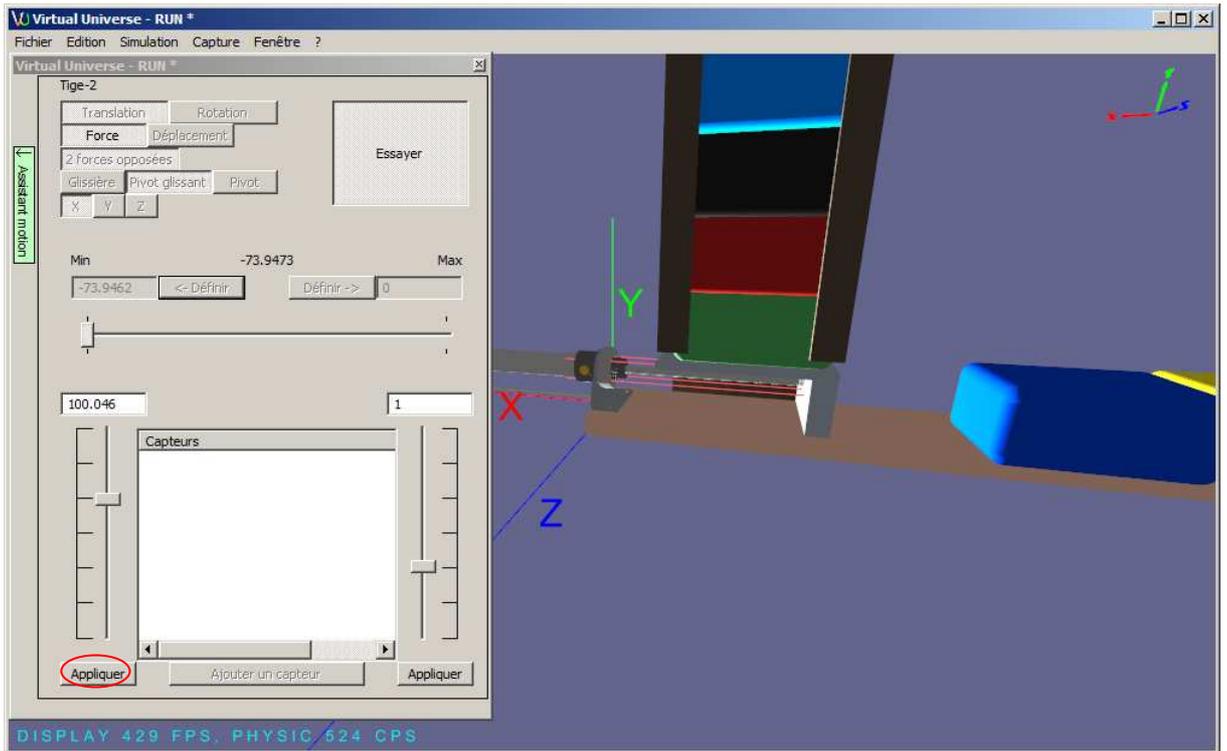


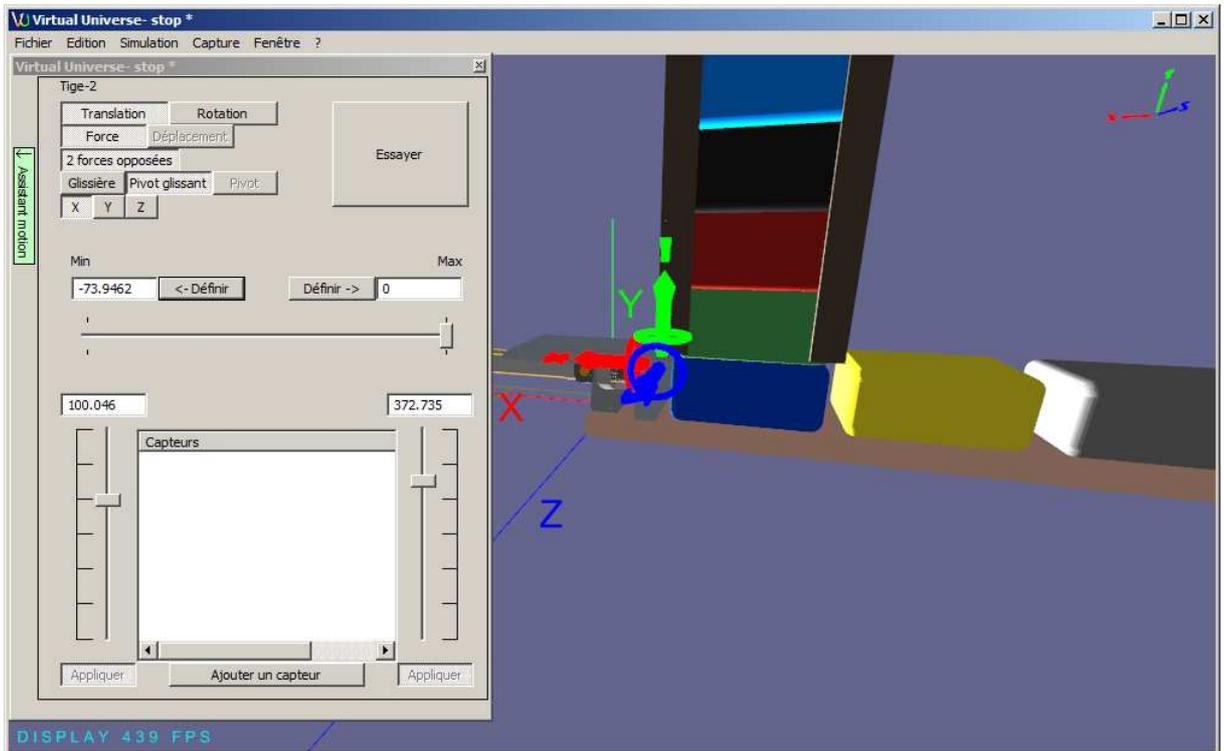
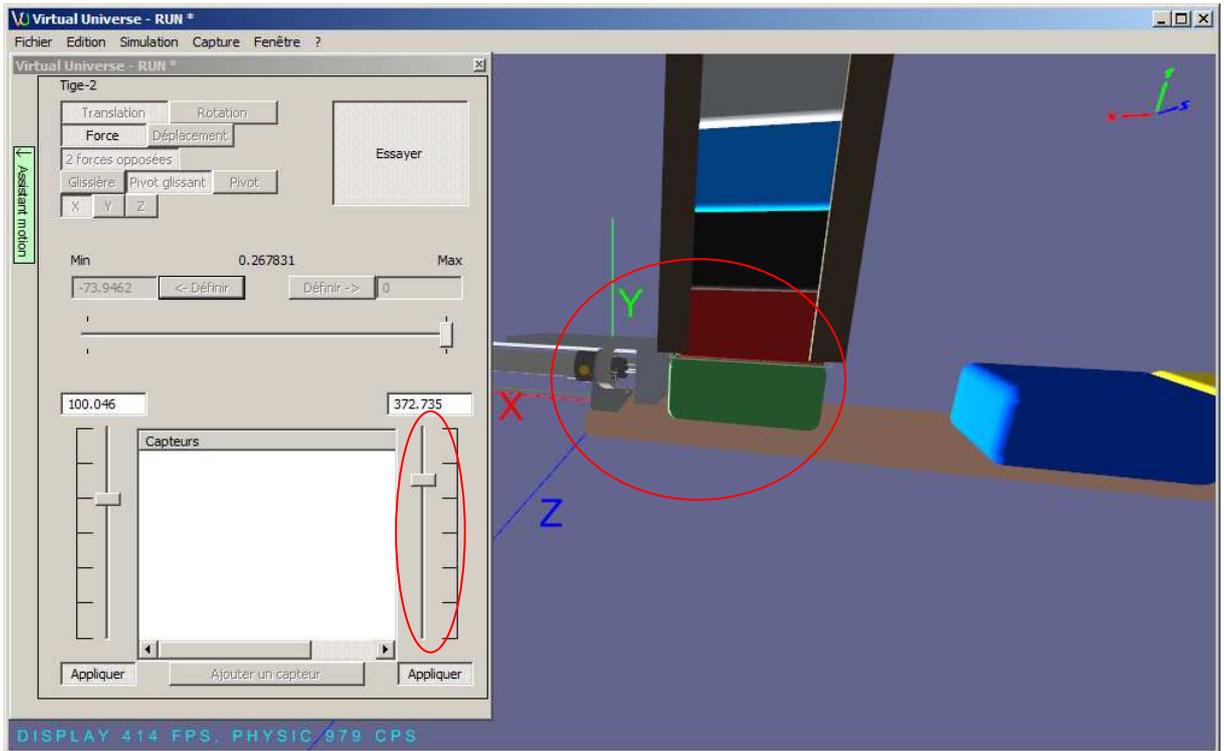


Détermination des forces pour déplacer la tige

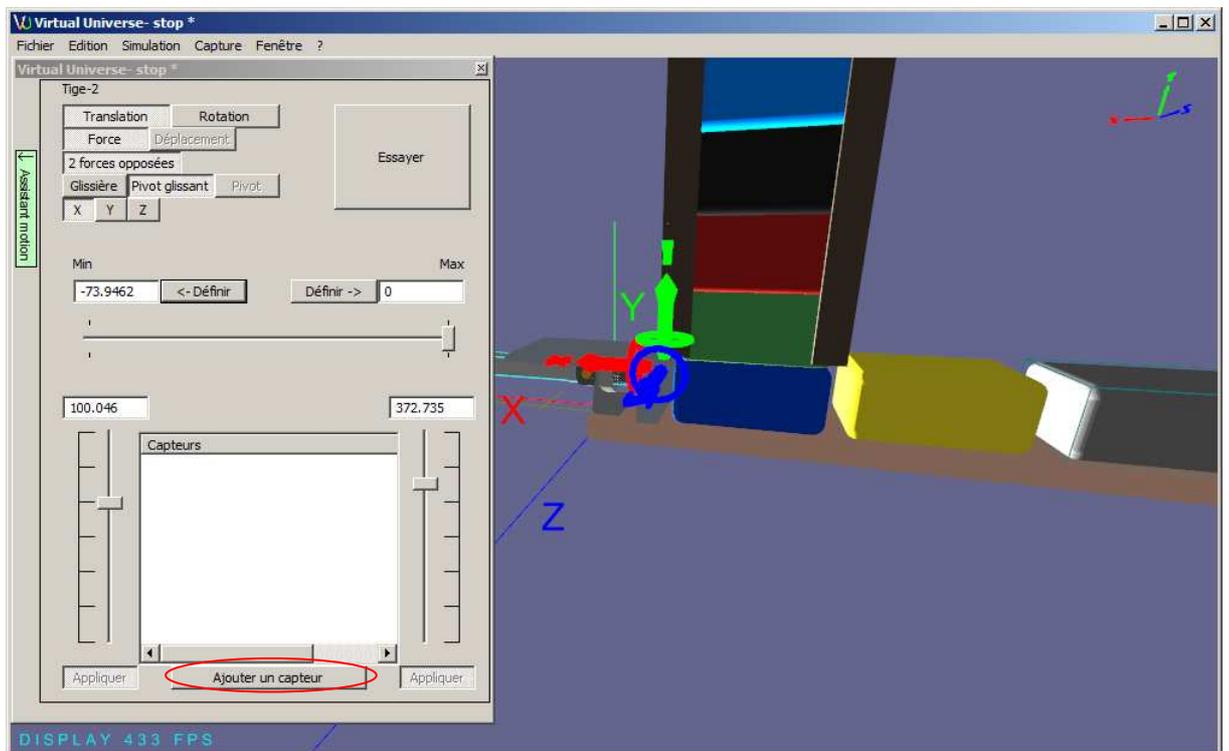
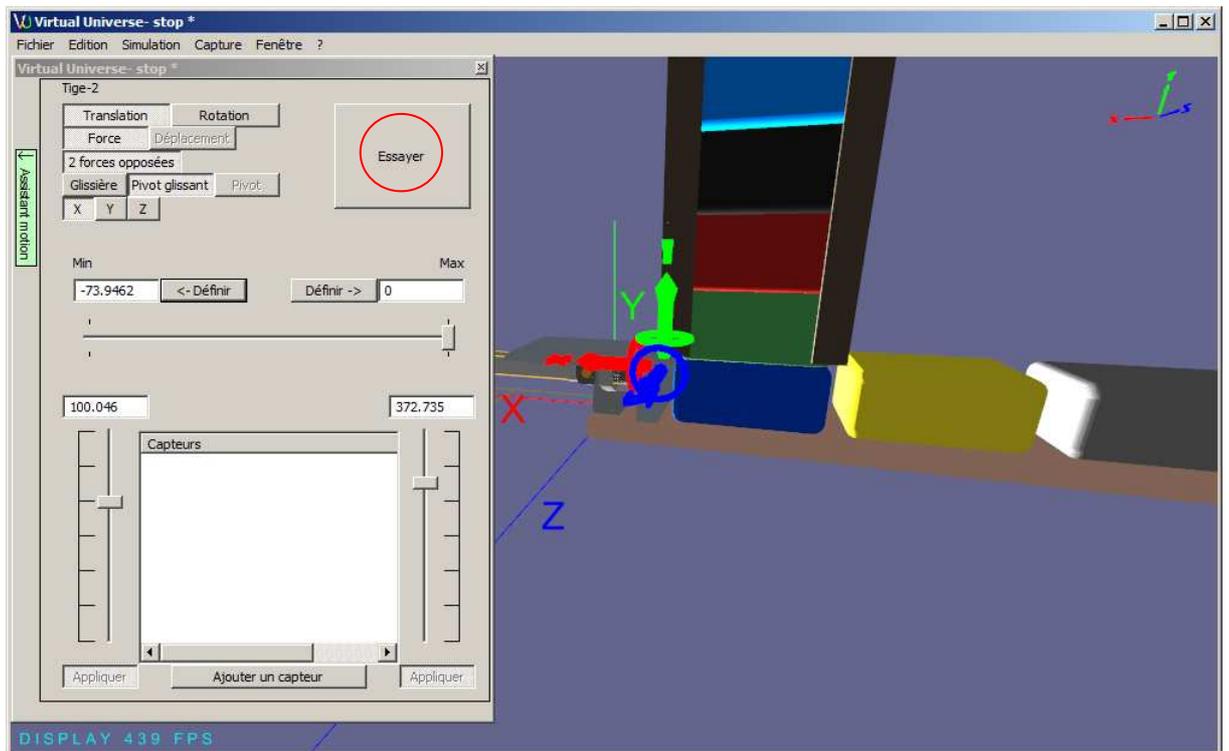


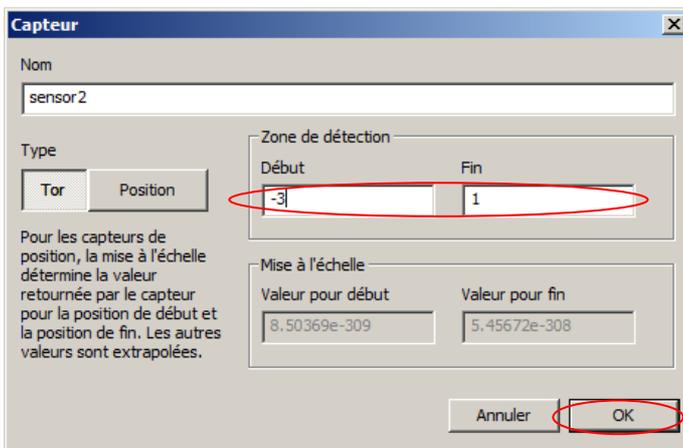
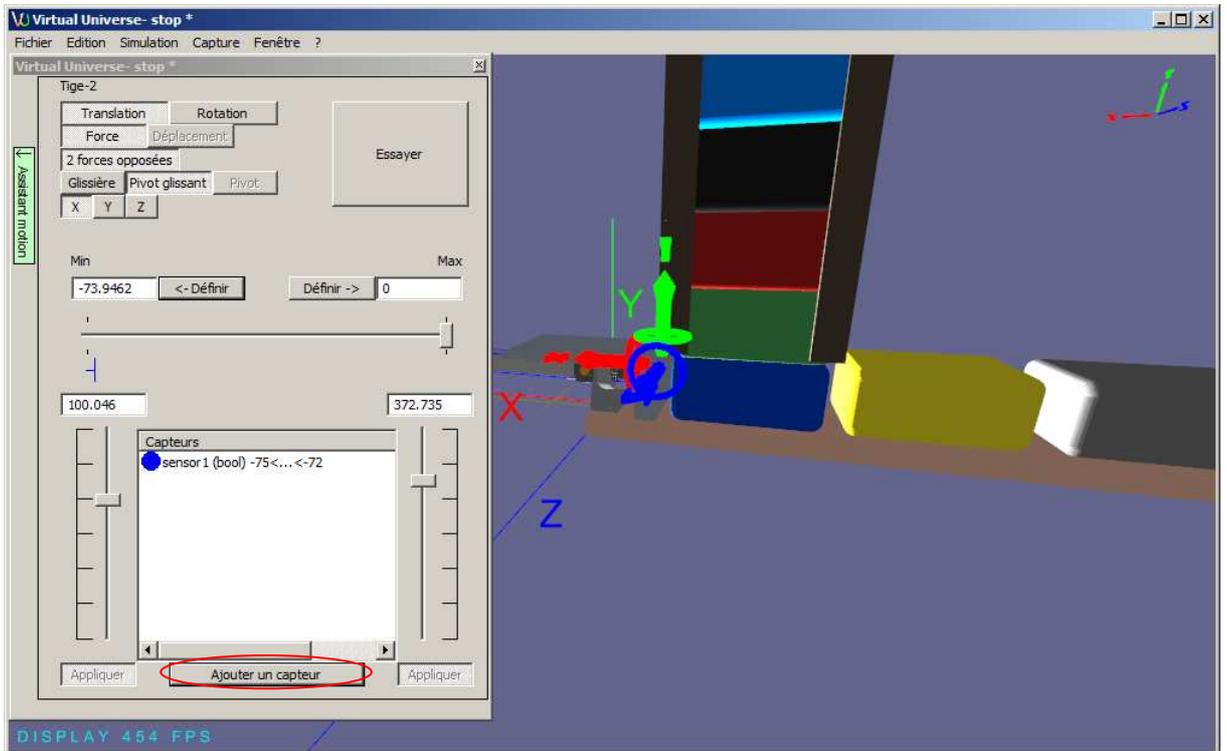
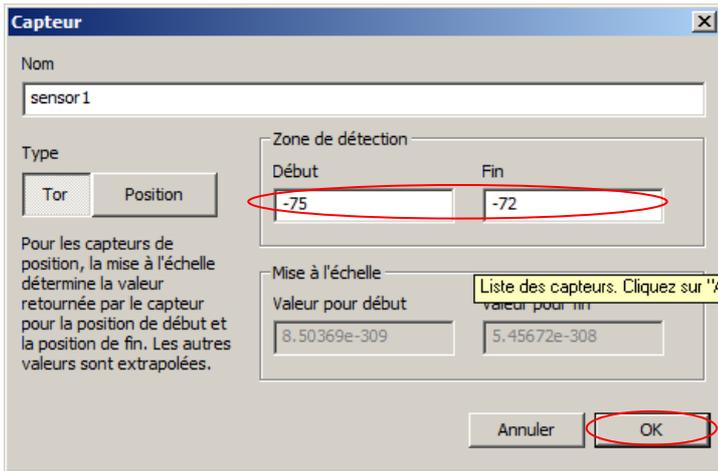




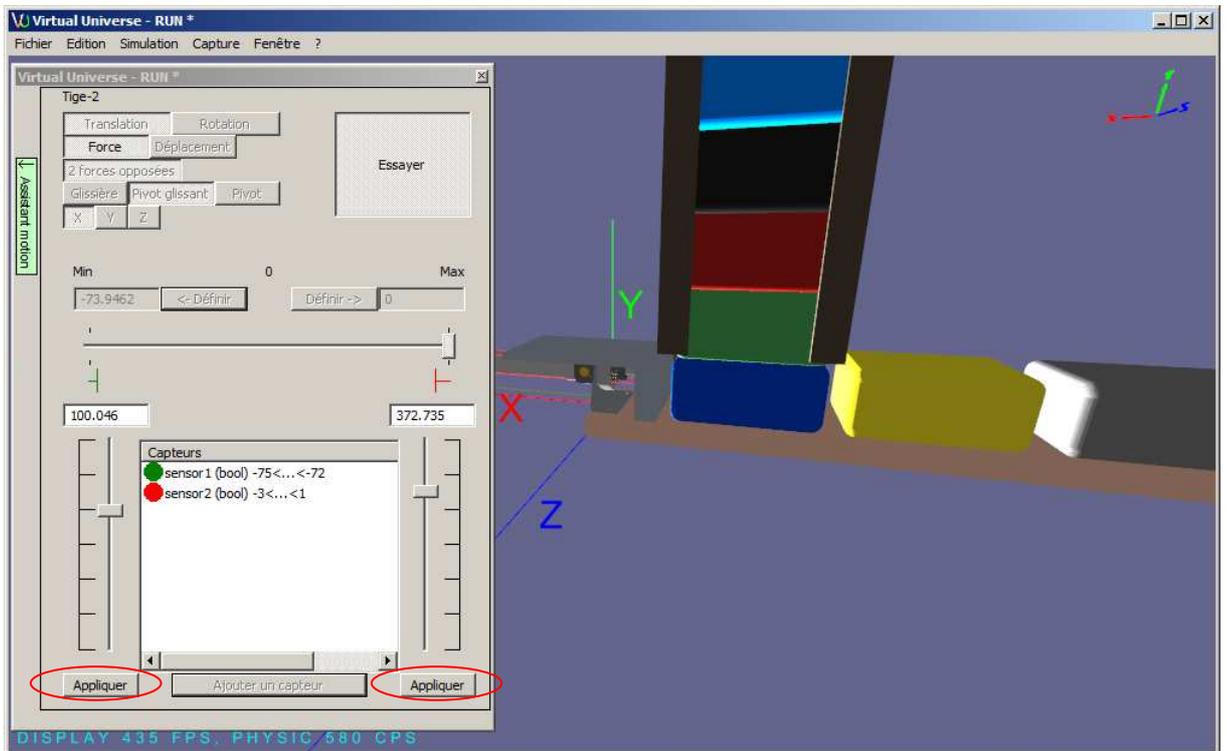
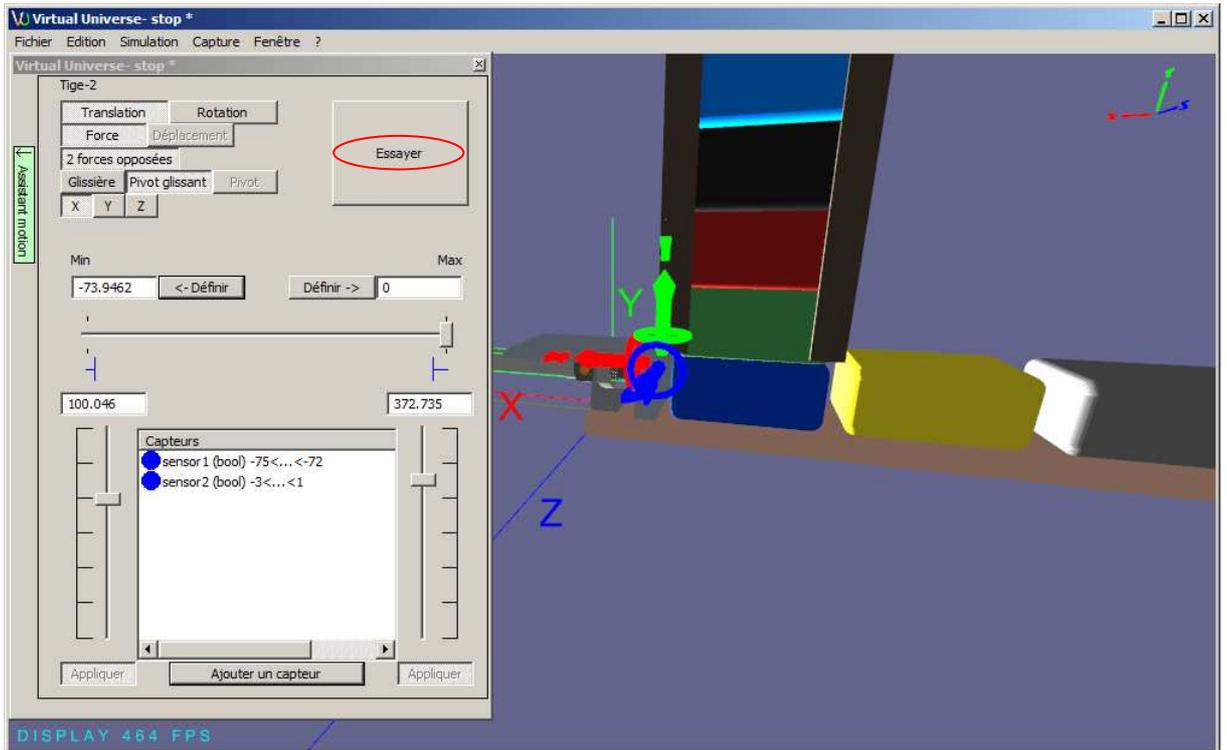


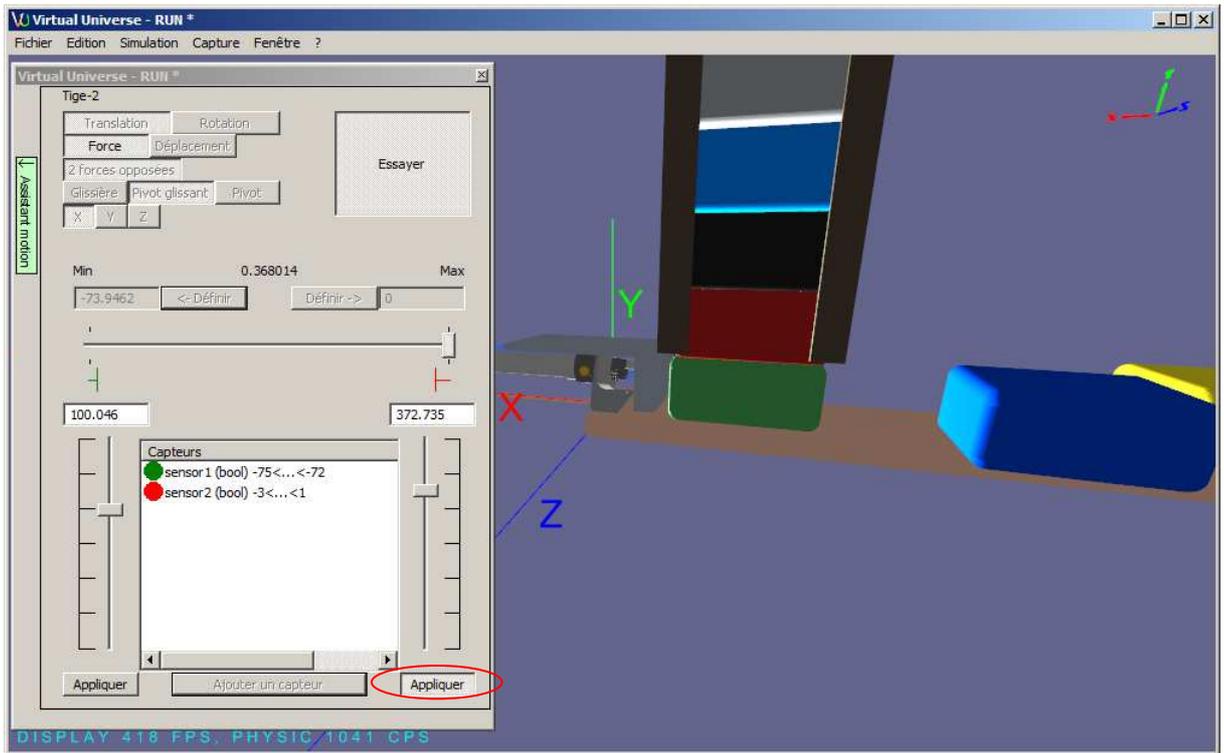
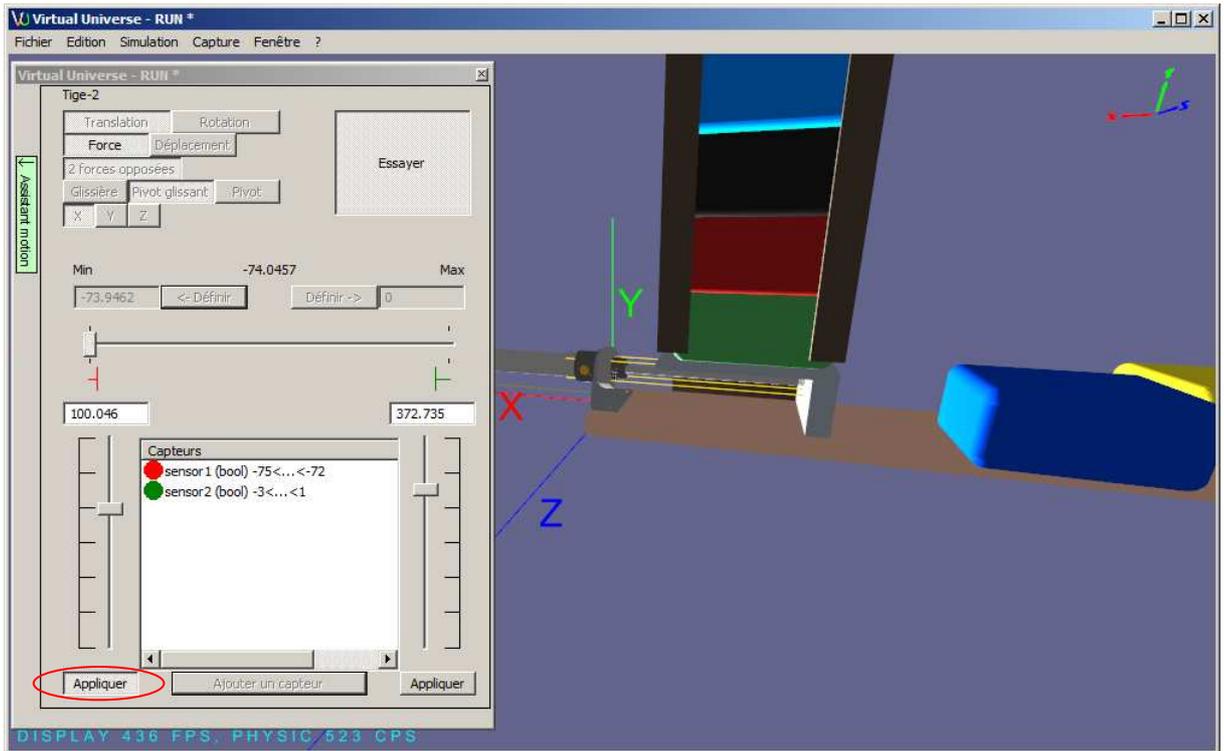
## Définition des capteurs



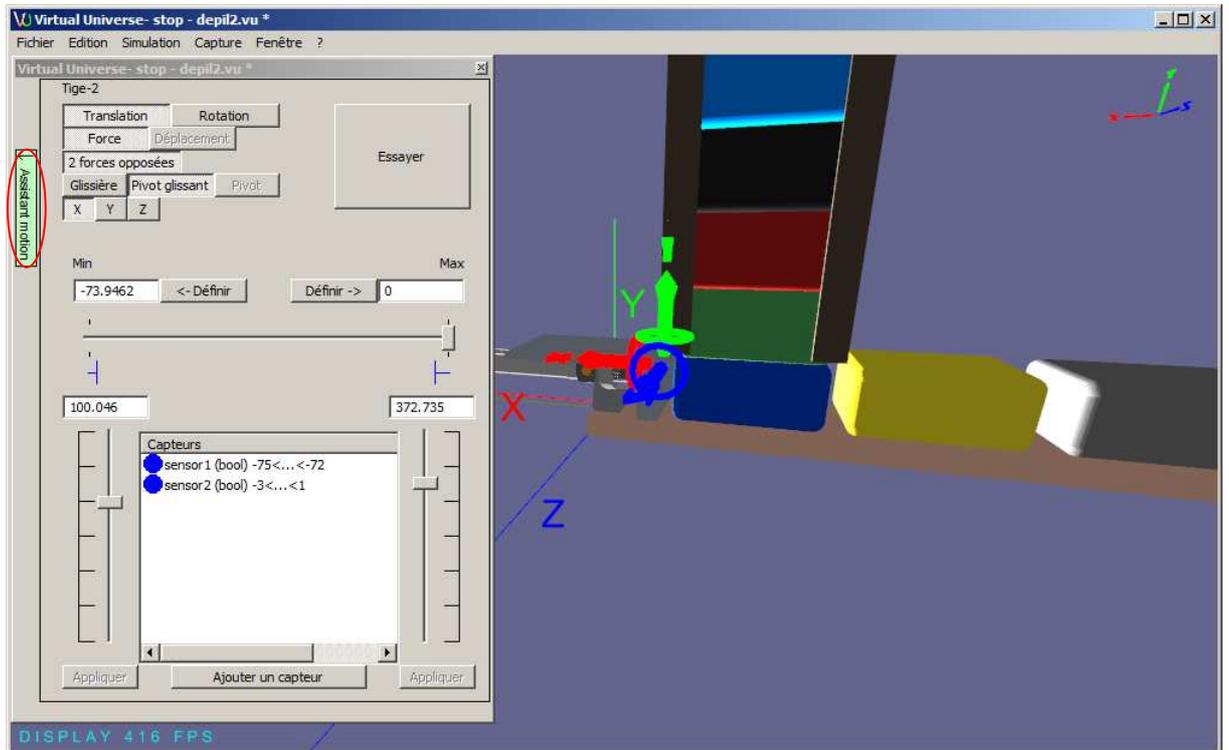


## Tests



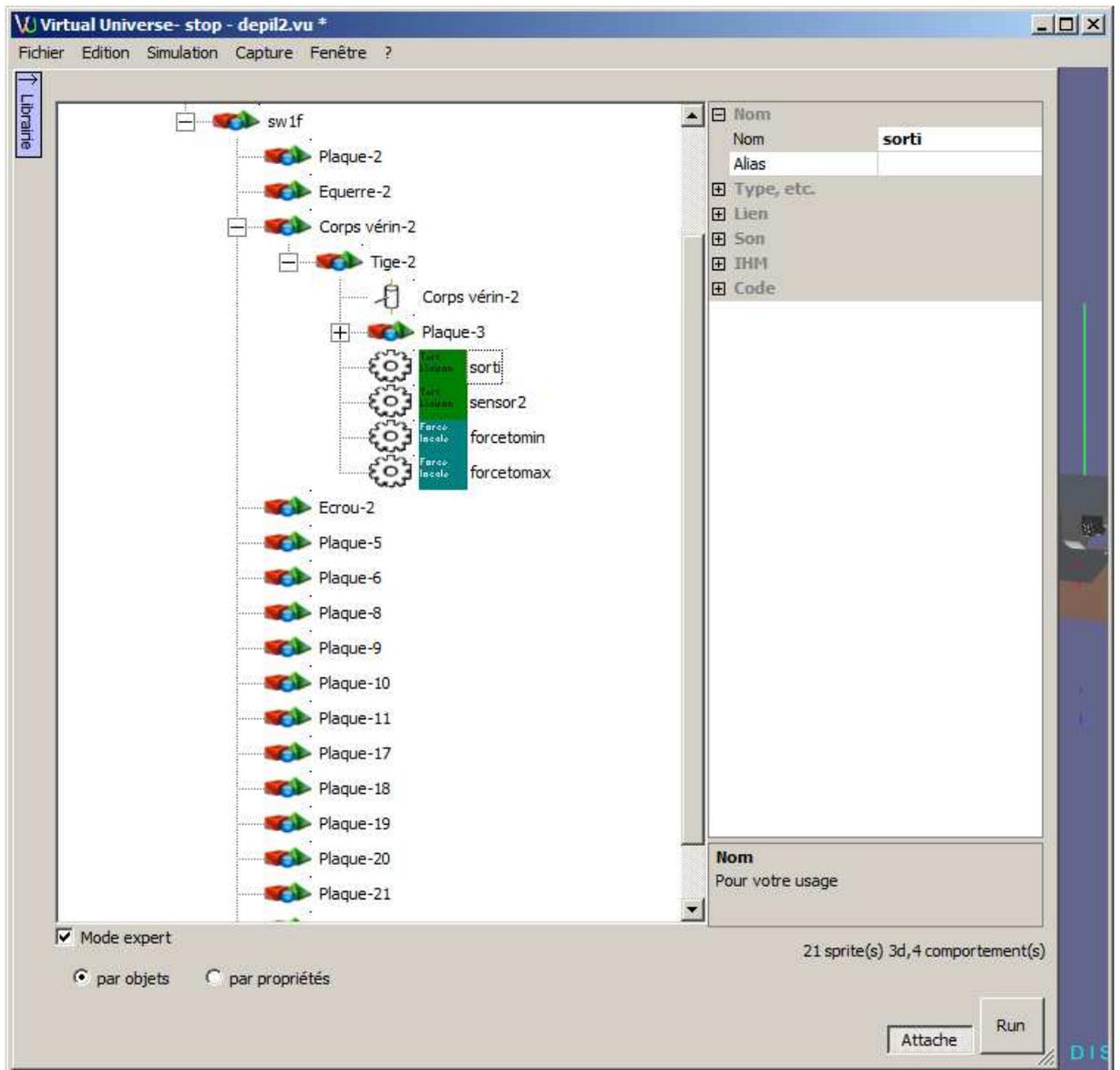


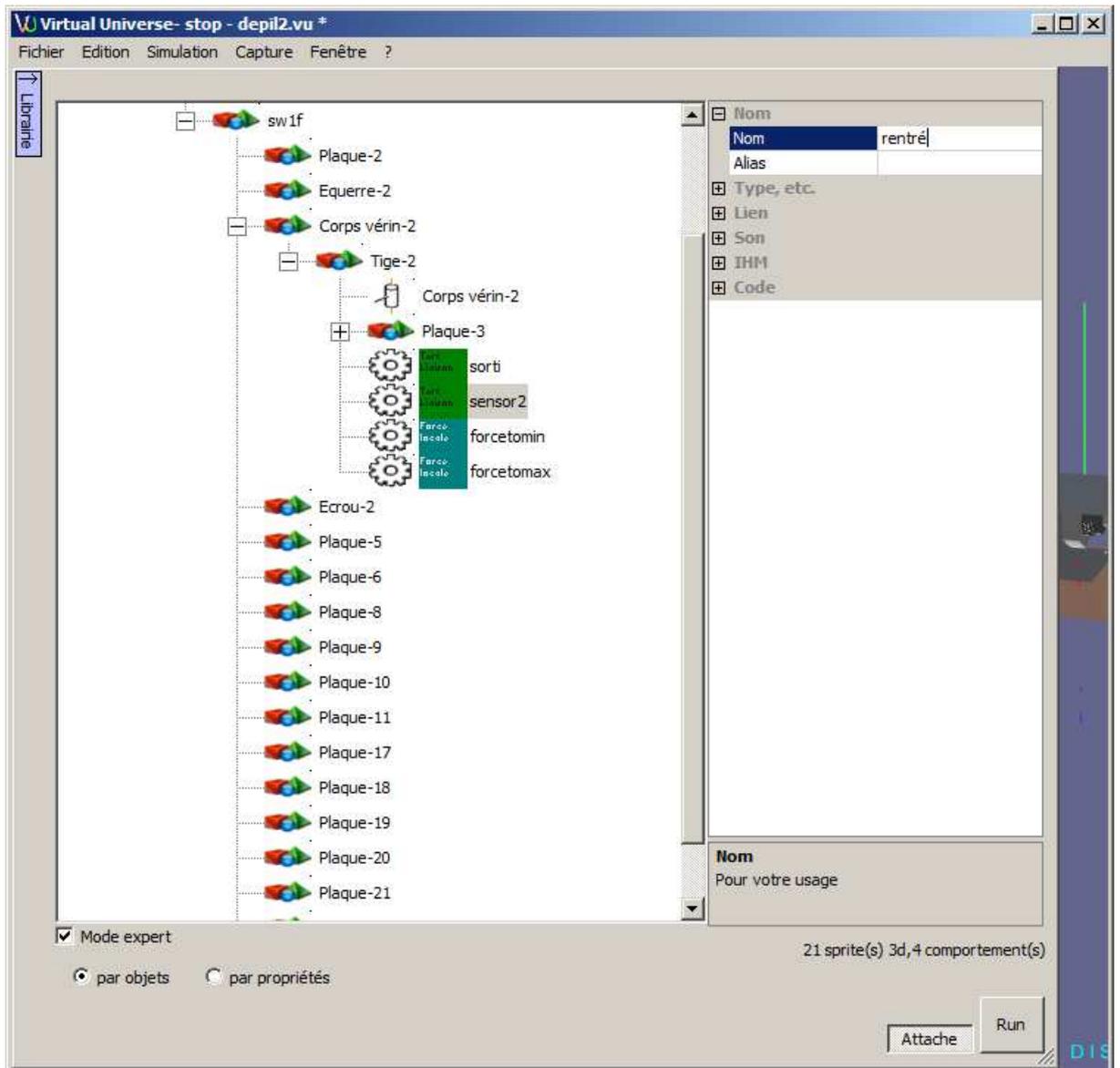
Ceci permet de vérifier le fonctionnement des forces (au besoin réajustez les valeurs) et des capteurs. L'assistant "motion" peut être fermé.

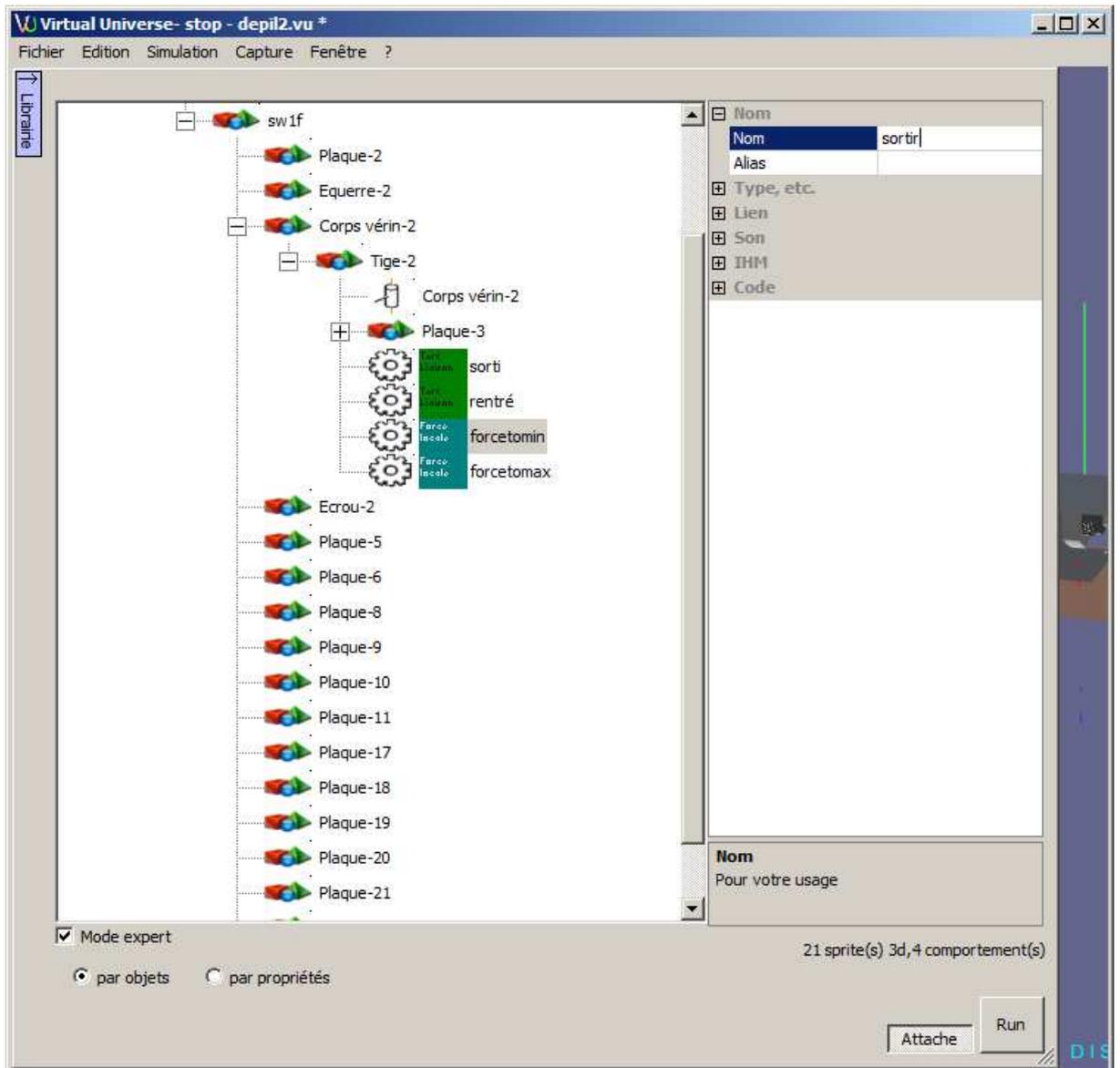


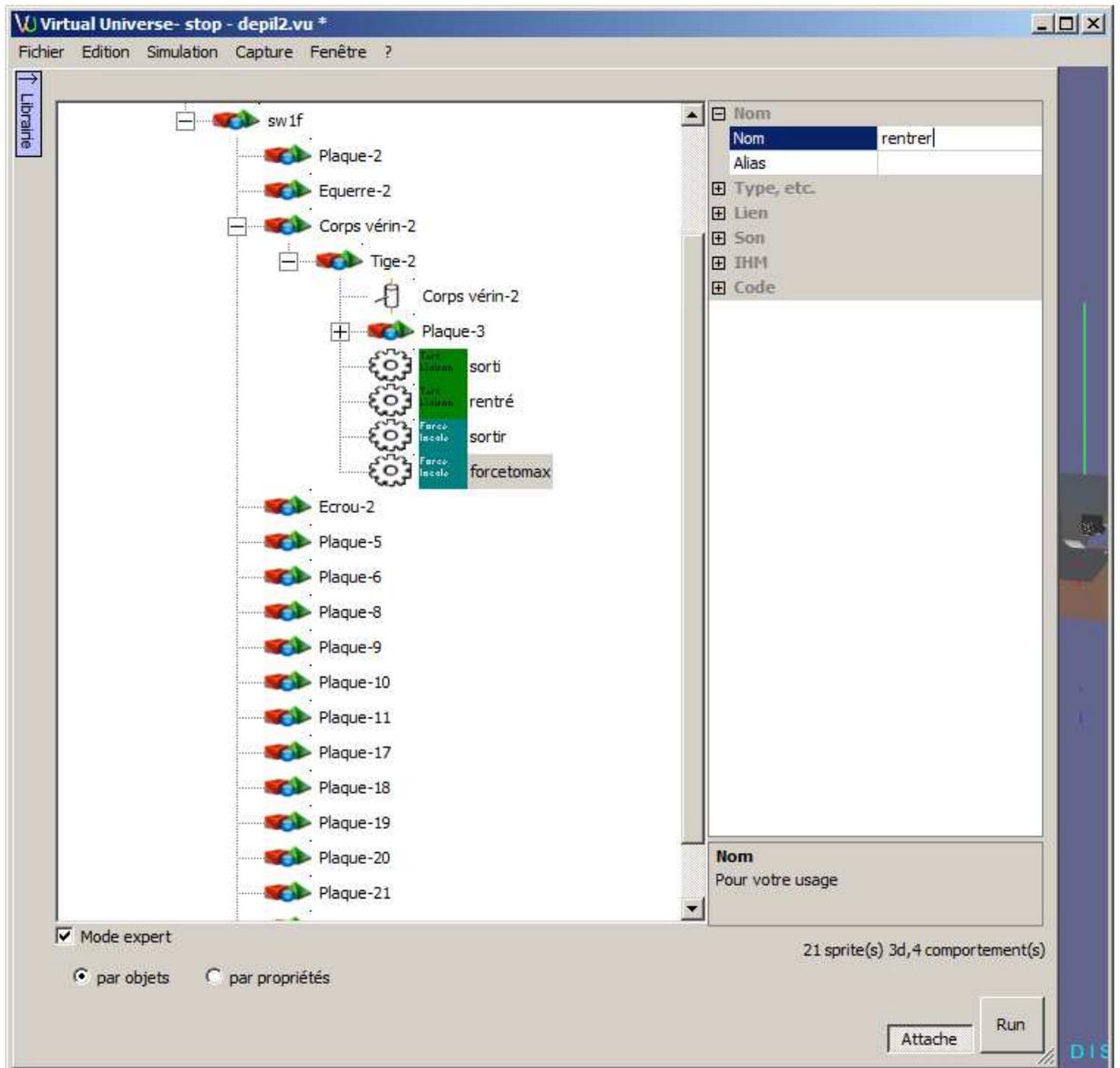
L'assistant "motion" pourra être relancé à tout moment (hors simulation) pour modifier les forces et les capteurs.

Renommons les comportements pour faciliter la compréhension :

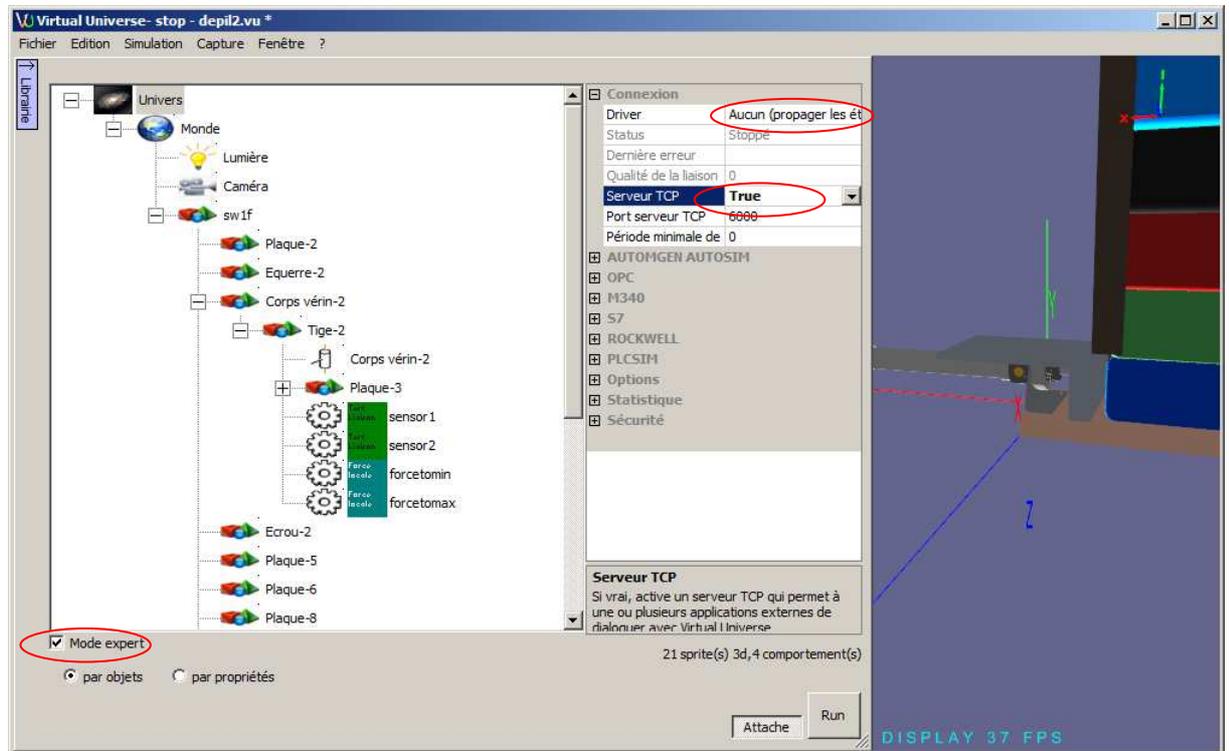








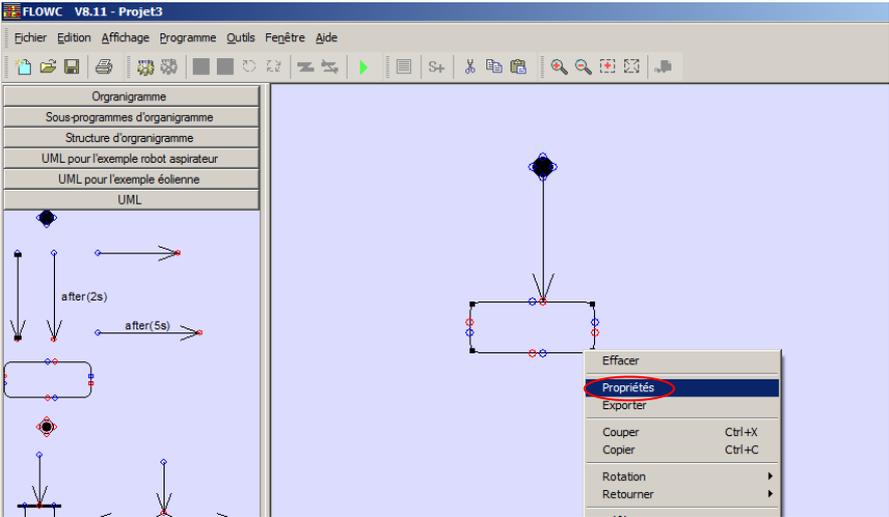
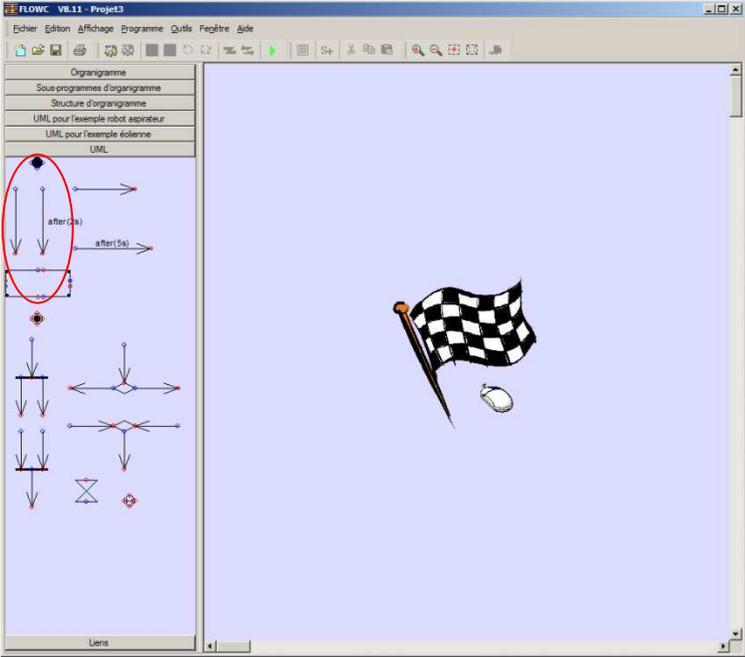
- 9- Définition des liens avec le programme de pilotage (cas de Flowchart : éditeur Organigramme/SysML fourni avec Virtual Universe). Pour un pilotage à partir d'AUTOMGEN, passez au point numéro 10

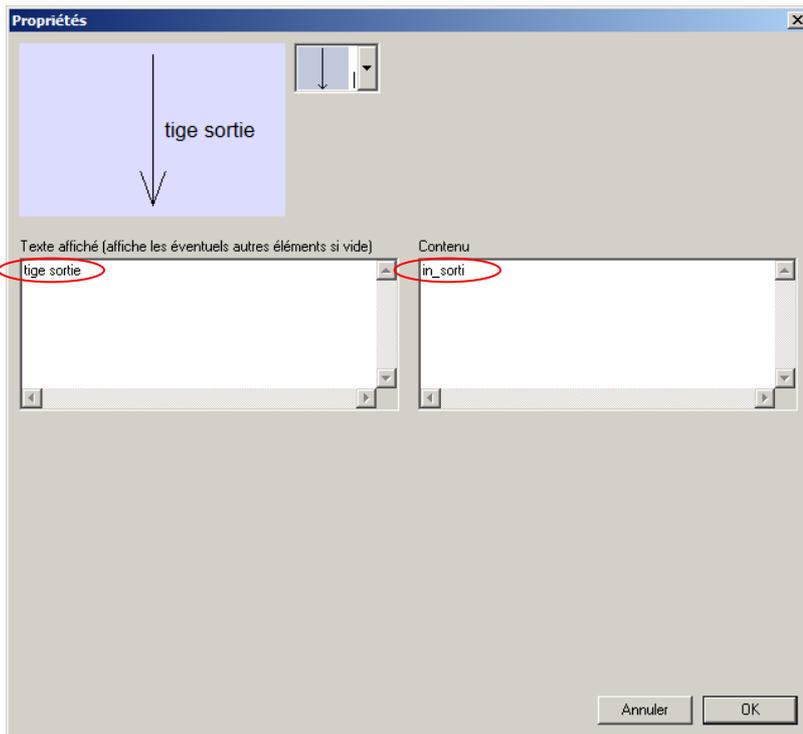
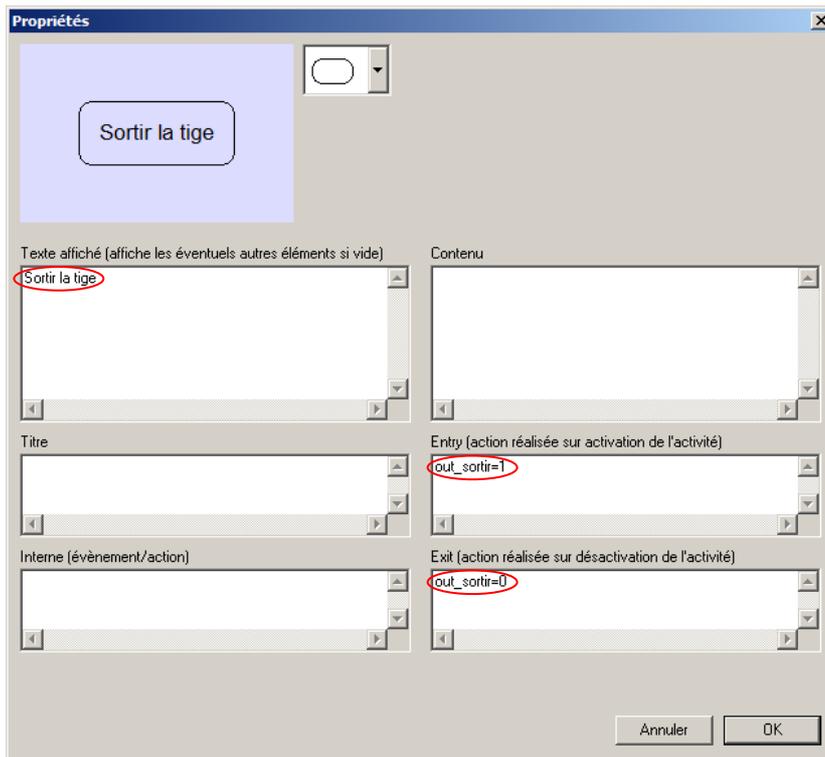


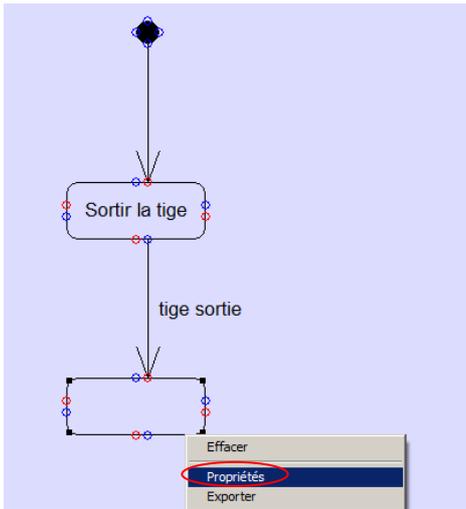
Dans le menu Démarrer programme de Windows, lancez « Flowchart ».



Créons un diagramme SysML.







Propriétés

Rentrer la tige

Texte affiché (affiche les éventuels autres éléments si vide)  
Rentrer la tige

Contenu

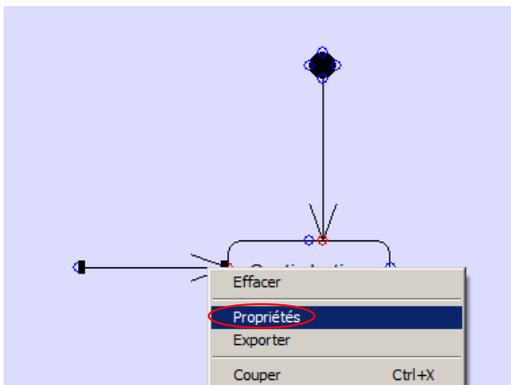
Titre

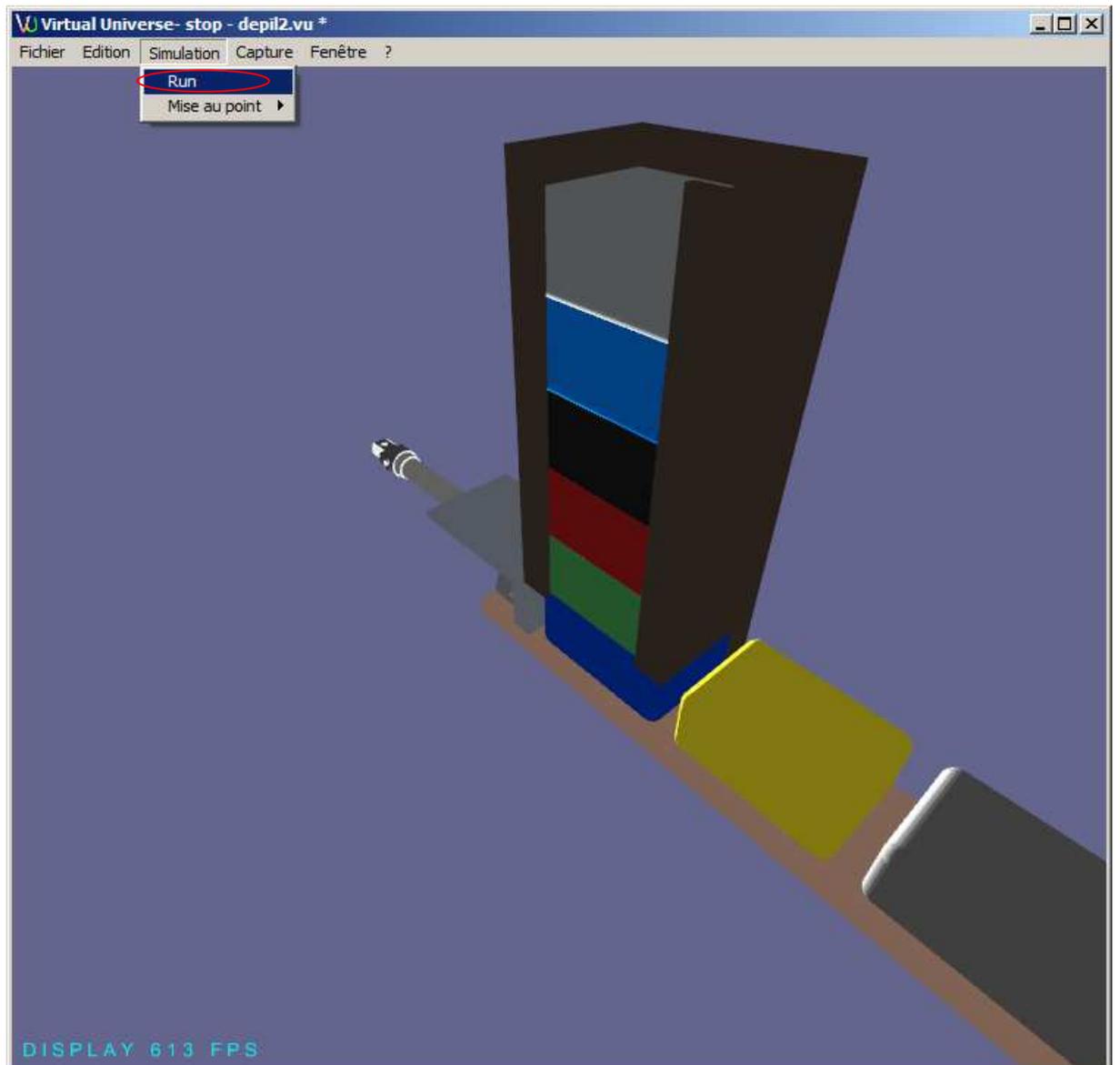
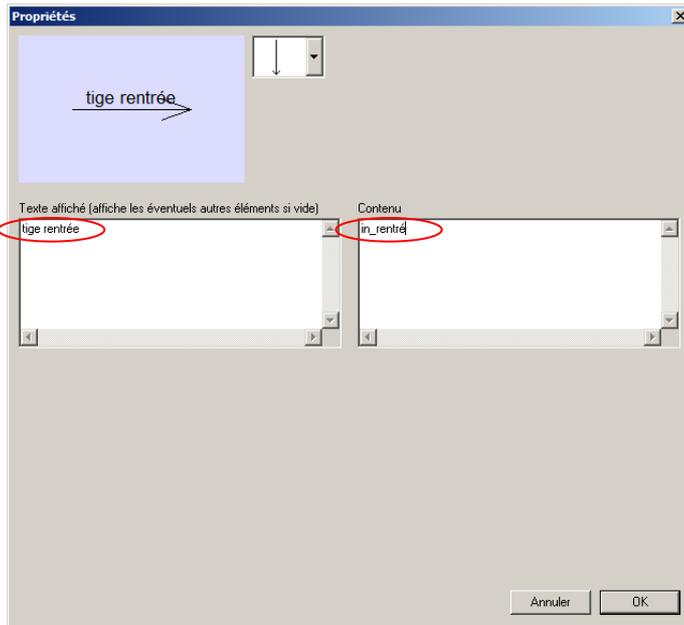
Entry (action réalisée sur activation de l'activité)  
out\_renter=1

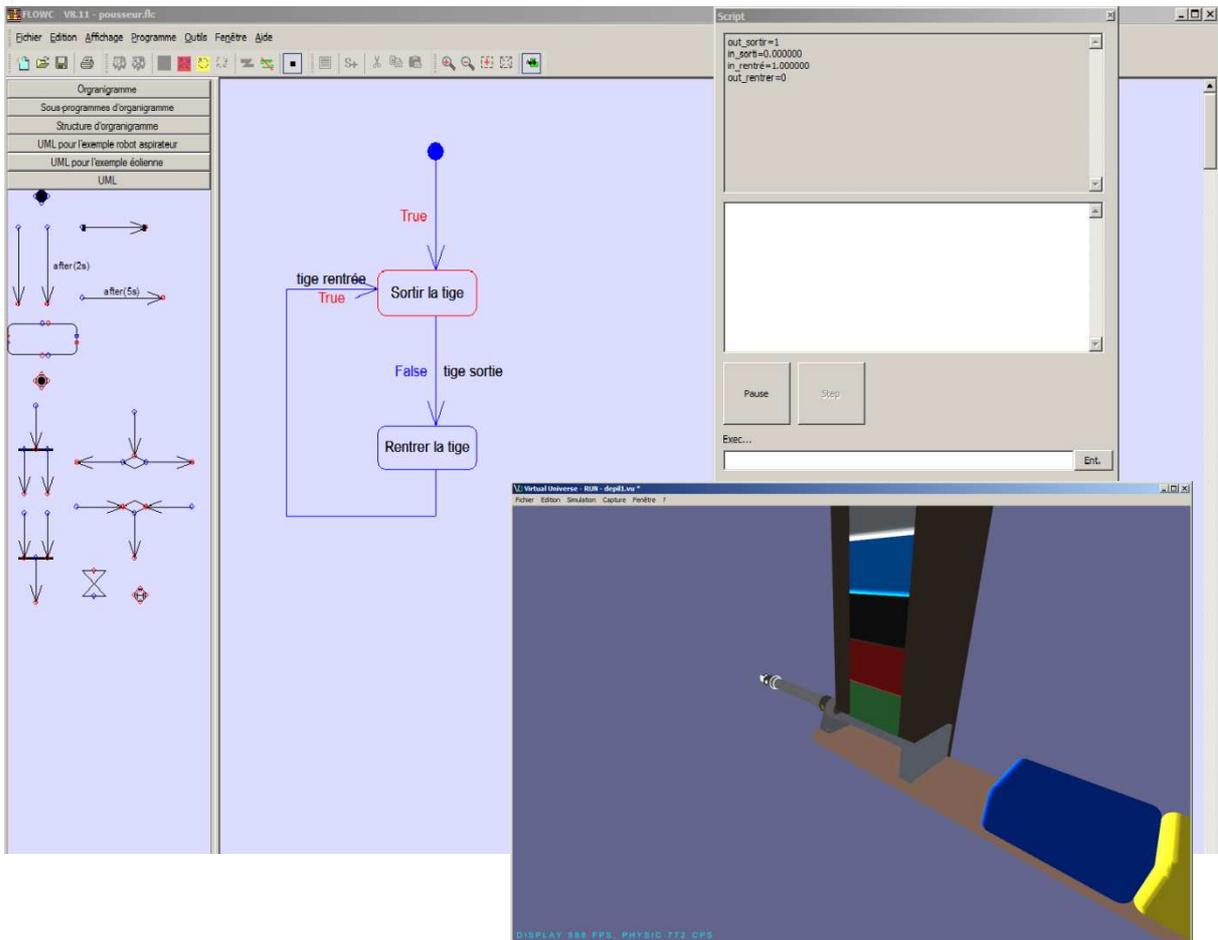
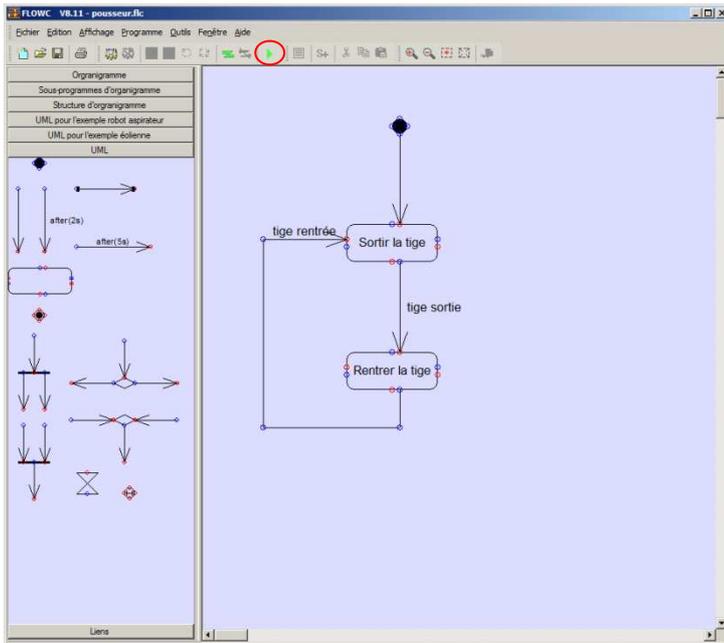
Interne (événement/action)

Exit (action réalisée sur désactivation de l'activité)  
out\_renter=0

Annuler OK

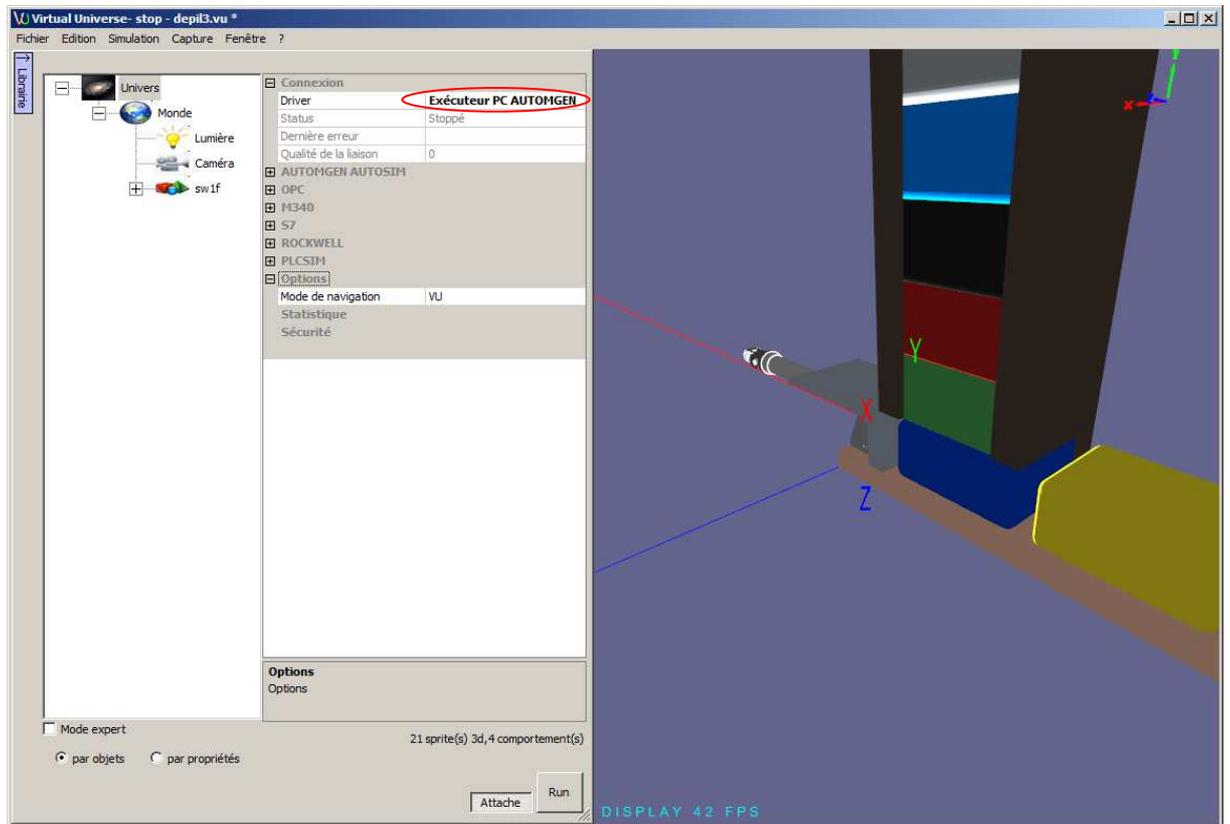






10- Définition des liens avec le programme de pilotage (cas d'AUTOMGEN). Pour un pilotage à partir de Flowchart, revenez au point numéro 9

Réglage des caractéristiques de la connexion



## Définition des liens

The screenshot shows the Virtual Universe software interface. On the left, a 3D assembly tree is visible with components like 'sw1f', 'Plaque-2', 'Equerre-2', 'Corps vérin-2', 'Tige-2', 'Corps vérin-2', 'Plaque-3', 'sorti', 'rentré', 'sortir', 'rentrer', 'Ecrou-2', and various 'Plaque' components. The 'sorti' component is highlighted with a red circle. On the right, the 'Lien' (Link) properties panel is open, showing the 'Type de variable AUTOMGEN ou AI' set to 'Entrée %I', which is also circled in red. Below this, the 'Nom de variable M340' is highlighted in blue. The panel also shows 'Valeur initiale' and 'Valeur courante' both set to 0. At the bottom, there are radio buttons for 'par objets' (selected) and 'par propriétés', and buttons for 'Attache' and 'Run'.

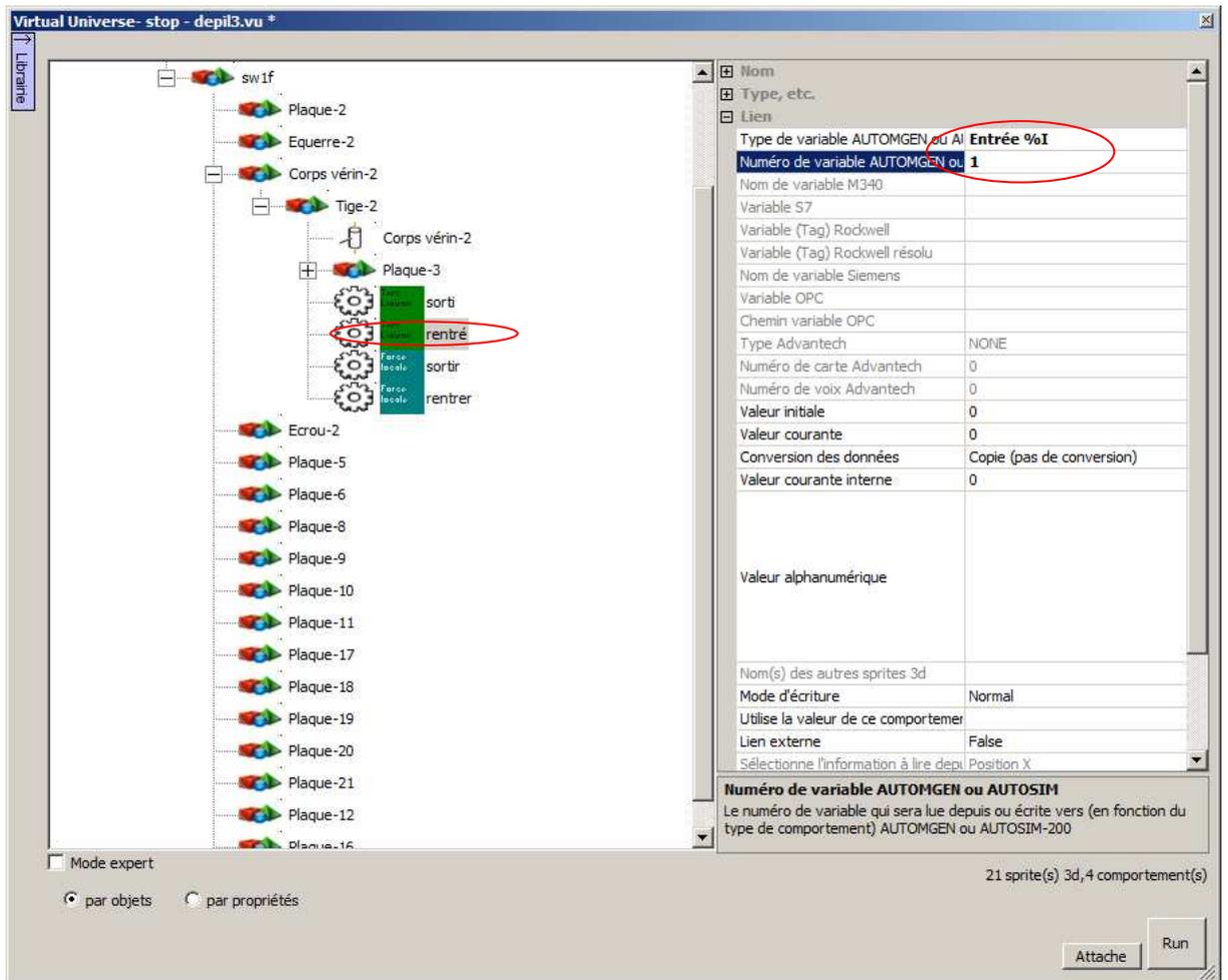
Lien	
Type de variable AUTOMGEN ou AI	Entrée %I
Numéro de variable AUTOMGEN ou	0
Nom de variable M340	
Variable S7	
Variable (Tag) Rockwell	
Variable (Tag) Rockwell résolu	
Nom de variable Siemens	
Variable OPC	
Chemin variable OPC	
Type Advantech	NONE
Numéro de carte Advantech	0
Numéro de voix Advantech	0
Valeur initiale	0
Valeur courante	0
Conversion des données	Copie (pas de conversion)
Valeur courante interne	0
Valeur alphanumérique	
Nom(s) des autres sprites 3d	
Mode d'écriture	Normal
Utilise la valeur de ce comportement	
Lien externe	False
Sélectionne l'information à lire dept Position X	

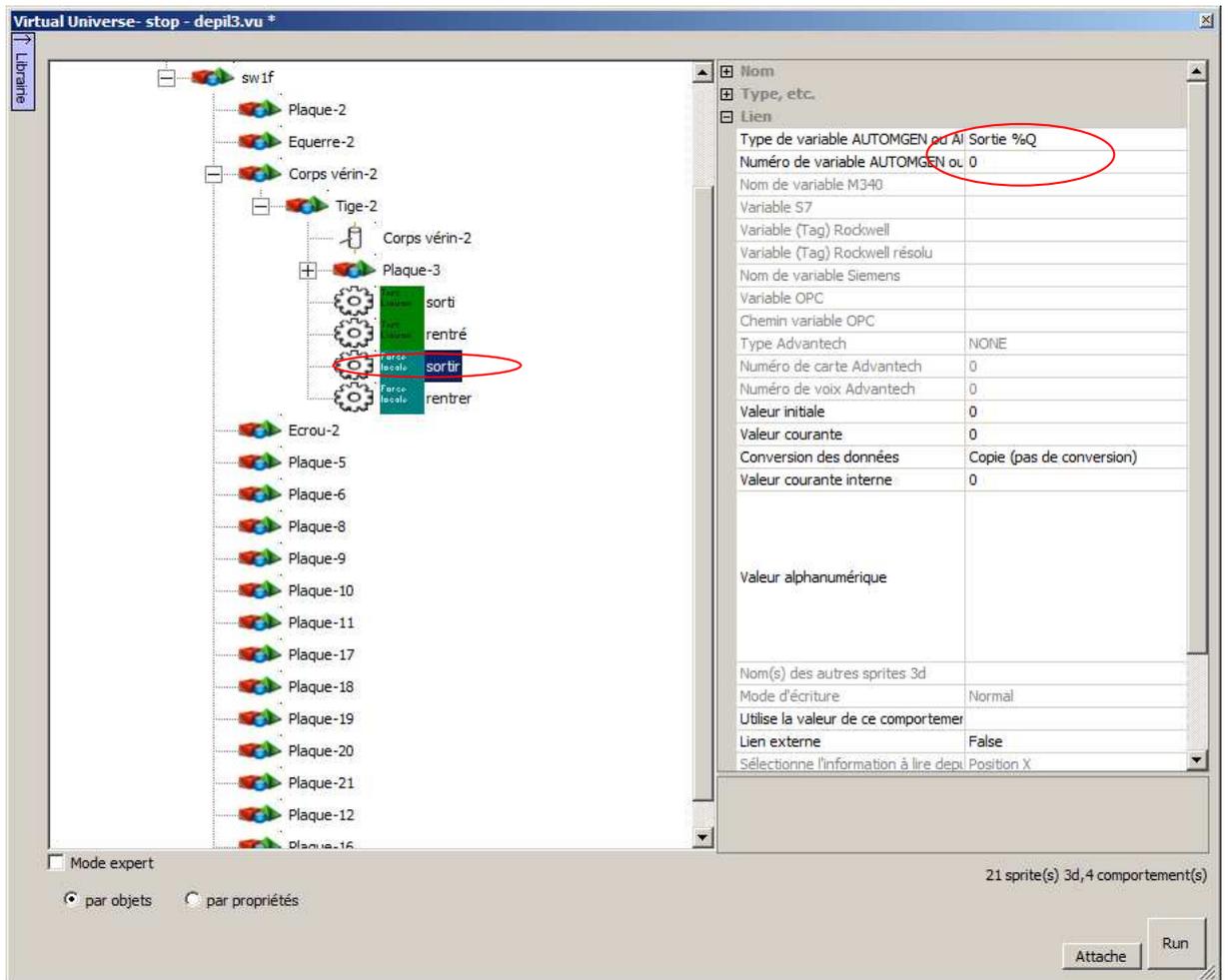
**Nom de variable M340**  
Nom d'une variable M340. Exemples: %MW 1, %M124, %I0.1.0,%Q0.2.0, Attention: %I, %Q, %IW, %QW, %ID, %QD ne peuvent être utilisés avec le simulateur du logiciel Unitv

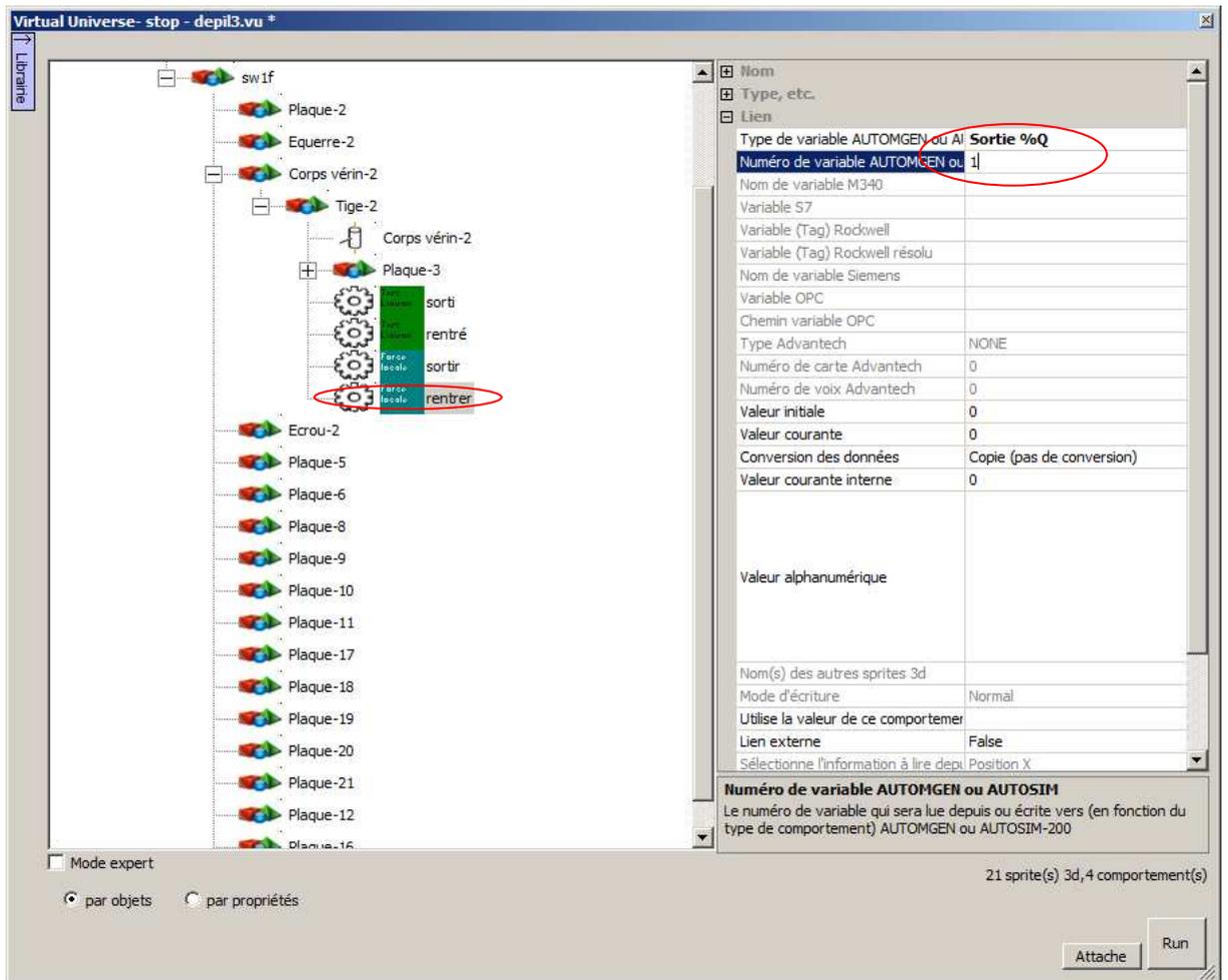
21 sprite(s) 3d,4 comportement(s)

Mode expert  par objets  par propriétés

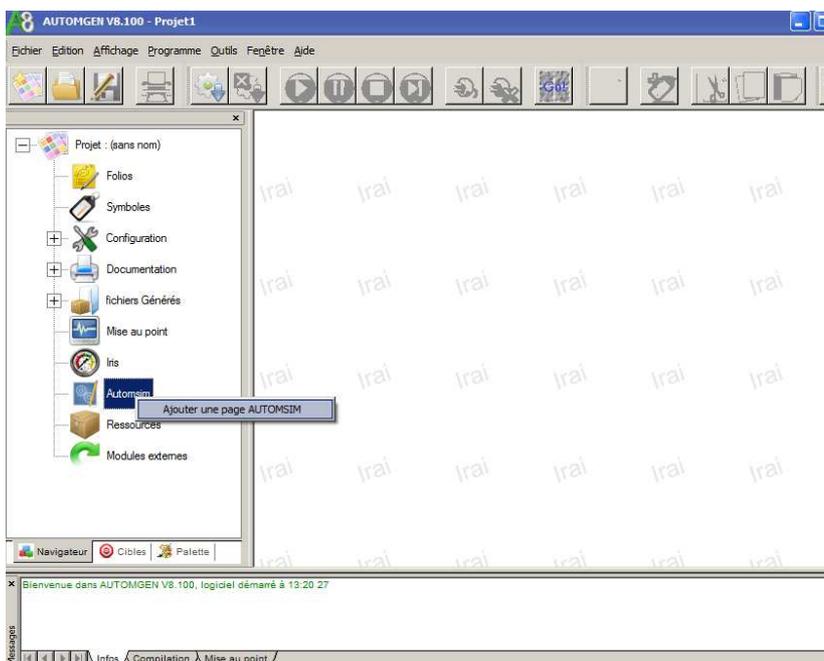
Attache Run



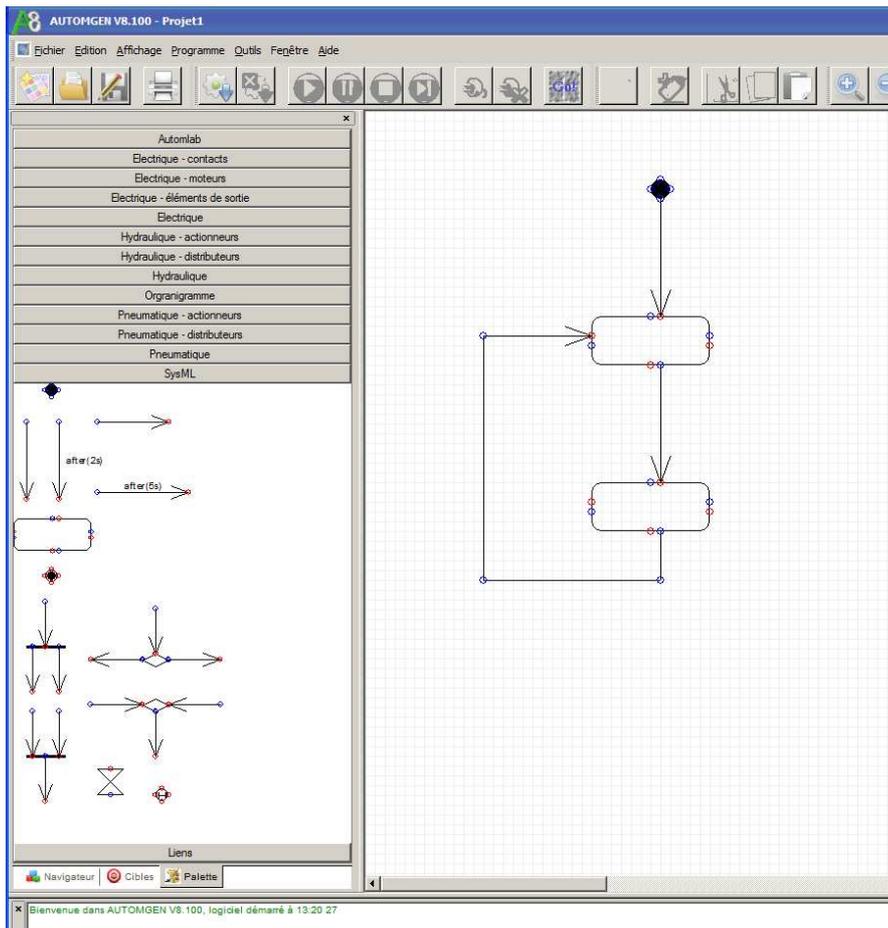




Création d'un diagramme SysML pour piloter le système.



Avec la palette, dessinez le diagramme suivant (drag and drop des éléments).



Documentez les éléments (clic droit, puis propriétés sur les éléments)

