



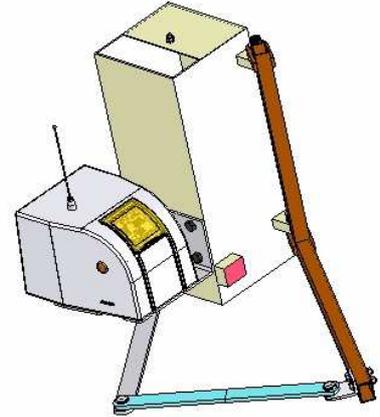
Simulation 3D avec SimMechanics: Ouvre portail Advisen

Objectifs :

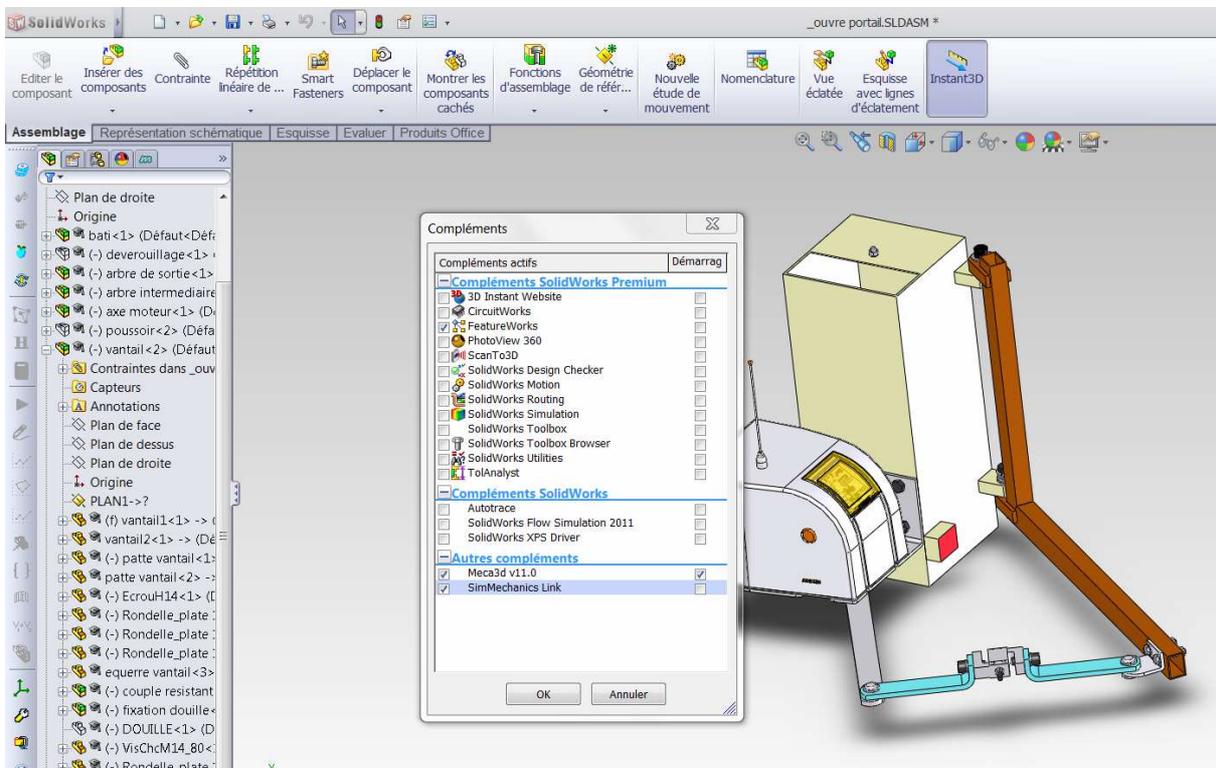
- Branchement d'un moteur à courant continu sur une liaison mécanique
- Mise en place des efforts extérieurs : joints actuators
- Mise en place des capteurs : joints sensors
- Réalisation d'une simulation

Problème technique :

Déterminer la tension aux bornes du moteur et le rapport de réduction pour obtenir une ouverture du portail en 10s.

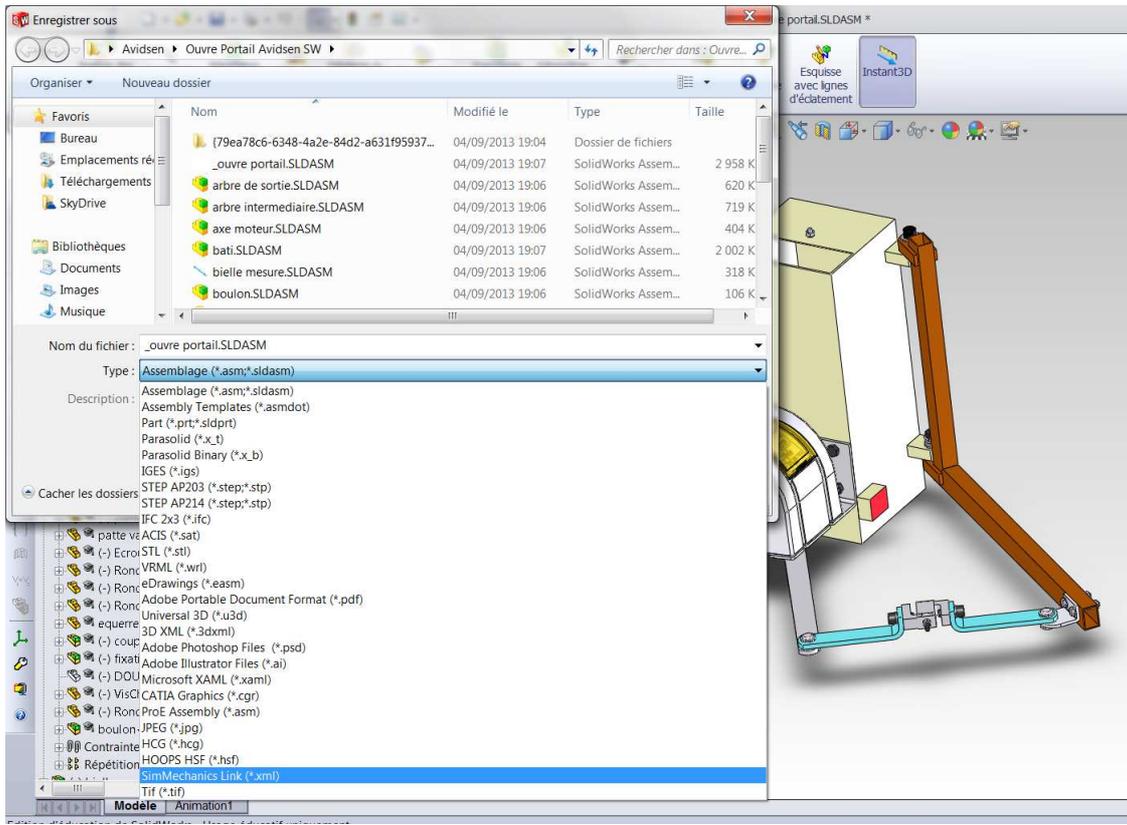


- Ouvrir le fichier d'assemblage dans Solidworks puis activer simechanics link dans les compléments:





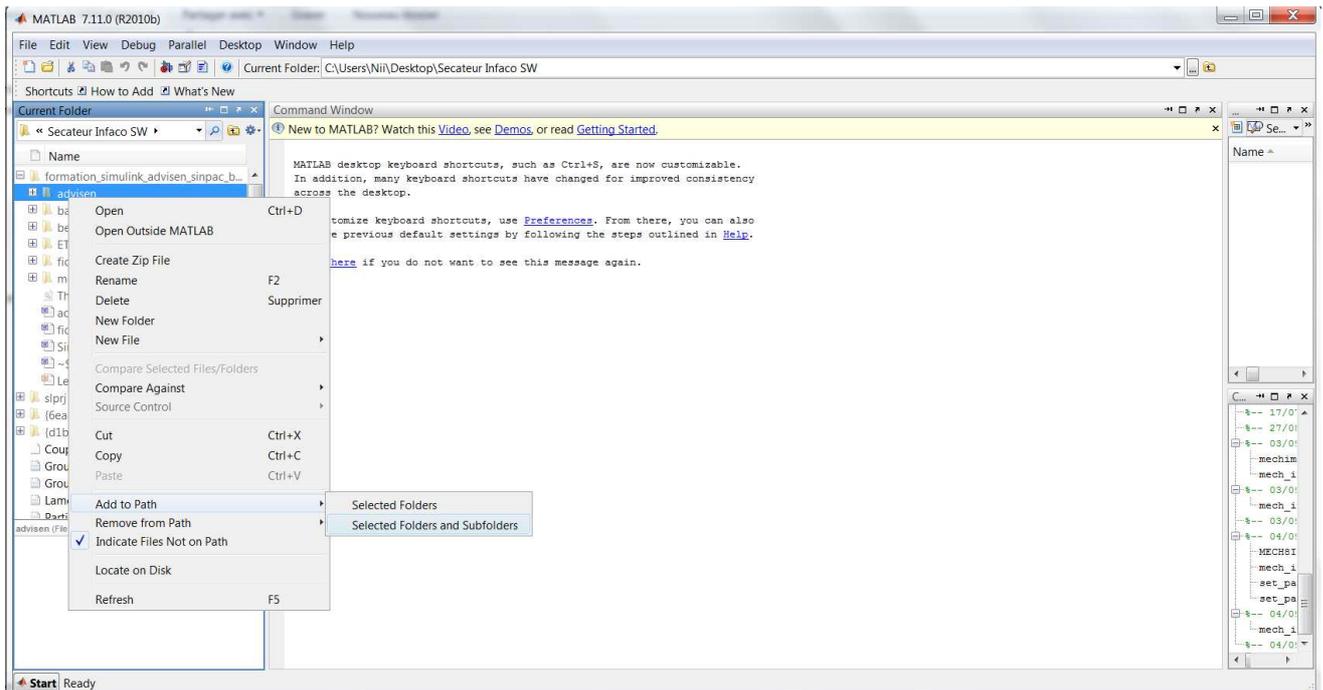
- Enregistrer sous, au format simmechanics link dans votre dossier de travail.



- Fermer solidworks et lancer Matlab.

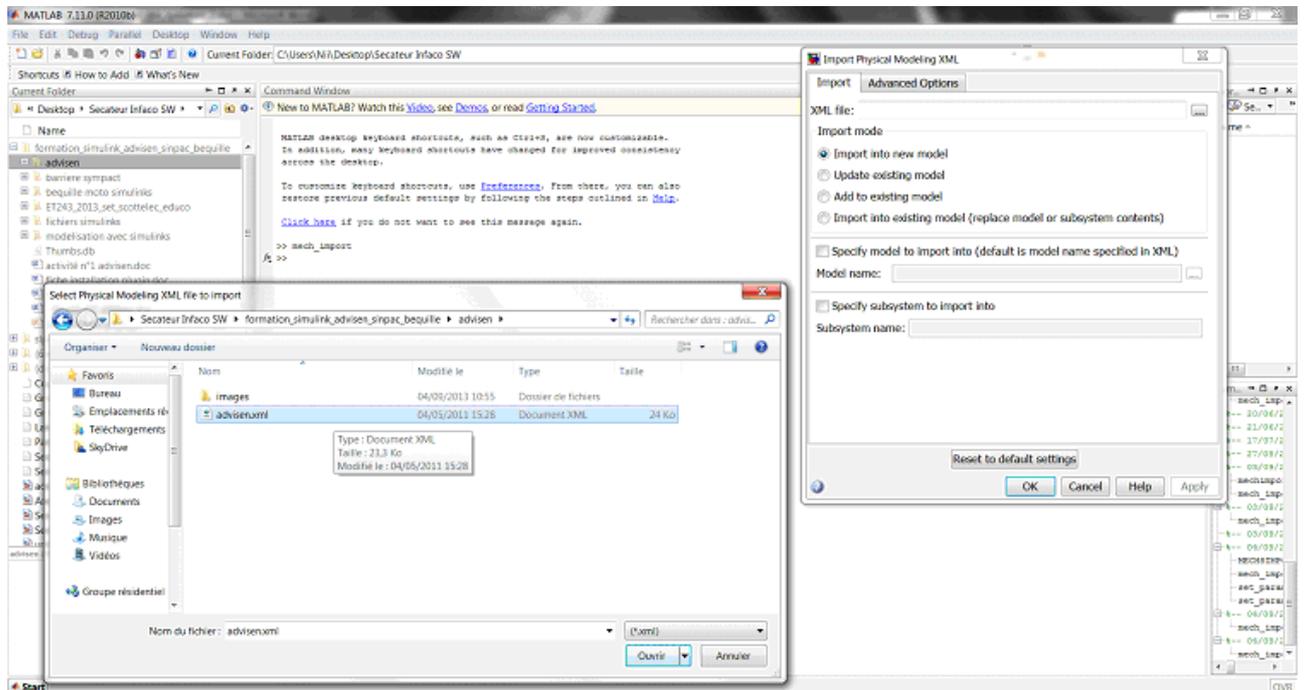
1- Importation du fichier solid works.

- Activer votre dossier de travail comme répertoire courant de Matlab.

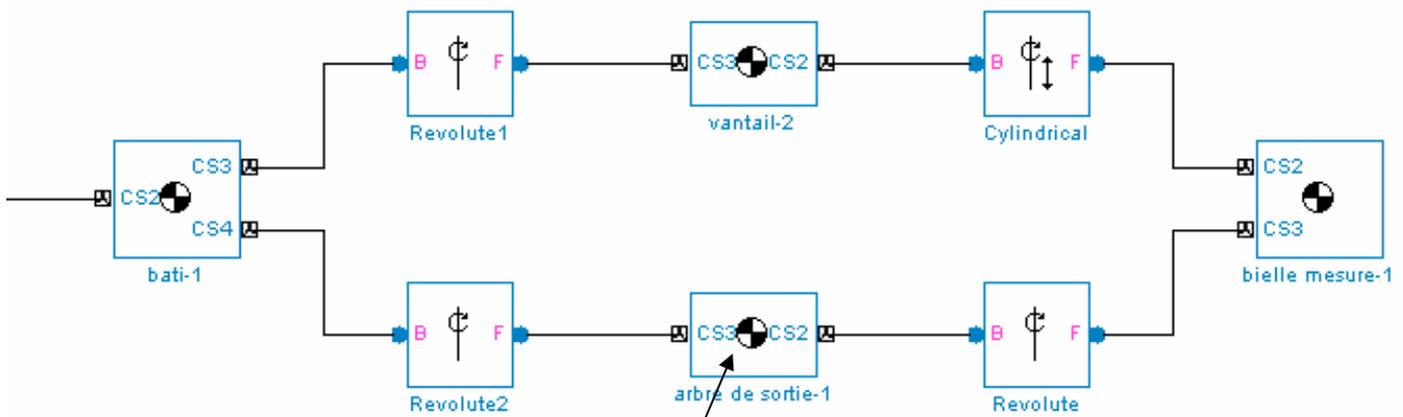




- Taper la commande : `mech_import` dans la fenêtre de commande de Matlab.
Choisir votre fichier XML importé depuis solidworks et valider.



- Ouvrir la simulation 3D et mettre les pièces du modèle simMechanics de la même couleur que les pièces de la maquette 3D.

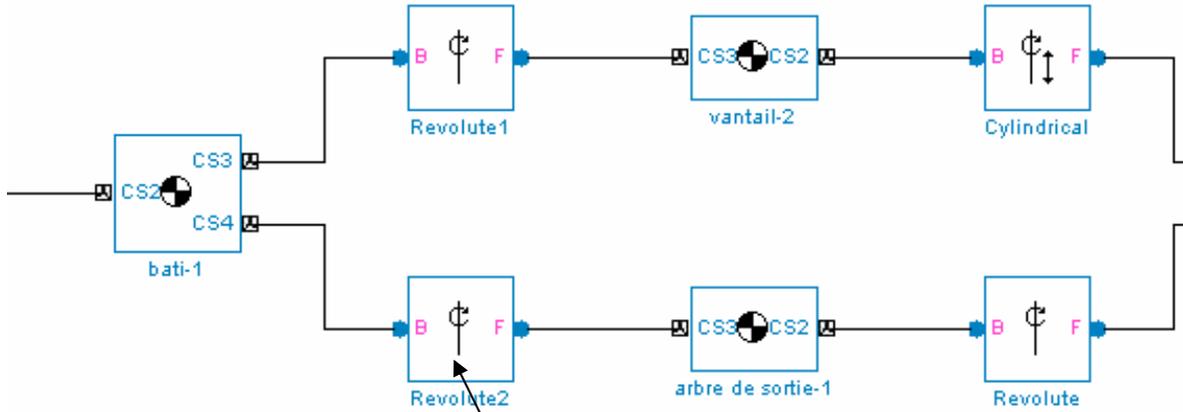


Clic droit / foreground et background color
Pour changer la couleur des blocs



2- Mise en place d'une motorisation :

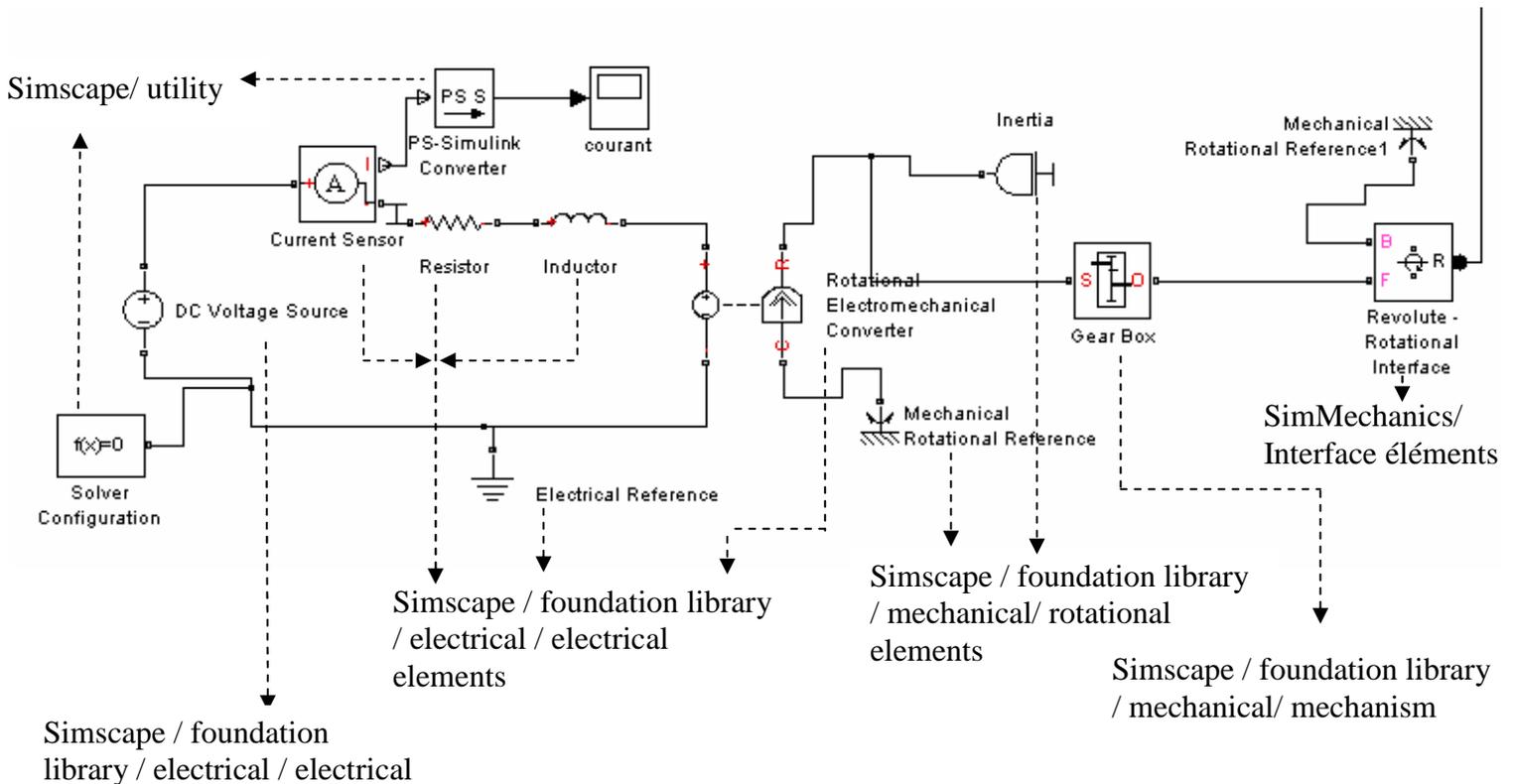
Il faut ajouter un port au niveau de la liaison entre l'arbre de sortie et le bâti pour permettre de connecter le moteur.



Clic droit sur la liaison / explore :



Réaliser et connecter le moteur suivant en utilisant les éléments des bibliothèques de Simscape :



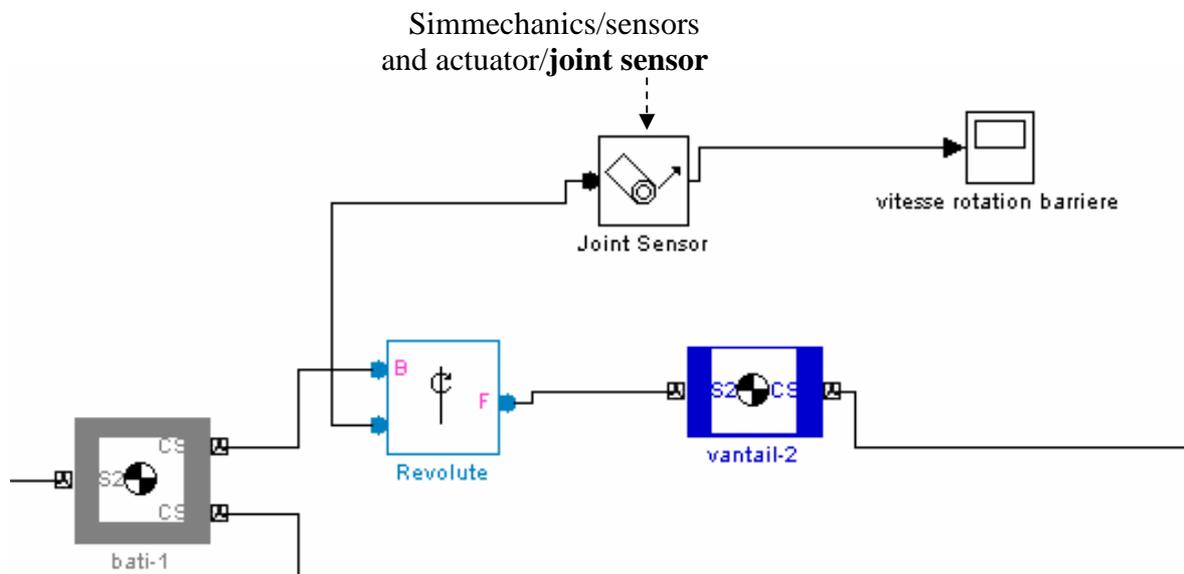


- Choisir les paramètres des différents éléments en double cliquant dessus.
- Dans simulation / paramètres de configuration / choisir le solveur odes15s qui est le plus adapté.
- Lancer la simulation d'une durée de 10s avec une tension de 24V et un réducteur de rapport de réduction de 50.

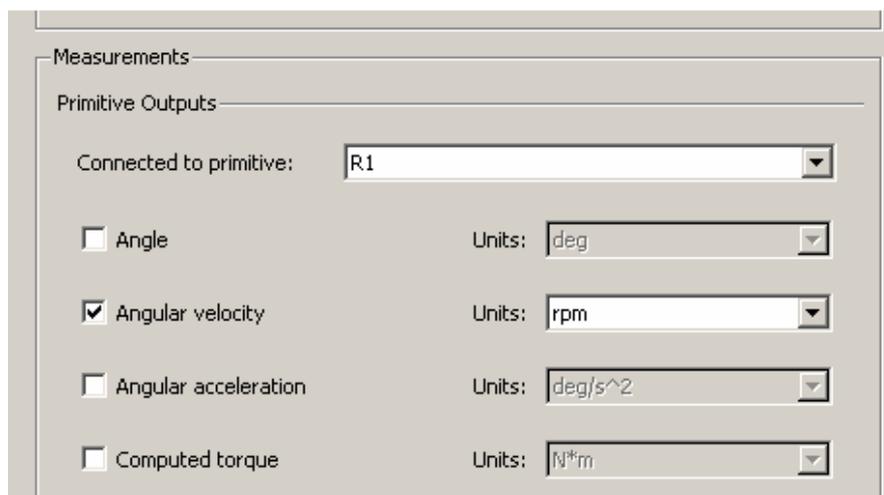
3- Mesure de la vitesse et de l'angle:

Pour récupérer la valeur de la vitesse de rotation du vantail par rapport au bâti, il faut mettre en place un capteur de vitesse spécifique sur la liaison : joint sensor .

Ce joint sensor convertit le signal physique en signal simulinks et peut donc être branché directement à un scope.

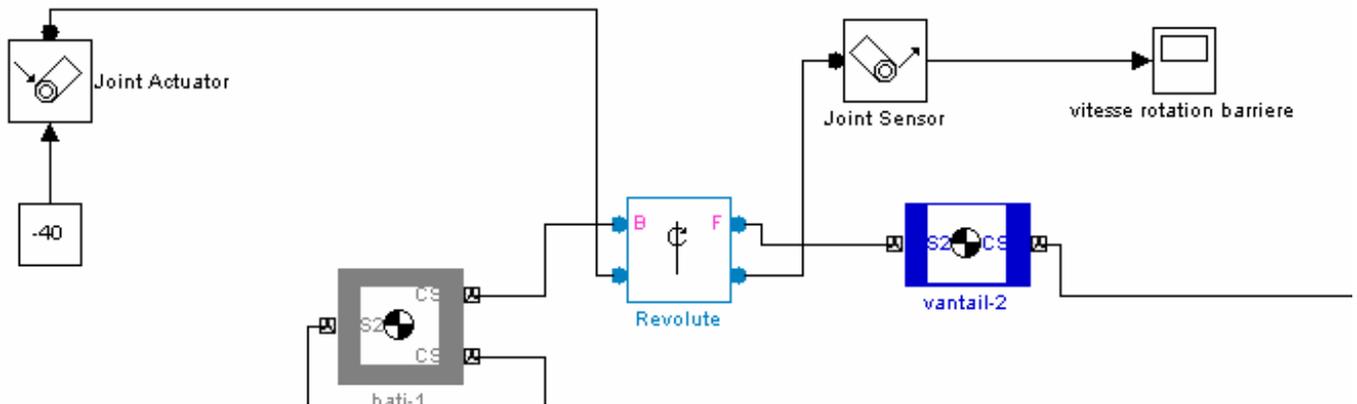


Pour choisir les paramètres à mesurer : Clic droit sur le sensor / explore



**4- Mise en place d'un couple résistant de 40 N.m sur la liaison pivot entre le vantail et le bâti.**

La valeur du couple est une valeur fournie par simulink et transformée en signal physique par un joint actuator.



Réglage des unités : double clic sur le joint actuator

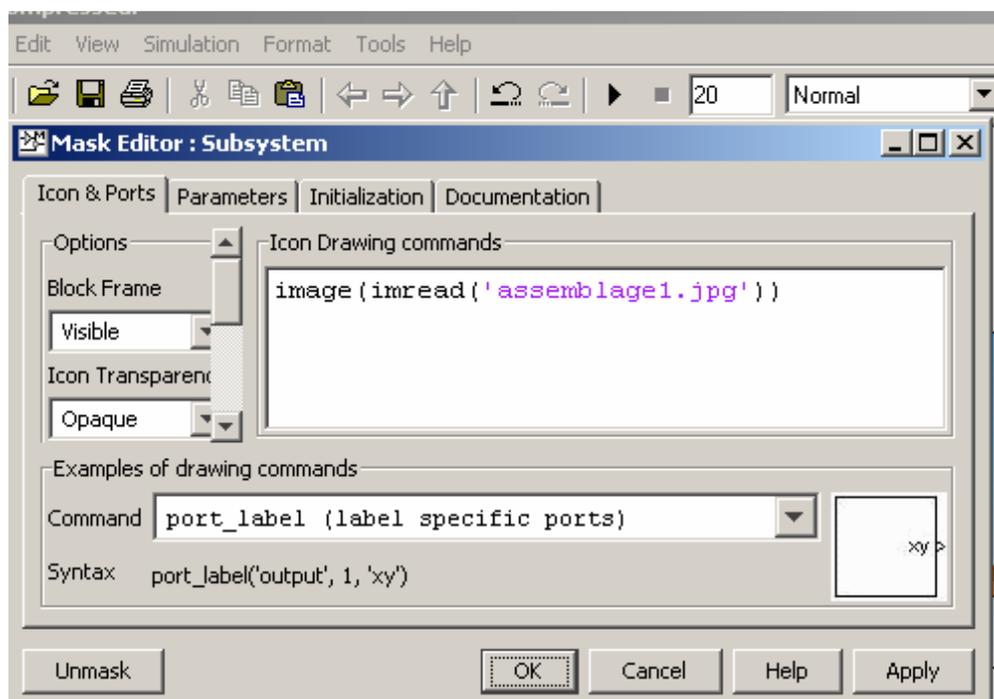
5- Regrouper les sous ensembles en bloc et mettre une image sur le bloc

Sélectionner les systèmes que l'on souhaite regrouper/ clic droit / create subsystem

Pour mettre une image, il faut la sauvegarder dans le répertoire de travail de matlab.

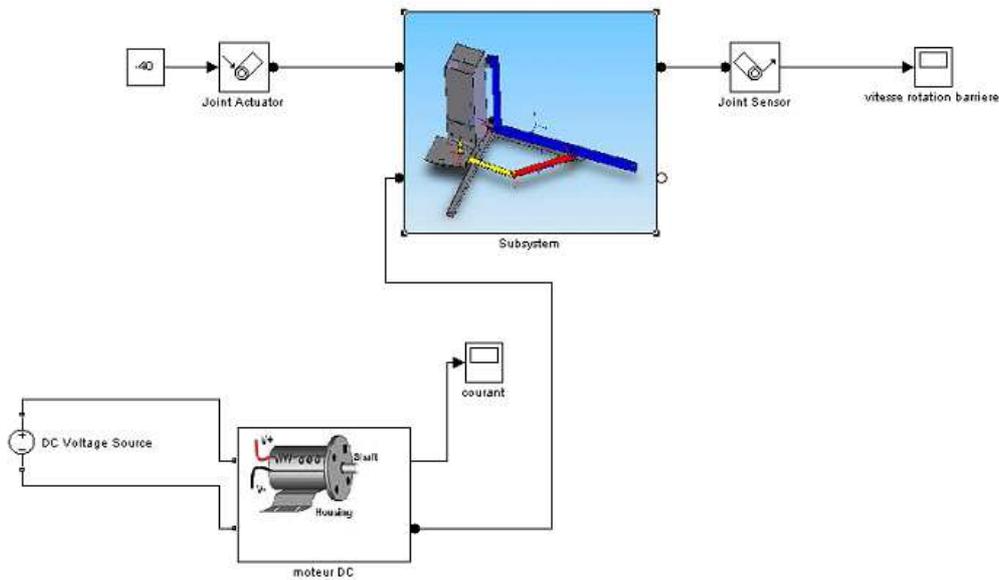
Clic droit sur le cadre du subsystem / edit mask

Utiliser l'image du moteur et de l'adviser dans le repertoire images





Exemple de résultat que l'on peut obtenir :



- En double cliquant sur le moteur on peut accéder aux composants.
- Faire varier les paramètres du moteur pour obtenir une ouverture de 90° en 10s.

Activité n°2

- Importer les pièces du fichier xml barrière statique, avec le module mech_import
- Mettre en place un moteur électrique CC
- Faire la simulation pour la barrière.

