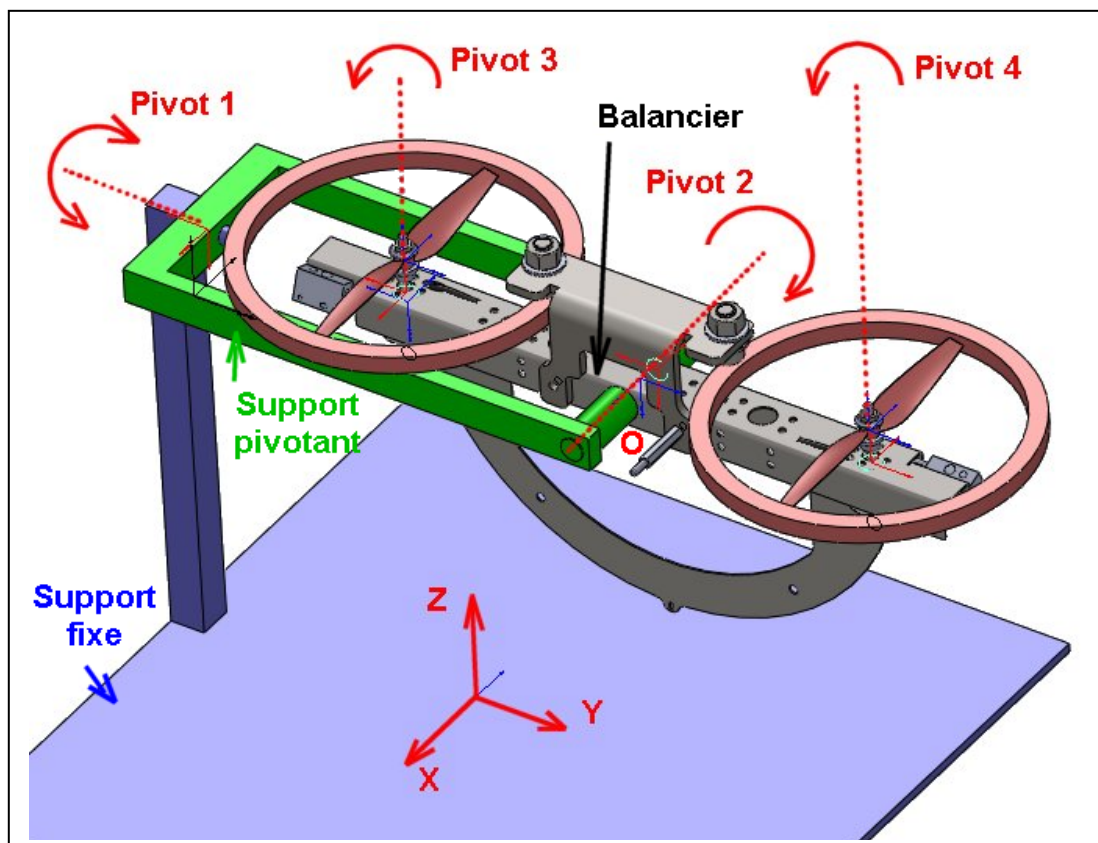


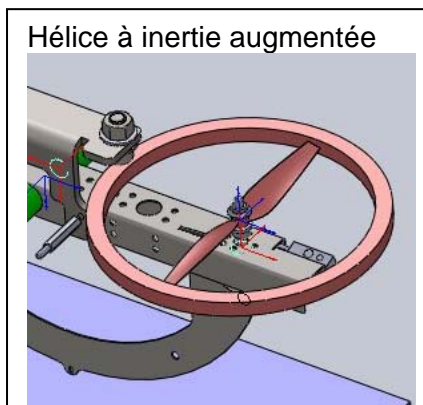
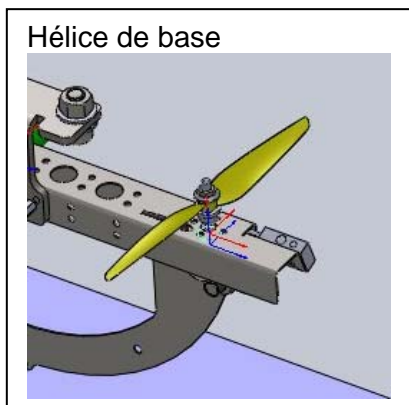
Fiche « simulation Méca3D pour la visualisation du couple gyroscopique »

1- Présentation : Le fichier « Ensemble-balancier-sur-support-pivotant.SLDASM » situé dans le dossier « SW-meca3D-balancier-D2C-sur-support-pivotant » modélise le balancier du drone didactique. (Modélisé avec Solidworks 2010-SP2.1 et méca3D v11.0)



Le balancier a été placé en liaison pivot d'axe Ox (« Pivot 2 »), par rapport à un « support pivotant ». Ce support pivotant est en liaison pivot d'axe Oy (« Pivot 1 »), par rapport au support fixe. C'est pour visualiser le phénomène de « couple gyroscopique », que le balancier a été monté sur ce support pivotant.

Les hélices du drone didactique seront modélisées soit par leur modèle de base, soit par un modèle dont l'inertie est augmentée par l'adjonction d'un disque périphérique, ceci pour amplifier le phénomène.

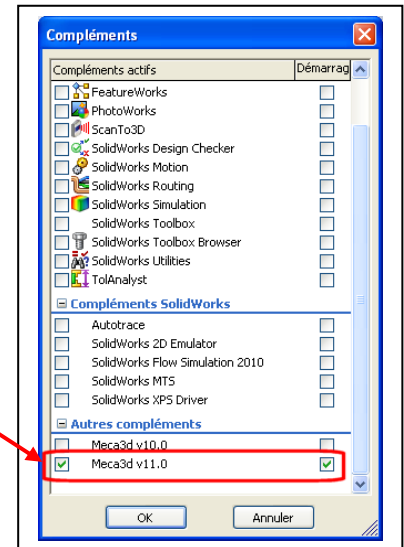
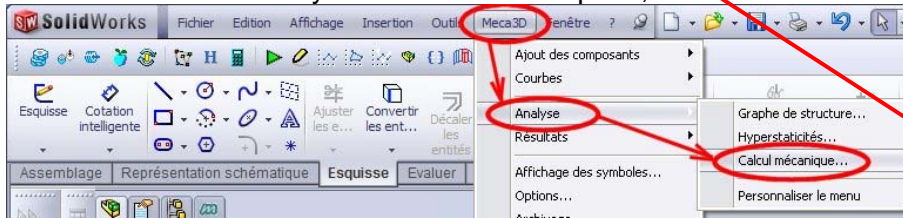


2- Simulation :

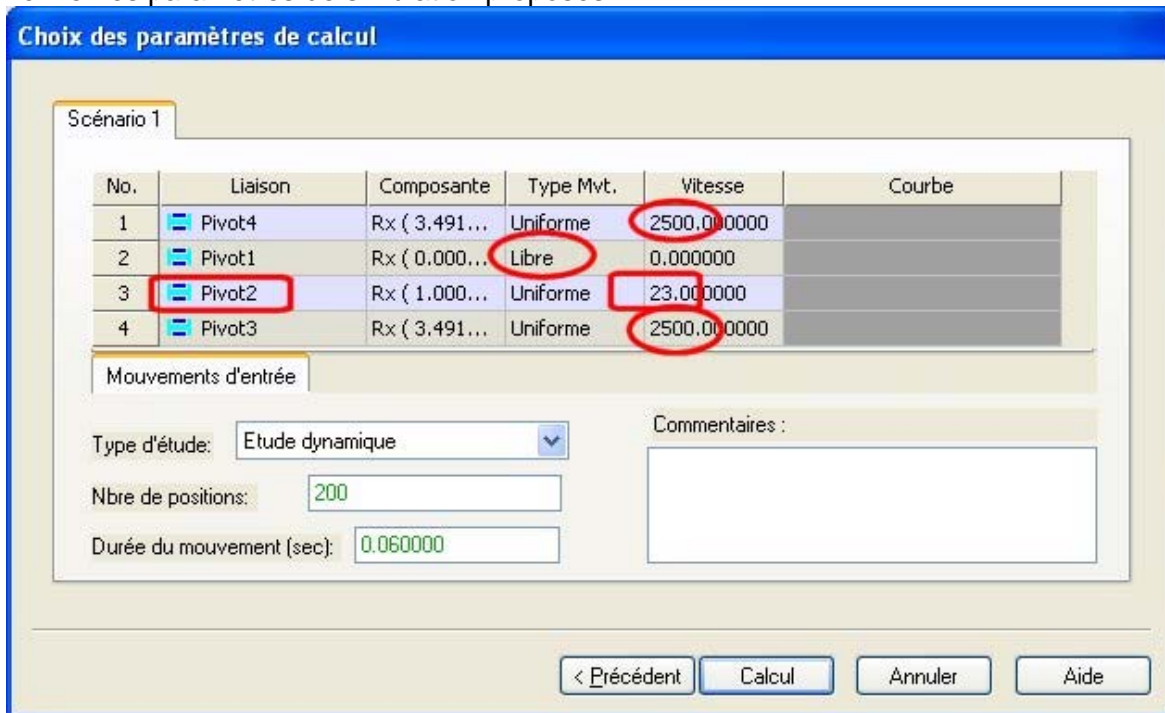
A l'ouverture du fichier, ce sont les hélices à inertie augmentée qui doivent apparaître.

→ Vérifier que Méca3d est activé : menu « Outils – compléments », présence d'une coche devant « Méca3D ».

→ Lancer la simulation avec les paramètres prévus par défaut : menu « Meca3D – Analyse – calcul mécanique ».



vérifier les paramètres de simulation proposés :



- Etude dynamique ;
- Vitesse des hélices : 2500 tr/min (Pivot 3 et Pivot 4) ;

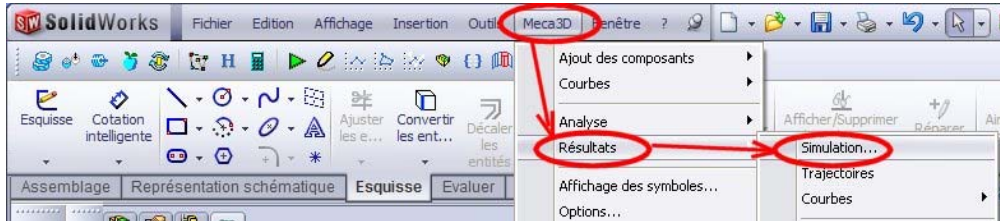
IMPORTANT pour le principe :

- Rotation imposée du balancier par rapport au support pivotant de 23 tr/min (Pivot 2) ;
- Rotation libre du support pivotant par rapport au support fixe (pivot 1).

→ lancer le calcul des 200 positions sur 0,06 secondes.

2- Analyse des résultats :

→ afficher l'animation des mouvements :
menu « Méca3D – Résultats – Simulation »



→ lancer l'animation (flèche noire).

Il s'agit d'observer l'amplitude du mouvement du support pivotant par rapport au support fixe.



3- Modification des hélices :

Pour refaire une simulation avec des hélices normales, il s'agit de les faire apparaître avec l'option « Annuler la suppression », accessible par **clik-droit sur le nom « Hélices nouveau pas »** de l'arbre de construction SolidWorks.



Il faut aussi faire disparaître les hélices à inertie augmentée, avec l'option « supprimer » accessible par **clik droit sur le nom « Hélices nouveau pas-a-disque »**.

