

Système pluritechnologique : stabilisateur gyroscopique

Performance : couple moteur

1. Prise en main du système pluritechnologique

L'appareil photo est installé sur le stabilisateur posé sur son support.
L'ensemble est à l'horizontal hors énergie.
Le stabilisateur est connecté à l'ordinateur et le logiciel SimpleBGC est lancé.



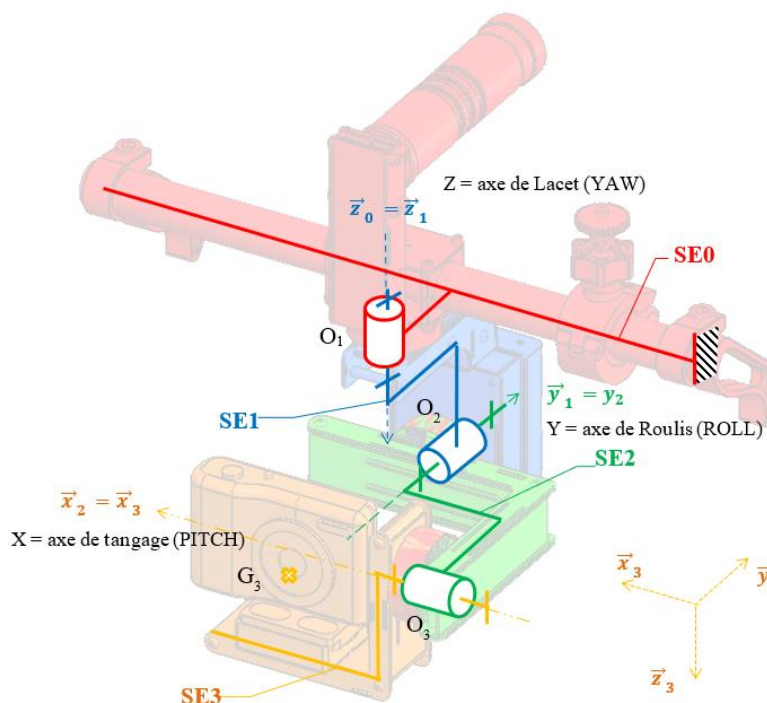
1.1. Procédure de mise en marche du stabilisateur

Poser le système sur une surface plane (la table), puis **basculer** l'interrupteur du boîtier sur « ON ». Il est impératif que le stabilisateur reste immobile durant l'initialisation.

À l'aide du logiciel SimpleBGC couper l'alimentation des moteurs.

Le stabilisateur est désormais prêt à l'emploi.

1.2. Schéma cinématique



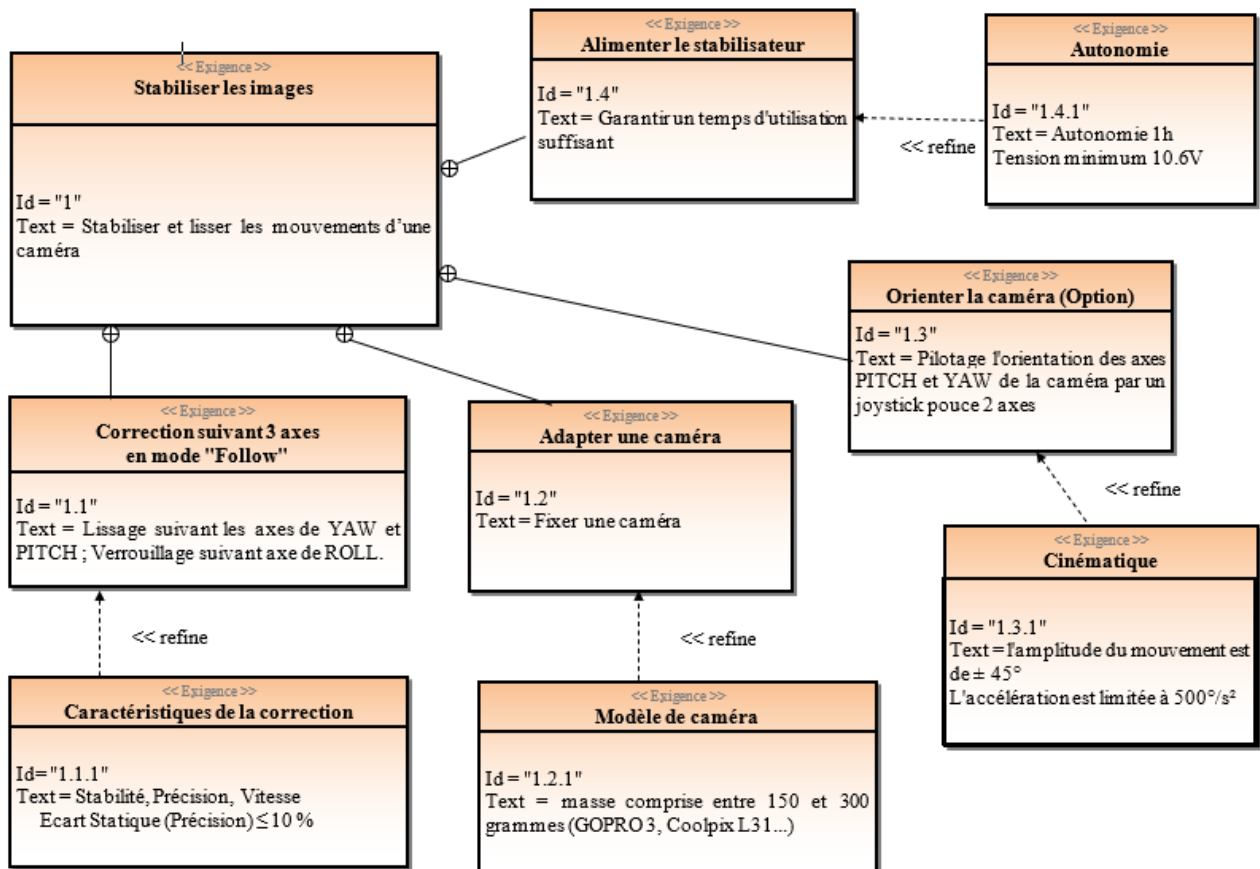
Repérage	Désignation*
SE0	Poignée et support
SE1	Batterie
SE2	Support moteurs
SE3	Support caméra
SE3	Appareil Photo COOLPIX

*Les désignations des sous-ensembles cinématiques sont identiques à celles du modèle SolidWorks.

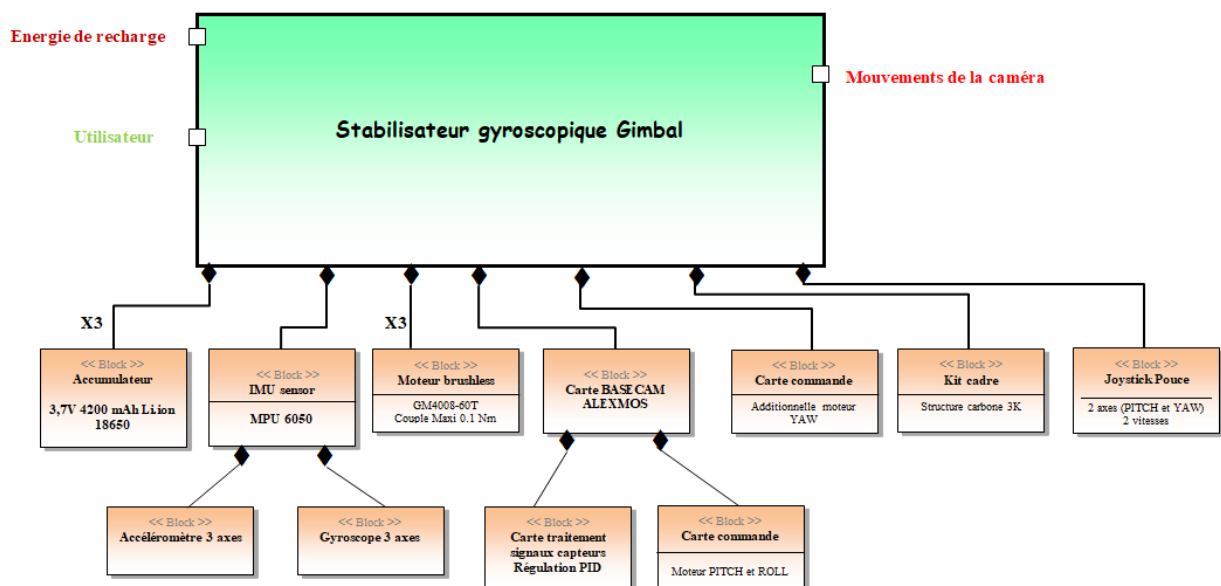
Les axes sont conformes à l'orientation de la centrale inertielle (SE3)

2. Performance attendue

2.1. Diagramme des exigences



2.2. Diagramme de définition des blocs



3. Performance mesurée

3.1. Protocole expérimental

Pour mesurer le couple sur l'axe de tangage (Pitch) pour les positions $\pm 30^\circ$

- **mesurer** l'effort à appliquer à la périphérie du rotor du moteur brushless à l'aide du dynamomètre ;
- **déduire** l'expression du couple moteur $C_{\text{mesuré}}$ puis calculer sa valeur.

Attention à empêcher tout mouvement des autres éléments du stabilisateur pendant la mesure.



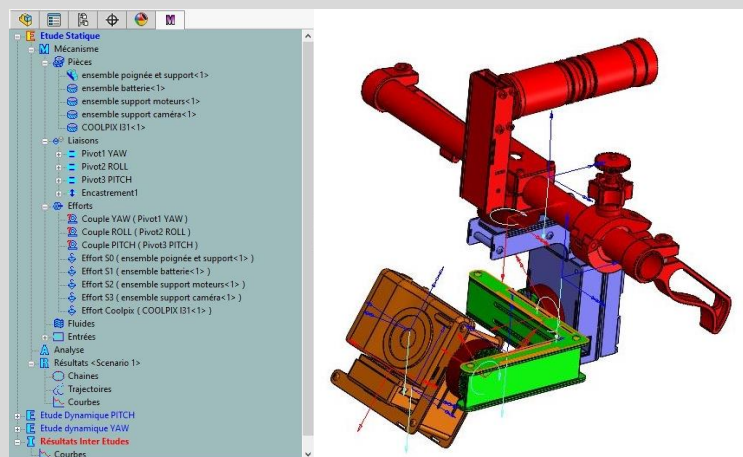
4. Performance simulée

4.1. Performance simulée en statique

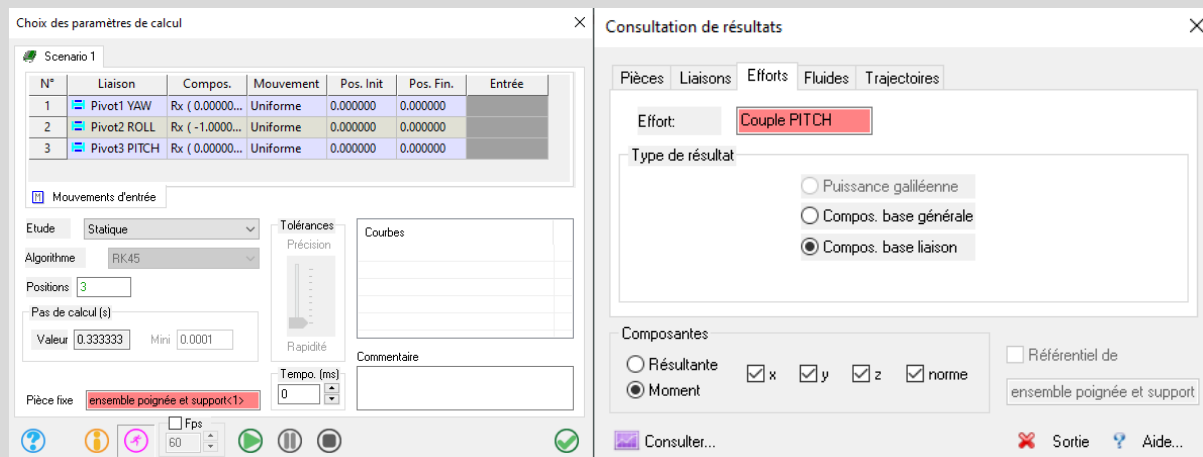
Détermination de la valeur du couple moteur pour l'axe Pitch en simulation statique pour la position extrême de 30° en contreplongée

Ouvrir la maquette numérique « Gimbal.sldasm », puis suivre les instructions suivantes :

- Cliquer sur l'onglet Méca 3D / Etude statique ;
- Par un clic droit sur « Analyses », **choisir** « Calculs mécaniques », puis **cliquer** sur « Continuer ». **Saisir** les 3 positions pour une étude de statique.
- **Lancer** la simulation, puis, une fois les calculs terminés, sortie du calcul pour consulter les résultats.



L'affichage des résultats du couple PITCH s'obtient par un clic droit dans l'arbre de l'étude statique (les autres couples moteurs ne sont pas affectés par cette position de contre plongée).



Relever la valeur du couple moteur pour l'axe Pitch $C_{\text{simulé}}$ en statique pour la position extrême de 30° en contreplongée.