

Système pluritechnologique : stabilisateur gyroscopique

Performance : précision du suivi

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 laser roll est occulté. Le stabilisateur est posé fait face à un panneau qui permet de visualiser les spots laser Poignée et Caméra

Le stabilisateur est connecté à l'ordinateur et le logiciel SimpleBGC est lancé.

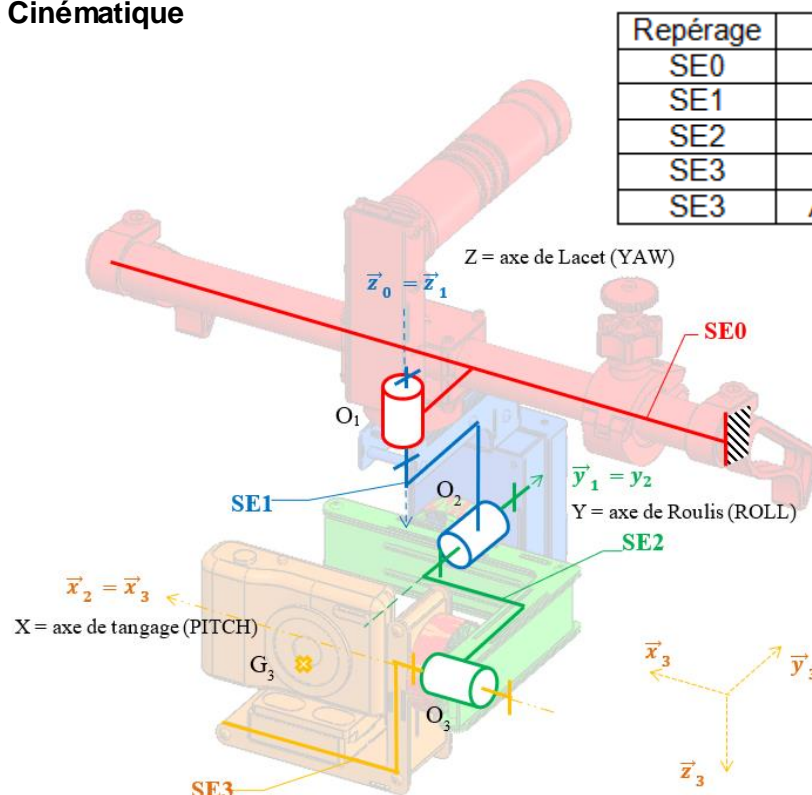


1.1. Procédure de mise en marche du stabilisateur

- **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.
- A l'aide du logiciel SimpleBGC **couper** l'alimentation des moteurs.

Le stabilisateur est désormais prêt à l'emploi !

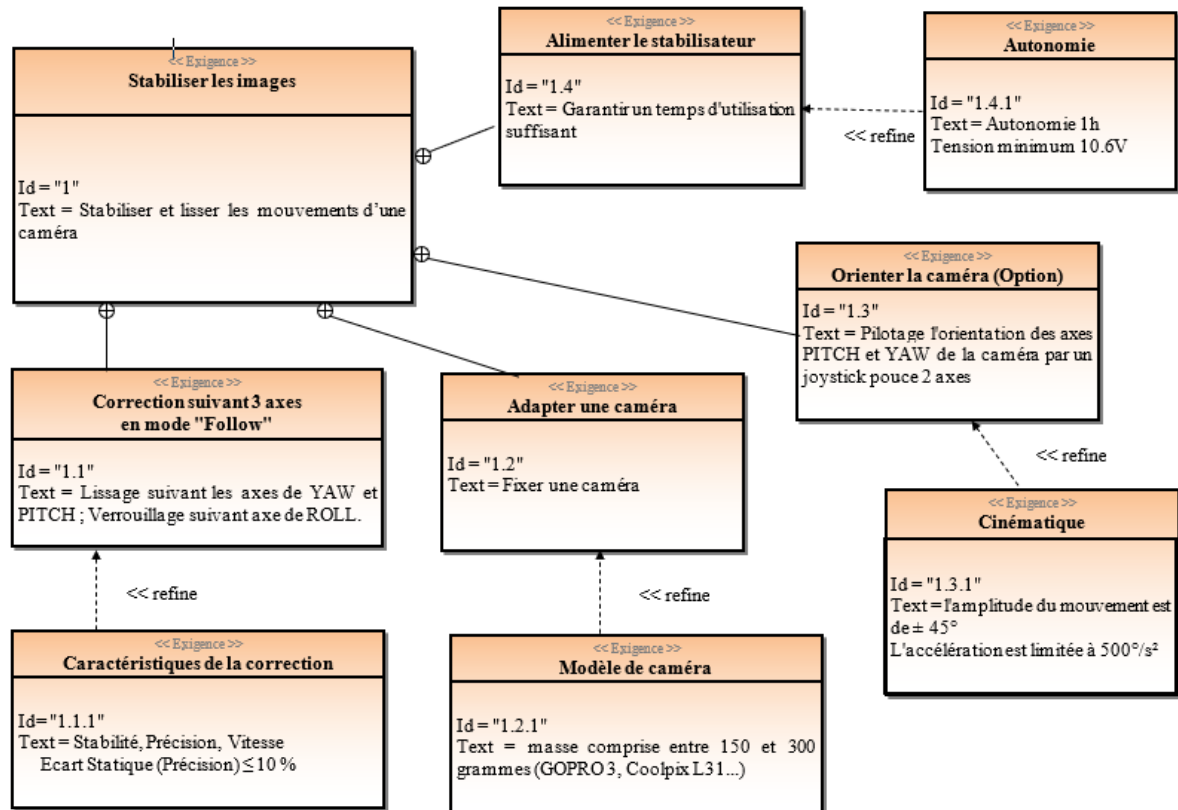
1.2. Schéma Cinématique



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

2. Performance attendue

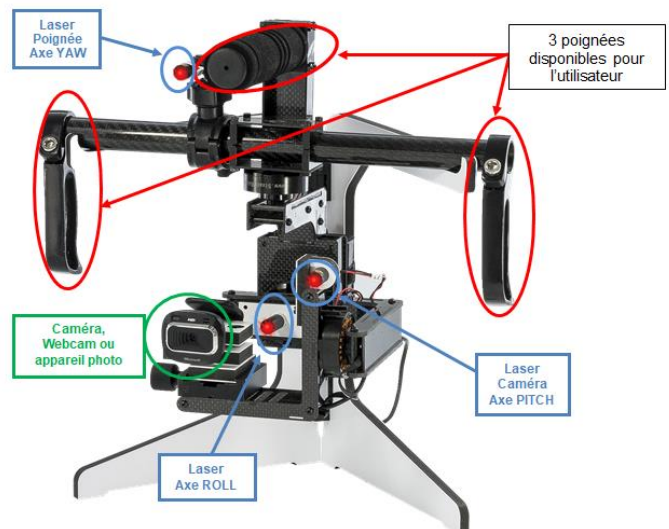
2.1. Extrait du diagramme d'exigences



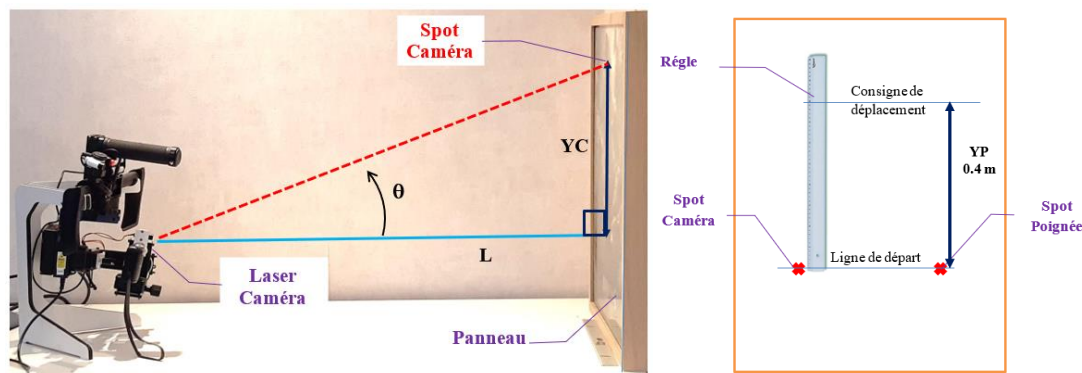
3. Performance mesurée

Le laser ROLL est occulté. Le stabilisateur est posé sur son support et fait face à un panneau qui permet de visualiser les spots laser poignée et caméra

Les lasers permettent de visualiser sur le panneau les mouvements donnés par l'utilisateur (laser poignée : axe Yaw), et la réponse de la caméra (laser Caméra : axe Pitch).



3.1. Protocole expérimental



Pour Mesurer l'écart de position entre le spot de la caméra et le spot de la poignée.

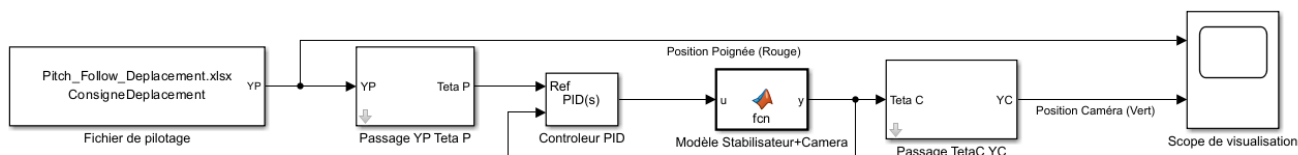
Allumer les lasers et **visualiser** les deux spots (points lumineux) sur le panneau. **Identifier** le spot correspondant au mouvement de la caméra et celui de la poignée. Dans la position de départ, les deux spots sont alignés sur la ligne de départ horizontale (Au besoin, réaligner les lasers). La distance entre les lasers et le panneau est de $L=1\text{m}$.

Déplacer la poignée en rotation autour de l'axe PITCH afin d'amener le spot poignée sur ligne de consigne (Le déplacement $Y_P = 0,4\text{ m}$ du spot de poignée correspond à un angle de rotation θ_P d'environ 20°).

Une fois le spot de la caméra immobile, **mesurer** sur le panneau le déplacement du spot Caméra ($Y_{C_{\text{mes}}}$) et l'écart de position entre le spot de la caméra et le spot de la poignée.

4. Performance simulée

Ouvrir le fichier Matlab : GimbalPosition.



Pour simuler le comportement du stabilisateur

Lancer la simulation

Ouvrir le scope afin de visualiser la consigne (spot de la position poignée) et le résultat de la simulation (spot de la position caméra).

Relever, pour la position haute, l'écart entre la position de la poignée (Y_P) et la position de la caméra ($Y_{C_{\text{sim}}}$).