

EXPRESSION DU BESOIN

Contexte

Pour ses essais de mesure de choc, le CEA Gramat souhaite se doter de capteurs d'accélération répondant à certaines caractéristiques, en version CMS (composant monté en surface) pour une intégration dans un dispositif électronique développé sur mesure, et en version boîtier câblé pour une utilisation plus standard.

Besoin

Les besoins englobent des capteurs uniaxial et triaxial. Le tableau ci-dessous comprend les besoins identifiés :

	1 axe	3 axes
Version CMS	X	X
Version boîtier	X	X

Contraintes à respecter pour le choix des accéléromètres

a) Capteurs CMS

Ces capteurs doivent être compatibles d'une électronique de mesure déjà développée et qualifiée aux fortes sollicitations de choc.

Caractéristiques mécaniques et électriques :

- Limite de choc admissible $\geq 120\,000\text{ g}$
- Tension d'alimentation : 5 V
- Résistance d'entrée : $\leq 9000\ \Omega$
- Résistance de sortie : $\leq 9000\ \Omega$

Caractéristiques dynamiques en métrologie :

- Etendue de mesure visée : $\pm 60\,000\text{ g}$
- Fréquence de résonance : $> 120\text{ kHz}$
- Bande passante à $\pm 1\text{ dB}$:
 - $\geq 0\text{-}20\text{ kHz}$ si capteur amorti
 - $\geq 0\text{-}100\text{ kHz}$ si capteur non amorti
- Les capteurs doivent passer le continu (réponse DC)

Les éléments sensibles des capteurs peuvent être amortis par un procédé spécifique, mais celui-ci sera précisé et le coefficient d'amortissement donné.

Les capteurs seront fournis avec certificat d'étalonnage.

Caractéristiques pour intégration électronique :

Le CMS ne doit pas dépasser les encombrements suivant pour être reportable sur le PCB existant : $7.1 \times 9.7\text{ mm}^2$, hauteur : 5.6mm

	1 axe	3 axes
Dimensions L x l	< 4.1 x 7 mm ²	< 7.5 x 10 mm ²
Hauteur	< 2.5 mm	< 6 mm

Le composant doit être compatible du plan de câblage suivant :

	1 axe	3 axes
Dimensions L x l	< 4.1 x 7 mm ²	< 7.5 x 10 mm ²
Hauteur	< 2.5 mm	< 6 mm

b) Capteurs boîtier

Les accéléromètres doivent être compatibles avec le système d'enregistrement développé par le CEA Gramat. Seules les technologies piezorésistives sont considérées.

Caractéristiques mécaniques et électriques :

- Limite de choc admissible $\geq 120\,000\text{ g}$
- Tension d'alimentation : 5 V
- Résistance d'entrée : $\leq 400\ \Omega$
- Résistance de sortie : $\leq 1000\ \Omega$
- Masse : < 4 grammes
- Montage : par vis (plusieurs vis ou une seule vis)

Caractéristiques dynamiques en métrologie :

- Etendue de mesure visée par axe : +/- 60 000 g
- Fréquence de résonnance : > 120 kHz
- Bande passante à $\pm 1\text{ dB}$:
 - $\geq 0\text{-}20\text{ kHz}$ si capteur amorti
 - $\geq 0\text{-}100\text{ kHz}$ si capteur non amorti
- Les capteurs doivent passer le continu (réponse DC)

Les éléments sensibles des capteurs peuvent être amortis par un procédé spécifique, mais celui-ci sera précisé et le coefficient d'amortissement donné.

Les capteurs seront fournis avec certificat d'étalonnage.