

## Expression du besoin – Pilotage du moyen HECTOR (canon 100 keV)

### Description technique du moyen HECTOR :

Le moyen HECTOR (développé par la société OPEA (nouvellement Newtech Scientific) est un générateur producteur de rayonnement électronique fonctionnant de manière continue.

La source d'électron est constituée d'un filament chauffé sous une tension de 10 V continu et d'un courant de 10 A. L'accélération des électrons est réalisée sous vide par application d'une tension accélératrice de 100 kV. Le courant d'électron ainsi débité est de 500  $\mu$ A.

Le système est composé des éléments suivants :

- Un filament en tungstène, producteur d'électrons ;
- Une enceinte, en inox d'épaisseur 3 mm, dite 'canon' ;
- Deux enceintes, en inox d'épaisseur 3 mm, dite 'expérimentation', utilisées pour y déposer les systèmes à étudier ;
- Une vanne d'isolement (ouverte lorsque le canon émet les électrons - fermée lorsque le canon n'émet pas d'électron afin de pouvoir maintenir le vide côté 'canon' tout en pouvant utiliser les deux cavités côté 'expérimentation' à la pression atmosphérique) ;
- Un système de pompage, permettant d'atteindre un vide secondaire de  $10^{-6}$  mbar de part et d'autre de la vanne d'isolement : deux pompes turbomoléculaires associées à un pompage primaire sec sont utilisées pour satisfaire à ce besoin ;
- Une coupelle de faraday en aluminium, permettant d'absorber le flux d'électrons en extrémité de cavité et de dissiper, via une circulation d'eau constante (chiller), l'énergie thermique induite. Elle permet également la mesure de courant.

La longueur du dispositif atteint 187 cm de longueur, tous éléments compris. Ci-dessous, est représentée (Figure 1) la photographie du canon monté sur bâti expérimental et muni de ses servitudes.

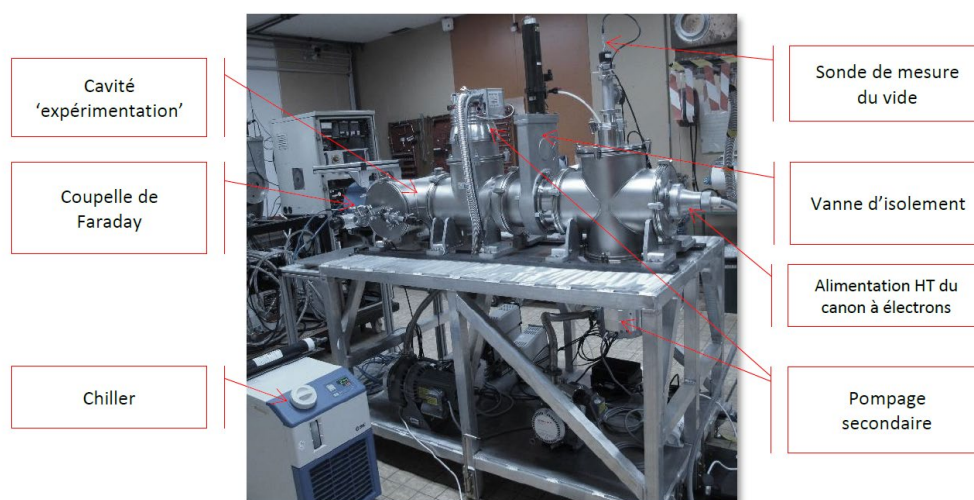


Figure 1 : Photographie du canon 100 keV et de ses servitudes, dans le hall d'irradiation du bâtiment MBS.

Tout le système est relié à la chaîne de sécurité du bâtiment MBS. Le pilotage du moyen n'est possible que si la table de support est positionnée à son emplacement prévu (capteur de position magnétique au sol). Le retour de ce capteur de position donne le « droit » à mettre en fonctionnement le moyen via l'automate de sécurité.

**Compétences requises pour candidater :**

La réalisation de contrôle-commande de ce moyen fait appel à un ensemble de techniques que le Titulaire ou ses éventuels sous-traitants devront maîtriser parfaitement :

- Automatismes ;
- Programmation et interface graphique ;
- Electronique ;

**Découpage prévu du marché :**

- Etude de conception,
- Réalisation,
- Mise en service, formation personnel,
- Assistance pendant 1 an après réception finale pour les mises à jours logiciels, ajouts de fonctionnalités et debuggages éventuels.