

ATRON

METROLOGY

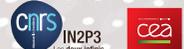


AVEC LE SUPPORT DE



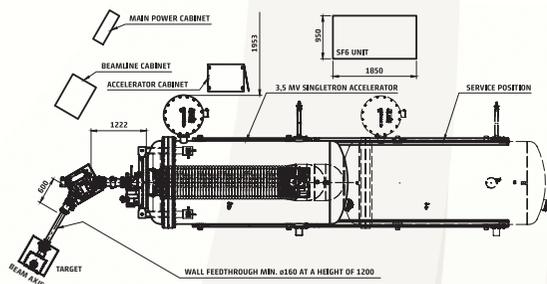
ACCELERATEUR DE VOS AMBITIONS

EN COLLABORATION AVEC



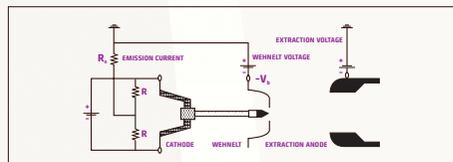
Faisceau d'électrons ligne d'irradiation X

- Le faisceau d'électrons est généré par un Singletron 3.5 MV, dessiné et réalisé par HVE pour ATRON.
- Cet accélérateur électrostatique d'électrons a une empreinte au sol de 10.4 x 6.9 m².
- Le faisceau continu d'électrons, délivré sur une cible de conversion amovible, est ajustable en courant (du pA au mA) et en tension (de 0.2 à 3.5 MV) de sorte qu'une très large dynamique de débit d'équivalent de dose peut être atteinte de 0.1 µSv/h à 500 Sv/h à 1 m de la cible.



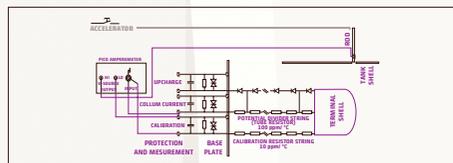
3.5 MeV Singletron HVE e⁻-beam & X-rays

SOURCE D'ELECTRONS



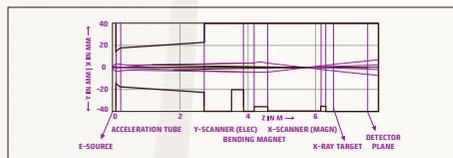
- La source d'électrons est constituée d'une cathode en LaB₆ de 300 µm.
- Le courant d'émission est contrôlé à la fois par le courant du filament et la tension d'un cylindre de Wehnelt qui l'entoure.
- Elle a une durée de vie de 4000 heures à 1 mA.

PRECISION DE L'ACCELERATEUR



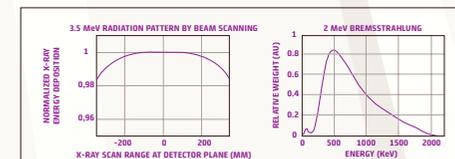
- La stabilité de la tension accélératrice est assurée par les mesures d'une chaîne de résistances calibrée et d'une différence de potentiel (GVM).
- La chaîne de calibration présente une précision de 0.15% et des études préliminaires ont montré une dérive inférieure à 0.3% sur une période de onze mois.

OPTIQUE DU FAISCEAU



CHAMP D'IRRADIATION

- La cible de conversion, de dimensions 40x220 mm², est composée d'une couche de tantalum de 1.5 mm accolée à un support en cuivre qui en facilite le refroidissement.
- La puissance de faisceau de 2.5 kW est distribuée sur la cible par un balayage vertical de 1 kHz. En sus, un balayage horizontal de 25 Hz est appliqué, de forme triangulaire, afin d'uniformiser le champ d'irradiation sur une plage de ±15° par rapport à la normale du champ incident.



- Pour une énergie de faisceau donnée, le spectre en énergie du champ d'irradiation X produit par rayonnement de freinage s'étend de zéro jusqu'à cette énergie et le débit d'équivalent de dose résultant est proportionnel au courant du faisceau.

Géométrie du faisceau

Faisceau horizontal, à 120 cm du sol
Fenêtre électrons et cible X amovible

Tension (U) : 0,2 – 3,5 MV

Stabilité : ± 350 V (court terme), - 0,1 % (long terme)
Précision : < 1 %
Reproductibilité : - 0,1 %

Courant (I) : 1 pA – 1 mA jusqu'à 2 MV, 1 pA – 600 µA au-delà

Stabilité : - 1 % + 2 pA
Précision : - 1 % + 2 pA

Balayage du faisceau d'électrons

1 kHz verticalement
25 Hz horizontalement avec paramétrisation

Champ d'irradiation X : 0,1 µSv/h – 500 Sv/h à 1 m

Uniformité < 2 % à ± 15°

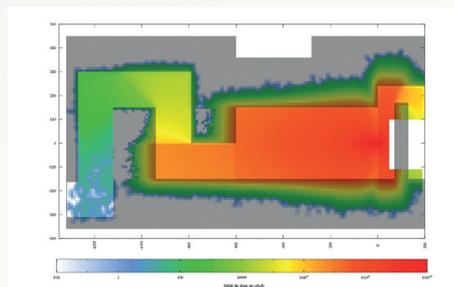
Une plateforme technologique

ATRON EST ISSU D'UNE TECHNOLOGIE DE RUPTURE DANS L'INSTRUMENTATION NUCLEAIRE QUI VISE A ABANDONNER L'UTILISATION DE SOURCES RADIOACTIVES AU PROFIT D'UNE IRRADIATION MAITRISEE.

En partenariat avec des laboratoires du CNRS et du CEA, nous avons conçu le principe d'un faisceau d'électrons et d'un champ d'irradiation X raccordé à une source primaire pour permettre la vérification de l'étalonnage de radimètres.

Afin de mettre en œuvre cette méthode, ATRON s'équipe d'un accélérateur électrostatique d'électrons pourvu d'une cible X amovible.

Cet équipement de haute technologie



CARTOGRAPHIE DE DOSE EN SALLE D'IRRADIATION A 3.5 MV ET 600 µA AVEC LA CIBLE DE CONVERSION X



offre de larges gammes d'énergie et de débits de dose, permettant de répondre à des besoins très variés en matière d'irradiation.

En outre, dans l'objectif de toujours mieux satisfaire nos clients, nous répondons aux *exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais* et nous nous inscrivons dans une démarche d'accréditation suivant le référentiel de la norme ISO-17025.

NOTRE PLATEFORME RÉPOND AINSI AUX CONTRAINTES ORGANISATIONNELLES, ENVIRONNEMENTALES ET DE CONFIDENTIALITÉ LES PLUS ÉLEVÉES ET FOURNIT À NOS CLIENTS UN MOYEN D'IRRADIATION SOUPLE, FLEXIBLE, JUSTE ET PRÉCIS.

Animée d'expertises scientifiques

L'entreprise est née d'une ambition forte de CERAP de consolider son positionnement dans l'instrumentation nucléaire, en construisant un outil au service de l'innovation dans le domaine des rayonnements ionisants.



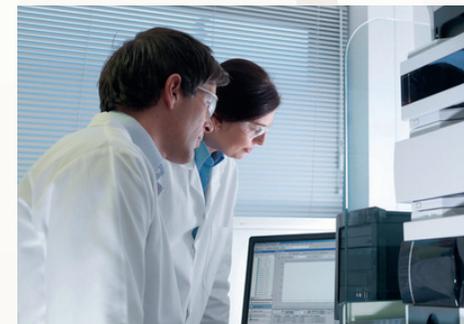
Cette application, objet d'un dépôt de brevet, a été mise au point avec le concours des expertises internes à ATRON en métrologie et modélisation et de supports scientifiques et techniques régionaux.

Notre pôle, implanté au cœur de la Normandie, territoire de compétences nucléaires, est en capacité de mobiliser les expertises externes nécessaires pour offrir à ses clients une juste compréhension des phénomènes physico-chimiques et de nouvelles voies d'applications.

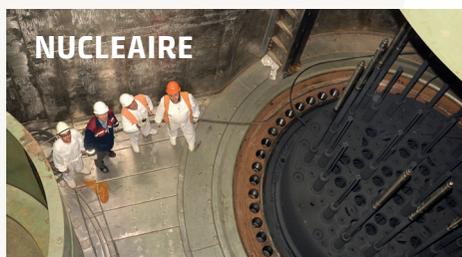
Nous participons ainsi à la démarche d'amélioration permanente de vos performances industrielles par l'optimisation et la fiabilisation de vos procédés, dans des domaines aussi

divers que l'énergie, l'aérospatial et la plasturgie.

ATRON, PLATEFORME TECHNOLOGIQUE RICHE D'EXPERTISES SCIENTIFIQUES, AU COEUR D'UN TERRITOIRE DE COMPETENCES, ASSURE AINSI L'ACCOMPAGNEMENT SUR MESURE DE VOS PROJETS, DE LA QUALIFICATION DE VOS TRAVAUX DE R&D (RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT) JUSQU'AU PROCESSUS D'INDUSTRIALISATION.



Au service de vos performances industrielles



Développement de détecteurs
Étalonnage au moyen d'une source de calibration
Tests de vieillissement



Dopage de semi-conducteurs
Mesure de défauts
Qualification de composants pour l'aérospatial



Réticulation, greffage de polymères
Traitement de surface des films minces
Ignifugation de câbles et tubes



Formation professionnelle
Elaboration de dossiers d'agrément



Stérilisation de matériels médicaux
Recherche en radiobiologie



Traitement phytosanitaire des eaux
Amélioration de conservation des aliments



**14 Allée des Vindits
Parc d'Activités des Fourches
50130 Cherbourg-en-Cotentin**

**Tél : 02 33 01 52 62
Fax : 02 33 01 52 69
www.atron.fr**