



DÉTECTEUR PORTATIF DE PLOMB PAR FLUORESCENCE X

DESCRIPTION ET UTILISATION

Ces appareils portatifs sont utilisés afin de détecter la présence de plomb dans les peintures. Ils sont très employés pour les diagnostics dans le cadre de transactions immobilières, avant réhabilitation, ou par des acteurs sociaux vis-à-vis du risque de saturnisme infantile.

Ces appareils portatifs contiennent une source radioactive scellée.

Le rayonnement permet de quantifier la teneur en plomb des surfaces (murs, et ne peut être libéré que lorsque l'appareil est mis en pression sur le support à tester et que la gâchette est pressée. La durée d'émission du rayonnement pour un point de mesure varie de quelques secondes à quelques dizaines de secondes en fonction de la quantité de plomb présente et de l'activité de la source.

Les utilisateurs peuvent effectuer plusieurs centaines de points de mesure chaque jour. Les appareils couramment utilisés contiennent des sources de cobalt-57 (^{57}Co) ou de cadmium-109 (^{109}Cd). L'activité de ces sources peut varier de 185 à 1480 MBq. À noter que les détecteurs utilisant des générateurs X ne sont pas autorisés.

À RETENIR

L'OPÉRATEUR DOIT :

- veiller à ne pas placer ses mains sur les parties avant de l'appareil ;
- s'assurer qu'il n'y a personne derrière les parois à tester ;
- faire en sorte de ne jamais laisser l'appareil sans surveillance ;
- être formé à l'utilisation de l'appareil.



RISQUES

Le principal risque est l'exposition au rayonnement gamma ou X de la source pendant la détection.

En utilisation normale, lorsque l'appareil est en pression sur le support, l'exposition de l'opérateur est principalement due au rayonnement rétrodiffusé et la dose reçue reste inférieure aux limites réglementaires pour le public. En revanche, de l'autre côté de la cloison testée, notamment dans l'axe du faisceau, le risque est réel et variable en fonction de la nature et de l'épaisseur de la cloison ainsi que de la distance par rapport à cette cloison.

L'appareil hors fonctionnement avec l'obturateur fermé émet toujours un rayonnement résiduel (notamment autour de la partie avant) plus ou moins important en fonction des modèles et de l'activité de la source.

PRINCIPALES OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES

RÉGIME ADMINISTRATIF :

- Appareil soumis à autorisation de l'ASN : www.asn.fr (formulaire AUTO/IND/PLOMB)
- Enregistrement préalable de chaque appareil auprès de l'IRSN
- Transmission annuelle de l'inventaire des sources détenues à l'IRSN
- Prêt ou cession d'appareil interdit, sauf à une personne autorisée par l'ASN
- Maintien à jour du registre d'entrée et de sortie de l'appareil
- Formation des opérateurs à l'utilisation et aux risques liés à l'emploi de l'appareil
- Classement de l'opérateur selon les résultats de l'étude de poste – si le travailleur est classé B, un dosimètre bague doit être porté sur la main qui tient l'appareil
- Suivi médical des travailleurs : si classés B, surveillance médicale renforcée tous les 2 ans
- Fiche individuelle d'exposition tenue à jour sous la responsabilité de l'employeur

PERSONNEL :

- Désignation par le chef d'établissement d'une personne compétente en radioprotection (PCR) dûment formée

suite ⇨

CONTRÔLES PÉRIODIQUES :

- Contrôles internes¹ réalisés par la PCR ou un organisme agréé :
 - Contrôle technique des sources scellées tous les ans
 - Contrôle d'ambiance en continu ou au moins mensuel (dans le local de stockage)
- Contrôles externes² :
Contrôles techniques des sources et contrôles d'ambiance réalisés annuellement par un organisme agréé autre que celui ayant réalisé le contrôle interne

STOCKAGE :

- Coffre-fort :
 - Scellé aux infrastructures et résistant au feu > 2 heures
 - Signalétique : trisecteur sur le coffre (trèfle noir sur fond jaune)
- Local :
 - Fermé à clé
 - Présence d'un extincteur à poudre 6 kg
 - Signalétique : trisecteur sur la porte du local « présence de source radioactive » (trèfle noir sur fond jaune)
 - Source localisée sur le plan d'évacuation des locaux

TRANSPORT :

- Valise de transport d'origine :
 - Marquage « RADIOACTIVE » sur la face interne de la valise et présence du trèfle noir sur fond jaune
 - Marquage externe : identification de l'expéditeur et/ou destinataire + n° ONU « UN 2911 »
- Véhicule :
 - Arrimage de la valise fermée à clé dans le véhicule
 - Présence d'un extincteur à poudre de 2 kg
 - Présence d'un moyen de communication type téléphone portable avec les numéros d'urgence enregistrés et affichage des numéros d'urgence (services de secours, gendarmerie, transporteur, expéditeur, destinataire)
 - Conducteur du véhicule muni d'une déclaration permanente de transport conforme au paragraphe 5.4.1.1 de l'ADR³
 - En cas de déplacement supérieur à 24 heures, valise stockée dans le coffre-fort de l'hôtel ou celui de la gendarmerie locale

MAINTENANCE :

Seul le fournisseur est habilité à intervenir sur l'appareil et notamment lors du remplacement de la source ou en cas de panne.

¹ Réalisé en interne à l'établissement. ² Réalisé par un organisme extérieur à l'établissement détenteur de l'appareil. ³ Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.

PRÉVENTION ET BONNES PRATIQUES

D'une façon générale, quel que soit le lieu d'utilisation :

■ Pour la protection collective :

- Définir une zone d'opération dans laquelle seul l'opérateur peut être présent lors des mesures. Voir les recommandations des fournisseurs (en général 3 m vers l'avant et 1 m ailleurs).
- S'assurer que personne ne puisse se trouver dans les locaux attenants aux parois à mesurer (portes, cloison, plancher...). Baliser les accès avec un trèfle trisecteur.
- Vérifier la fermeture de l'obturateur après chaque mesure, pendant l'arrêt de l'appareil et pendant son transport.

■ Pour la protection de l'opérateur :

- Ne pas diriger l'appareil vers soi ou une autre personne.
- Se tenir derrière l'appareil et non sur les côtés.
- Tenir l'appareil bras tendu et au plus loin du corps.

- Éviter de placer la main ou les doigts au contact de la partie avant de l'appareil, y compris appareil hors fonctionnement.
- Ne jamais tenir les échantillons à tester avec les doigts.
- Après utilisation, replacer l'appareil dans sa valise.

■ Dans tous les cas :

- Ne pas se séparer de l'appareil, ne pas le laisser sans surveillance.
- Après toute utilisation, ranger l'appareil dans sa valise de transport d'origine.
- Après toute mission, remettre impérativement l'appareil dans le coffre des locaux de l'entreprise.
- Confier l'opération de mise au rebut au fournisseur. Si ce dernier n'existe plus, contacter l'IRSN. Ne pas abandonner l'appareil, ni le mettre à la ferraille ou le revendre.

EN CAS D'INCIDENTS OU D'ACCIDENTS : QUELQUES RÉFLEXES !

EN CAS D'ANOMALIE DE FONCTIONNEMENT OU DE CONSTAT DE DÉTÉRIORATION

- Prévenir la PCR.
- Si l'obturateur reste bloqué en position ouverte, utiliser la commande manuelle de mise en sécurité lorsqu'elle est présente.

DANS TOUS LES AUTRES CAS :

Cas 1 :

- **Incident ou accident** susceptible d'entraîner une exposition
- **Perte ou vol** de l'appareil
- ⇒ Prévenir immédiatement :
 - la PCR et le fournisseur ;
 - l'IRSN : 06 07 31 56 63 ;
 - la division territoriale de l'ASN : déclarer l'incident à l'aide du formulaire F1 du guide n° 11 ;
 - le préfet du département où s'est produit l'incident.

Cas 2 : Incendie

- ⇒ Utiliser l'extincteur à poudre et prévenir non seulement les autorités et personnes déjà cités dans le cas 1 mais aussi les services de secours (18 ou 112), la gendarmerie ou le service de police le plus proche.

POUR EN SAVOIR PLUS

- www.irsn.fr
- www.asn.fr
- www.inrs.fr

- Brochures INRS (en pdf sur www.inrs.fr) :

Les rayonnements ionisants. Paysage institutionnel et réglementation applicable, ED 932.

Les rayonnements ionisants. Prévention et maîtrise du risque, ED 958.

Les rayonnements ionisants, coll. « Le point des connaissances sur », ED 5027.