




**BUREAU
VERITAS**

DIAGNOSTIC PLOMB AVANT TRAVAUX

A Adresse du bien	B Propriétaire
STAND DE TIR DE PIREY GE Stand de Tir BATIMENT B6 25480 PIREY	Nom : MINISTERE DE LA DEFENSE 64 RUE BERSOT 25000 BESANCON
C Commanditaire de la mission	
Nom : Madame Sophie BARTHEL Qualité : Donneur d'ordre	MINISTERE DE LA DEFENSE 64 RUE BERSOT 25000 BESANCON
L'appareil à fluorescence X	
Nom du fabricant de l'appareil : Fondis Electronic Modèle de l'appareil : FEnX2 N° de série : 25-1087	Nature du radionucléide : Cd-109 Date du dernier chargement de la source : 25/06/2025 Activité de la source à cette date : 902 Mbq
E Execution de la mission	
Rapport N° : 27822085 STAND DE TIR B6 DU PIREY Plomb avant travaux Date d'intervention : 02/09/2025	Date du rapport : 10/09/2025
F Nature des Travaux	
Objet du marché (Alloti) 2025-USID05-002 Lot n°1 : Réfection de l'étanchéité de la toiture-terrasse De 100m à 200m Lot n°2 : Reprise des désordres et pathologies en sous face de la dalle en BA de la toiture terrasse de 0m à 200m.	
G Périmètre de la mission	
Stand de tir de Pirey B6/200 M	
H Cachet du diagnostiqueur	
Signature 	Société : BUREAU VERITAS EXPLOITATION Nom du diagnostiqueur : NEYRAUD Philippe Organisme d'assurance : MSIG Insurance Europe AG Police : F210.16.0414.



SOMMAIRE

PREMIERE PAGE DU RAPPORT

ADRESSE DU BIEN	1
PROPRIETAIRE	1
COMMANDITAIRE DE LA MISSION	1
L'APPAREIL A FLUORESCENCE X	1
EXECUTION DE LA MISSION	1
NATURE DES TRAVAUX	1
PERIMETRE DE LA MISSION	1
CACHET DU DIAGNOSTIQUEUR	1

CADRE REGLEMENTAIRE.....3

PRINCIPES GENERAUX DE PREVENTION L4121-2 DU CODE DU TRAVAIL	3
PREVENTION DU RISQUE D'EXPOSITION AUX AGENTS CANCEROGENES, MUTAGENES ET TOXIQUES POUR LA REPRODUCTION R4412-59 ET SUIVANTS.....	3

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA MISSION.....3

L'AUTEUR DU DIAGNOSTIC.....	3
PERSONNE COMPETENTE EN RADIOPROTECTION (PCR)	3
ETALONNAGE DE L'APPAREIL.....	3
LE LABORATOIRE D'ANALYSE EVENTUEL.....	3
DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE IMMOBILIER	3
LE BIEN OBJET DE LA MISSION	3
OCCUPATION DU BIEN	4
LISTE DES LOCAUX VISITES	4
LISTE DES LOCAUX NON VISITES	4

METHODOLOGIE EMPLOYEE

VALEUR DE REFERENCE UTILISEE POUR LA MESURE DU PLOMB PAR FLUORESCENCE X	5
RECOURS A L'ANALYSE CHIMIQUE DU PLOMB PAR UN LABORATOIRE	6

PRESENTATION DES RESULTATS.....6

CROQUIS.....6

RESULTATS DES MESURES

COMMENTAIRES

ANNEXES

NOTICE D'INFORMATION.....	7
CERTIFICAT ASSURANCE	9

1 CADRE REGLEMENTAIRE

Principes généraux de prévention L4121-2 du code du travail
Prévention du risque d'exposition aux agents cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction R4412-59 et suivants

2 RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA MISSION

2.1 L'auteur du diagnostic

Nom et prénom : **NEYRAUD Philippe**

2.2 Personne compétente en radioprotection (PCR)

Nom de la personne compétente en Radioprotection (PCR) : **Sébastien MAUVIGNANT**

2.3 Etalonnage de l'appareil

Fabriqueur de l'étalon : NIST	Concentration : 0,31mg/cm²
N° NIST de l'étalon : SRM2575	Incertitude : 0,02 mg/cm²
Fabriqueur de l'étalon : NIST	Concentration : 0,71mg/cm²
N° NIST de l'étalon : SRM2574	Incertitude : 0,08 mg/cm²

Vérification de la justesse de l'appareil	N° mesure	Date	Concentration (mg/cm ²)
En début de mission	1	02/09/2025	0.30
En début de mission	2		0.65
En fin de mission	13	02/09/2025	0.30
En fin de mission	14		0.67
Si une remise sous tension a lieu	/	/	/

La vérification de la justesse de l'appareil consiste à réaliser une mesure de la concentration en plomb sur un étalon à une valeur proche du seuil.
 En début et en fin de chaque constat et à chaque nouvelle mise sous tension de l'appareil une nouvelle vérification de la justesse de l'appareil est réalisée.

2.4 Le laboratoire d'analyse éventuel

Nom du laboratoire : **NC**
 Nom du contact : **NC**
 Coordonnées : **NC**

2.5 Description de l'ensemble immobilier

Année de construction : Environ **1970**
 Nombre de bâtiments : **1**
 Nombre de cages d'escalier : **1**
 Nombre de niveaux : **2**

2.6 Le bien objet de la mission

STAND DE TIR DE PIREY GE
Stand de Tir
25480 PIREY
 Type : Stand de tir
 Nombre de Pièces : /
 Référence Cadastre : **NC**
 Bâtiment : Stand de tir
 Entrée/cage n° : /
 Etage : /
 Situation sur palier : /
 Destination du bâtiment : Stand de tir
 Accompagnateur : Monsieur LAMBERT

2.7 Occupation du bien		
L'occupant est	<input type="checkbox"/> Locataire	Nom de l'occupant si différent du propriétaire : Nom : STAND DE TIR DU PIREY
	<input type="checkbox"/> Sans objet, le bien est vacant	
	<input checked="" type="checkbox"/> Propriétaire	

2.8 Liste des locaux visités		
N°	Local	Etage
	STAND DE TIR DU PIREY	
1	Stand de tir	RDC
2		
3	Toiture	Extérieur

2.9 Liste des locaux non visités
Néant, tous les locaux ont été visités.

3 METHODOLOGIE EMPLOYEE

Calibrage de l'appareil à fluorescence X

Avant chaque constat, l'auteur procède au calibrage de son appareil selon les modalités fournies par le fabricant de l'appareil.

Identification du bien objet de la mission

L'auteur identifie le bien objet de la mission, ainsi que l'ensemble immobilier auquel il appartient. En cas d'ambiguïté, il réalise un croquis afin de situer le bien dans cet ensemble.

Identification des locaux

Par local, on entend toute pièce (salle de séjour, toilettes, etc.) et par extension : couloir, hall d'entrée, palier, partie de cage d'escalier située entre deux paliers, appentis, placard, etc.

Une cage d'escalier est découpée en plusieurs locaux. Sont considérés comme locaux distincts :

- chaque palier ;
- chaque partie de cage d'escalier située entre deux paliers.

En vue d'assurer la cohérence de ce découpage, le hall d'entrée pourra être assimilé au palier du rez-de chaussée.

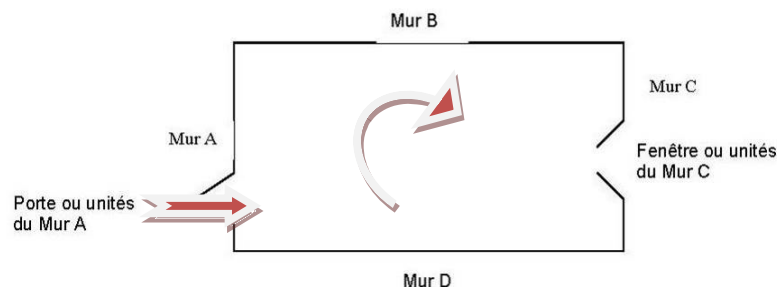
Identification des zones

Afin de faciliter la localisation des mesures, l'auteur du constat divise chaque local en plusieurs zones qu'il identifie sur le croquis. Ces zones correspondent généralement aux différentes faces du local.

Selon la convention établie, une lettre est attribuée à chaque « zone » du local (A, B, C et D). On appelle « zone A » le mur par lequel on accède au local. Les zones suivantes sont désignées dans le sens horaire.

Une unité de diagnostic est définie comme étant un élément de construction, ou un ensemble d'éléments de construction, présentant a priori un recouvrement homogène.

Chaque unité de diagnostic (porte, fenêtre, ...) est associée à une « zone ».



Seules les surfaces directement accessibles sont testées.

Identification des revêtements

Nature du radionucléide : **109 cd**

Date du dernier chargement de la source : **15/06/2021**

Activité de la source à cette date : **1480 Mbq**

Par revêtement, on entend un matériau mince recouvrant les éléments de construction.

Les revêtements susceptibles de contenir du plomb sont principalement les peintures (du fait de l'utilisation ancienne de la céruse et celle de produits anti-corrosion à base de minium de plomb), les vernis, les revêtements muraux composés d'une feuille de plomb contrecollée sur du papier à peindre, le plomb laminé servant à l'étanchéité de balcons.

Bien que pouvant être relativement épais, les enduits sont aussi à considérer comme des revêtements susceptibles de contenir du plomb.

D'autres revêtements ne sont pas susceptibles de contenir du plomb : toile de verre, moquette, tissus, crépi, papier peint, ainsi que les peintures et enduits manifestement récents, mais ils peuvent masquer un autre revêtement contenant du plomb et sont donc à analyser.

Sont exclus du repérage :

- les revêtements de type papiers peints, carrelages et faïences bruts, revêtements de sol plastique ;
- les matériaux de type menuiseries extérieures et intérieures en PVC ; canalisations et goulottes en PVC.

Les revêtements de type carrelage contiennent souvent du plomb mais ne libèrent pas de poussières de plomb s'ils sont en bon état, ils ne sont donc pas visés par le présent rapport.

Identification des unités de diagnostic et substrat

Dans chaque local, toutes les surfaces susceptibles d'avoir un revêtement contenant du plomb sont analysées ou incluses dans une unité de diagnostic à analyser.

Cela comprend aussi les surfaces recouvertes d'un matériau mince non susceptible de contenir du plomb (papier peint, toile de verre, moquette murale, etc.), car un matériau contenant du plomb peut exister en dessous.

L'auteur du constat identifie le substrat de l'unité de diagnostic par examen visuel et en fonction des caractéristiques physiques du matériau, et le revêtement apparent de l'unité de diagnostic.

Par substrat, on entend un matériau sur lequel un revêtement est appliqué (plâtre, bois, brique, métal, etc.) constituant des unités de diagnostic distinctes :

- les différents murs d'une même pièce ;
- des éléments de construction de substrats différents (tels qu'un pan de bois et le reste de la paroi murale à laquelle il appartient) ;
- les côtés extérieur et intérieur d'une porte ou d'une fenêtre ;
- des éléments situés dans des locaux différents, même contigus (tels que les 2 faces d'une porte car elles ont pu être peintes par des peintures différentes) ;
- une allège ou une embrasure et la paroi murale à laquelle elle appartient.

Si des habitudes locales de construction ou de mise en peinture sont connues, l'auteur du constat en tient compte pour une définition plus précise des unités de diagnostic.

Peut (peuvent) constituer une seule et même unité de diagnostic :

- l'ensemble des plinthes d'un même local ;
- une porte et son huisserie dans un même local ;
- une fenêtre et son huisserie dans un même local.

Dans une partie de cage d'escalier, sont aussi considérés comme unités de diagnostic distinctes :

- l'ensemble des marches ;
- l'ensemble des contremarches ;
- l'ensemble des balustres ;
- le limon ;
- la crémaillère ;
- la main courante ;
- le plafond.

Relevé des mesures :

Les résultats des mesures sont indiqués dans les tableaux suivants.

3.1 Valeur de référence utilisée pour la mesure du plomb par fluorescence x

Le présent diagnostic porte sur la mesure de concentration en plomb dans les revêtements avec un appareil à fluorescence X avant la réalisation de travaux.

Dans ce cadre, aucun seuil de concentration en plomb n'est précisé dans le code du travail.

Les résultats de nos mesures sont exprimés en mg/cm² de plomb de support avec indication de l'incertitude de la mesure.

Les valeurs de concentration en plomb, obtenues après l'application de l'appareil sur le support, sont retranscrites

dans les tableaux de relevé de mesures. Ces valeurs sont celles du constructeur. Elles comprennent la valeur nominative et l'écart relatif (ex : 13,4 +/- 0,41).

3.2 Recours à l'analyse chimique du plomb par un laboratoire

À titre exceptionnel, l'auteur du constat peut recourir à des prélèvements de revêtements qui sont analysés en laboratoire pour la recherche du plomb acido soluble selon la norme NF X 46-031 «*Diagnostic plomb — Analyse chimique des peintures pour la recherche de la fraction acido-soluble du plomb*», dans les cas suivants :

- lorsque la nature du support (forte rugosité, surface non plane, etc.) ou le difficile accès aux éléments de construction à analyser ne permet pas l'utilisation de l'appareil portable à fluorescence X ;
- lorsque dans un même local, au moins une mesure est supérieure au seuil de 1 milligramme par centimètre carré (1 mg/cm²), mais aucune mesure n'est supérieure à 2 mg/cm² ;
- lorsque, pour une unité de diagnostic donnée, aucune mesure n'est concluante au regard de la précision de l'appareil.

Le prélèvement est réalisé sur une surface suffisante pour que le laboratoire dispose d'un échantillon permettant l'analyse dans de bonnes conditions (prélèvement de 0,5 g à 1 g).

4 PRESENTATION DES RESULTATS

Afin de faciliter la localisation des mesures, l'auteur du constat divise chaque local en plusieurs zones, auxquelles il attribue une lettre (A, B, C ...) selon la convention décrite ci-dessous.

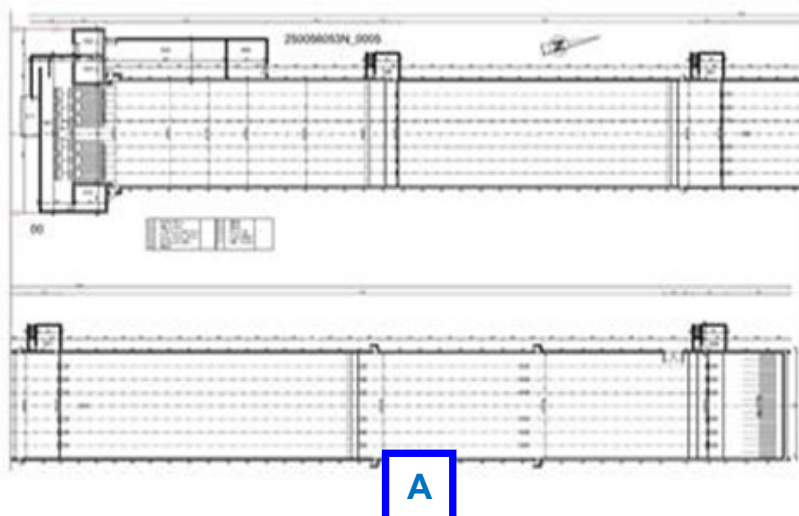
La convention d'écriture sur le croquis et dans le tableau des mesures est la suivante :

- la zone de l'accès au local est nommée «A» et est reportée sur le croquis. Les autres zones sont nommées «B», «C», «D», ... dans le sens des aiguilles d'une montre
- la zone «plafond» est indiquée en clair.

Les unités de diagnostic (UD) (par exemple : un mur d'un local, la plinthe du même mur, l'ouvrant d'un portant ou le dormant d'une fenêtre, ...) faisant l'objet d'une mesure sont classées dans le tableau des mesures selon le tableau suivant en fonction de la concentration en plomb et de la nature de la dégradation.

NOTE Une unité de diagnostic (UD) est un ou plusieurs éléments de construction ayant même substrat et même historique en matière de construction et de revêtement.

5 CROQUIS



RDC

Nature du radionucléide : **109 cd**

Date du dernier chargement de la source : **15/06/2021**

Activité de la source à cette date : **1480 Mbq**

Page 6/11

6 RESULTATS DES MESURES

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Marge d'erreur	Observations
Stand de tir du Pirey								
1	A	Murs/bardage 10 Mètres	Bois	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
2	A	Murs/bardage 10 Mètres	Bois	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
3	C	Murs/bardage 10 Mètres	Bois	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
4	C	Murs/bardage 10 Mètres	Bois	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
5	A	Murs/bardage 100 Mètres	Bois	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
6	A	Murs/bardage 100 Mètres	Bois	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
7	C	Murs/bardage 100 Mètres	Bois	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
8	C	Murs/bardage 100 Mètres	Bois	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
9	/	Plaque métal de protection poutre	Métal	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
10	/	Plaque métal de protection poutre	Métal	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
Extérieur/Toiture								
9	/	Aérations	Métal	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
10	/	Aérations	Métal	peinture	C	0.00	+/- 0.01	/
11	C	Etanchéité	Bitume	/	C	/	/	Non mesurée

	Total	Non mesurées
Nombre d'unités de diagnostic	10	1

LEGENDE			
Localisation	HG : en Haut à Gauche	HC : en Haut au Centre	HD : en Haut à Droite
	MG : au Milieu à Gauche	C : au Centre	MD : au Milieu à Droite
Nature des dégradations	BG : en Bas à Gauche	BC : en Bas au Centre	BD : en Bas à Droite
	ND : Non dégradé	NV : Non visible	
	EU : Etat d'usage	D : Dégradé	

COMMENTAIRES

Les mesures effectuées sont toutes inférieures à 1 mg/cm².

8 ANNEXES

NOTICE D'INFORMATION

Les effets du plomb sur la santé

L'ingestion ou l'inhalation de plomb est toxique. Elle provoque des effets réversibles (anémie, troubles digestifs, baisse de la fertilité) ou irréversibles (atteinte du système nerveux, baisse du quotient intellectuel, avortement etc.). Une fois dans l'organisme, le plomb est stocké, notamment dans les os, d'où il peut être libéré dans le sang, des années ou même des dizaines d'années plus tard. L'intoxication chronique par le plomb, appelée saturnisme, est particulièrement grave chez le jeune enfant (perturbation du développement du cerveau). Les femmes en âge de procréer doivent également se protéger car, pendant la grossesse, le plomb peut traverser le placenta et contaminer le fœtus.

Comment se contaminer –t-on ?

Les opérateurs se contaminent en respirant ou en avalant les particules de plomb contenues dans les fumées ou poussières :

Sur les chantiers

- en travaillant sans protection,
- en fumant ou s'alimentant avec les mains sales,
- en se rongant les ongles,
- en mâchant de la gomme ou autres.

Hors lieux de travail

Les particules déposées sur les cheveux, la barbe, la peau, les vêtements peuvent être importées dans les véhicules et au domicile des intervenants qui peuvent continuer à se contaminer et contaminer leurs proches.

Nature du radionucléide : **109 cd**

Date du dernier chargement de la source : **15/06/2021**

Activité de la source à cette date : **1480 Mbq**

Que faire en cas de risque potentiel sur un chantier ?

Identifier la présence de plomb (obligation d'évaluer les risques)

- Exploiter le diagnostic plomb avant travaux pour construire le projet de rénovation/réhabilitation et démolition
- Remettre le diagnostic plomb avant travaux aux entreprises intervenantes

Choisir un mode opératoire le moins polluant

En concertation avec les différents acteurs et les entreprises :

- Choisir la technique d'intervention la moins polluante (Exemples : éviter le sablage/grenaillage, préférer le recouvrement au retrait des peintures par décapage mécanique ou chimique, utiliser des outils manuels peu émissifs)

Définir les mesures de prévention et d'hygiène adaptées (obligation de sécurité)

- Prévenir le médecin du travail pour la mise en œuvre d'une surveillance médicale adaptée
- Prévoir les installations d'hygiène en adéquation avec la configuration du chantier
- Choisir, fournir et entretenir les équipements de protection collective et individuelle adaptés y compris les vêtements de travail et combinaisons jetables,
- Prévoir les installations d'hygiène (vestiaires – douches – sanitaires – restauration),
- Prévoir un nettoyage régulier du véhicule (point d'eau, jerrican, sol, volant, sièges, étagère, outils.) en informant l'intervenant de la présence de plomb,
- Prévoir les mesures d'évacuation et d'élimination des déchets,
- Informer et former l'encadrement et les salariés sur les risques, moyens de protection et mesures d'hygiène, notamment :
 - ! interdire de boire, fumer, mâcher de la gomme ou manger sur le chantier,
 - ! rendre obligatoire le lavage des mains et du visage à chaque pause et la douche en fin de journée,
 - ! interdire la prise de repas en vêtements de travail, sauf si ceux-ci ont été protégés par une combinaison jetable,
 - ! ne pas ramener de vêtements de travail souillés à son domicile, d'où l'intérêt de porter une combinaison jetable.

Contactez votre médecin du travail et les organismes de prévention pour :

- des conseils dans le choix des protections,
- une aide à l'information et à la formation,
- une mise en œuvre d'une surveillance médicale adaptée (service de santé au travail).

Si vous envisagez de réaliser des travaux sur des revêtements contenant du plomb et/ou des matériaux en plomb, sachez que le plomb est dangereux pour la santé.

Des documents vous informent :

- le diagnostic plomb avant travaux vous permet de localiser précisément ces revêtements et matériaux : lisez-le attentivement (seul ou en complément du Constat du Risque d'Exposition au Plomb)
- la présente notice d'information résume ce que vous devez savoir pour éviter l'exposition au plomb des travailleurs amenés à réaliser ces travaux.
- Les guides de prévention :

Guides OPPBTP « Peintures au plomb - Aide au choix d'une solution technique de traitement pour les professionnels du bâtiment » (téléchargeable sur www.preventionbtp.fr) Guide INRS « Interventions sur les peintures contenant du plomb », ED 909 (téléchargeable sur www.inrs.fr)

CERTIFICAT ASSURANCE



Attestation d'Assurance

Nous soussignés, **Allianz Global Corporate & Specialty SE** - Succursale en France - 1 Cours Michelet – CS 30051 - 92076 Paris La Défense Cedex, (« la Compagnie ») certifions par la présente que la société :

Bureau Veritas S.A.
Immeuble Newtime - 40/52 boulevard du Parc
FR - 92200 Neuilly sur Seine

agissant tant pour son compte que pour le compte de sa filiale,

Bureau Veritas Exploitation S.A.S.
4 Place des Saisons
92400 Courbevoie

a souscrit auprès de notre compagnie la police n° **FRL001575** garantissant les conséquences pécuniaires de la Responsabilité Civile pouvant lui incombent dans l'exercice de ses activités garanties et notamment :

Missions travaux :

- Repérage amiante avant travaux / démolition (tout domaine d'activité)
- Mise à jour des documents de traçabilité et de cartographie amiante (DTA, DAPP, DT navire, DTCA autres domaines d'activité)
- Examen visuel des surfaces traitées (tout domaine d'activité)
- Repérage du plomb avant travaux (tout domaine d'activité)
- Diagnostic des produits, équipements, matériaux et déchets (tout domaine d'activité)
- Etat parasitaire
- Etat relatif à la présence de termites
- Diagnostic mûrle

Missions exploitation :

- Repérage amiante pour intégration aux documents de traçabilité et de cartographie amiante (pour DTA, DAPP, DT navire, DTCA autres domaines d'activité)
- Création ou mise à jour des documents de traçabilité et de cartographie amiante (DTA, DAPP, DT navire, DTCA autres domaines d'activité)
- Evaluation de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante
- Diagnostic radon
- Diagnostic technique global
- Diagnostic accessibilité

Missions transaction / location :

- Repérage amiante pour établissement du constat vente
- Constat des risques d'exposition au plomb
- Etat relatif à la présence de termites
- Diagnostic de performance énergétique
- Etat de l'installation intérieure d'électricité
- Etat de l'installation intérieure de gaz
- Mesurages Carrez - Boutin
- Etat des risques

Allianz Global Corporate & Specialty SE
Succursale en France
1 cours Michelet - CS 30051
92076 Paris La Défense Cedex
487 424 608 RCS Nanterre
N° TVA intracommunautaire FR
00 487 424 608

Siège social :
Königsplatz 28
80802 Munich
Allemagne

Société Européenne immatriculée en Allemagne sous le N° HRB 200312
Entreprise soumise au contrôle de la Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
Grauhofendörfer Strasse 108 - 53117 Bonn, Allemagne
www.agca.allianz.com



Autres missions :

- Assistance technique amiante et plomb
- Prélèvement et analyse de matières dangereuses

Il est précisé que SONT EXCLUS LES DOMMAGES CAUSES PAR L'AMIANTE.

Période d'assurance : du 1^{er} janvier 2025 au 31 décembre 2025 inclus.

La présente attestation est délivrée pour servir et valoir ce que de droit et ne saurait engager la Compagnie au-delà des clauses et conditions du contrat auquel elle se réfère.

Le contenu de la présente attestation ne peut en aucun cas être considéré ou interprété comme dérogeant ou modifiant l'une des conditions ou dispositions de la police ci-dessus mentionnée.

Fait à Paris La Défense, le 7 janvier 2025.
Pour la compagnie


Allianz Global Corporate & Specialty SE
Succursale en France
Signé par : Cours Michel / Juliette Allavoine
E-mail : CS 30051 / juliette.allavoine@allianz.com
Heure de signature : 07/01/2025 10:12:04
Adresse IP : 147.161.232.110

Allianz Global Corporate & Specialty SE
Succursale en France
1 cours Michel - CS 30051
92076 Paris La Défense Cedex
487 424 606 RCS Nanterre
N° TVA intracommunautaire FR
00 487 424 606

Siège social :
Königsstrasse 28
80032 Munich
Allemagne

Société Européenne immatriculée en Allemagne sous le N°HRB 208312
Entreprise soumise au contrôle de la Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
Graubündler Strasse 106 - 53117 Bonn, Allemagne
www.agcs.allianz.com

ANNEXE : ATTESTATION FABRICANT DE L'APPAREIL A FLUORESCENCE X INDIQUANT LA DUREE DE VIE DE LA SOURCE



Fabrication, Distribution
Assistance technique
Maintenance d'équipements
scientifiques

Usage maximal des sources Cd-109 dans les analyseurs de fluorescence X portables Fondis Electronic de type FFnX

A qui de droit,

Considérant les performances des analyseurs de fluorescence X portables Fondis Electronic pourvus d'une source isotopique Cadmium 109 conçus pour l'analyse du plomb dans la peinture nous actons les points suivants :

Basée sur la période radioactive du Cd-109 établie par la physique à 462,6 jours, l'utilisation maximale d'une source Cd-109 est **55 MBq**. Cette valeur correspond à l'activité résiduelle minimale nécessaire pour obtenir des ratios signal/bruit statistiquement et une durée d'analyse acceptables.

- Pour un analyseur avec une source Cd-109 d'une activité initiale de **850 MBq** cette valeur limite est atteinte après **60 mois**.
- Pour un analyseur avec une source Cd-109 d'une activité initiale de **370 MBq** cette valeur limite est atteinte après **36 mois**.

Ces durées limites sont indépendantes de l'utilisation réelle de l'analyseur. L'horloge de décroissance de la source démarre dès l'assemblage de celle-ci. Avec la décroissance de la source le temps d'analyse effectif nécessaire pour acquérir des données analytiques pertinentes augmente au moins proportionnellement. Vers la fin de vie de la source le rapport signal sur bruit décroît même plus vite car le bruit électronique devient prédominant. Avec une activité inférieure à 55 MBq les temps d'analyse nécessaires augmentent dans des proportions telles qu'ils rendent l'instrument impropre à son utilisation. Aux très basses activités d'autres sources d'erreur diminuent la précision et la justesse des résultats.

Cette durée maximale d'utilisation avant un remplacement nécessaire de la source est simplement basée sur des lois et des constantes physiques. Au-delà de ces durées les appareils deviennent pratiquement inutilisables en seulement quelques semaines. Les intervalles maximaux de remplacement de source devraient par conséquent être programmés de façon à ne pas excéder ces durées afin que le cycle d'utilisation soit optimal avec de bonnes performances de l'analyseur.

Nom de la société : BUREAU VERITAS

Modèle de l'analyseur : FFnX2
Numéro de série analyseur : 25-3087
Numéro de série de la source : RTV-2908-23
Activité de la source [MBq] : 902
Date d'origine de la source : 25/06/2025
Date de fin de validité de la source : 04/08/2030



Fondis Electronic
26, avenue Dugay Trouin,
entrée D - CS 60507
78961 Vélizy-le-Bretonneux Cedex

Tel : +33 (0)1 34 62 10 30
Fax : +33 (0)1 30 57 33 25
E-mail : info@fondiselectronic.com
Site : https://www.physitek.fr



SAS au capital de 2 500 000 € - Siret 428 583 637 00031 - APE 4852Z - N° TVA : FR 15 428 583 637 - Lieu de juridiction : Versailles.