

## Rapport de repérage du plomb avant travaux

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  
NF X46-035



Numéro de rapport	<b>144828 P</b>
Propriétaire	<b>DIRMC</b>
Donneur d'ordre	
Adresse de l'immeuble	<b>échangeur 28 A75 15100 SAINT-FLOUR</b>
Bâtiment ou installation	<b>Bâtiment</b>
Date de la commande	<b>23/01/2026</b>
La ou le(s) date(s) de la visite	<b>15/01/2026</b>
Date d'édition du rapport de repérage	<b>23/01/2026</b>
Nombre total de pages du rapport, annexes comprises	<b>12</b>

### Signataire du rapport

Signature et Cachet de l'entreprise

Opérateur de repérage :

**M. AIRAL RENAUD**  
**BUREAU VERITAS EXPLOITATION 5 rue du bois**  
**joli - CS 90002**  
**63801 COURNON D'AUVERGNE**  
**Le 23/01/2026**

## SOMMAIRE

<b>SIGNATAIRE DU RAPPORT .....</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPTION DE LA MISSION .....</b>	<b>3</b>
OBJET DE LA MISSION : .....	3
IDENTIFICATION COMPLETE DES DIFFERENTS INTERVENANTS ET PARTIES PRENANTES : .....	3
IDENTIFICATION COMPLETE DE L'IMMEUBLE CONCERNE : .....	3
IDENTIFICATION DU BATIMENT OU DU LOCAL CONCERNE : .....	3
LISTE DES DOCUMENTS REMIS : .....	3
<b>PROGRAMME DE TRAVAUX .....</b>	<b>3</b>
<b>ELEMENT DE LA MISSION DE REPERAGE .....</b>	<b>4</b>
PERIMETRE DU REPERAGE : LOCAUX ET PARTIES D'IMMEUBLES CONCERNES (ZONE D'INTERVENTION) : .....	4
L'APPAREIL PORTABLE A FLUORESCENCE X .....	4
VERIFICATION DE LA JUSTESSE DE L'APPAREIL (MESURE SUR ETALONS) .....	4
IDENTIFICATION DU LABORATOIRE EN CAS D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE .....	4
<b>METHODOLOGIE EMPLOYEE .....</b>	<b>4</b>
INTERPRETATION DES RESULTATS .....	7
RECOURS A L'ANALYSE CHIMIQUE DU PLOMB PAR UN LABORATOIRE .....	7
<b>RESULTATS DU REPERAGE ET COMMENTAIRES .....</b>	<b>7</b>
<b>ANNEXE : PLANS ET/OU CROQUIS .....</b>	<b>9</b>
<b>ANNEXE : ATTESTATION FABRICANT DE L'APPAREIL A FLUORESCENCE X INDIQUANT LA DUREE DE VIE DE LA SOURCE .....</b>	<b>11</b>

## 1 Description de la mission

### 1.1 Objet de la mission :

L'objectif du repérage plomb avant travaux est de permettre l'identification, la localisation des revêtements, matériaux et produits contenant du plomb susceptibles d'être impactés directement ou indirectement par les travaux prévus dans le programme du donneur d'ordre.

Le repérage porte sur tous les revêtements, matériaux et produits de construction et de décoration, comprenant notamment les revêtements intérieurs ou extérieurs, apparents ou recouverts, susceptibles de libérer des poussières de plomb lors des travaux.

Sont exclus du domaine d'application du présent rapport, la recherche de plomb dans le PVC (menuiseries, revêtements de sol, conduits, ...), le polystyrène, les carrelages et faïences.

Selon le programme de travaux envisagés, l'opérateur de repérage détermine l'étendue de la recherche de plomb dans les revêtements, matériaux et produits susceptibles de contenir du plomb.

Références de l'ordre de mission : **797822/29687508/3**

### 1.2 Identification complète des différents intervenants et parties prenantes :

Propriétaire de l'immeuble :	<b>DIRMC</b>
Demeurant :	<b>60 avenue de l'Union Soviétique 63100 CLERMONT-FERRAND</b>
Représenté par :	<b>Monsieur OJARDIAS thomas</b> //
Donneur d'ordre du repérage :	
Demeurant :	
Représenté par :	//
Opérateur ayant réalisé le repérage :	<b>M. AIRAL RENAUD</b>
Nom et adresse de l'entreprise :	<b>BUREAU VERITAS EXPLOITATION 5 rue du bois joli - CS 90002 63801 CURNON D'AUVERGNE</b>
N° de Siret :	<b>79018467500409</b>
RCP-compagnie-n° de police :	<b>ALLIANZ GLOBAL CORPORATE &amp; SPECIALTY SE - FRL001575</b>

### 1.3 Identification complète de l'immeuble concerné :

Dénomination :	<b>échangeur 28</b>
Adresse complète :	<b>A75 15100 SAINT-FLOUR</b>
Référence Cadastre :	<b>NC</b>

### 1.4 Identification du bâtiment ou du local concerné :

Date du PC et/ou date de construction :	Permis de Construire :	Construction :
Fonction principale du bâtiment :	<b>Bâtiment</b>	
Autre renseignement permettant d'identifier avec certitude le bâtiment concerné :		

### 1.5 Liste des documents remis :

Type de document
Mail client de M OJARDIAS du 18/11/2025

## 2 Programme de Travaux

Le programme de travaux envisagé par le Donneur d'Ordre prévoit :

retrait d'amiante en toiture et sous bassement intérieur

### 3 Élément de la mission de repérage

#### 3.1 Périmètre du repérage : locaux et parties d'immeubles concernés (zone d'intervention) :

Local	Étage	Visité	Justification de non-visite
bâtiment A		OUI	
bâtiment B		OUI	
batiment C		NON	
bâtiment C		OUI	
abri sel		OUI	

#### 3.2 L'appareil portable à fluorescence X

Marque :	Niton
Modèle :	XLP 300 AW
Numéro de série :	22427
Date de changement de source :	18/11/2024
Nature du radionucléide :	Cadmium 109
Activité de la source :	850 Mbq
Limite de quantification de l'appareil	0,31 mg/cm <sup>2</sup>
<b>Étalon 1</b>	<b>Étalon 2</b>
Fabricant de l'étalon : NIST	Fabricant de l'étalon : NIST
Concentration de l'étalon : 0,31mg/cm <sup>2</sup>	Concentration de l'étalon : 0,71mg/cm <sup>2</sup>
Incertitude de l'étalon : 0,02mg/cm <sup>2</sup>	Incertitude de l'étalon : 0,08mg/cm <sup>2</sup>
N° NIST de l'étalon : SRM2575	N° NIST de l'étalon : SRM2574

#### 3.3 Vérification de la justesse de l'appareil (mesure sur étalons)

N° de mesure	valeur mesurée (mg/cm <sup>2</sup> )	Incertitude de mesure élargie (mg/cm <sup>2</sup> )	Date	Observation
1	0,28	0,05	15/01/2026	Vérification de justesse de début de diagnostic
2	0,7	0,1	15/01/2026	Vérification de justesse de début de diagnostic
8	0,3	0,01	15/01/2026	Vérification de justesse de fin de diagnostic
9	0,68	0,15	15/01/2026	Vérification de justesse de fin de diagnostic

#### 3.4 Identification du laboratoire en cas d'analyse physico-chimique

Nom :	
Adresse :	
Numéro d'accréditation :	

### 4 Méthodologie Employée

#### Vérification de justesse de l'appareil à fluorescence X

Avant chaque constat, l'auteur vérifie la justesse 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 ;

Une gaine d'ascenseur est considérée comme un seul local

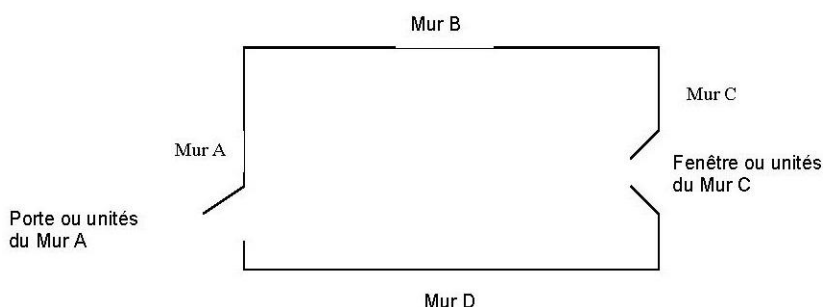
### **Identification des zones**

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

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



Seules les surfaces directement accessibles sont testées.

### **Identification des revêtements**

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 repérage et substrat**

Une unité de repérage définit soit :

- un ou plusieurs éléments de construction, finition ou décoration, ayant a priori un même substrat, un même revêtement et un même historique en matière de construction et de revêtement ;
- un matériau ayant a priori un même historique en matière de construction (exemple : solin en plomb)

Une unité de repérage se définit à minima avec les critères suivants :

- Niveau (rez de chaussée, étage X...) ;
- Le local ;
- La zone ;
- Produit ou matériau ;
- Le substrat ;
- Le revêtement.

Dans chaque local, toutes les surfaces concernées par les travaux susceptibles d'avoir un revêtement contenant du plomb sont analysées ou incluses dans une unité de repérage 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 repérage par examen visuel et en fonction des caractéristiques physiques du matériau, et le revêtement apparent de l'unité de repérage.

Par substrat, on entend un matériau sur lequel un revêtement est appliqué (plâtre, bois, brique, métal, etc.).

Constituent des unités de repérage 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 repérage.

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

- l'ensemble des plinthes d'un même local ;
- l'ensemble des boiseries, décorations d'un même local (unité de repérage continue ou discontinue) ;
- l'ensemble des marches et contremarches, garde-corps, balustres etc. d'un même local (unité de repérage continue ou discontinue) ;
- l'ensemble des modénatures d'un façade (unité de repérage discontinue) ;

Conformément à la NF X 46-035, sont exclus du présent repérage :

- Les PVC (menuiseries, revêtements de sol, conduits...) ;
- Le polystyrène
- Les carrelages, faïences et plinthes carrelées

**NOTE : Une unité de repérage peut être constituée d'un ensemble d'éléments situés dans des locaux et niveaux différents.**

### **Relevé des mesures :**

Les résultats des mesures sont indiqués dans les tableaux suivants.

Il est effectué à minima 2 mesures dont à minima 1 mesure par local, par unité de repérage, à l'aide de l'appareil à fluorescence X

#### 4.1 Interprétation des résultats

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 des mesures sont exprimés en mg/cm<sup>2</sup> de plomb 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 mesurée et l'incertitude de mesure élargie (ex : 13,4 +/- 0,41).

**Toute mesure < à la LQ de l'appareil (0,31 mg/cm<sup>2</sup>) doit être interprétée comme étant inférieure à 0,31 mg/cm<sup>2</sup>.**

#### 4.2 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, 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, 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).

### 5 Résultats du repérage et commentaires

Afin de faciliter la localisation des mesures, l'auteur du repérage 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 repérage (UR) (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 de mesures sont classées dans le tableau des mesures suivant.

#### bâtiment A (toiture)

N°	Zone	Unité de repérage	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Valeur mesurée (mg/cm <sup>2</sup> )	Incertitude de mesure élargie mg/cm <sup>2</sup>	Observations
3	A	Charpente	Bois	Peinture	HD	0,01	0,02	

Commentaire sur le local

Néant

#### bâtiment B (toiture)

N°	Zone	Unité de repérage	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Valeur mesurée (mg/cm <sup>2</sup> )	Incertitude de mesure élargie mg/cm <sup>2</sup>	Observations
4	A	Charpente	Bois	Peinture	HD	0,05	0,09	

Commentaire sur le local

Néant

bâtiment C (toiture)								
N°	Zone	Unité de repérage	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Valeur mesurée (mg/cm <sup>2</sup> )	Incertitude de mesure élargie mg/cm <sup>2</sup>	Observations
5	A	Charpente	Bois	Peinture	HD	0,03	0,01	
Commentaire sur le local			Néant					

abri sel (toiture)								
N°	Zone	Unité de repérage	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Valeur mesurée (mg/cm <sup>2</sup> )	Incertitude de mesure élargie mg/cm <sup>2</sup>	Observations
6	A	Charpente	Bois	Peinture	HD	0,03	0,03	
7	A	mur	béton	Peinture	HD	0,01	0,02	
Commentaire sur le local			Néant					

LEGENDE			
Localisation de la mesure	HG :	en Haut à Gauche	HC :
	MG :	au Milieu à Gauche	en Haut au Centre
	BG :	en Bas à Gauche	C :
			au Centre
			HD :
			en Haut à Droite
			MD :
			au Milieu à Droite
			BD :
			en Bas à Droite



## ANNEXE : Plans et/ou Croquis



### 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.**  
Tour Alto, 4 Place des Saisons  
92400 Courbevoie

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 mûr

#### Missions exploitation :

- ☐ Diagnostics amiante et inventaires des matières dangereuses à bord des navires et matériel flottant
- ☐ 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 et dépistage du radon dans les bâtiments, cavités, lieux souterrains, recherche des sources, voies d'entrées et de transfert, mesure de flux d'exhalation des sols
- ☐ 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 :  
Königinstrasse 28  
80802 Munich  
Allemagne

Société Européenne immatriculée en Allemagne sous le N° HRB 208312  
Entreprise soumise au contrôle de la Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht  
Graurheindorfer Strasse 108 - 53117 Bonn, Allemagne  
[www.agcs.allianz.com](http://www.agcs.allianz.com)



## Attestation d'assurance

Autres missions :

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

La garantie s'exerce à concurrence des montants ci-après :

### RESPONSABILITÉ CIVILE EXPLOITATION:

Tous dommages confondus  
(corporels, matériels et immatériels consécutifs ou non) ..... **1'000'000 EUR** par sinistre et par année d'assurance

**Période d'assurance :** du 1<sup>er</sup> janvier 2026 au 31 décembre 2026 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 23 décembre 2025.  
Pour la compagnie

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 :  
Königinstrasse 28  
80802 Munich  
Allemagne

Société Européenne immatriculée en Allemagne sous le N° HRB 208312  
Entreprise soumise au contrôle de la Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht  
Graurheindorfer Strasse 108 - 53117 Bonn, Allemagne  
[www.agcs.allianz.com](http://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

Traduction du document ThermoFisher Scientific du 1er mars 2011 signé par Dr. Björn Klaué

### Usage maximal des sources Cd-109 dans les analyseurs de fluorescence X portables Niton

A qui de droit,

Considérant les performances des analyseurs de fluorescence X portables Thermo Scientific Niton pourvus d'une source isotopique Cd-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 déterminée par l'activité résiduelle minimale pour une durée d'analyse utile avec des ratios signal/bruit statistiquement acceptables, soit **75 MBq**.

- Pour un analyseur avec une source Cd-109 d'une activité initiale de **370 MBq** cette valeur limite est atteinte après **36 mois**.
- Pour un analyseur avec une source Cd-109 d'une activité initiale de **1480 MBq** cette valeur limite est atteinte après **64 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 75 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.

Ces durées d'utilisation maximales de 36 (source 370 MBq) et 64 mois (source 1480 MBq) avant un inévitable remplacement de la source sont simplement basées 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.

Si l'on considère une analyse réalisée avec un analyseur Niton sur un échantillon contenant 1 mg/cm<sup>2</sup> de plomb nous statuons que :

*Pendant cette durée l'appareil garantit que 95 % des résultats de mesures réalisées sur un échantillon standardisé de concentration voisine de 1 mg/cm<sup>2</sup>, sont comprises dans un intervalle : [valeur cible - 0,1 mg/cm<sup>2</sup> ; valeur cible + 0,1 mg/cm<sup>2</sup>].*

Au-delà des durées limites mentionnées précédemment (soit 36 ou 64 mois selon l'activité initiale de la source) nous ne pouvons garantir que l'analyse définie ci-dessus puisse être réalisée avec une erreur inférieure à ±0,1 mg/cm<sup>2</sup> dans un intervalle de confiance de 95% (2σ).

### Nom de la société : BUREAU VERITAS

Modèle de l'analyseur : XLP  
Numéro de série analyseur : 22427  
Numéro de série de la source : RTV-2658-23  
Activité de la source (Mbq) : 850  
Date d'origine de la source : 18/11/2024  
Date de fin de validité de la source : 18/04/2029



**Fondis Electronic**  
26, avenue Duguay Trouin,  
entrée D - CS 60507  
78961 Voisins-le-Bretonneux Cedex

Tél. : +33 (0)1 34 52 10 30  
Fax : +33 (0)1 30 57 33 25  
E-mail : [info@fondiselectronic.com](mailto:info@fondiselectronic.com)  
Site : <https://www.physitek.fr>



SAS au capital de 2 500 000 € - Siret 428 583 637 00031 - APE 4652Z - N° TVA : FR 15 428 583 637 - Lieu de juridiction : Versailles.





Fabrication, Distribution  
Assistance technique  
Maintenance d'équipements  
scientifiques

ThermoFisher  
SCIENTIFIC

The world leader  
in serving science

Niton Europe GmbH - Joseph-Dollinger-Bogen 9 - 80807 München - Germany

01.03.2011

#### Maximum Usage Time for Cd-109 Sources in Thermo Scientific Niton XRF Analyzers

##### To Whom It May Concern

With regard to the instrument performance of Cd-109 isotope source based handheld Thermo Scientific Niton XRF analyzers designed for lead-in-paint applications we state the following:

Based on the established physical half-life of Cd-109 of 462.6 days, the maximum use for a Cd-109 source is determined by the minimum remaining activity for a useful analysis time with statistically acceptable signal-to-noise ratios, which is 75 MBq.

- For an analyzer with a Cd-109 source with an initial activity of **370 MBq** this limit is reached after **36 months**.
- For an analyzer with a Cd-109 source with an initial activity of **1480 MBq** this limit is reached after **64 months**.


These limits are independent of the actual use of the instrument. The clock for the decay of the source starts with the assembly of the source. With the decay of the source the actual analysis time necessary to acquire meaningful analytical data increases at least proportionally. Towards the end of the life for the source the signal-to-noise ratio decreases even further because the electronic noise sources become more dominant. At an activity below 75 MBq the required analysis times increase to levels which render the instrument impractical for the application. At very low activities also other sources of error diminish the precision and accuracy of the results.

The stated maximum usage times of 36 (370 MBq source) and 64 months (1480 MBq source) prior to the inevitable resourcing are simply based on physical constants and laws. Past those usage periods the units become practically useless within only few weeks. The maximum re-sourcing intervals should therefore be scheduled to not exceed those maximum periods to ensure the optimum duty cycle within proper performance characteristics the analyzer.

Assuming that an analysis is performed with a Niton analyzer on a sample containing 1 mg/cm<sup>2</sup> of lead, we state the following:

Beyond the time limits stated above (i.e. : 36 months or 64 months depending on the initial activity of the source), we cannot guarantee that the analysis described above can be performed with an error smaller than +/- 0.1 mg/cm<sup>2</sup> with a confidence interval of 95% (2σ).

Sincerely



Niton Europe GmbH

Dr. Björn Klaue  
General Manager  
Director Technical Support and Applications  
Radiation Safety Officer

Joseph-Dollinger-Bogen 9 - D-80807 München  
Tel. +49-89-36 81 38 0 - Fax +49-89-36 81 38 30  
E-mail: europe@niton.com

Niton Europe GmbH  
Joseph-Dollinger-Bogen 9  
80807 München  
Germany

Tel. +49-(0)89-36 81 38-0  
Fax +49-(0)89-36 81 38-30  
E-mail: niton.eur@thermo.com

Bankverbindung  
Commerzbank AG  
Kto-Nr. 8218000  
BLZ 760 400 61  
IBAN DE 56 7634 0061 0821 8000 00  
SWIFT COBADEFF763

Geschäftsführer:  
Dr. Olaf Haupt, Dr. Björn Klaue  
James R.E. Coley, Piet van der Zande  
Amtsgericht München HRB 129790  
Ust-ID-Nr.: DE 205 372 303

[www.thermo.com](http://www.thermo.com)



Fondis Electronic  
26, avenue Duguay Trouin,  
entrée D - CS 60507  
78961 Voisins-le-Bretonneux Cedex

Tél. : +33 (0)1 34 52 10 30  
Fax : +33 (0)1 30 57 33 25  
E-mail : [info@fondiselectronic.com](mailto:info@fondiselectronic.com)  
Site : <https://www.physitek.fr>



SAS au capital de 2 500 000 € - Siret 428 583 637 00031 - APE 4652Z - N° TVA : FR 15 428 583 637 - Lieu de juridiction : Versailles.