


DIAGNOSTIC PLOMB AVANT TRAVAUX



A Adresse du bien	B Propriétaire
Bâtiment UPC boulevard Tanguy Prigent 29200 BREST	Nom : CHRU DE BREST Adresse : 2 Avenue Maréchal Foch 29200 BREST
C Commanditaire de la mission	
Nom : M. Benoit THOMAS Qualité : Réfèrent CVC et Plomberie	Adresse : 2 Avenue Maréchal Foch 29200 BREST
D L'appareil à fluorescence X	
Nom du fabricant de l'appareil : Niton Modèle de l'appareil : XLP S N° de série : 93705	Nature du radionucléide : Cadmium 109 Date du dernier chargement de la source : 24/03/2021 Activité de la source à cette date : 370 Mbq
E Execution de la mission	
Rapport N° : 17811473 P Date d'intervention : 13/01/2023	Date du rapport : 07/02/2023
F Nature des Travaux	
Remplacement du système de production et de distribution de froid positif suivant NOTICE AVANT PROJET DETAILLE du 28/10/2022	
G Périmètre de la mission	
Bâtiment UPC	
H Cachet du diagnostiqueur	
<p style="text-align: center;">Signature</p>  <p style="font-size: small;">BUREAU VERITAS EXPLOITATION Pôle Gestion de Patrimoine Ouest SIREN : 790 184 675 PatrimoineOuest@fr.bureauveritas.com</p>	<p>Société : BUREAU VERITAS EXPLOITATION - 29200 BREST Nom du diagnostiqueur : JEGOUIC ARNAUD Organisme d'assurance : MSIG Insurance Europe AG Police : F210.16.0414.</p>



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 REGLEMENTAIRE3

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 MISSION3

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 EMPLOYEE4

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

PRESENTATION DES RESULTATS6

CROQUIS7

RESULTATS DES MESURES10

COMMENTAIRES11

ANNEXES13

ATTESTATION DU FABRICANT DE LA MACHINE PLOMB.....	14
---	----

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 : **JEGOUIC ARNAUD**

2.2 Personne compétente en radioprotection (PCR)

Nom de la personne compétente en Radioprotection (PCR) :

2.3 Etalonnage de l'appareil

Fabriquant de l'étalon : **NITON**
N° NIST de l'étalon : **SRM 2563**

Concentration : **1,04 mg/cm²**
Incertitude : **0,05 mg/cm²**

Vérification de la justesse de l'appareil	N° mesure	Date	Concentration (mg/cm ²)
En début de mission	1	13/01/2023	1,04
En fin de mission	44	13/01/2023	1,04
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 :
Nombre de bâtiments :

Nombre de cages d'escalier :
Nombre de niveaux :

2.6 Le bien objet de la mission

Adresse : **Bâtiment 29200 boulevard Tanguy
Prigent
29200 BREST**
Type : **Bâtiment**
Nombre de Pièces :
Référence Cadastre : **NC**

Bâtiment :
Entrée/cage n° :
Etage :
Situation sur palier :
Destination du bâtiment :
Accompagnateur : **M. Melaine PINEL**

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

2.8 Liste des locaux visités		
N°	Local	Etage
1	Transfo 1	Niveau 0
2	TGBT	Niveau 0
3	Combles	Niveau 00
4	Local technique	Niveau 00
5	Cave à vin	Niveau 1
6	Façades	Niveau 1
7	Toiture	Niveau 1

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.

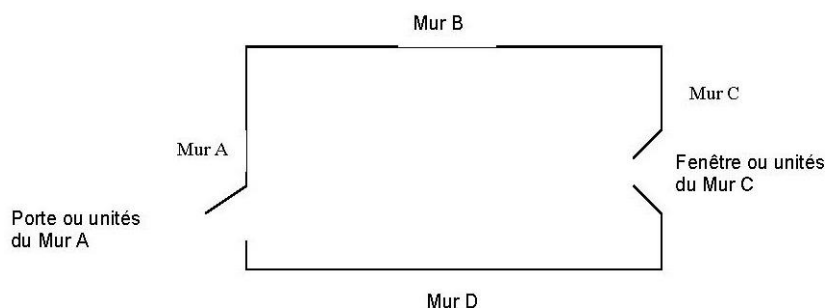
Identification des zones

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

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 :

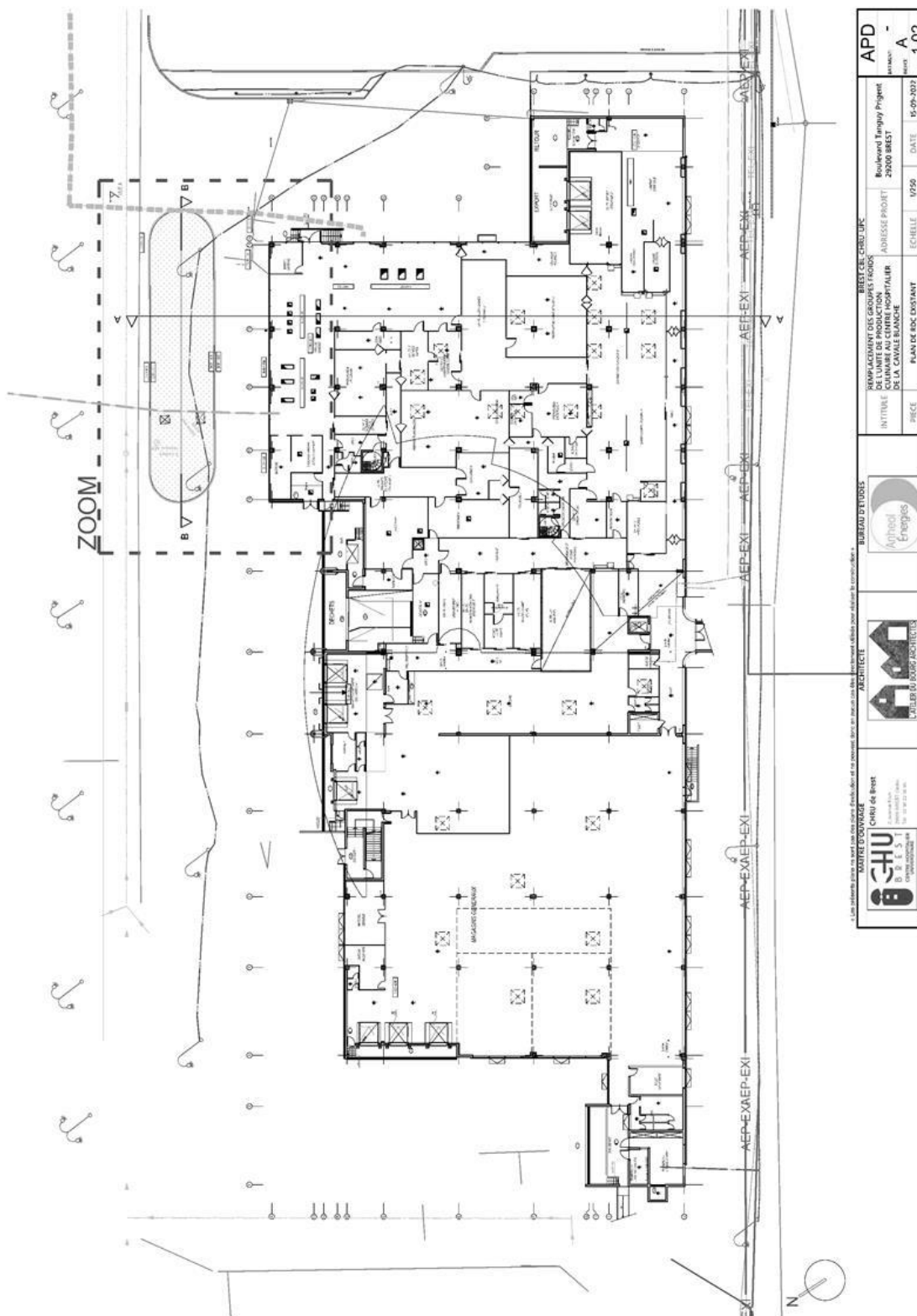
- la zone de l'accès au local est nommée «A» et est reportée sur le croquis. Les autres zones sont nommées «B», «C», «D», ... dans le sens des aiguilles d'une montre
- la zone «plafond» est indiquée en clair.

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.

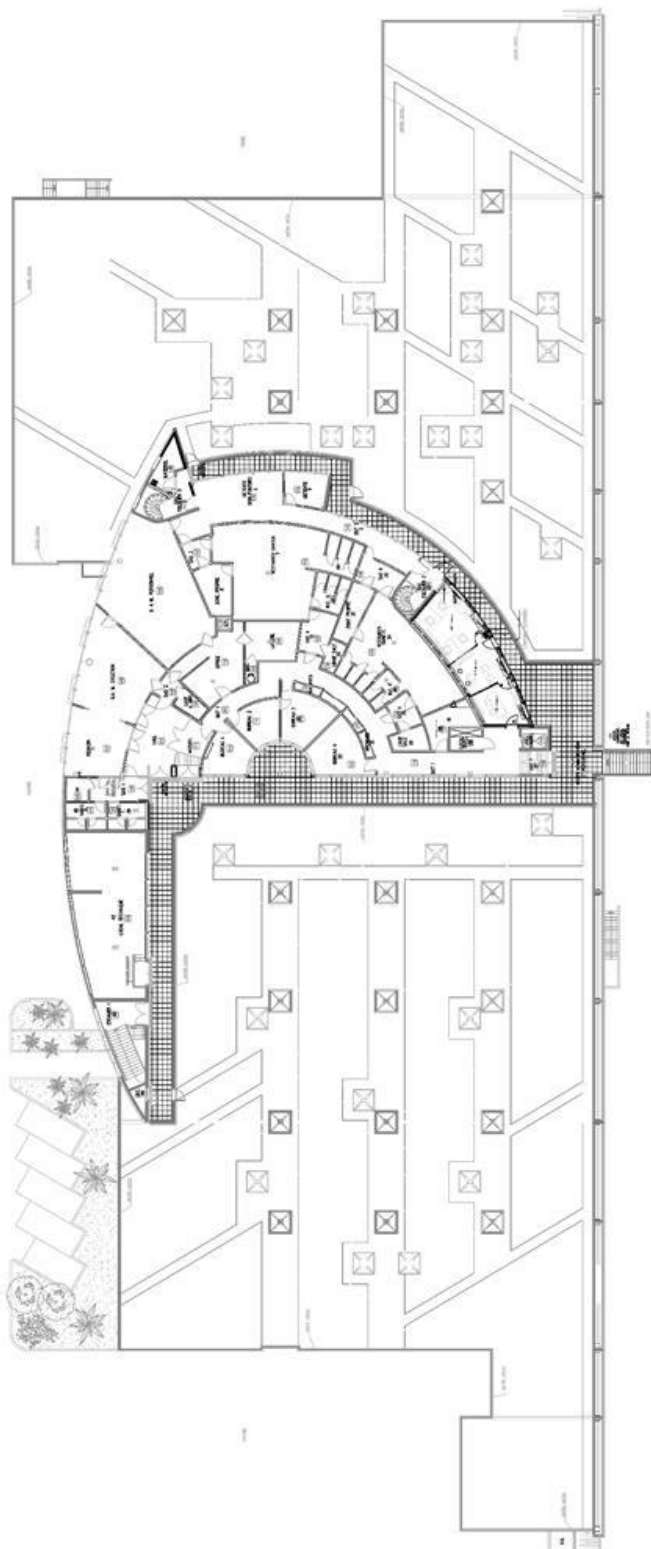
5 CROQUIS

Document 1



CHU de Brest 29000 BREST 02 98 22 00 00 www.chu-brest.fr		BUREAU VERITAS Agence Brest 29000 BREST 02 98 22 00 00 www.bureau-veritas.fr		APD - A 1,02
REPLACEMENT DES GROUPEMENTS DE LA CAVALERIE BLANCHE DE LA CAVALERIE NOIR DE LA CAVALERIE ROUGE		BREST CSE CHU BREST 29000 BREST 02 98 22 00 00 www.bureau-veritas.fr		Boulevard Tanguy Prigent 29000 BREST 02 98 22 00 00 www.bureau-veritas.fr
INTITULE	PIECE	ECHELLE	DATE	REVISION
REPLACEMENT DES GROUPEMENTS	PLAN DE BOC D'ESTIMATION	1/500	15-09-2012	

Correspond au -2 du Plateau Technique
UPC - NIVEAU 1

[illegible]

6 RESULTATS DES MESURES

Local : Transfo 1 (Niveau 0)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Marge d'erreur	Observations	Nature des travaux
2	A	Revêtement de mur		Peinture	HD	0,01	0,1		
3					C	0,02	0,1		
4	B	Revêtement de mur		Peinture	HD	0,02	0,1		
5					C	0,02	0,1		
6	C	Revêtement de mur		Peinture	HD	0,01	0,1		
7					C	0,02	0,1		
8	D	Revêtement de mur		Peinture	HD	0,02	0,1		
9					C	0,01	0,1		
10	Sol	Revêtement de sol		Peinture	HD	0,02	0,1		
11					C	0,02	0,1		
				Total				Non mesurées	
Nombre d'unités de diagnostic				5				0	

Local : TGBT (Niveau 0)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Marge d'erreur	Observations	Nature des travaux
12	A	Revêtement de mur		Peinture	HD	0,02	0,1		
13					C	0,01	0,1		
14	B	Revêtement de mur		Peinture	HD	0,01	0,1		
15					C	0,01	0,1		
16	C	Revêtement de mur		Peinture	HD	0,01	0,1		
17					C	0,01	0,1		
18	D	Revêtement de mur		Peinture	HD	0,02	0,1		
19					C	0,01	0,1		
20	Sol	Revêtement de sol		Peinture	HD	0,02	0,1		
21					C	0,01	0,1		
				Total				Non mesurées	
Nombre d'unités de diagnostic				5				0	

Local : Combles (Niveau 00)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Marge d'erreur	Observations	Nature des travaux
22	Toutes zones	Conduit		Peinture	HD	0,01	0,1		
23					C	0,01	0,1		
24	Toutes zones	Conduit		Peinture	HD	0,02	0,1		
25					C	0,02	0,1		
26	Toutes zones	Conduit		Peinture	HD	0,02	0,1		
27					C	0,02	0,1		
				Total				Non mesurées	
Nombre d'unités de diaagnostic				3				0	

Local : Local technique (Niveau 00)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Marge d'erreur	Observations	Nature des travaux
30	Toutes zones	Equipement		Peinture	HD	0,02	0,1		
31					C	0,02	0,1		
28	Toutes zones	Equipement		Peinture	HD	0,01	0,1		
29					C	0,02	0,1		
32	Toutes zones	Equipement		Peinture	HD	0,02	0,1		
33					C	0,01	0,1		
				Total				Non mesurées	
Nombre d'unités de diagnostic				3				0	

Local : Cave à vin (Niveau 1)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Marge d'erreur	Observations	Nature des travaux
34	Sol	Revêtement de sol		Peinture	HD	0,01	0,1		
35					C	0,02	0,1		
				Total				Non mesurées	
Nombre d'unités de diagnostic				1				0	

Local : Façades (Niveau 1)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Marge d'erreur	Observations	Nature des travaux
36	Toutes zones	Façade		Enduit	HD	0,01	0,1		
37					C	0,02	0,1		
38	Toutes zones	Façade		Enduit	HD	0,02	0,1		
39					C	0,01	0,1		
40	Toutes zones	Menuiserie extérieure		Peinture	HD	0,02	0,1		
41					C	0,02	0,1		
42	Toutes zones	Menuiserie extérieure		Peinture	HD	0,02	0,1		
43					C	0,02	0,1		
				Total				Non mesurées	
Nombre d'unités de diagnostic				4				0	

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	

	Total	Non mesurées
Nombre d'unités de diagnostic	21	0

7 COMMENTAIRES

Néant



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 contamine-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.

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.

Contacter 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)

ATTESTATION DU FABRICANT DE LA MACHINE PLOMB



Fabrication, Distribution
Assistance technique
Maintenance d'équipements
scientifiques

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

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/cm² 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/cm², sont comprises dans un intervalle : [valeur cible - 0,1 mg/cm² ; valeur cible + 0,1 mg/cm²].

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/cm² dans un intervalle de confiance de 95% (2σ).

Nom de la société : BUREAU VERITAS (29)

Modèle de l'analyseur : XLP S
Numéro de série analyseur : 93705
Numéro de série de la source : RTV-1081-23
Activité de la source (Mbq) : 898
Date d'origine de la source : 24/03/2021
Date de fin de validité de la source : 07/10/2025



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
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.

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**.

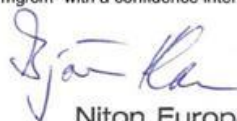
These limits are independent of the actual use of the instrument. The clock for the decay of the source starts with the assembly of the source. With the decay of the source the actual analysis time necessary to acquire meaningful analytical data increases at least proportionally. Towards the end of the 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 resourcing 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/cm² 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/cm² with a confidence interval of 95% (2σ).

Sincerely



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

Niton Europe GmbH
Joseph-Dollinger-Bogen 9 - D-80807 München
Tel. +49-89-36 81 33 0 - Fax +49-89-36 81 33 30
E-mail: europe@niton.com

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

Tel. +49-(0)89-36 81 33-0
Fax +49-(0)89-36 81 33-30
Email niton.eur@thermofisher.com

Bankverbindung
Commerzbank AG
Kto-Nr. 8216000
BLZ 763 400 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.thermofisher.com