

**SOCOTEC****Agence GPI**

Place Romée de Villeneuve

Immeuble Le Mansard B

13090 AIX EN PROVENCE

Tel. 04 42 20 32 09

Fax. 04 42 20 28 77

## Mesures de Concentration en Plomb

**Avant travaux**

<b>Ouvrage concerné</b>	<b>ECOLE CENTRALE MARSEILLE 8, RUE JOLIOT CURIE 13013 MARSEILLE</b>		N° dossier : <b>1809171R0000131</b>
<b>Propriétaire ou exploitant</b>	<b>RECTORAT DE MARSEILLE D.E.S.R RECTORAT- PLACE LUCIEN PAYE 13621 AIX EN PROVENCE CEDEX 1</b>		Réf. du rapport : <b>E19V0/17/34/ 2</b>
<b>Demandeur</b>	<b>RECTORAT DE MARSEILLE D.E.S.R RECTORAT- PLACE LUCIEN PAYE 13621 AIX EN PROVENCE CEDEX 1</b>		Ouvrage : Ecole centrale
<b>Appareil à fluorescence X</b>	Modèle : XI300	N° de série : 4400	Date(s) de visite <b>21/09/2017 11/10/2018</b>
	Nature du radionucléide : Cd 109	Activité à la date du chargement	
	Date de chargement de source : 08/12/2015	de la source : 370 MBq	
			Attestation du fabricant de l'appareil indiquant la durée de vie maximale de la source jointe en annexe

### CONCLUSION

<b>Synthèse sur le résultat des mesures</b>	<b>Présence de plomb dans les revêtements avec une concentration allant de 0.01 mg/cm<sup>2</sup> à 0, à 0,05 mg/cm<sup>2</sup>.</b>	
Fait à : Aix en Provence  Le 16/10/2018 <b>NB : annule et remplace le précédent rapport</b>	Auteur du rapport / P.DARFEUILLE  Contrat d'assurance n°37503519275087 chez AXA	Signature : 

Le présent rapport et ses annexes forment un tout indissociable dont il ne peut être fait état, vis-à-vis de tiers, que par publication ou communication in extenso.

## ► Sommaire

► 1. Informations générales	2
1.1 Description précise de l'ouvrage.....	2
1.2 Renseignements sur les travaux envisagés.....	2
► 2. Déroulement de la mission	3
2.1 Personnes présentes lors de la visite .....	3
2.2 Prestations réalisées.....	3
2.3 Postulat d'échantillonnage .....	4
► 3. Résultats détaillés	4
3.1 Fiche descriptive de l'ouvrage.....	5
3.3 Liste des unités de diagnostic mesurées .....	11
► 4. Annexes	14

## ► 1. Informations générales

Le présent rapport a été rédigé à la suite de la mission de **mesure de la concentration en plomb dans les revêtements préalablement à des travaux de démolition.**

*Cette mission est effectuée selon les termes du contrat relatif au dossier cité en référence et en particulier les conditions spéciales CS-PB-130. Le présent rapport de recherche de plomb est destiné à informer les constructeurs du niveau de concentration en plomb dans les revêtements, préalablement à des travaux, afin qu'ils puissent définir les dispositions de protection adaptées à mettre en place pour les travailleurs.*

Elle concerne l'ouvrage défini dans la page 1 et décrit dans les fiches descriptives jointes. Elle est relative aux travaux énumérés au chapitre 1.2

### **1.1 Description précise de l'ouvrage : bâtiment en R+5 construit en 1989 et 1990, structure béton, poteaux poutres voiles béton, toiture terrasse.**

### **1.2 Renseignements sur les travaux envisagés**

Nature des travaux : **pas de descriptif de travaux précis à ce jour**

**Visite du 11 octobre 2018 confirmant les mesures du 21 septembre 2018, à savoir une absence de plomb dans les revêtements, des mesures ont été aussi prises dans les escaliers et les garde-corps de ceux-ci, sur les portes d'ascenseurs, les différents conduits métal, les portes bois des différentes gaines techniques.**

Documents examinés décrivant les travaux : **Plans**

Maître d'œuvre, Maître d'ouvrage des travaux : **Ecole CENTRALE**

## ► 2. Déroulement de la mission

### 2.1 Personnes présentes lors de la visite

- ☒ ACCOMPAGNATEUR : **sans** STATUT :
- ☐ AUTRE : **Mise à disposition d'un passe**

### 2.2 Prestations réalisées

- ☒ Visite préliminaire pour recueil d'information sur les locaux faisant l'objet de travaux et examen des documents remis,
- ☒ Inspection de l'ouvrage, pour détermination des éléments de construction concernés par les travaux dont le revêtement est susceptible de contenir du plomb,
- ☒ Réalisation de mesures de la concentration en plomb
- ☒ par appareil à fluorescence X décrit en page 1
- ☐ par prélèvement et analyse en laboratoire d'échantillons de peinture
- Méthode : Laboratoire :
- ☒ Rédaction du présent rapport, des annexes, croquis

## 2.3 Postulat d'échantillonnage

L'échantillonnage des mesures est établi sur les Unités de Diagnostic (UD), suivant les postulats énoncés :

**Exhaustif : selon CREP,**

- Une seule mesure par UD si elle est positive,
- 2 si la première est < et la deuxième est > ,
- 3 mesures si les 2 premières sont < , mais qu'une UD du même type a été mesurée > dans le même local.

**X**

**Partiel :**

Les critères sont déterminés à la carte et précisés préalablement.

	tous	partiels :
Etages	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1/2
Locaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1/3
Zones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> zones visées par les travaux
UD	<input type="checkbox"/>	

**X**

**Aléatoire : mesures**

**X**

Les mesures de concentration en plomb ont été effectuées sur les composants de la construction cochés :

<input checked="" type="checkbox"/> Parois murales (mur, cloison ou gaine)	<input checked="" type="checkbox"/> Garde-corps
<input checked="" type="checkbox"/> Porte et huisserie, fenêtres et volets	<input checked="" type="checkbox"/> Plafonds
	<input checked="" type="checkbox"/> radiateurs

*Sauf disposition particulière, chaque composant a fait l'objet d'une seule mesure minimum.*

## ► 3. Résultats détaillés

Les constats et analyses effectués conduisent aux résultats présentés dans les fiches suivantes (fiche descriptive, et fiches de résultats) ainsi que dans le tableau de repérage des unités de diagnostics de chaque local.

**Rappel :** Les seuils de détection du plomb définis l'arrêté du 19 Aout 2011 relatif au C.R.E.P. sont les suivants :

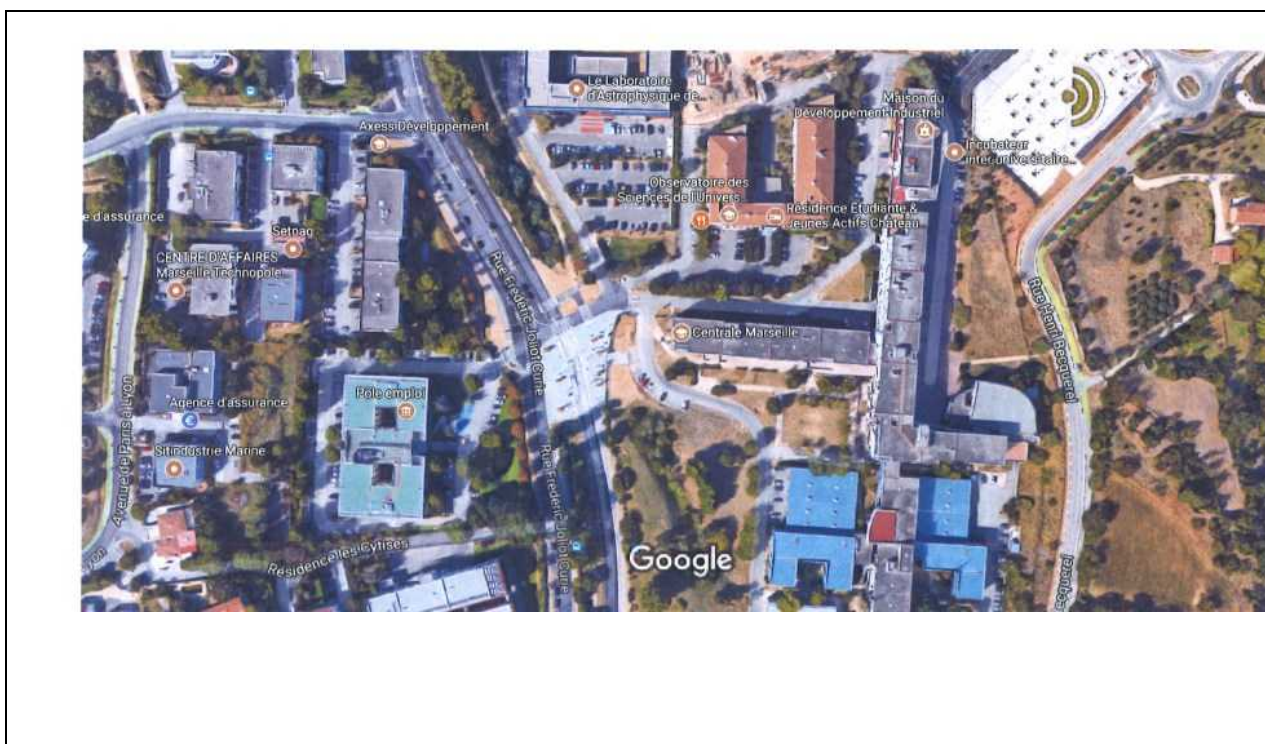
- 1,0 mg/cm<sup>2</sup> pour une mesure par appareil à fluorescence X,
- 1,5 mg/g pour une mesure en laboratoire du plomb acido-soluble,

Les dispositions à mettre en œuvre par les entreprises, pour la protection des travailleurs vis à vis du risque du au plomb pour la santé lors des travaux, sont à établir en fonction d'une part de la concentration en plomb mesurée dans les revêtements et d'autre part de la nature des opérations effectuées sur les revêtements contenant du plomb (ponçage, décapage thermique ou chimique, grattage, etc...).

### 3.1 Fiche descriptive de l'ouvrage

Description de l'ouvrage	Ecole Centrale MARSEILLE	Nombre de locaux :
		Nombre d'étages : 5
		Année de construction : 1989/1990

#### PLAN DE SITUATION



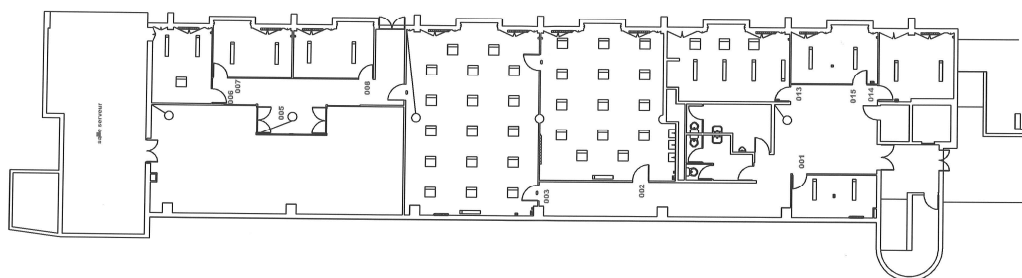
### 3.2 Fiche descriptive du bien et repérage

ouvrage	ECOLE CENTRALE	<p><b>ZONES VISITEES :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vide sanitaire sous équerres 1 et 2</li> <li>• rdc : <ul style="list-style-type: none"> <li>- bureaux et salles de cours labo sociétal</li> <li>- liaison rdc avec la maille 1</li> </ul> </li> <li>• 1er étage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- local défi voile + local à côté (sous escalier qui va au CROUS)</li> <li>- local pc de sécurité</li> <li>- locaux CRI, salles de cours du 1er</li> </ul> </li> <li>• 2ème étage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grand amphi</li> <li>- Hall</li> <li>- liaison avec la maille 1</li> <li>- coursive devant hall</li> <li>- terrasse derrière grand amphi</li> </ul> </li> <li>• 3ème étage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- régie,</li> <li>- salon d'honneur,</li> <li>- salles de traduction</li> <li>- salles de commission</li> </ul> </li> </ul>
---------	----------------	---

Rapport n°	1809171R0000131	
Ouvrage	ECOLE CENTRALE DE MARSEILLE	

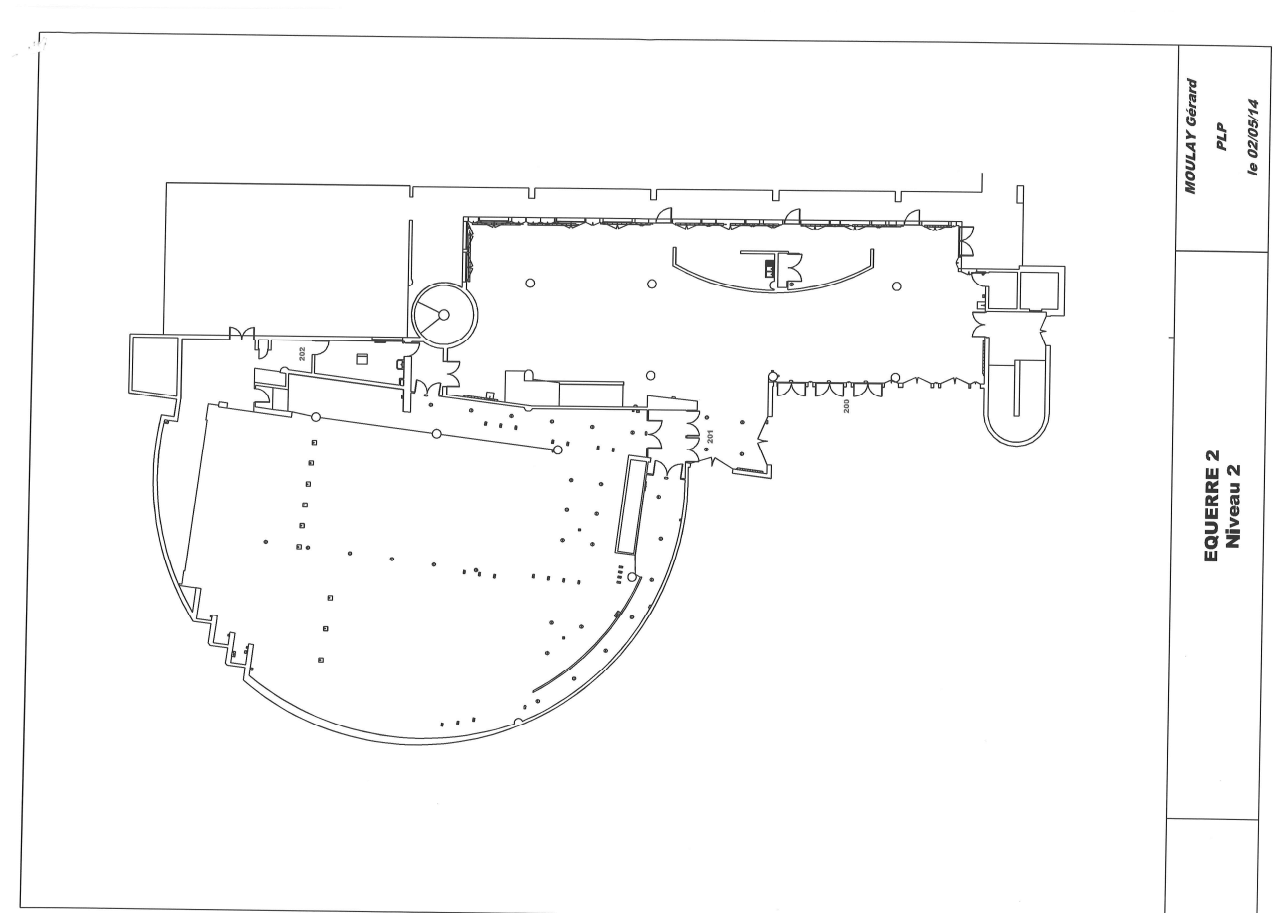
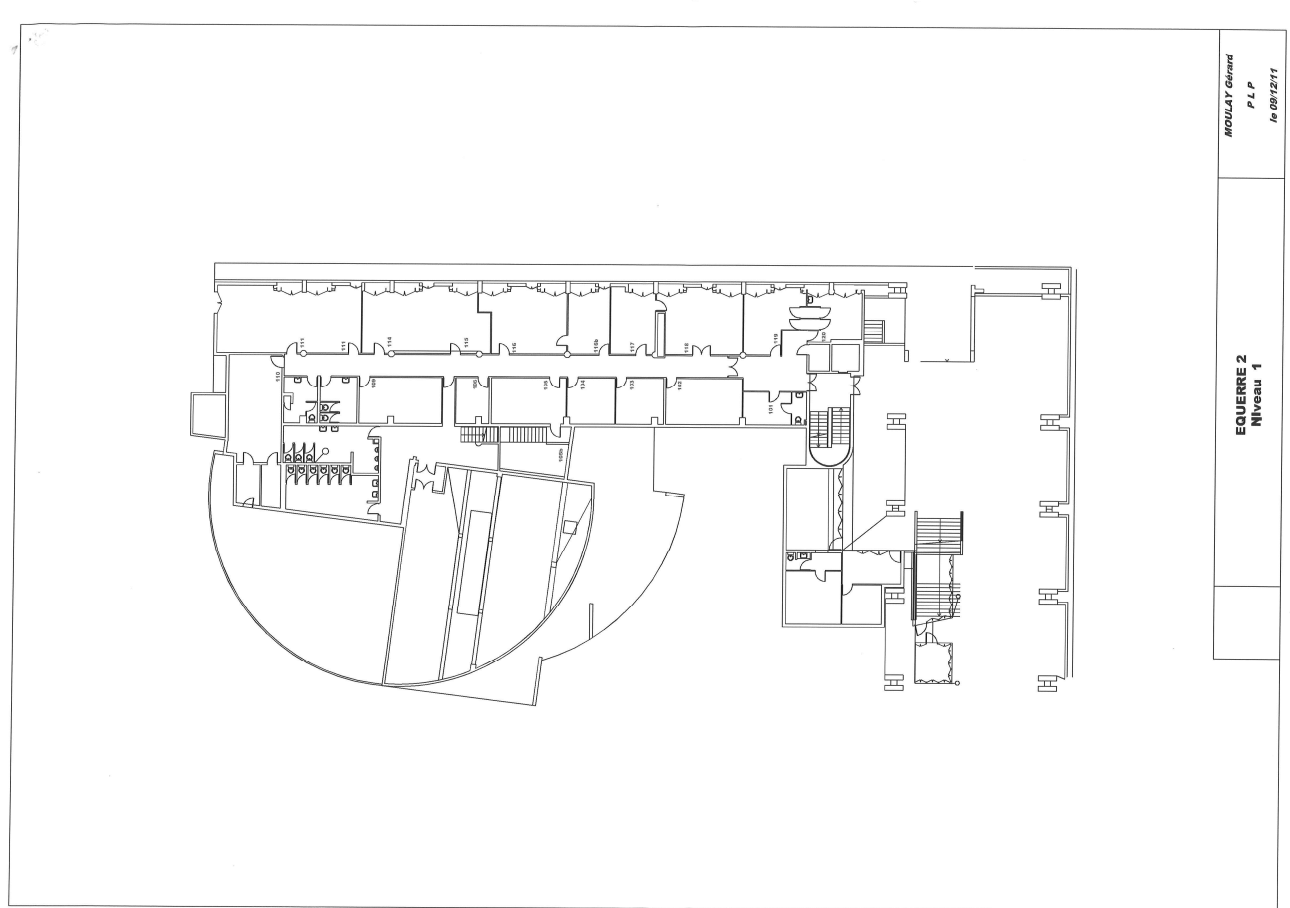
		<ul style="list-style-type: none"><li>• 4ème étage :<ul style="list-style-type: none"><li>- ex médiathèque jusqu'aux deux ascenseurs de l'équerre 1 (ascenseurs du CROUS)</li><li>- loggia</li></ul></li><li>• 5ème étage :<ul style="list-style-type: none"><li>- ex médiathèque jusqu'aux deux ascenseurs de l'équerre 1 (ascenseurs du CROUS)</li><li>- petites coursives et balcons</li></ul></li><li>• Toiture terrasse :<ul style="list-style-type: none"><li>- jusqu'au édicule des deux ascenseurs de l'équerre 1 (ascenseurs du CROUS)</li></ul></li><li>•Façades</li></ul> <p>Et visite du 11/10/2018, Equerre 2 niveaux 1 à 5, Equerre 1 niveaux 5 et 4, circulations et escaliers</p>				
Cage	/	Elément				
Type	<b>R+5</b>					
propriétaire						
Locataire	/					

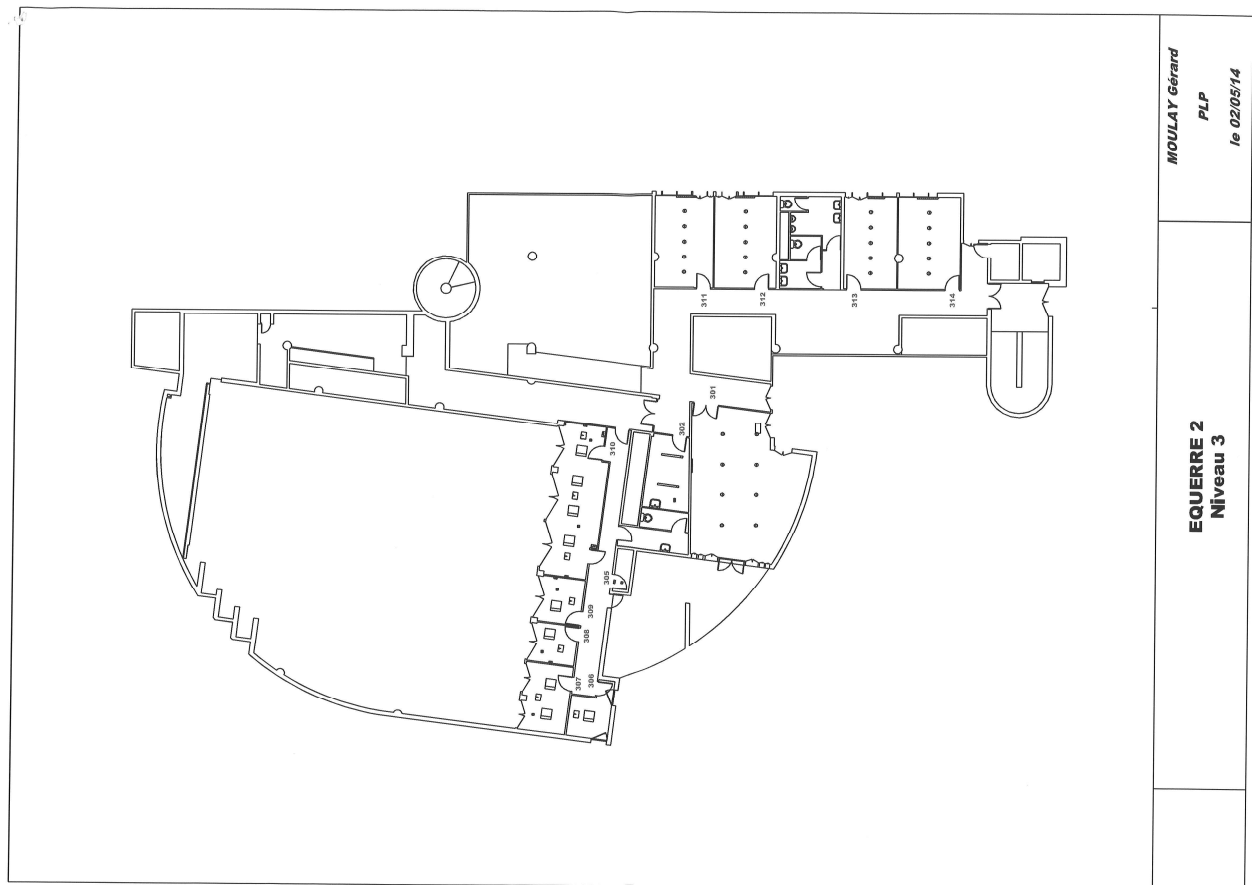
## REPERAGE des pièces et localisation présence de plomb



MOULAY Gérard  
PLP  
le 02/05/14

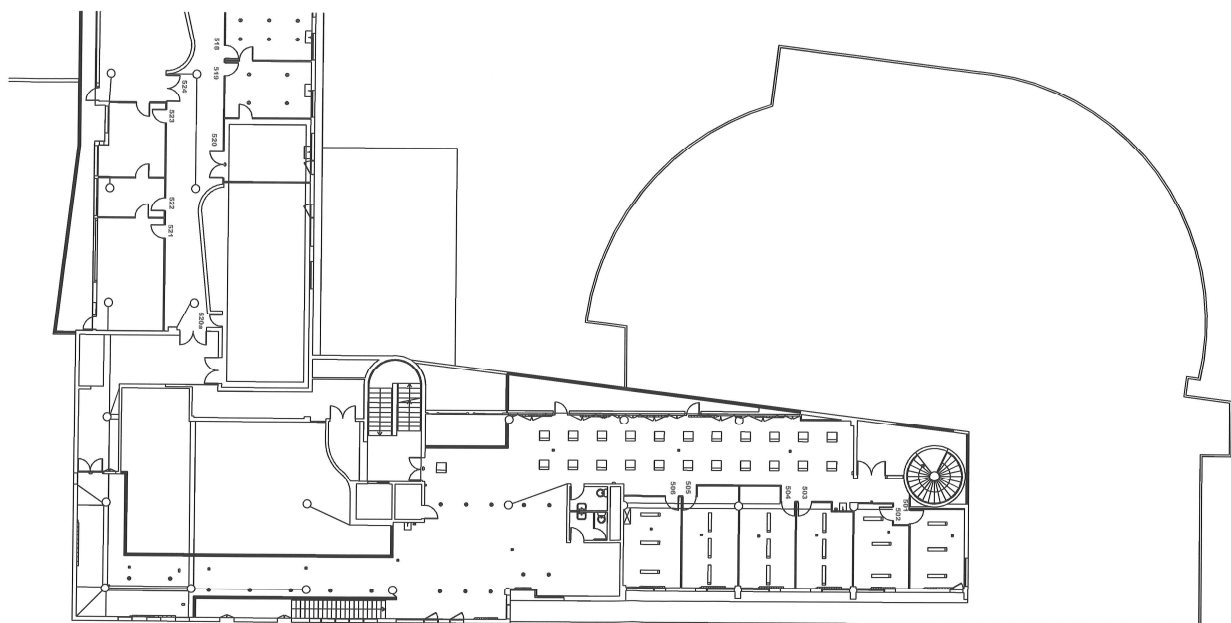
**EQUERRE 2**  
**Niveau 0**



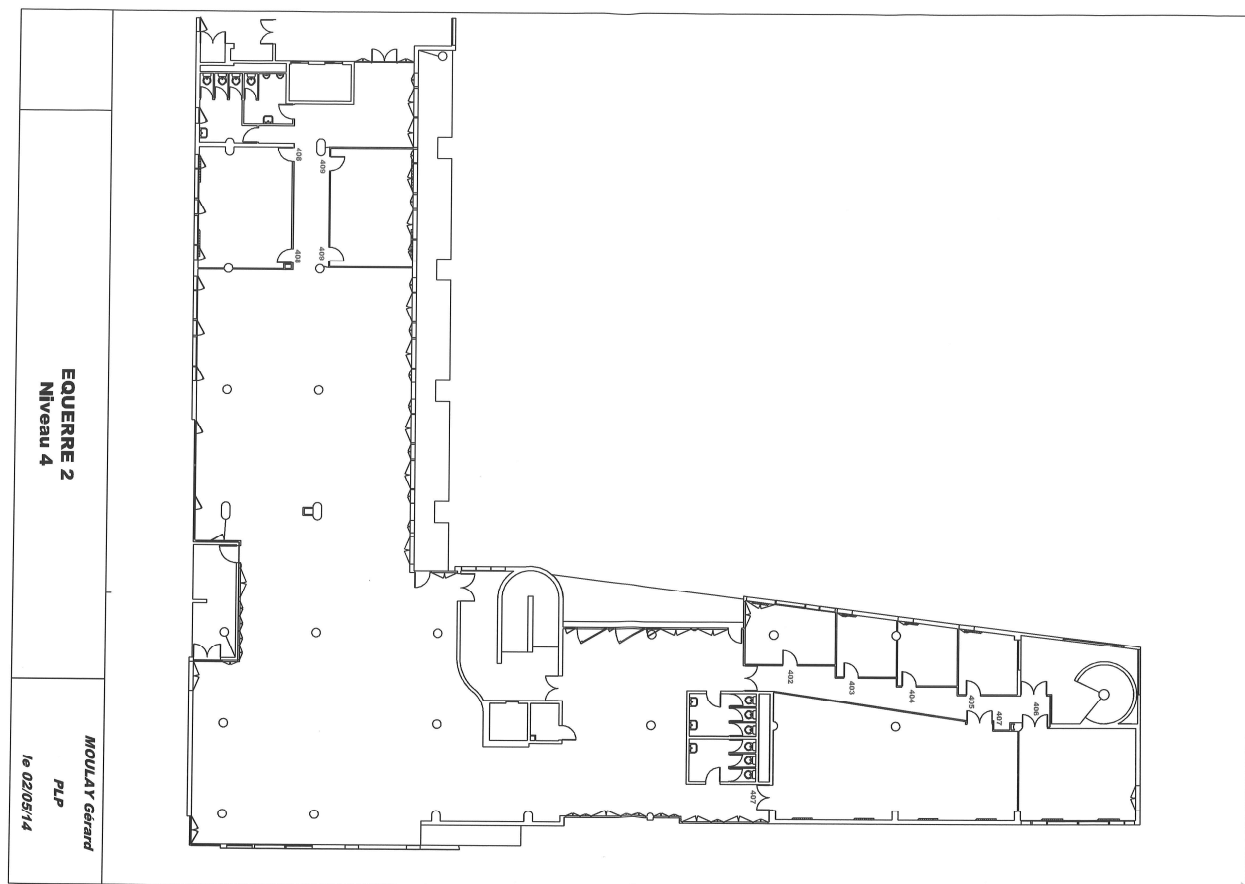


MOULAY Gérard  
PLP  
le 02/05/14

**EQUERRE 2**  
**Niveau 3**



**EQUERRE 2 - Niv 5**

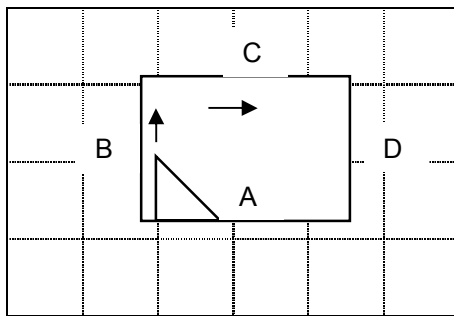


### 3.3 Liste des unités de diagnostic mesurées

N°	Local	zone	Unité de diagnostic	substrat	Revêtement apparent	Mesure Concentration en pb mg/cm²		Commentaires Observations
						N°1	N°2	
##	Etalonnage	Etalon à 1,60 mg / cm²				1.60	1,60	
EQUERRE 1								
1à 16	Bureaux (4) niveau 0	ABCD	MURS	PL	PE	0 à 0,02	0 à 0,02	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal, moquette, toile de verre
17 à 20	Bureaux (4) niveau 0	A	PORTES	BO	PE	0 à 0,03	0 à 0,03	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
21 à 84	Locaux 101 à 116 Niveau 1	ABCD	MURS	PL	PE	0 à 0,01	0,01 à 0,01	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal, moquette, toile de verre avec peinture, poteaux béton avec peinture, plinthes plastique, carrelage et faïence dans sanitaires, radiateurs métal avec peinture, conduits métal avec peinture, absence de plomb
85 à 88	Locaux 101 à 116 Niveau 1	A	PORTES	BO	PE	0 à 0,02	0 à 0,03	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
89 à 96	Locaux 119/120 Niveau 1	ABCD	MURS	PL	PE	0,01	0,01	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal
97/9 8	Locaux 119/120 Niveau 1	A	PORTES	BO	PE	0,01	0,01	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
99 à 106	Locaux 126/127 Niveau 1	ABCD	MURS	PL	PE	0,01	0,01	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal
107 à11 0	Locaux 126/127 Niveau 1	A	PORTES	BO	PE	0,01 à 0,02	0,01 à 0,02	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
	Bureaux, sanitaires et circulation Niveau 4	A	PORTES	BO	PE	0	0	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
	Bureaux, sanitaires et circulation Niveau 4	ABCD	MURS	PL	PE	0,01à 0,01	0,01 à 0,01	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal, moquette, toile de verre avec peinture, poteaux béton avec peinture, plinthes plastique, carrelage et faïence dans sanitaires, radiateurs métal avec peinture, conduits métal avec peinture, absence de plomb, SAS avec bureaux en panneaux de bois et verre, ascenseur porte métal avec peinture,

								absence de plomb dans les revêtements.
111 à 206	Locaux 501 à 524 Niveau 5	ABCD	MURS	PL	PE	0,01 à 0,05	0 à 0,05	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal
207 à 230	Locaux 501 à 524 Niveau 5	A	PORTES	BO	PE	0	0,01	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
<b>EQUERRE 2</b>								
231 à 245	Locaux 001 à 015 Niveau 0	A	PORTES	BO	PE	0,01 à 0,02	0 à 0,01	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
246 à 305	Locaux 001 à 015 Niveau 0	ABCD	MURS	PL	PE	0 à 0,01	0,01 à 0,01	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal Toile de verre avec peinture sur murs, dalles de sol souple au sol, plinthes plastique, carrelage et faïence dans sanitaires, conduits métal et PVC avec peinture, absence de plomb
306 à 325	Locaux 101 à 120 Niveau 1	A	PORTES	BO	PE	0	0 à 0,01	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
326 à 406	Locaux 101 à 120 Niveau 1	ABCD	MURS	PL	PE	0,01 à 0,04	0,01 à 0,04	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal Toile de verre avec peinture sur murs, dalles de sol souple au sol, plinthes plastique, carrelage et faïence dans sanitaires, conduits métal et PVC avec peinture, absence de plomb
407 à 409	Locaux 200 à 202 Niveau 2	A	PORTES	BO	PE	0	0	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
410 à 422	Locaux 200 à 202 Niveau 2	ABCD	MURS	PL	PE	0 à 0,01	0 à 0,01	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal, garde-corps métal dans amphi, moquette mural, absence de plomb.
423 à 436	Locaux 301 à 314 Niveau 3	A	PORTES	BO	PE	0	0	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
437 à 492	Locaux 301 à 314 Niveau 3	ABCD	MURS	PL	PE	0,01 à 0,04	0 à 0,03	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal, garde-corps métal avec peinture sur coursive extérieure, moquette et faux plafonds, absence plomb
493 à 502	Locaux 401 à 410 Niveau 4	A	PORTES	BO	PE	0,01	0,01	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
503 à 542	Locaux 401 à 410 Niveau 4	ABCD	MURS	PL	PE	0 à 0,05	0,01 à 0,04	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal, faïence

								et carrelage dans sanitaires, moquette et faux plafonds, garde-corps métal sur coursive extérieure et vers R+5, poteaux béton avec peinture, absence de plomb
542 à 566	Locaux 501 à 524 Niveau 5	A	PORTES	BO	PE	0,01 à 0,02	0,01 à 0,02	Alternance d huisseries bois et métal avec peinture, absence de plomb
567 à 662	Locaux 501 à 524 Niveau 5	ABCD	MURS	PL	PE	0 à 0,01	0 à 0,01	Absence de matériaux de type peinture sur menuiseries métal, faïence et carrelage dans sanitaires, moquette et faux plafonds, garde-corps métal sur coursive



Substrat :		Revêtement apparent :	
BO : Bois	CI : Ciment	PE : Peinture	VE : Vernis
PL : Plâtre	AC : Amiante Ciment	PP : Papier Peint	LA : Lasure
ME : Métal	MA : maçonnerie	E : Enduit	

Rapport n°	1809171R0000131	
Ouvrage	ECOLE CENTRALE DE MARSEILLE	

## ► 4. Annexes

Votre intermédiaire  
**MARSH SAS**  
 Département Construction  
 Tour Ariane  
 5, Place des Pyramides  
 La Défense 9  
 92088 Paris La Défense Cedex

☎ 01 41 34 50 00  
 📠 01 41 34 55 00

N°ORIAS 07 001 037  
 Site ORIAS [www.orias.fr](http://www.orias.fr)



SOCOTEC France  
 Les Quadrants  
 3, avenue du Centre  
 GUYANCOURT  
 78182 SAINT QUENTIN EN YVELINES CEDEX

#### Votre contrat

Construction : Responsabilité  
 civile professionnelle et  
 exploitation

#### Vos références

Contrat : 37503519275087  
 A effet du 01/01/2001  
 Client : 0010834120

### ATTESTATION D'ASSURANCE

L'entreprise d'assurance AXA France IARD atteste que :

SOCOTEC France  
 Les Quadrants  
 3, avenue du Centre  
 GUYANCOURT  
 78182 SAINT QUENTIN EN YVELINES CEDEX  
 N°SIREN : 542 016 654 R.C.S. Versailles

Est titulaire d'un contrat d'assurance n° 37503519275087 pour la période du 01/01/2018 au 31/12/2018.

Ce contrat garantit l'ensemble de ses responsabilités civile professionnelle et exploitation encourues du fait des missions qui lui sont confiées.

Ce contrat garantit, à hauteur de 1.500.000 € par sinistre, notamment :

- les missions relatives à l'établissement de l'état mentionnant la présence ou l'absence de matériaux ou produits contenant de l'amiante, prévu à l'article L.1334 - 12-1 du Code de la Santé Publique et définies aux articles R.1334-20 à 25 du code de la santé publique ainsi que toutes autres missions de vérification technique.
- Les missions relatives à l'établissement du diagnostic de performance énergétique prévu à l'article L.134-1 du code de la construction et de l'habitation.
- les missions relatives à l'établissement de l'état des installations intérieures de gaz prévu à l'article L.134-6 du code de la construction et de l'habitation.
- les missions relatives à l'établissement de l'état des installations électriques prévu à l'article L.134-7 du code de la construction et de l'habitation.
- les missions relatives à l'établissement de l'état relatif à la présence de termites dans les bâtiments prévu à l'article L.133-6 du code de la construction et de l'habitation.
- Les missions de diagnostic ou de vérification relatives à la présence de plomb dans les bâtiments ainsi que les missions relatives à l'établissement du constat de risque d'exposition au plomb prévu aux articles L.1334-5 et L.1334-6 du code de la santé publique.

La présente attestation ne peut engager l'assureur au-delà des clauses et conditions du contrat auquel elle se réfère.

Fait à Nanterre le 22 décembre 2017  
 POUR LA SOCIÉTÉ :

**AXA France I.A.R.D.**  
 Société Anonyme au Capital de 214 799 039 €  
 Siège social : 313, Terrasses de l'Arche  
 92227 NANTERRE CEDEX

AXA France IARD SA - Société anonyme au capital de 214 799 039 € - 313, Terrasses de l'Arche - 92227 Nanterre Cedex - 722 057 460 R.C.S. Nanterre - TVA intracommunautaire n° FR 13 722 057 460. Opérations d'assurance exonérées de TVA - art. 261-C CGI - sauf pour les garanties portées par AXA Assistance France Assurances



Distribution

Assistance technique

Maintenance d'équipements  
scientifiques

**Traduction du document ThermoFisher Scientific du 1<sup>er</sup> mars 2011 signé par Dr. Björn Klaue**  
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 :

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  $\pm 0,1$  mg/cm<sup>2</sup> dans un intervalle de confiance de 95% (2 $\sigma$ ).

Nom de la société : SOCOTEC

Modèle de l'analyseur : XL300

N° série de l'analyseur : 4400

N° de série de la source : RTV0880-10

Date d'origine de la source : 08/12/2015

Date de fin de validité de la source : 07/12/2018

Fondis Bioritech  
 26 avenue Duguay Trouin  
 78960 VOISINS LE BRETONNEUX  
 Tél. : +33 (0)1 34 52 10 30  
 Fax : +33 (0)1 30 57 33 25  
 E-mail : [info@fondisbioritech.com](mailto:info@fondisbioritech.com)  
 Site : [www.fondis-bioritech.com](http://www.fondis-bioritech.com)  
 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

