



Dossier n° IC 24/308-1  
Octobre 2024


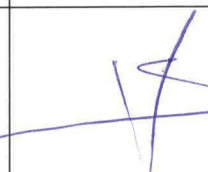
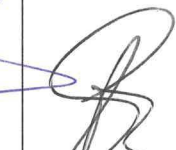
**EPSM**

0000000000

**Construction d'une chaufferie, d'un poste  
haute tension et d'une blanchisserie  
Centre hospitalier de Jury (57)**

0000000000

**Étude géotechnique d'avant-projet (AVP)**  
(Mission G2 AVP - NF P94-500 du 30 novembre 2013)

Ind.	Commentaire	Rédigé par	Vérifié par	Transmis par	Date
0	Première diffusion	N. BARDY	M. THARY	N. BARDY	04/10/2024
Signatures					

## Table des matières

<b>1. PRESENTATION DE LA MISSION .....</b>	<b>3</b>
1.1. MISSION .....	3
1.2. LE PROJET .....	3
1.2.1. Type de projet et documents transmis .....	3
1.2.2. Situation géographique .....	4
1.2.3. Zone d'influence géotechnique.....	4
<b>2. ÉTUDE DE SITE .....</b>	<b>6</b>
2.1. SITUATION GEOLOGIQUE .....	6
2.2. ALEAS CONNUS .....	6
2.2.1. Aléa retrait-gonflements des sols argileux.....	6
2.2.2. Autres aléas .....	7
2.3. ALEAS GEOTECHNIQUES COURANTS .....	7
<b>3. INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES .....</b>	<b>8</b>
3.1. PROGRAMME D'INVESTIGATION .....	8
3.2. SONDAGES DE RECONNAISSANCE .....	8
3.3. L'EAU DANS LE SOL.....	8
3.4. CARACTERISTIQUES MECANQUES .....	9
3.5. IDENTIFICATION DES SOLS FINS .....	9
<b>4. PRINCIPES DE CONSTRUCTION ENVISAGEABLES.....</b>	<b>11</b>
4.1. TYPES DE FONDATIONS ET NIVEAUX D'ASSISES .....	11
4.2. ÉBAUCHE DIMENSIONNELLE.....	12
4.3. DALLAGES.....	13
4.4. DRAINAGE.....	14
4.5. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES .....	15
4.6. PROTECTION CONTRE LE RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES .....	16
<b>ANNEXES.....</b>	<b>18</b>
PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES .....	19
SONDAGES DE RECONNAISSANCES ET ESSAIS PRESSIOMETRIQUES .....	20
ESSAIS EN LABORATOIRE.....	26

# 1. Présentation de la mission

## 1.1. Mission

À la demande et pour le compte de l'EPSM, CIRSE Environnement a été chargée d'effectuer une étude géotechnique dans le cadre de la construction d'une blanchisserie, d'un poste haute-tension et d'une chaufferie à Jury, sur le site du centre hospitalier.

La mission géotechnique confiée (conformément à notre devis IC 24/308-1 proposé et accepté le 06/09/2024) doit permettre de définir :

### **Mission G2 : Étude géotechnique de conception – phase avant-projet (AVP)**

- Enquête documentaire, programme d'investigation ;
- La nature des différents terrains rencontrés ;
- Leurs caractéristiques mécaniques ;
- Le niveau d'eau relevé dans les sondages ;
- Les principes généraux des ouvrages géotechniques ;
- Les types de fondations envisageables ;
- Les contraintes admissibles par le sol aux ELU et ELS ;
- Les tassements théoriques attendus ;
- Les préconisations pour les dallages ;
- Les recommandations en phase travaux (terrassements...) ;
- Les recommandations de réalisation.

L'intervention a été réalisée les 09, 19 et 20 septembre 2024.

## 1.2. Le projet

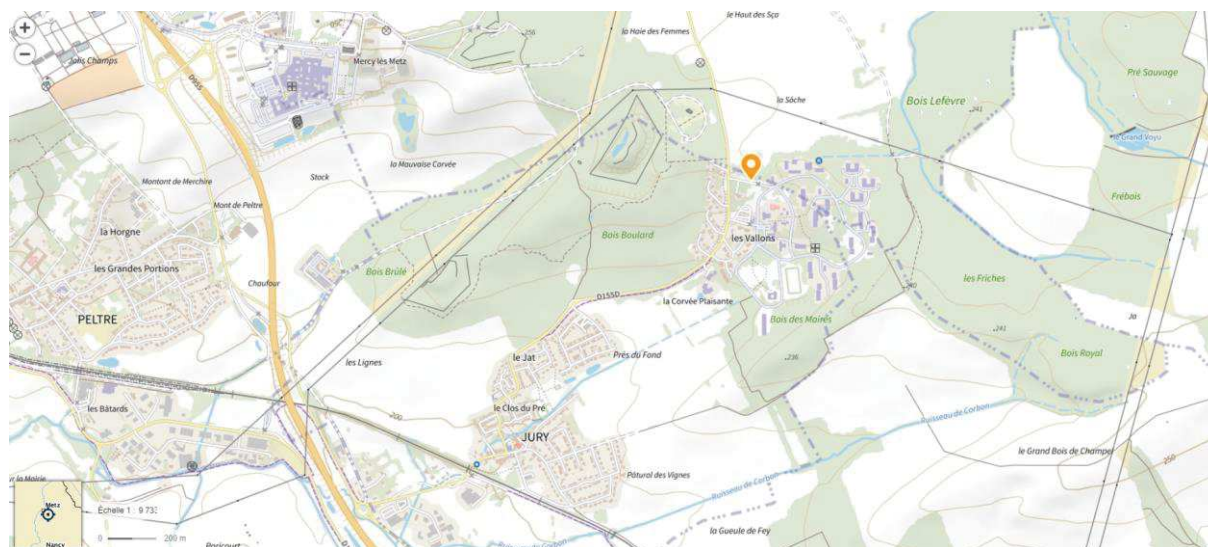
### 1.2.1. Type de projet et documents transmis

Dans le cadre de cette étude, un plan général de situation nous a été transmise.

Le projet vise à la réalisation d'une chaufferie, d'un poste haute-tension et d'une blanchisserie.

## 1.2.2. Situation géographique

Le projet se situe au centre hospitalier de Jury, Impasse du Parc.



*Localisation du projet sur fond de carte IGN*

## 1.2.3. Zone d'influence géotechnique

Le projet se concentre sur 3 sites au niveau de l'Impasse du Parc du centre hospitalier de Jury. L'ensemble des zones montre des parcelles enherbées, arborées et sans déclivité particulière. Des ouvrages existants sont présents à proximité des futurs constructions.





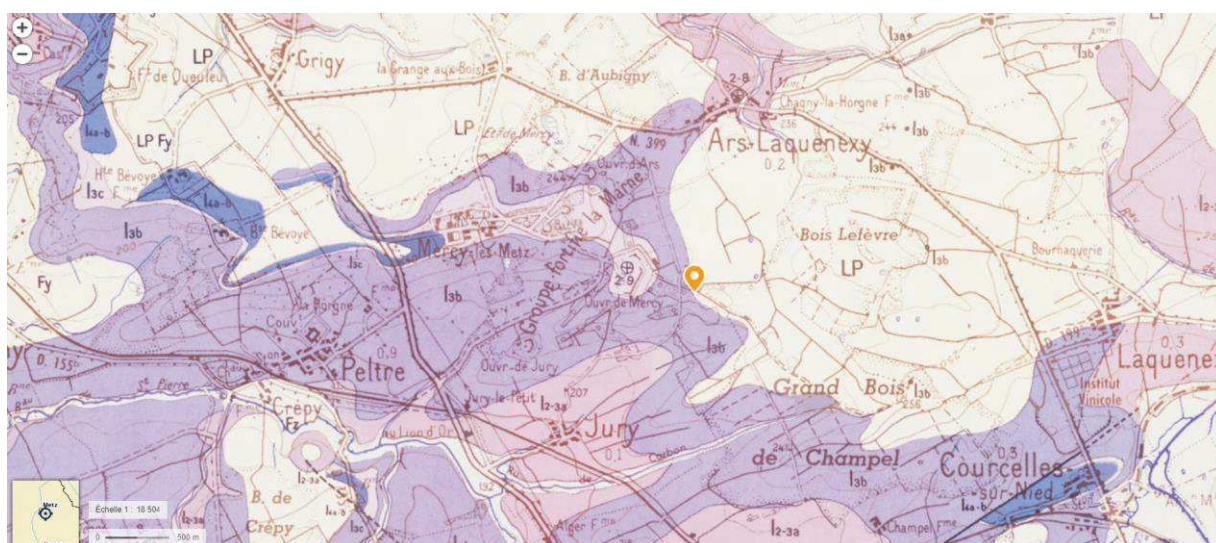
*Photographies prise lors de notre intervention en septembre 2024*

## 2. Étude de site

### 2.1. Situation géologique

D'après la carte géologique de Metz (n°164) et notre connaissance du secteur, le projet est intéressé par les formations suivantes :

- **LP : Limons.**
- **l3b: Lotharingien : Argiles.**

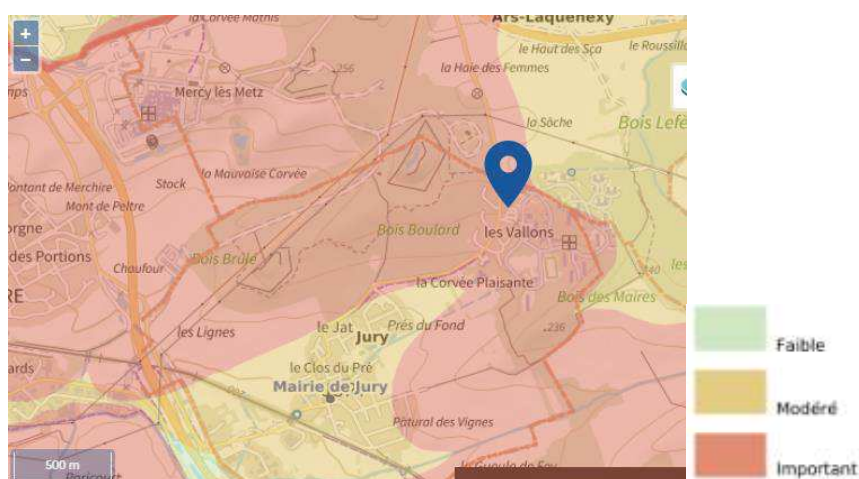


Extrait de la carte géologique de Metz (n°164)

### 2.2. Aléas connus

#### 2.2.1. Aléa retrait-gonflements des sols argileux

Le projet s'inscrit dans une zone à risque de retrait gonflement des argiles d'**aléa important**.



(source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr))

### 2.2.2. Autres aléas

Les autres aléas ayant fait l'objet d'une recherche sont répertoriés dans le tableau suivant :

Risque	Aléa/sensibilité
<b>Sismique</b>	Faible
<b>Mouvements de terrains</b>	Non concerné
<b>Cavités souterraines</b>	Non concerné
<b>Inondation</b>	Risque existant
<b>Radon</b>	Faible
<b>Canalisation de transport de matières dangereuses</b>	Canalisation de gaz naturel présente dans un rayon de 100m
<b>Sites et sols pollués</b>	Commune concerné <b>Pas d'odeur particulière détectée lors des investigations</b>

## 2.3. Aléas géotechniques courants

### ❖ La géologie

- Aléas liés à l'hétérogénéité toujours possible du sol notamment par les éventuelles circulations d'eau,
- Aléas liés à l'éventuelle présence d'évènements géologiques ponctuels et difficilement quantifiables qui imposent des dispositions constructives particulières et évolutives en fonction de l'avancement des travaux (présence de gypse, zones d'altération, cavités et zones de dissolution/décalcification etc...),

### ❖ L'histoire du site

- Aléas liés à l'histoire ancienne du site (connus ou inconnus), susceptible d'évoluer au cours de l'avancement des travaux (découvertes d'anciennes constructions, de remblais anthropiques, de pollution etc...),

### ❖ Le comportement mécanique

- Aléas liés à la présence de sols sensibles à l'eau et dont les caractéristiques mécaniques sont en partie tributaires de leur teneur en eau,
- Aléas liés à la sensibilité des sols de surface aux remaniements mécaniques,

### ❖ L'hydrogéologie

- Présence éventuelle d'une nappe,
- Les sols superficiels sont souvent le siège de circulations anarchiques d'eaux d'infiltration qui ont tendance à gagner les points bas naturels ou artificiels, notamment dans les remblais.

### 3. Investigations géotechniques

#### 3.1. Programme d'investigation

Le programme d'investigation suivant a été réalisé :

- **6 sondages à la tarière mécanique** (notés **SP1** à **SP6**), descendus à **6,0m** de profondeur maximum, permettant l'appréciation de la nature des sols ;
- **30 essais pressiométriques** réalisés au droit des sondages, répartis de façon homogène et permettant de caractériser le comportement mécanique des sols en termes de portance et de sensibilité au tassement ;
- Des échantillons de sol ont été prélevés pour **analyses en laboratoire**, classement au sens de la norme NF P11-300 et détermination de la sensibilité des sols à l'eau et au gonflement.

Un plan d'implantation des sondages, leurs coupes et les résultats des essais figurent en annexe.

#### 3.2. Sondages de reconnaissance

Les sondages réalisés sur l'emprise du futur projet mettent en évidence les horizons suivants :

- **Niveau 0a : Couverture de terre végétale** d'environ **0,1 à 0,2m** d'épaisseur ;
- **Niveau 0b : Remblais composés d'argiles à divers concassé** reconnus exclusivement au droit de **SP1** et jusqu'à une profondeur de **0,3m** par rapport au terrain actuel ;
- **Niveau 1 : Horizon d'altération**, composé d'**argiles brunes à grises** reconnu jusqu'à une profondeur comprise entre **3,5m et 6,0m** par rapport au terrain actuel ;
- **Niveau 2 : Substratum +/- altéré**, composé d'**argiles marneuses grises**, reconnu jusqu'à la base de nos sondages (excepté **SP5**) soit une profondeur de **6,0m** par rapport au terrain actuel.

#### 3.3. L'eau dans le sol

Lors de la réalisation des investigations en septembre 2024, **aucune venue d'eau** n'a été relevée au droit de nos sondages.

Signalons que les sols superficiels sont souvent le siège de circulations anarchiques d'eaux d'infiltration qui ont tendance à gagner les points bas naturels ou artificiels.

### 3.4. Caractéristiques mécaniques

Les essais pressiométriques réalisés ont permis de caractériser les sols en place :

- **Niveau 1 : performances mécaniques faibles à bonnes** dans les **argiles** avec :

$$0,327 \text{ MPa} < p_l^* < 1,27 \text{ MPa}$$

$$3,94 \text{ MPa} < E_m < 31,0 \text{ MPa}$$

- **Niveau 2 : performances mécaniques bonnes** dans les **argiles marneuses** avec :

$$1,13 \text{ MPa} < p_l^* < 1,55 \text{ MPa}$$

$$39,9 \text{ MPa} < E_m < 50,1 \text{ MPa}$$

### 3.5. Identification des sols fins

#### ❖ Norme NF P-11-300

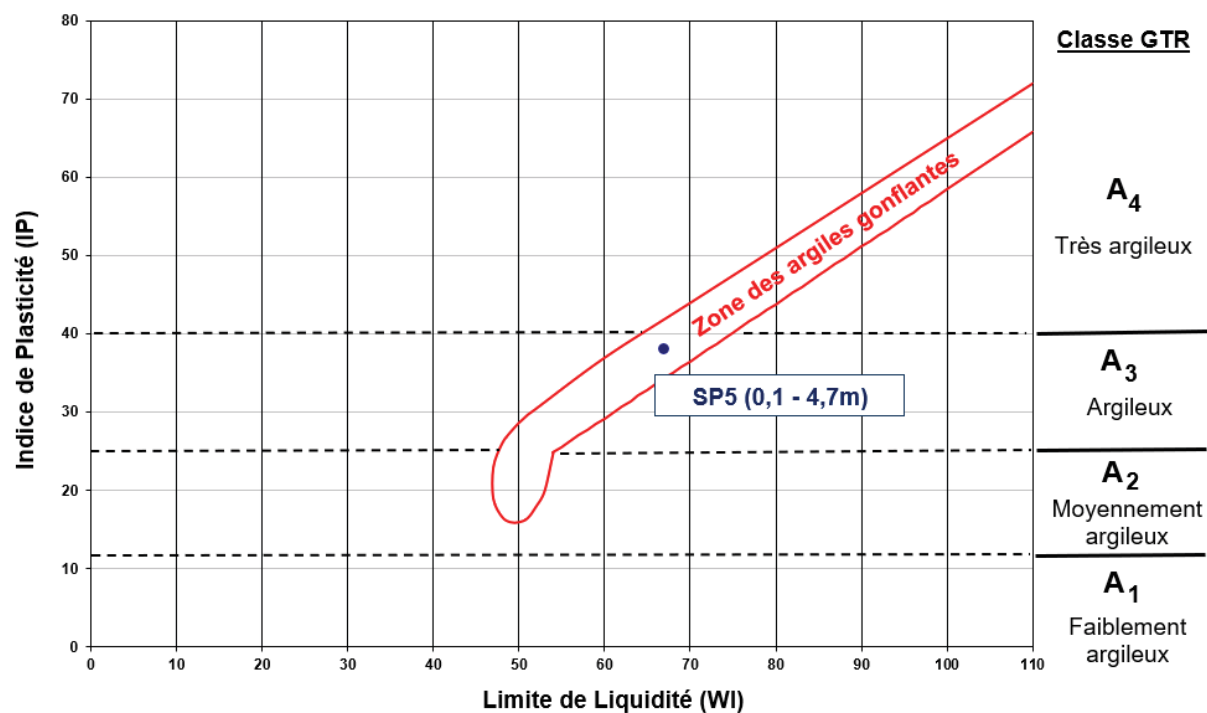
Sondage	SP5
<i>Nature pétrographique</i>	<b>Argiles brunes</b>
<i>Profondeur moyenne (m)</i>	<b>0,1 - 4,7m</b>
<i>% fines</i>	<b>&gt; 35*</b>
<i>D maxi (mm)</i>	<b>&lt; 50mm*</b>
<i>% W nat</i>	<b>24,0</b>
<i>Wl</i>	<b>67,1</b>
<i>Ip</i>	<b>38,0</b>
<b>Classification GTR</b>	<b>A<sub>3</sub></b>

\*Estimation visuelle, non représentative de la fraction entière (prélèvement à la tarière)

D'après les analyses effectuées, les sols identifiés de type **argiles brunes** se classent dans la catégorie des sols **A<sub>3</sub>** au sens de la norme NF P11-300.

D'après le diagramme de Casagrande, les sols analysés se classent dans la zone des argiles dites "gonflantes", confirmant le potentiel aléa important au retrait gonflement des argiles.

### Diagramme de Casagrande



On veillera donc à respecter les préconisations décrites ci-après.

## 4. Principes de construction envisageables

### 4.1. Types de fondations et niveaux d'assises

Le projet prévoit la construction de plusieurs ouvrages (blanchisserie, chaufferie et poste haute-tension), dont les caractéristiques techniques (descentes de charges, plan des fondations, etc.) ne nous ont pas été communiquées à ce stade d'étude. L'emplacement exacte des ouvrages n'est pas totalement déterminé. Dans ce contexte, le dimensionnement est effectué au droit de notre sondage le plus défavorable (SP4). En phase G2 PRO, un dimensionnement au cas par cas pourra être réalisé une fois les plans définitifs communiqués.

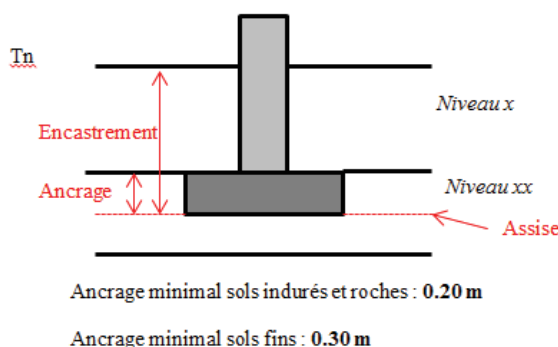
Globalement, au sein des formations reconnues, il est envisageable de réaliser des fondations **superficielles** ancrées par l'intermédiaire de **semelles filantes ou de massifs isolés** ancrées dans **les argiles** (niveau 1) et à partir de **1,5m** par rapport au terrain actuel. Cette profondeur d'ancrage protégera les fondations contre les effets du gel et les phénomènes de retrait gonflement des argiles.

Sous fondation, au moment des terrassements, on veillera à récupérer un **sol homogène en fond de fouille**.

Si des passages **peu performants** étaient détectés, il faudrait envisager des **purges ponctuelles** qui dépendront notamment de l'état hydrique des sols au moment des travaux.

*Pour s'assurer que les règles en vigueur sont respectées, une vérification visuelle devra être réalisée au démarrage des travaux et validée dans le cadre des missions de suivi et supervision géotechnique G3 et G4.*

Rappels :



## 4.2. Ébauche dimensionnelle

Au stade d'étude G2 AVP, un exemple de dimensionnement est fourni, pour un ancrage à - 1,5m (cas le plus défavorable SP4).

Les contraintes sont estimées en appliquant l'Eurocode 7 (NF P94-261).

*Au stade d'une étude d'avant-projet, le prédimensionnement et le calcul des tassements sont réalisés selon une modélisation d'ouvrage théorique donnant une descente de charge verticale centrée pour une fondation filante ou un massif isolé.*

- Contrainte  $q_{net} = 0,369$  MPa
- Contrainte admissible :
  - ELS Caractéristique = 0,134 MPa ;
  - ELU Fondamental = 0,226 MPa ;
  - ELU accidentel = 0,257 MPa.

Type de fondations	Dimension fondation (m)	Capacité portante ELS(t)	Tassements absolus (cm)
Semelle filante	0,50	6,7	0,7
Massif isolé	0,80 x 0,80	8,6	0,7

Les contraintes admissibles par le sol aux ELS sont au minimum **de l'ordre de 1,3 bar**, ce qui semble **adapté** au type de projet envisagé (à confirmer par un BET structure).

*Ce taux de travail pourra être affiné en phase G2 PRO en fonction des caractéristiques du projet et des dimensions des fondations envisagées.*

Les tassements estimés pour un taux de travail de  $Q_{ELS} = 1,3$  bar sont **de l'ordre du centimètre**.

Les tassements différentiels du sol devraient également rester limités, sous conditions d'un **ancrage homogène des fondations**.

*Pour un fonctionnement correct de l'ouvrage de fondation, les tassements devront être évalués en fonction des descentes de charges réelles de l'ouvrage et de la largeur des semelles de fondation retenue. Ces adaptations à prévoir seront pris en compte lors de l'étude géotechnique de conception (phase G2 PRO).*

### 4.3. Dallages

Deux techniques sont possibles :

- **le dallage porté fortement recommandé compte tenu de la présence d'argiles sensibles superficiellement ;**
- le dallage posé, ce qui nécessitera la réalisation d'une couche de forme.

Dans le cas d'un dallage posé, la couche de forme devra être composée de matériaux insensibles à l'eau conformément aux préconisations du DTU 13.3.

D'après le DTU 13.3 relatif aux dallages (réf NF P11-213-1-1-1 : cahier des clauses techniques des dallages autres qu'industriels) :

*Le module de déformation du support (avec ou sans forme) déterminé en surface par essai à la plaque est au moins égal à :*

$$EV2 > 50\text{MPa} \text{ « charge inférieure à } 2\text{t/m}^2 \text{ »}$$

$$\text{Le rapport de compactage } EV2/EV1 < 2,2$$

Pour l'exemple de dimensionnement on envisagera une couche de forme granulaire avec un objectif plateforme PF2 ( $EV2 \geq 50\text{MPa}$ ).

Compte-tenu du contexte géotechnique, pour un **sol support** ressortant majoritairement en **PST1**, ces performances seront atteintes avec la mise en œuvre de :

- **0,75m de matériaux insensibles à l'eau de type D31** (granulométrie 0/60 à 0/80) ;
- ou **0,60m de matériaux insensible à l'eau de type D31** (granulométrie 0/60 à 0/80) avec interposition à la base d'un géotextile ;

L'interposition d'un géotextile à la base de la couche de forme garantira la portance à long terme en empêchant la remontée des fines au sein de la couche de forme en phase exploitation.

Ce dimensionnement donné en exemple dépend de l'état hydrique des sols au moment des travaux et de la qualité de mise en œuvre.

*Les travaux de terrassement devront impérativement se dérouler en période clémente (présence de sols sensibles aux variations hydriques). Par temps de pluie et si les sols sont humides, ces performances ne seront plus garanties, les sols étant sensibles à l'eau. Une surépaisseur de couche de forme pourrait alors être nécessaire, voir un cloutage.*

## 4.4. Drainage

Compte tenu de la présence de sols  **fins**, un drainage périphérique est vivement conseillé.

Ce drainage permettra d'éviter l'accumulation d'eau d'infiltration contre les fondations et les murs enterrés.

Ces accumulations pourraient entraîner des ruissellements dans le sous-sol et des remontées humides par capillarité.

### ➤ Disposition du drainage

D'après le DTU 20.1 P4 chapitre A.4.3.2, les tranchées drainantes doivent ceinturer le bâtiment et être impérativement reliées à un **collecteur**.

Ce collecteur doit permettre d'évacuer les eaux d'infiltration vers un **exutoire pérenne**.

Dans le cas d'un terrain en pente, le drainage n'est en général pas nécessaire sur la façade **aval**.

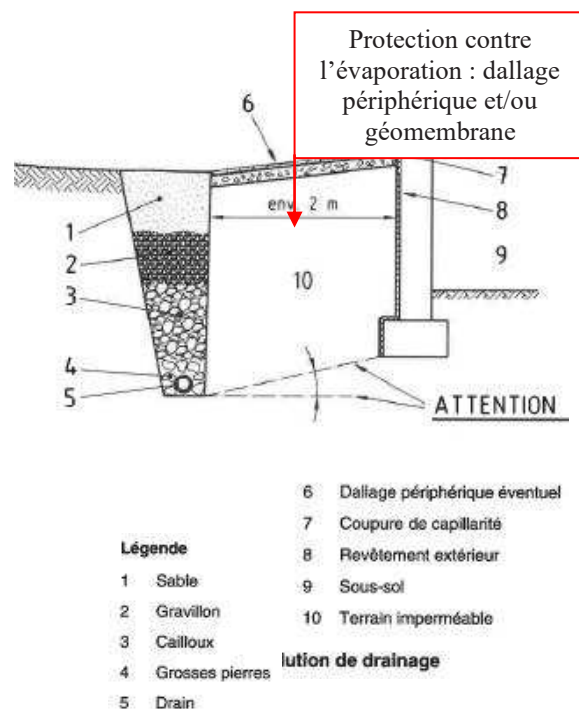
### ➤ Architecture du drainage

Les matériaux utilisés pour la tranchée drainante doivent impérativement être propres et insensibles à l'eau. Leur granulométrie sera adaptée à un bon écoulement des eaux.

Des dispositifs contre les remontées d'eau par capillarité sont vivement conseillés.

On disposera par ailleurs un drain en **PVC crépiné** de diamètre suffisant pour un bon captage des eaux.

Le dispositif de drainage le plus adapté aux sols sensibles au retrait/gonflement consiste en un drainage éloigné de minimum **2 m** du bâtiment avec mise en place d'une protection contre les évaporations entre la construction et le bord du fossé drainant (trottoir et/ou géomembrane enterrée).

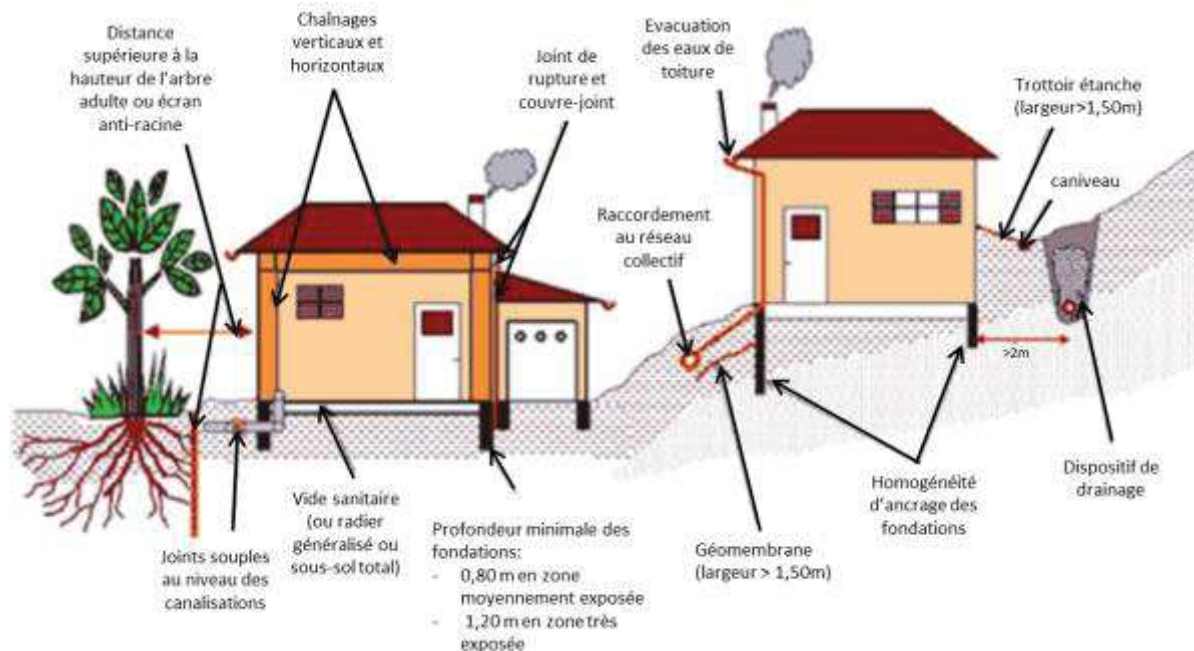


## 4.5. Dispositions constructives

- ✓ Les travaux devront se dérouler en période climatique favorable, hors période pluvieuse très humide de manière à optimiser les performances du sol.
- ✓ Vérifier les fonds de fouille et purger les éventuels remblais ou sols mous qui pourraient être découverts aux niveaux d'assises prévus. Ces purges ponctuelles dépendront notamment de l'état hydrique des sols au moment des travaux.
- ✓ Deux éléments de construction accolés et fondés de manière différente doivent être désolidarisés et munis de joints de rupture sur toute leur hauteur pour permettre des mouvements différentiels.
- ✓ Les fondations doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du projet. Si tel n'est pas le cas, on veillera à respecter les règles en la matière :  
*« Les fondations doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du projet. Si les fondations sont ancrées à des niveaux différents, une pente maximale de 3 de base pour 2 de hauteur doit être respectée entre les arêtes des semelles les plus voisines si le sol d'assise est stable ».*
- ✓ Le bétonnage des fondations sera fait pleine fouille et aussitôt après terrassement pour éviter les phénomènes d'altération et de décomposition des sols support des fondations qui pourraient induire des chutes de performances et des tassements supplémentaires non négligeables.
- ✓ Évacuer les éventuelles venues d'eau par pompage et curer les fonds de fouille le cas échéant.
- ✓ Lors des terrassements, les excavations de la couche superficielle pourront être réalisées à l'aide de moyens classiques (pelle hydraulique).
- ✓ Si des terrassements sont réalisés sur la parcelle. La mise en œuvre d'agglos coffrant ou d'un mur de soutènement permettant de supporter les poussées des terres pourra être nécessaire (à confirmer par un BET structure). Une étude de stabilité devra être envisagée lors d'une phase G2PRO.
- ✓ Les travaux de terrassements devront respecter les préconisations suivantes :
  - Angle de talutage de 3H pour 2V avec bâchage des talus en phase chantier,
  - Angle de talutage de 2H pour 1V avec bâchage des talus en phase exploitation,
  - Soutènement ou blindage des fouilles si impossibilité de respecter ces angles de talutage,
  - Aucune surcharge en crête de talus,
  - Drainage en pied et crête de talus avec exutoire pérenne,
  - Les travaux devront se dérouler en période climatique favorable, hors période pluvieuse très humide de manière à éviter tout risque d'instabilité en phase chantier.

## 4.6. Protection contre le retrait/gonflement des argiles

- ✓ Tout élément pouvant perturber de manière périodique ou permanente l'état hydrique des sols devront être les plus éloignés possible de la construction (pompage, puits d'infiltration...). Les arbres devront être plantés à une distance d'au moins 1.5 fois leur hauteur maximale atteinte à l'âge adulte. Des écrans racinaires pourront également être disposés.
- ✓ En cas de source de chaleur (chaudière notamment), les échanges thermiques à travers les parois doivent être limités par une isolation adaptée pour éviter d'aggraver la dessiccation du terrain en périphérie. Il peut être préférable de positionner cette source de chaleur le long des murs intérieurs.
- ✓ Les canalisations d'eau enterrées doivent pouvoir subir des mouvements différentiels sans risque de rompre, ce qui suppose notamment des raccords non fragiles (systèmes d'assouplissement) au niveau des points durs.
- ✓ La structure du bâtiment doit être suffisamment rigide pour résister à des mouvements différentiels, d'où l'importance des chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux.
- ✓ Pour éviter la dessiccation des sols sur le pourtour de la construction, il convient de ceinturer la construction d'un dispositif le plus large possible, sous forme de trottoir périphérique ou de géomembrane enterrée, qui protège sa périphérie immédiate de l'évaporation.



Se référer aux documents techniques rédigés par le BRGM et par le Ministère de l'Ecologie et de l'Aménagement durables.

---

*Le rapport de mission G2-AVP qui nous a été confiée pour cette phase d'avant-projet ne constitue pas un dimensionnement du projet. Il permet de donner un aperçu des suggestions techniques dont CIRSE ENVIRONNEMENT ne peut être engagé à ce stade de l'étude sur le choix, l'implantation et le dimensionnement des structures du projet ou sur les solutions d'emploi des sols proposées. Cette étude n'a qu'un caractère indicatif et ne peut donc en aucun cas servir de document d'exécution. Le dimensionnement des fondations et des structures sera confié à un BET spécialisé.*

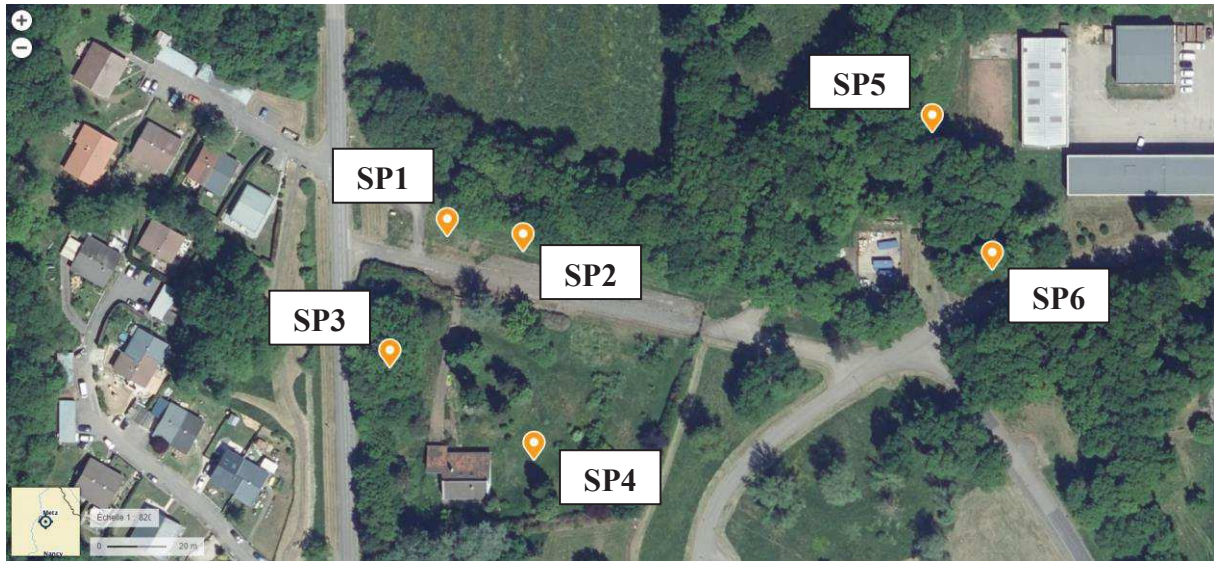
*Au sens de la norme NFP 94-500 du 30 novembre 2013, selon le schéma d'enchaînement des missions géotechniques suivant, l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques nécessite une mission de type G2 comprenant trois phases, les études et suivis géotechniques d'exécution doivent être établies dans le cadre d'une mission G3 qui comprend deux phases interactives, la supervision géotechnique d'exécution doit être établie dans le cadre d'une mission G4 qui comprend deux phases interactives.*

*CIRSE ENVIRONNEMENT est à la disposition pour réaliser tout ou partie de ces missions.*

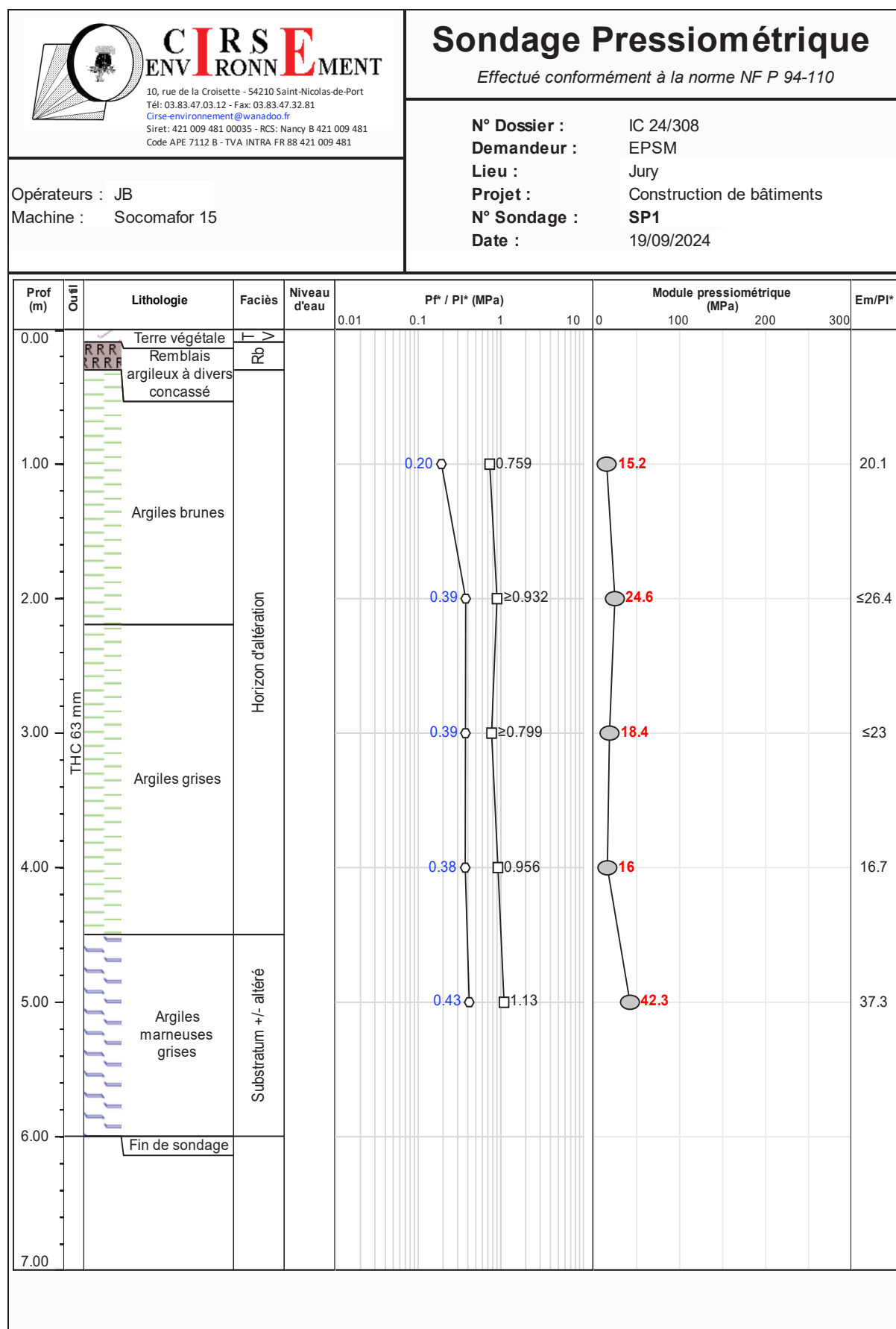


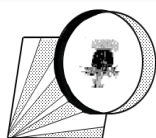
# ANNEXES

## Plan d'implantation des sondages



## Sondages de reconnaissances et essais pressiométriques





**C I R S E**  
ENVIRONNEMENT

10, rue de la Croisette - 54210 Saint-Nicolas-de-Port  
Tél: 03.83.47.03.12 - Fax: 03.83.47.32.81  
[Cirsel-environnement@wanadoo.fr](mailto:Cirsel-environnement@wanadoo.fr)  
Siret: 421 009 481 00035 - RCS: Nancy B 421 009 481  
Code APE 7112 B - TVA INTRA FR 88 421 009 481

Opérateurs : JB

Machine : Socomafor 15

# Sondage Pressiométrique

Effectué conformément à la norme NF P 94-110

N° Dossier : IC 24/308

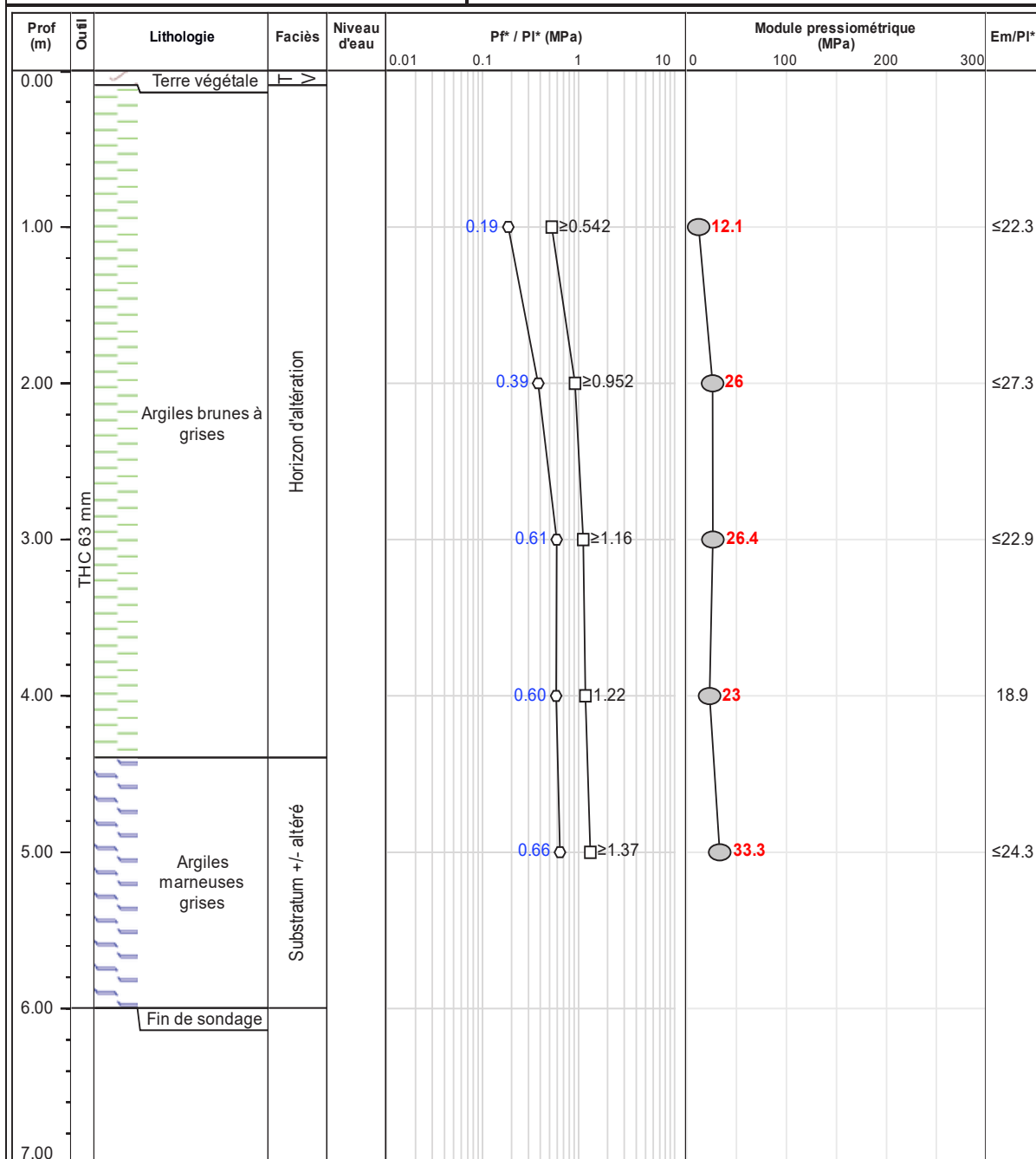
**Demandeur :** EPSM

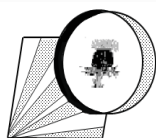
Lieu : Jury

**Projet :** Construction de bâtiments

N° Sondage : SP2

Date : 19/09/2024





**C I R S E**  
ENVIRONNEMENT

10, rue de la Croisette - 54210 Saint-Nicolas-de-Port  
Tél: 03.83.47.03.12 - Fax: 03.83.47.32.81  
[Cirsel-environnement@wanadoo.fr](mailto:Cirsel-environnement@wanadoo.fr)  
Siret: 421 009 481 00035 - RCS: Nancy B 421 009 481  
Code APE 7112 B - TVA INTRA FR 88 421 009 481

Opérateurs : JB

Machine : Socomafor 15

# Sondage Pressiométrique

Effectué conformément à la norme NF P 94-110

N° Dossier : IC 24/308

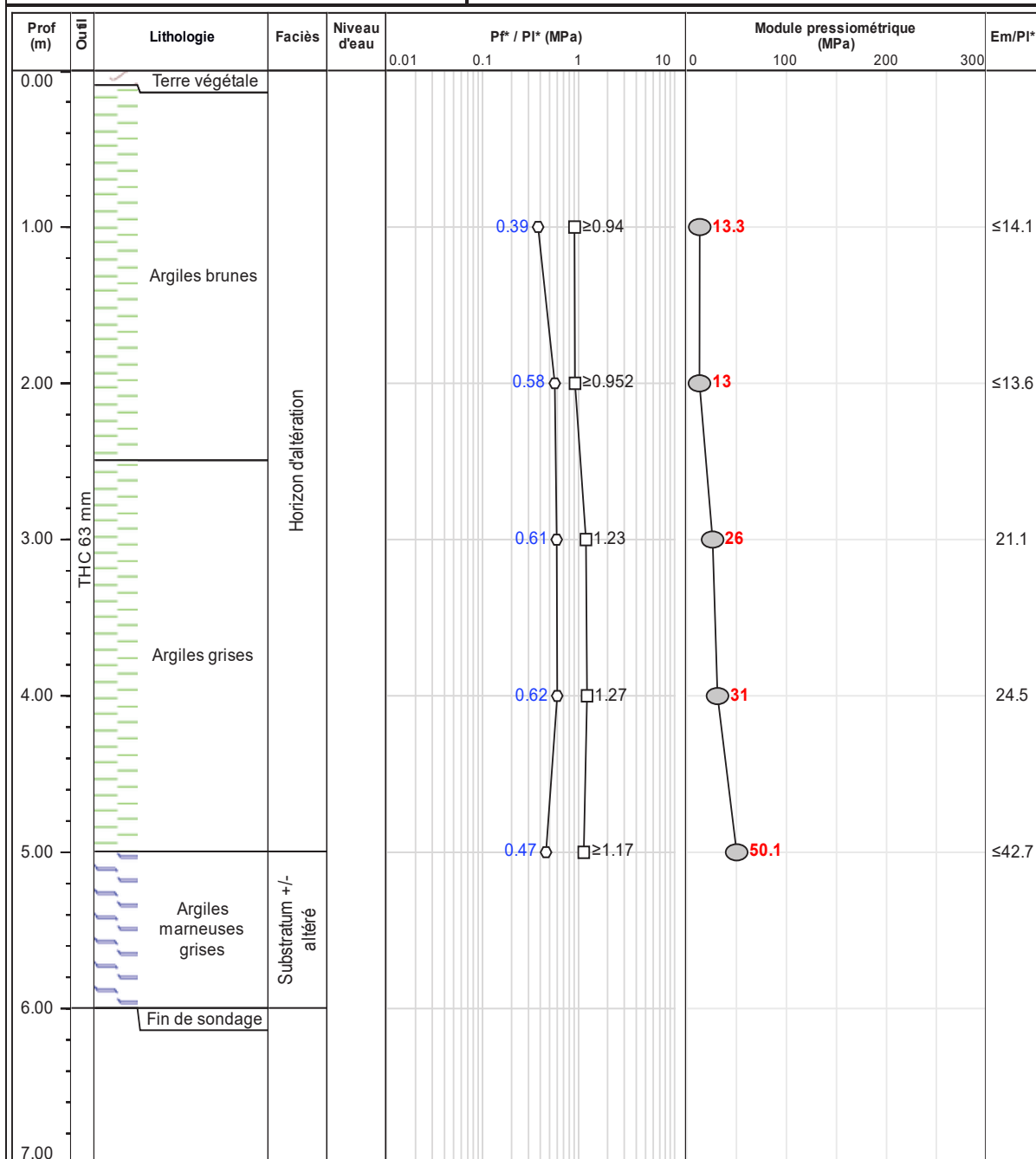
**Demandeur :** EPSM

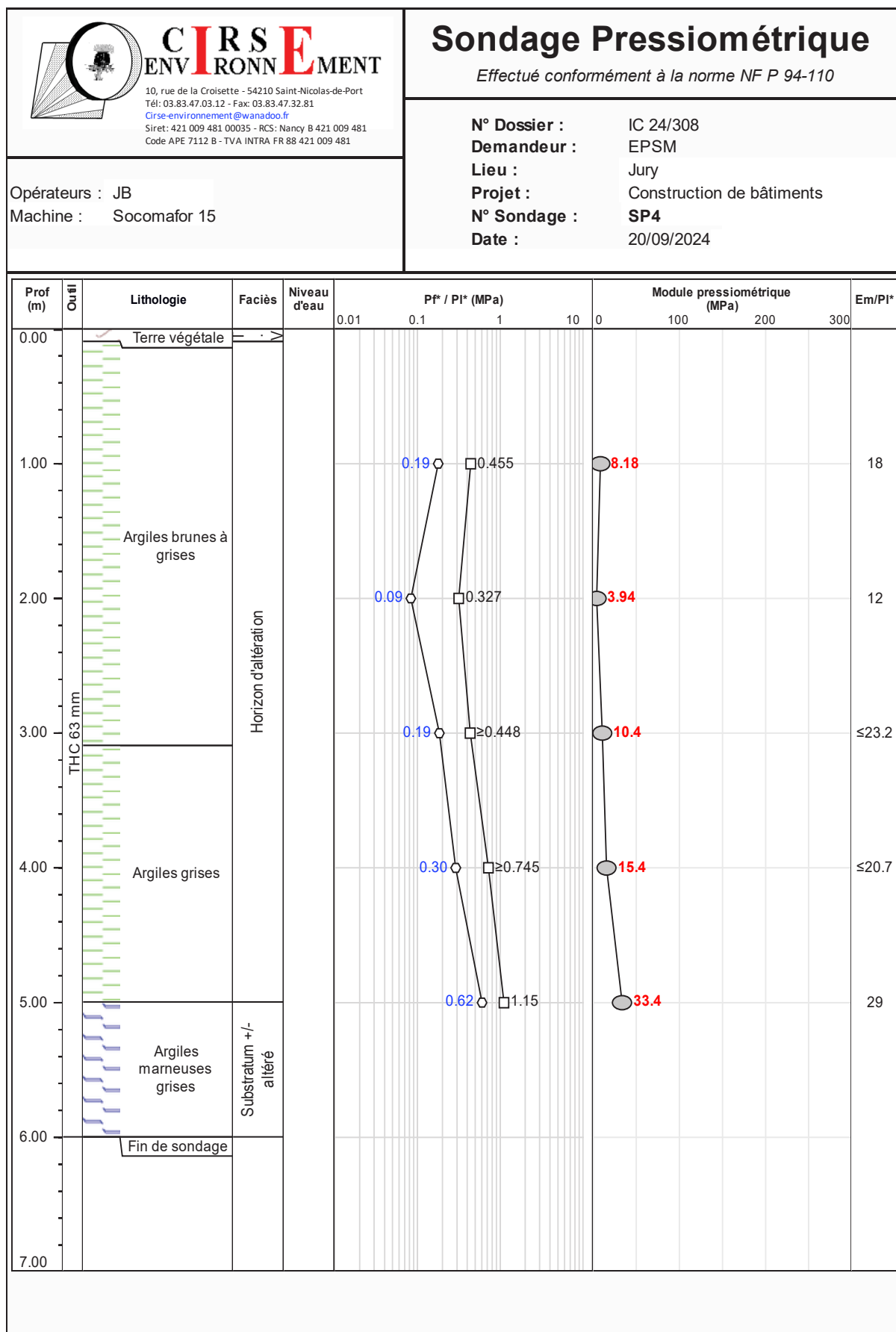
Lieu : Jury

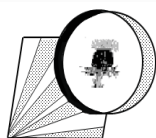
**Projet :** Construction de bâtiments

N° Sondage : SP3

Date : 20/09/2024







**C I R S E**  
ENVIRONNEMENT

10, rue de la Croisette - 54210 Saint-Nicolas-de-Port  
Tél: 03.83.47.03.12 - Fax: 03.83.47.32.81  
[Cirsel-environnement@wanadoo.fr](mailto:Cirsel-environnement@wanadoo.fr)  
Siret: 421 009 481 00035 - RCS: Nancy B 421 009 481  
Code APE 7112 B - TVA INTRA FR 88 421 009 481

Opérateurs : JB

Machine : Socomafor 15

# Sondage Pressiométrique

Effectué conformément à la norme NF P 94-110

N° Dossier : IC 24/308

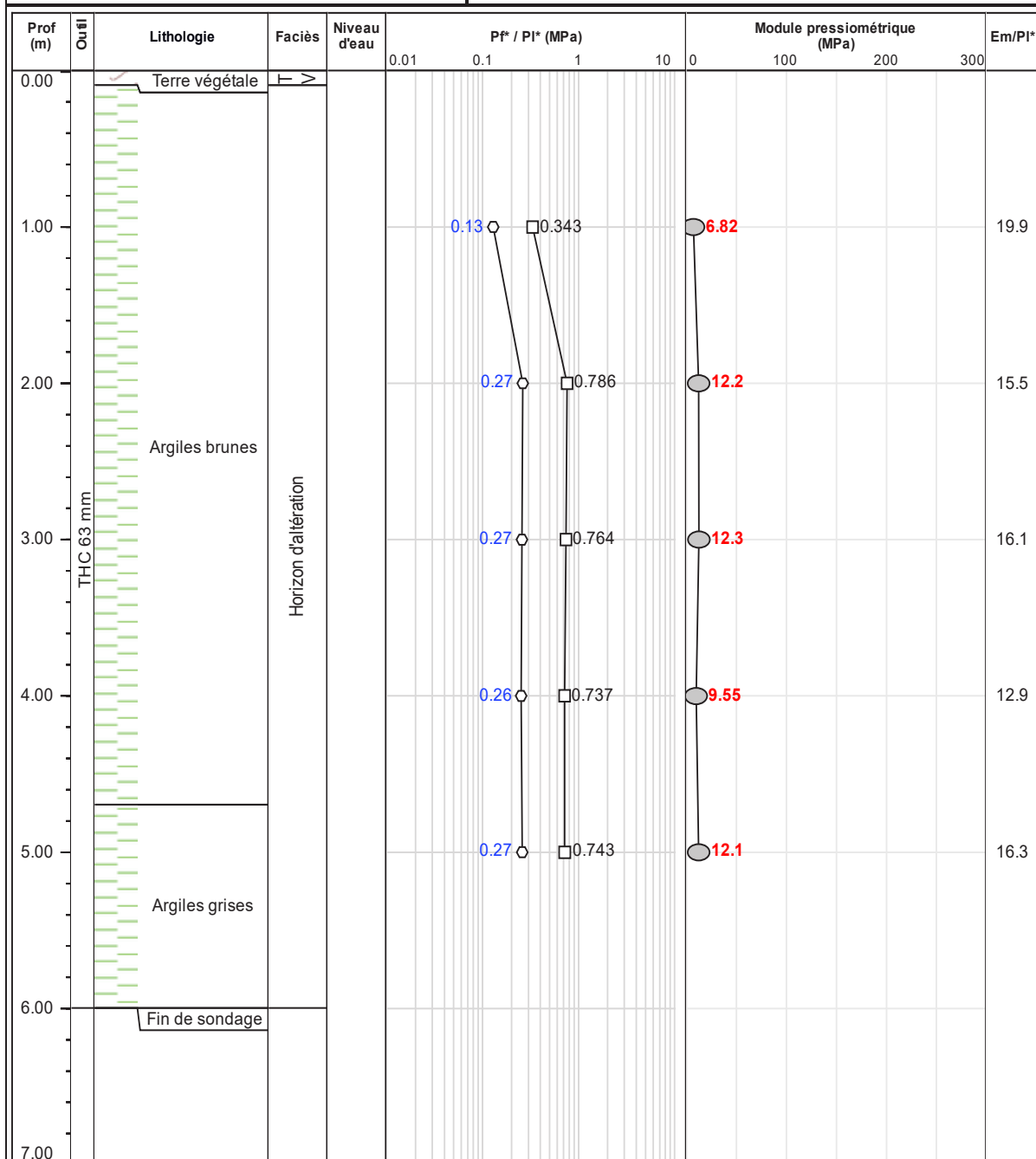
**Demandeur :** EPSM

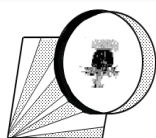
Lieu : Jury

**Projet :** Construction de bâtiments

N° Sondage : SP5

Date : 09/09/2024





**C I R S E**  
ENVIRONNEMENT

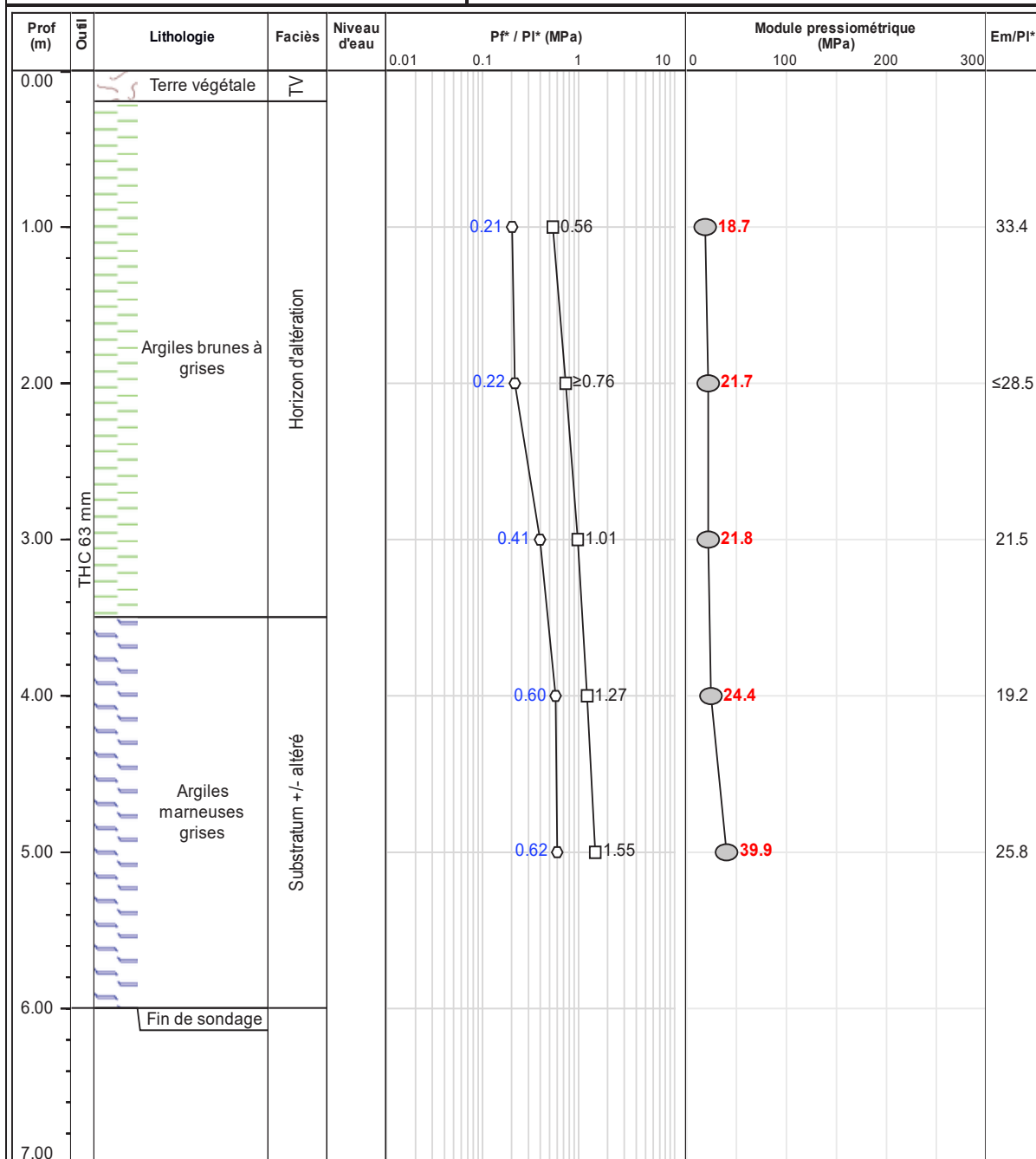
10, rue de la Croisette - 54210 Saint-Nicolas-de-Port  
Tél: 03.83.47.03.12 - Fax: 03.83.47.32.81  
[Cirsel-environnement@wanadoo.fr](mailto:Cirsel-environnement@wanadoo.fr)  
Siret: 421 009 481 00035 - RCS: Nancy B 421 009 481  
Code APE 7112 B - TVA INTRA FR 88 421 009 481

Opérateurs :	ADP
Machine :	Socomafor 15


# Sondage Pressiométrique

Effectué conformément à la norme NF P 94-110

N° Dossier :	IC 24/308
Demandeur :	EPSM
Lieu :	Jury
Projet :	Construction de bâtiments
N° Sondage :	<b>SP6</b>
Date :	09/09/2024

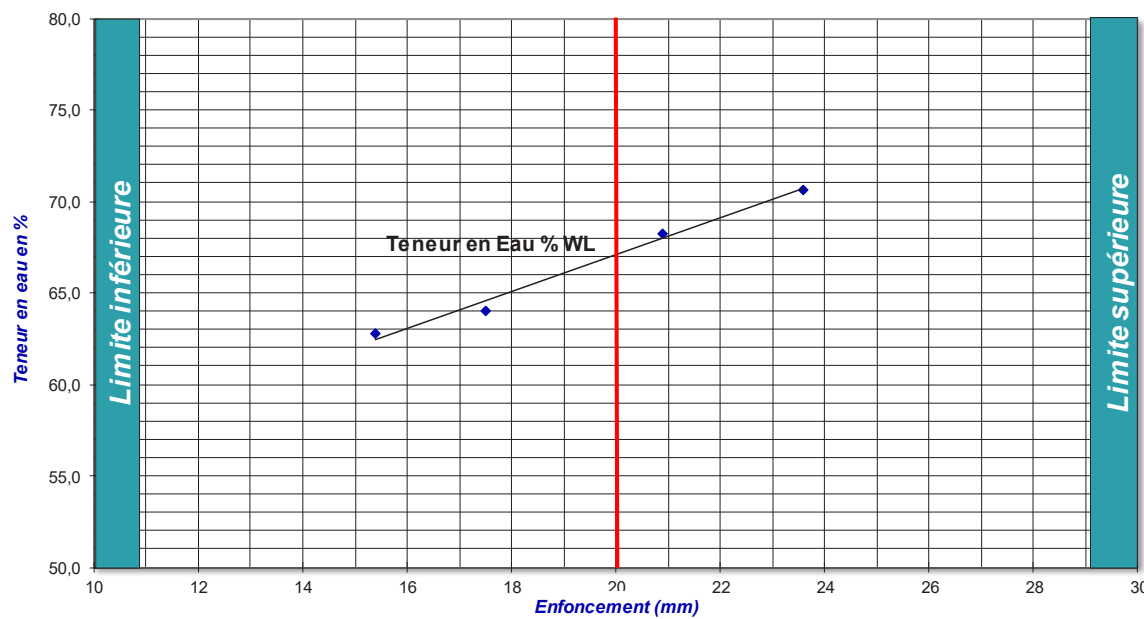


## Essais en laboratoire

 <b>CIRSE</b> ENVIRONNEMENT SAS au capital de 25 000 Euros LABORATOIRE ET BUREAUX 10, Rue de la Croisette 54 210 ST-NICOLAS-DE-PORT Tél : 03.83.47.03.12 Fax : 03.83.47.32.81 cirse-environnement@wanadoo.fr		<h1 style="margin: 0;">PROCES-VERBAL</h1> <h2 style="margin: 0;">DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG</h2> <p style="margin: 0; color: gray;">CONFORME A LA NORME NF EN ISO 17892-12</p>	
N° DOSSIER :	IC 24/308-1	TYPE DE MATERIAU :	Argiles brunes
SONDAGE :	SP5 (0,1m-4,7m)	LIEU DE PRELEVEMENT :	Jury
AGENT PRELEVEUR :	J.B		Centre Hospitalier
OPERATEUR LABO :	L.D	SOCIETE EXPLOITANTE :	Centre Hospitalier de Jury
PRELEVE LE :	09/09/2024	ANALYSE LE :	18/09/2024

METHODE AUX CÔNE DE PENETRATION

Mesures N°	1	2	3	4
Enfoncement (mm)	23,6	20,9	17,5	15,4
Teneur en Eau %	70,6	68,2	64,0	62,8



Teneur en eau de plasticité	W =	28,8 %	<b>W Moyen</b>	W =	29,3 %	<b>W Moyen</b>
	W =	28,8 %	<b>28,77 %</b>	W =	29,2 %	<b>29,3 %</b>

Limite de liquidité : <b>W<sub>L</sub> = 67,1</b>	<b>Indice de plasticité</b>  <b>I<sub>p</sub> = 38,0</b>
Limite de plasticité : <b>W<sub>P</sub> = 29,0</b>	
Teneur en eau du sol : <b>W<sub>n</sub> = 24,0</b> %	<b>Indice de consistance I<sub>c</sub> = 1,13</b>

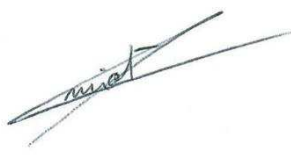
# **ETUDE Foudre** **(Évaluation du Risque Foudre et Étude technique de protection foudre)**

**Site : Construction d'un poste de livraison HTA  
Pour l'EPSM Metz Jury  
57245 - Jury**

**Ref : EF-94775**

Rédigé par : Sté ADEE electronic  
300, rue des Arts & Métiers  
21410 Pont de Pany  
Tel : 03 80 49 76 75

A l'attention de : EPSM Metz Jury  
Route d'Ars Laquenexy  
57245 - Jury

Création du document :	Intervenant	Date	Signature
rédigé par :	Matthieu Miot--Weeber (QFD Niv 2 - N°2621)	25/10/2024	
Date dernière mise à jour	25/10/2024	Version du document	V1.0

**le spécialiste de la protection contre la foudre et les surtensions**

300, rue des Arts et Métiers ▲ 21410 Pont-de-Pany  
tél. : +33(0)3 80 49 76 75 ▲ fax : +33 (0)3 80 49 76 31 ▲ contact@adee.fr ▲ [www.adee.fr](http://www.adee.fr)  
S.A.R.L. au capital de 320 000€ ▲ 423 905 694 00018 RCS Dijon ▲ NAF 2712Z

**Qualifoudre**  
INERIS  
N° 061168655026

## SOMMAIRE

Sommaire .....	2
1 Contexte réglementaire et normatif .....	3
1.1 Qualification .....	3
1.2 Généralités à propos de la protection foudre .....	4
2 Contenu de l'Evaluation du risque Foudre .....	5
2.1 Méthodologie .....	5
2.2 Limites d'intervention .....	6
2.3 Données d'entrée de l'étude .....	7
3 Généralités à propos du site .....	8
3.1 Informations générales .....	8
3.2 Synthèse de l'analyse du risque foudre .....	9
3.3 Données relatives à la foudre du site. ....	10
4 Evaluation du risque foudre sur les structures .....	11
4.1 Structure n° 1 : Poste de livraison / GE .....	11
5 Dispositions préconisées .....	14
5.1 S1 – Poste de livraison HTA / GE .....	14
6 Mesures de prévention contre les tensions dangereuses .....	18
6.1 Protection contre les tensions de contact .....	18
6.2 Mesures de protection contre les tensions de pas .....	18
7 Glossaires / abréviations: .....	19
8 Généralités à propos de la protection foudre .....	21
8.1 Le phénomène foudre .....	21
8.2 IEPF – Installation Extérieure de Protection Foudre .....	22
8.3 IIPF – Installation Intérieure de Protection foudre .....	24
9 Documents annexes .....	30
9.1 Plan de détail et insertion graphique .....	30
9.2 Résistivités électriques de différents types de sols .....	32
9.3 Densité de foudroiement : moyenne départementale .....	33
9.4 Exemple de valeur de pouvoir calorifique moyen en fonction du type d'activité abritée par un bâtiment. ....	34
9.5 Calcul de distance de séparation .....	35
9.6 Câblage de parafoudres .....	37
9.7 Liaison équipotentielle de foudre pour les installations métalliques .....	38
10 Notice de vérification .....	39
10.1 Principes généraux .....	39
10.2 Prescriptions générales .....	39
10.3 Notice pour le site poste de livraison HTA EPSM Metz Jury .....	40
11 Carnet de bord .....	41
11.1 Définition des besoins (ARF) .....	41
11.2 Études Techniques Foudre .....	41
11.3 Installation des protections .....	42
11.4 Vérifications périodiques .....	43

## 1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF

L'Analyse du Risque Foudre entre dans le processus de gestion du risque foudre des installations pour lesquelles une agression par la foudre peut être à l'origine d'un événement susceptible de porter atteinte, directement ou indirectement, aux personnes.

La réglementation dédiée aux sites industriels en France (arrêté du 4 octobre 2010 modifié) ne s'applique pas sur tous les type de bâtiments et dans le cas des bâtiments de type ERP ou IGH il peut y avoir une obligation stricte d'installer des dispositifs extérieurs de protection foudre (paratonnerre), une nécessité de connaître le besoin de protection ou encore justifier l'absence de besoin.

A partir des caractéristiques et de l'utilisation d'un bâtiment ou d'une structure (situation relative par rapport à d'autres structures, nombre de personnes abritées) les méthodes d'analyse de risque permettent d'évaluer le besoin de protection contre les conséquences de la foudre d'une manière objective. Quand une protection est requise, l'analyse de risque indique le niveau de protection à appliquer pour le dimensionnement des éléments de protection.

Il existe 2 principales méthodes d'analyse de risque disponibles en France, la méthode complète issue de la norme NFEN62305-2 et la méthode simplifiée issue du guide AFNOR FD C17-108. L'analyse simplifiée est généralement mise en œuvre pour les site simples (bâtiments petit tertiaires, bâtiments professionnels non-ICPE, bâtiments accueillant du public hormis les grandes structures type stade ou salles de spectacles).

A l'issue de l'Evaluation du risque, l'étape d'étude technique permet de définir les mesures de protection les plus adaptées aux besoins identifiés à au caractéristiques de l'installation (i.e choix PDA ou protection conventionnelle, localisation des dispositifs de capture, choix des parafoindres, etc...).

Le processus de gestion du risque foudre inclut également un cycle de vérifications périodiques dont la périodicité est décrite dans la norme d'installation de la solution de protection retenue. Une notice de vérification est généralement demandée par les vérificateurs, celle-ci figure en annexe du présent document.

### 1.1 Qualification

Le présent document a été réalisée par une entreprise qualifiée QUALIFOUDRE analyses de risque foudre » et « Etudes Techniques Foudre » ; attestation 06116855026.



## 1.2 Généralités à propos de la protection foudre

La foudre est un phénomène électrostatique de grande amplitude généré par l'activité orageuse.

De violents courants d'air verticaux s'établissent à l'intérieur des nuages d'orage (cumulonimbus) dont l'extension verticale peut atteindre 15 km. Ces courants violents entraînent des fragments de glace, des grêlons, et des gouttelettes d'eau véhiculant des ions des deux polarités et séparant ainsi les charges électriques pour progressivement charger le nuage. Le déséquilibre des charges électriques peut apparaître au sein du nuage (haut/bas), entre deux nuages, ainsi qu'entre la base du nuage et le sol, lorsque celui-ci est maximal, des arcs électriques (éclairs) peuvent se produire entre nuages et notamment entre les nuages et la terre lors d'un coup de foudre.

La foudre crée un courant de forte intensité (15 à 30 kA en moyenne), avec des maximums de l'ordre de 100 kA, se propageant avec des fronts de montée extrêmement rapides au point d'impact avec le sol ou avec un bâtiment ou structure.

Ce courant de foudre peut être à l'origine d'événements dangereux (éclatement de maçonnerie, incendie, explosions) mais elle peut aussi causer des dégâts importants aux équipements électriques, électroniques et informatiques.

Elle rayonne également un champ électromagnétique très intense, lui-même générateur de courants parasites sur les câbles qu'il « illumine » particulièrement lorsqu'ils forment des boucles. Enfin, elle crée des phénomènes dits de « remontées de terre » lors de son écoulement à la terre, en créant des différences de potentiel entre les différentes prises de terre en présence.

Les moyens de protection contre la foudre et ses conséquences sont :

- les systèmes communément appelés paratonnerres, qui peuvent se présenter sous forme de pointes métalliques simples en haut des éléments les plus hauts des structures, de conducteurs disposés en réseau maillé sur la toiture et les façades d'un bâtiment (cage maillée), de fils tendus au-dessus des zones ou structures à protéger ou encore de paratonnerre à dispositif d'amorçage, comportant généralement un circuit électronique assurant un déclenchement précoce de traceur ascendant afin d'augmenter le rayon d'attraction d'une pointe.
- Réalisation d'une parfaite équipotentialité des masses métalliques et des terres du site dont le but est de limiter les conséquences du phénomène de remontée de terre, complétée en surface par l'interconnexion des masses métalliques telles que chemins de câbles en acier, structure métallique, tuyauteries et conduits divers à proximité des équipements sensibles. Ce réseau de surface (appelé aussi plan de masse) a pour effet de réduire les tensions qui peuvent apparaître entre ces éléments conducteurs et drainer les courants générés qui peuvent parcourir des conducteurs actifs.
- Installation de parafoudres sur les lignes provenant de l'extérieur des bâtiments pour éviter les étincelles dangereuses complétée de parafoudres pour protéger contre les surtensions les équipements ayant une fonction de sécurité.

On regroupe ces moyens de protection en 2 groupes suivant qu'ils sont localisés à l'intérieur (IIPF) ou à l'extérieur (IEPF) de la structure à protéger.

## 2 CONTENU DE L'EVALUATION DU RISQUE Foudre

L'évaluation du risque foudre ou analyse du risque foudre simplifiée (A.R.F.S.) identifie :

- Les structures qui nécessitent une protection
- Les liaisons entrantes ou sortantes des structures (réseau énergie, réseaux de communications, canalisations métalliques);
- La liste des équipements ou des fonctions à protéger;
- Défini les niveaux de protection à prendre en compte pour dimensionner les installations de protection foudre intérieures et extérieures.

### 2.1 Méthodologie

#### 2.1.1 Evaluation du risque

L'ARF simplifiée est effectuée suivant la méthode du guide AFNOR FDC17-108 de 2017, sauf indication contraire.

L'analyse peut être effectuée pour chaque bâtiment séparément s'ils sont effectivement indépendants du point de vue du risque incendie (bâtiment distincts et séparés physiquement ou séparé par des murs coupe-feu >120mins). Dans ce cas chaque zone est traitée séparément.

#### Détermination des zones à l'intérieur de la structure :

L'Analyse du Risque Foudre Simplifiée décrit les bâtiments ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux suivant les critères nécessaires à l'évaluation du risque. Elle est conduite séparément sur les différents bâtiments identifiés le cas lorsque plusieurs bâtiments distincts constituent l'ensemble étudié.

La détermination du risque d'incendie est une information habituellement issue d'une étude de Danger mais peut être évaluée par la méthode des pouvoir calorifique inférieur en fonction du poids de matières stockées ou du type d'activité (voir liste en annexe).

Le risque inhérent à chacun de ces bâtiments est défini de la manière suivante :

#### Détermination du niveau de panique :

- Pas de risque particulier : présence occasionnelle de personnes en petit nombre (exemple moins de 5 personnes en période de maintenance soit moins de 10h par an)
- Faible niveau de panique : structure de moins de deux étages et nombre de personnes inférieur à 100.
- Niveau de panique moyen : nombre de personnes compris entre 100 et 1000
- Difficulté d'évacuation : structures avec personnes à mobilité réduite (hôpitaux, maison de retraite) et/ou grande hauteur.
- Niveau de panique élevé : nombre de personnes supérieur à 1000 à l'intérieur de la structure et/ou grande hauteur.

### Détermination du risque d'incendie :

- Structures présentant un risque élevé: structures en matériaux combustibles ou structures dont le toit est en matériaux combustibles ou structures avec une charge calorifique particulière supérieure à 800MJ/m<sup>2</sup>.
- Structures présentant un risque ordinaire: structures dont la charge calorifique est comprise entre 400MJ/m<sup>2</sup> et 800MJ/m<sup>2</sup>.
- Structures présentant un risque faible: structures avec une charge calorifique inférieure à 400MJ/m<sup>2</sup> ou structures ne contenant qu'occasionnellement des matériaux combustibles.

### 2.1.2 Etude technique

La présente étude technique foudre se situe donc dans le prolongement de l'Analyse de Risque Foudre. Les données d'entrée de cette étude sont :

- les conclusions de l'Evaluation de risque foudre,
- les textes normatifs et réglementaires,
- les éléments relevés sur site lors de la visite,

Pour faciliter la lecture du document, le site a été découpé en structures. L'étude technique foudre suit dans les grandes lignes le découpage de l'Analyse de Risque Foudre. Cette méthodologie permet d'appréhender les détails du système de protection foudre à mettre en place sans perdre de vue les objectifs globaux en terme de niveau de protection à atteindre, de faisabilité technique et économique.

Les structures du site, S1, S2 ... etc, sont abordées séquentiellement dans les chapitres qui suivent, en rappelant les informations et conclusions issues de l'ARF, puis en listant pour chaque structure les mesures à prendre.

Le processus de gestion du risque foudre inclut également un cycle de vérifications périodiques décrit dans la notice de vérification et de maintenance qui accompagne l'étude technique.

## 2.2 Limites d'intervention

L'Analyse du risque foudre concerne les risques liés à un impact direct de la foudre sur le site ou à proximité et sur les conséquences associées.

L'ARF a pour objet d'évaluer les besoins de protection de la structure et des équipements importants pour la sécurité (EIPS) contre les effets de la foudre en regard du risque de blessure pour les personnes et/ou de service public (risque R1 voire R2 suivant NF EN 62305-2).

D'autres types de risques peuvent être pris en compte suite à la demande de l'exploitant (risque R3 : perte d'héritage culturel, risque R4 : pertes économiques).

Tel que précisé dans certains textes normatif (NFC17-102), une installation de protection contre la foudre définie, conçue et réalisée conformément aux textes en vigueur, ne peut, comme tout ce qui concerne les éléments naturels, assurer la protection absolue des structures, des personnes et notamment des objets ou équipements.

La probabilité de capture des éclairs par un dispositif de capture défini suivant NFEN62305 étant limitée à 99% dans le cas d'un niveau I (le plus élevé) indique que les impacts directs

ont une grande probabilité d'être capté et conduits à la terre le plus directement possible mais ne constitue pas une indication de l'efficacité globale sur tous les équipements de la structure.

En conséquence, la responsabilité d'ADEE electronic en cas de foudroiement des installations étudiées, ne saurait être engagée au-delà du montant de cette étude.

### **2.3 Données d'entrée de l'étude**

La présente évaluation du risque foudre a été réalisée sur la base des différents éléments suivants :

- Guide AFNOR FDC17-108 :2017
- Plan du site: non référencé
- Plan de coupe et de façade : non-fournis
- Liste des EIPS : non-fournie.

### 3 GENERALITES A PROPOS DU SITE

#### 3.1 Informations générales

Le site de construction du poste HTA est localisé à Jury (57245), il est constitué d'un ensemble de bâtiments ou structures.

- S1 – Poste de livraison HTA / GE



*Extrait de l'insertion graphique du poste de livraison HTA*

## 3.2 Synthèse de l'analyse du risque foudre

### 3.2.1.1 Synthèse de l'évaluation du risque foudre

La présente évaluation du risque foudre a conclu en fonction des informations recueillies aux besoins de protection suivants :

Structure	Protection contre les impacts directs (IEPF)	Protection contre les effets indirects (IIPF)	EIPS à protéger contre les surtensions
S1 – Poste de livraison / GE	Auto-protection	Niveau IV	Groupe électrogène

### 3.2.1.2 Synthèse de l'étude technique foudre

Structure	Disposition à mettre en œuvre
S1 – Poste de livraison / GE	<p>Mise à la terre de la cheminée ou si livré avec une pointe mise à la terre de cette dernière suivant NF-EN62305</p> <p>Mise en place de liaisons équipotentielle sur les canalisations</p> <p>Installation de parafoudres de type 1+2 au niveau des TGBT.</p>

#### Important :

**Cette étude prend en considération uniquement les alimentations électriques du site (poste de livraison HTA) mais la configuration de ce dernier est constitué d'un ensemble de pavillons. Nous recommandons vivement de compléter l'installation de protection contre la foudre et les surtensions en installant au niveau de chacun des tableaux divisionnaires des pavillons un parafoudre de type 2 plus, si besoin, de parafoudres sur les lignes de communications.**

### 3.3 Données relatives à la foudre du site.

#### Exposition à la foudre du site (Ng/Nsg):

Densité de foudroisement	1,4 pt/an/km <sup>2</sup>
--------------------------	---------------------------

Source : relevé moyenne départementale météorologie (voir §9.3)

Résistivité du sol ( $\rho$ )	<400 Ohm.m *	OU	Nature du sol	Sables argileux
-------------------------------	--------------	----	---------------	-----------------

\*Valeur par défaut en l'absence d'information 400 Ohms.m

#### Historique foudre du site

Site à l'état de projet / en construction. Aucun événement dangereux lié à la foudre n'a été rapporté à proximité.

#### Liste des Equipements Importants Pour la Sécurité

Si des équipements présents sont importants pour la sécurité des personnes présentes dans le bâtiment, il convient de s'assurer qu'ils seront protégés contre les surtensions d'origine atmosphérique.

Aucune liste d'équipement important pour la sécurité n'a été établie dans les documents d'entrée, cependant, au vu des hypothèses les équipements suivants sont considérés comme des EIPS :

- Groupe électrogène

Si d'autres équipements du même type sont installés ultérieurement il conviendra de les protéger de la même manière.

## **4 EVALUATION DU RISQUE FOUDRE SUR LES STRUCTURES**

### **4.1 Structure n° 1 : Poste de livraison / GE**


En l'absence de risque d'incendie élevé et/ou de risque de panique élevé la méthode d'évaluation du risque du guide FDC17-108 est appliquée.

#### **4.1.1 Données traitées**

Les caractéristiques suivantes ont été considérées pour le bâtiment :

- Dimensions du Bâtiment : (Lxlxh) 18x14x10m
- Type de lignes électrique : Ligne enterrée depuis la source
- Facteur d'emplacement : structure entourée d'objets plus haut (Arbres situés à proximité).
- Risque de panique : Le bâtiment comporte moins de 2 étages et peut abriter moins de 100 personnes ► risque de panique faible
- Risque incendie : utilisation du bâtiment en locaux technique, poste de livraison HT, charge calorifique moyenne  $>400\text{MJ/m}^2$  ► risque incendie ordinaire.
- Structure Occupée : OUI
- Type de services : lignes électriques et courant faible

## 4.1.2 Note de calcul

	<b>FUSADEE°</b> 300 rue des Arts et Métiers - 21410 Pont-de-Pary tél. : +33(0)3 80 49 76 75 - fax : +33(0)3 80 49 76 31 - contact@adee.fr - www.adee.fr - FR49423905694	<b>VARIO°</b>	<b>DEFYSTORM°</b>
<b>Le spécialiste de la protection foudre et surtensions</b>			
<b>Calcul de risque suivant méthode d'Analyse Simplifiée du Risque Foudre (FD C 17-108 : 2017 + NFC17-102 F11:2015-05)</b>			
Site :	EPSM Metz Jury		Date
Lieu :	Poste de livraison HTA		25/10/24
Client :			
Adresse :			
Valeur de densité de foudroiement retenue (Nsg):		1,4 impacts au sol/km²/an	
Dimensions du bâtiment :			
Longueur	18 m	H auteur	10 m
Largeur	14 m		
Surface de capture équivalente de la structure (Ad):		4999 m²	
Type de ligne d'alimentation :		Ligne enterrée	
Surface de capture équivalente de la ligne (Al):		20000 m²	
Facteur d'emplacement :		Structure entourée d'objets plus hauts ou arbres (ou zone urbaine)	
		$Cd = 0,25$	
Danger pour les personnes :		Risque de panique faible (effectif < 100, moins de 2 étages)	
		$h = 2$	
Risque d'incendie :		Ordinaire	
		$rf = 0,01$	
Occupation de la structure :		Structure occupée	
		$Lf = 0,1$	
Calcul du risque sans protection		(nombre d'événement par an)	
R1 =	1,75E-05	$R_1 = 1.10^{-3}$	
R2 =	8,75E-06	$R_2 = 1.10^{-3}$	
R3 =	8,75E-08	$R_3 = 1.10^{-3}$	
<b>Niveau de protection IEPF sélectionné :</b>		<b>Niveau -</b>	
<b>Niveau de protection IIPF sélectionné :</b>		<b>Niveau III-IV</b>	
Calcul du risque avec protections		(nombre d'événement par an)	
R1 =	4,20E-06	$R_1 = 1.10^{-3}$	
R2 =	2,10E-06	$R_2 = 1.10^{-3}$	
R3 =	2,10E-08	$R_3 = 1.10^{-3}$	
<b>Conclusion :</b>			
Le risque de dommage physique est inférieur au risque tolérable, une protection de la structure contre les impacts directs n'est pas indispensable.			
Le risque de tension de contact au niveau des services entrants est supérieur au risque tolérable, une protection de Niveau III-IV sur les services entrants est nécessaire. La valeur de courant de choc minimale pour les parafoudres de type 1 nécessaires à l'origine de l'installation est de 16,7 kA par pôle.			

Copyright : ADEE electronic 2017

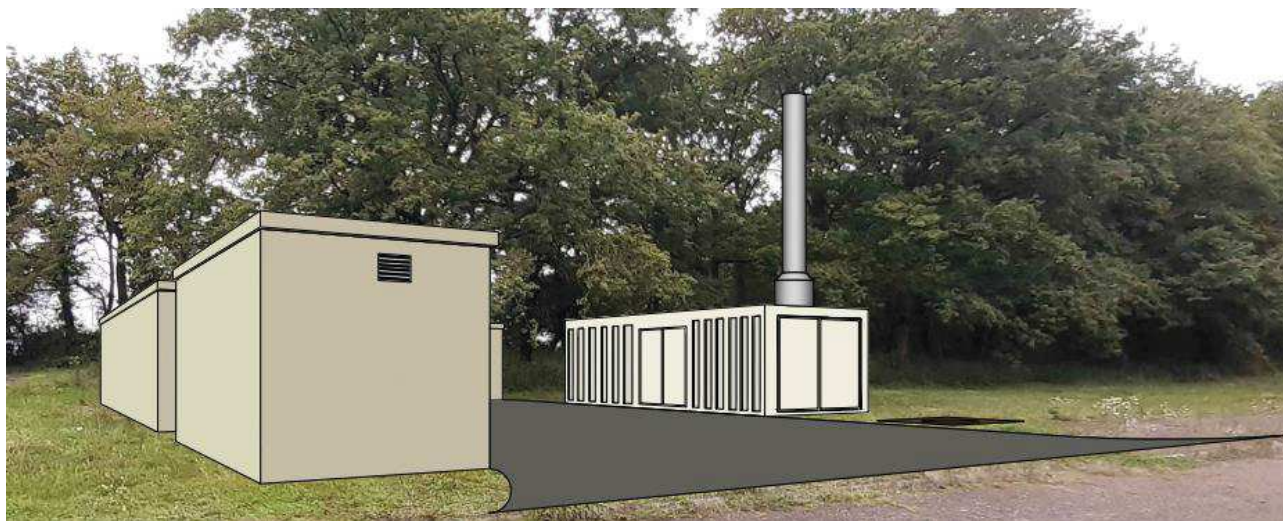
### **4.1.3 Conclusion de l'évaluation du risque foudre pour la structure**

Compte-tenu des éléments listés ci-dessus et suivant la méthode du guide AFNOR FDC17-108, une protection foudre de niveau IV est nécessaire sur les lignes entrantes (électrique et télécom).

Compte-tenu du type de bâtiment et de son utilisation, il est nécessaire de prévoir une protection supplémentaire contre les surtensions pour les équipements utiles à la sécurité. L'alarme incendie (SSI) est l'élément principal à protéger.

## 5 DISPOSITIONS PRECONISEES

### 5.1 S1 – Poste de livraison HTA / GE



Aucun niveau de protection contre les effets de la foudre direct n'a été défini sur cette structure. Néanmoins, il conviendra de mettre la cheminée du groupe électrogène à la terre. Si la cheminée est livrée avec une pointe, il sera nécessaire de la mettre à la terre suivant la norme NF-EN62305.

Nous conseillons la réalisation d'un fond de fouille en 50mm<sup>2</sup> pour l'ensemble du poste de livraison et le groupe électrogène.

#### 5.1.1 Dispositif extérieur – IEPF

##### 5.1.1.1 Liaison équipotentielle

###### **Dispositions à prendre**

*Faire une liaison équipotentielle entre la cheminée du groupe électrogène, la structure du conteneur GE et une prise de terre foudre.*

###### **Spécifications produit**

*Conducteur en cuivre d'une section de 50mm<sup>2</sup> ou tresse de section équivalente.*

###### **Spécifications d'installation**

*Les liaisons doivent être aussi courtes et directes que possible, sans boucles.*

##### 5.1.1.2 Prises de terre

###### **Dispositions à prendre**

*Réalisation d'une prise de terre adaptée aux courants de foudre connectée au fond de fouille cuivre > 50mm<sup>2</sup> au pied de chaque descente.*

###### **Spécifications prises de terre**

*Les prises de terre seront configurées de la façon suivante :*

- 1 – Raccordement du conducteur de descente paratonnerre à la prise de terre en fond de fouille au droit de la descente via un raccord vissé;*
- 2 – Conducteur normalisé (cuivre étamé 30 x 2mm ou conducteur massif Ø8mm par exemple).*

3 – Ajout d'électrode de terre de longueur 2.0m minimum à la verticale ou 4.0m à l'horizontale au droit de la descente;

## 5.1.2 Dispositif intérieur – IIPF

### 5.1.2.1 Liaisons équipotentielle

Les canalisations métalliques pénétrant dans le bâtiment et issues de réseaux externes peuvent être vecteur de surtension, il convient de s'assurer de leur mise à la terre.

#### **Dispositions à prendre**

*Faire une liaison équipotentielle entre les canalisations ou structures métalliques entrantes et le réseau de terres du bâtiment.*

#### **Spécifications produit**

*Conducteur en cuivre d'une section de 16mm<sup>2</sup> ou tresse de section équivalente.*

#### **Spécifications d'installation**

*Les liaisons doivent être aussi courtes et directes que possible, sans boucles.*

### 5.1.2.2 Protection des TGBT

En tant que service entrant, cette alimentation électrique doit être équipée d'un parafoudre d'équipotentialité (parafoudre de type 1).

Le choix de la valeur minimal du courant I<sub>imp</sub> est indiquée par le calcul décrit en §9.3.2

Le résultat numérique est présenté dans le tableau ci-dessous.

paramètre	valeur	justification
Niveau de protection	IV	voir ARF
Courant I <sub>tot</sub> considéré (10/350µs)	100kA	voir NF EN 62305
Nombre de service (N)	2	1 arrivées HT, 1 groupe de canalisations
Courant I <sub>F</sub> à répartir par service / Ligne	25	= I <sub>tot</sub> × 0.5 / N
Nombre de pôle par ligne (np)	4	régime TN-S
Courant I <sub>imp</sub> calculé des parafoudres Type 1 pour les parafoudre de type 1	6.25 kA	= I <sub>F</sub> / np

La norme C15-100 indiquant qu'une valeur minimale de 12.5kA doit être utilisée pour les parafoudres de type 1 c'est la valeur retenue pour le choix de I<sub>imp</sub> du parafoudre. Le choix du déconnecteur peut être réalisé en fonction du I<sub>imp</sub> calculé.

L'emploi de parafoudre de type 1+2 permet d'assurer la protection des équipements situés à proximité de l'origine de l'installation à moins de 10m de câble et facilite la coordination avec des éventuels parafoudres positionnés au niveau des tableau divisionnaires.

**Dispositions à prendre**

Installer des protection par parafoudres tétrapolaire de type 1+2 au niveau des TGBT des différentes structure.

**Spécifications produit**

Parafoudre type 1, tension  $U_c \leq 255V$ , tension  $U_p \leq 1.5kV$ ,  $I_{imp} \geq 12.5kA$ .

**Spécifications d'installation**

Le parafoudre sera installé dans le TGBT ou à proximité directe. Les liaisons entre le parafoudre et les fils actifs de l'installation électrique seront en conducteurs souples de section minimum  $6mm^2$ . Le fils de terre sera en section  $16mm^2$  minimum. Une section supérieure peut être requise suivant la configuration de l'installation et le déconnecteur choisi.

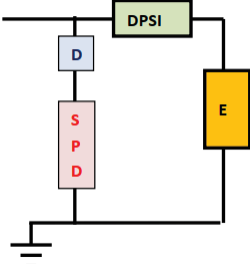
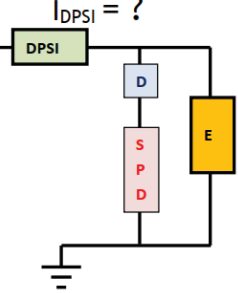
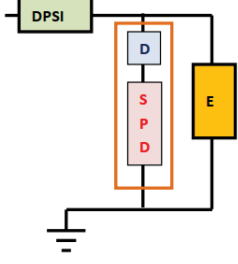
Longueur de connexion à maintenir les plus courtes possibles, voir indication dans annexe §10.3)

Prévoir une protection en amont par fusibles ou disjoncteur suivant prescriptions du fabricant. (voir §9.3.5 pour plus d'information sur le dimensionnement des déconnecteurs pour parafoudres de type 1).

L'ensemble parafoudre + déconnecteur devra être sélectionné en fonction du courant de court-circuit au point d'installation.

### Situation de la configuration prescrite vis-à-vis des contraintes de l'installation :

En application de la note Qualifoudre relative au dimensionnement des déconnecteurs associés aux parafoudres, le tableau ci-dessous résume la situation en termes de tenue à la foudre, sécurité électrique, continuité de service.

Type de connexion	<input type="checkbox"/> CAS 1	<input type="checkbox"/> CAS 2	<input type="checkbox"/> CAS 3
Description	 <p>Branchement en amont du DPSI</p>	 <p>Branchement en aval du DPSI</p>	 <p>Déconnecteur intégré Aval DPSI</p>
Tenue à la foudre	OK	OK (Dépend du DPSI)	OK (Dépend du DPSI)
Sécurité électrique	OK	OK (sauf si DPSI détruit)	OK (sauf si DPSI détruit)
Continuité de service sur choc foudre	OK	Dépend du DPSI et coordination D/DPSI	Dépend du DPSI et coordination D/DPSI
Continuité de service sur défaut parafoudre	OK	Dépend de la coordination D/DPSI	Dépend de la coordination D/DPSI (besoin de connaître calibre du D interne au parafoudre)

Etant donné le calibre de la protection contre les surintensités (DPSI) présente en amont des parafoudres (calibre >400A), la tenue du DPSI aux ondes de courant est suffisante par rapport au  $I_{imp}$  calculé. Ainsi, le positionnement du parafoudre en aval de celui-ci est possible sans contrainte particulière.

La sélectivité avec les DPSI en cas de fin de vie des parafoudres sera assurée en cas d'utilisation de déconnecteurs fusibles de calibre >125AgG.

## **6 MESURES DE PREVENTION CONTRE LES TENSIONS DANGEREUSES.**

La proximité des prises de terre paratonnerre et des descentes de paratonnerre peut être dangereuse en période d'orage. Des blessures sont possibles par tension de contact et par tension de pas. L'attention de l'exploitant est attirée sur les mesures de protection possibles proposées dans les normes (NFEN62305-3 et NFC17-102 :2011).

### **6.1 Protection contre les tensions de contact**

Les risques sont réduits à un niveau tolérable si l'une des conditions suivantes est satisfaite :

- la probabilité pour que les personnes s'approchent et la durée de leur présence à l'extérieur de la structure et à proximité des conducteurs de descente est très faible.
- Les conducteurs naturels de descente sont constitués de plusieurs colonnes de la structure métallique de la structure ou de plusieurs poteaux en acier interconnectés, assurant leur continuité électrique.
- la résistivité de la couche de surface du sol, jusqu'à 3 m des conducteurs de descente, n'est pas inférieure à 5 kΩ.m.

Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, des mesures de protection doivent être prises contre les lésions d'êtres vivants en raison des tensions de contact telles que:

- l'isolation des conducteurs de descente est assurée pour 100 kV, sous une impulsion de choc 1,2/50 µs, par exemple par une épaisseur minimale de 3 mm en polyéthylène réticulé.
- des restrictions physiques et/ou une signalétique d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente. Ces restrictions peuvent être temporaires et déclenchées par un système de détection de l'activité orageuse (détecteur local ou abonnement à un service de télédétection)

Les mesures de protection doivent être conformes aux normes (voir ISO 3864-1).

### **6.2 Mesures de protection contre les tensions de pas**

Les risques pour les personnes peuvent être considérées comme négligeables si les conditions suivantes sont satisfaites :

- la probabilité pour que les personnes s'approchent et la durée de leur présence à l'extérieur de la structure et à proximité des conducteurs de descente est très faible
- la résistivité de la couche de surface du sol, jusqu'à 3 m des conducteurs de descente, n'est pas inférieure à 5 kΩ.m.

Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, des mesures de protection doivent être prises contre les lésions d'êtres vivants en raison des tensions de pas telles que :

- équipotentialité au moyen d'un réseau de terre maillé
- des restrictions physiques et/ou une signalétique d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente, jusqu'à 3 m. Ces restrictions peuvent être temporaires et déclenchées par un système de détection de l'activité orageuse (détecteur local ou abonnement à un service de télédétection)

Les mesures de protection doivent être conformes aux normes (voir ISO 3864-1).

NB : Une couche de 5 cm d'asphalte ou de 15cm de gravier répond à ces exigences.

## 7 GLOSSAIRES / ABREVIATIONS:

**ARF : Analyse de Risque Foudre / Evaluation du risque foudre:** évaluation des risques liés aux agressions de la foudre sur une installation. Elle évalue le besoin de protection d'une installation et elle identifie notamment les équipements et installations dont une protection contre la foudre doit être assurée.

**ICPE – Installations classée pour la protection de l'environnement :** installation habituellement industrielle recensée en fonction des dangers ou des inconvénients notamment pour la sécurité, la santé publique et l'environnement.

**Etude technique foudre :** Document faisant généralement suite à une ARF dans le cadre de l'arrêté du 19 juillet 2011 et définissant les mesures de protection à mettre en œuvre afin de répondre aux besoins exprimés par l'ARF.

**EDD - Etude de danger :** Document relatif aux installations industrielles classées et faisant la liste des dangers potentiels liés aux installations. Le type d'événement dangereux et les scénarios associés figurent dans ce document.

**SPF - système de protection contre la foudre :** installation complète utilisée pour réduire les dangers de dommages physiques dus aux coups de foudre directs sur une structure. Elle comprend à la fois une installation extérieure et une installation intérieure de protection contre la foudre.

**IEPF - installation extérieure de protection foudre :** partie extérieure du système de protection contre la foudre comprenant un ou plusieurs dispositifs de capture, des conducteurs de descente voire de ceinturage et une ou plusieurs prises de terre.

**IIPF - installation intérieure de protection foudre :** éléments du SPF situés à l'intérieur de la structure à protéger, comprenant principalement les liaisons équipotentielle de foudre ou les mesures d'isolation électrique d'un SPF extérieur et notamment les protections contre les surtensions et différences de potentiel (liaisons équipotentielles, parafoudres d'équipotentialité, parasurtenseurs).

**EIPS – équipement important pour la sécurité :** équipement ou élément recensé dans l'étude de danger du site comme important pour la sécurité. La nécessité de protection de ces équipements figure dans l'ARF et est une des données d'entrée de l'Etude Technique. Il s'agit par exemple des systèmes de détection incendie ou de gaz ou encore d'extinction automatique, dont l'indisponibilité due à un coup de foudre entraîne une élévation du risque général.

**Courant de foudre :** courant maximal s'écoulant au point d'impact lors d'un coup de foudre sur une structure.

**Auto-protection :** lorsque les caractéristiques intrinsèques d'une structure (nature de la charpente, mise à la terre, activité abritée, service public rendu) permettent de considérer le risque de conséquence d'un coup de foudre comme suffisamment bas, la mise en place de mesure de protection n'est pas nécessaire, la structure est déclarée auto-protégée.

**NPF - Niveau de protection contre la foudre :** chiffre lié à l'ensemble de paramètres du courant de foudre et relatif à la probabilité que les valeurs minimales et maximales prévues ne seront pas dépassées lors d'apparition naturelle d'orages. Le niveau de protection contre la foudre est utilisé pour prévoir des mesures de protection conformément à l'ensemble des paramètres du courant de foudre. Le niveau de protection est compris entre I et IV en fonction de l'efficacité attendue du SPF.

Note : le type de SPF est au minimum défini par son niveau de protection.

**Dispositif de capture** : partie de l'installation extérieure constituée d'éléments métalliques destinés à capter les impacts de foudre (arc en retour) tels que tiges simples, tiges à dispositif d'amorçage, conducteurs mailles ou fils tendus.

**Conducteur de descente** : partie de l'installation extérieure destinée à conduire le courant partiel ou total de foudre entre le dispositif de capture et la prise de terre.

**Prise de terre foudre**: partie de l'IEPF destinée à conduire et à dissiper le courant de foudre à la terre. Elle est constituée d'éléments métalliques (électrodes) enfouis dans le sol dont la nature et les dimensions sont conformes aux prescriptions de la norme et la rendent apte à écouler le courant de foudre maximal attendu.

**Composant "naturel"** : parties de la structure à protéger qui peuvent être intégrées au SPF et remplir une fonction de celui-ci si elles correspondent aux critères de dimensions et de matériaux de la norme:

- des capteurs "naturels" : garde-corps, mâts d'éclairage, toiture métallique...
- des descentes "naturelles" : charpentes métalliques, conduits de cheminée, fers à béton...
- des prises de terre "naturelles" : pieds de charpentes, ....

Note : la notion de composant naturel est différente de celle d'auto-protection.

**Réseau interne** : réseaux de puissance et de communication à l'intérieur d'une structure.

**Étincelle dangereuse** : décharge électrique engendrée par la foudre qui provoque directement ou déclenche des événements menant à des dommages physiques à l'intérieur de la structure à protéger (explosion ou blessures d'être vivants).

**Distance de séparation** : distance permettant une isolation entre deux parties conductrices telle qu'aucune étincelle dangereuse ne puisse apparaître entre-elles.

**Réseau de terre** : réseau associant la prise de terre et le réseau d'équipotentialité d'une installation.

**Service entrant** : liaison à un réseau extérieur à la structure (alimentation électrique, télécommunications, eau, gaz,...).

## 8 GENERALITES A PROPOS DE LA PROTECTION Foudre

### 8.1 Le phénomène foudre

La foudre est un phénomène électrostatique de grande amplitude généré par l'activité orageuse.

De violents courants d'air verticaux s'établissent à l'intérieur des nuages d'orage (cumulonimbus) dont l'extension verticale peut atteindre 15 km. Ces courants violents entraînent des fragments de glace, des grêlons, et des gouttelettes d'eau véhiculant des ions des deux polarités et séparant ainsi les charges électriques pour progressivement charger le nuage. Le déséquilibre des charges électriques peut apparaître au sein du nuage (haut/bas), entre deux nuages, ainsi qu'entre la base du nuage et le sol, lorsque celui-ci est maximal, des arcs électriques (éclairs) peuvent se produire entre nuages et notamment entre les nuages et la terre lors d'un coup de foudre.

La foudre crée un courant de forte intensité (15 à 30 kA en moyenne), avec des maximums de l'ordre de 100 à 200kA, se propageant avec des fronts de montée extrêmement rapides au point d'impact avec le sol ou avec un bâtiment ou structure.

Ce courant de foudre peut être à l'origine d'événements dangereux affectant les structures elles-mêmes (éclatement de maçonnerie, incendie, explosions) mais elle peut aussi causer des dégâts importants aux équipements électriques, électroniques et informatiques abrités dans ces structures.

Elle rayonne également un champ électromagnétique très intense, lui-même générateur de courants parasites sur les câbles qu'il « illumine » particulièrement lorsqu'ils forment des boucles. Enfin, elle crée des phénomènes dits de « remontées de terre » lors de son écoulement à la terre, en créant des différences de potentiel entre les différentes prises de terre en présence.

Les moyens de protection contre la foudre et ses conséquences sont :

- Réalisation d'une parfaite équipotentialité des masses métalliques et des terres du site dont le but est de pouvoir conduire à la terre les éventuels courants partiels de foudre et limiter les conséquences du phénomène de remontée de terre, complétée en surface par l'interconnexion des masses métalliques telles que chemins de câbles en acier, structure métallique, tuyauteries et conduits divers à proximité des équipements sensibles. Ce réseau de surface (appelé aussi plan de masse) a pour effet de réduire les tensions qui peuvent apparaître entre ces éléments conducteurs et drainer les courants générés qui peuvent parcourir des conducteurs actifs.

- Au niveau des points d'impact potentiel, les systèmes de protection extérieurs, communément appelés paratonnerres, permettant de s'assurer que les effets de la foudre sur les matériaux seront maîtrisés. Ils peuvent se présenter sous forme de pointes métalliques simples en haut des éléments les plus hauts des structures, de conducteurs disposés en réseau maillé sur la toiture et les façades d'un bâtiment (cage maillée), de fils tendus au-dessus des zones ou structures à protéger ou encore de paratonnerre à dispositif d'amorçage, comportant généralement un circuit électronique assurant un déclenchement précoce de traceur ascendant afin d'augmenter le rayon d'attraction d'une pointe et ont pour rôle de capter les impacts directs à la place de la structure. Ces éléments de capture sont ensuite reliés à la terre de manière à écouler le courant de foudre sans dommages pour la structure.

- Installation de parafoudres sur les lignes provenant de l'extérieur des bâtiments pour éviter les étincelles dangereuses complétée de parafoudres pour protéger contre les surtensions les équipements ayant une fonction de sécurité.

Ces moyens de protections constituent un système de protection foudre (SPF) qui est constitué de 2 groupes de mesure de protection suivant qu'elles sont localisées à l'intérieur (IIPF) ou à l'extérieur (IEPF) de la structure à protéger.

## **8.2 IEPF – Installation Extérieure de Protection Foudre**

Dans la terminologie de la norme NF EN 62305, l'IEPF est l'ensemble des moyens utilisés pour protéger un site contre les impacts directs de la foudre. Son rôle est de capter, conduire et couler le courant de foudre sans dommage sur la structure et sans créer de danger indirect (étincelle dangereuse)

### **8.2.1 Dispositif de capture**

Plusieurs moyens de capture peuvent être utilisés : paratonnerre à tige simple, paratonnerre PDA, fil tendu, conducteurs maillés. Ils doivent pouvoir supporter les impacts de foudre.

Ils doivent être disposés de manière à ce que le risque d'impact sur les structures protégées soit réduit suivant le besoin identifié dans l'ARF suivant le niveau de protection foudre requis.

Les dispositifs de capture seront sélectionnés parmi les modèles normalisés suivant NF EN 62561-2 ou NFC17-102 :2011 pour les PDA.

Dans certain cas, compte tenu du niveau de protection à atteindre de la nature et de la disposition des matériaux de la structure à protéger, ceux-ci peuvent constituer des éléments de l'IEPF. Par exemple, l'acier des charpentes métalliques peut être utilisé comme dispositif de capture. Cette disposition est dénommée « composants naturels » dans la norme NF EN 62305-3 qui définit les conditions dans lesquelles ces éléments de la structure peuvent être utilisés dans le SPF.

### **8.2.2 Conducteurs de descente**

Le rôle de ces conducteurs est de canaliser le courant de foudre de manière sûre via un ou plusieurs chemins vers la terre, de manière sûre (sans échauffement du conducteur, sans risque d'étincelle ou de tension de contact).

Les conducteurs seront sélectionnés parmi les types normalisés suivant NF EN 62561-2. Les plus couramment utilisés sont le ruban de cuivre étamé 30x2mm ou les conducteurs ronds massifs Ø8mm (en cuivre, aluminium ou acier). D'autres sections de conducteur peuvent être nécessaires suivant les contraintes identifiées.

Les accessoires de raccordement seront sélectionnés parmi les modèles normalisés suivant NF EN 62561-1.

Le cheminement et la fixation de ces conducteurs de descente doit être réalisé selon les exigences des normes applicables. Suivant le type de dispositif de capture employé, les exigences peuvent différer, notamment dans le cas de l'utilisation de pointes PDA.

Dans certain cas, compte tenu du niveau de protection à atteindre de la nature et de la disposition des matériaux de la structure à protéger, ceux-ci peuvent constituer des éléments de l'IEPF. Par exemple, l'acier des charpentes métalliques peut être utilisé comme dispositif de capture. Cette disposition est dénommée « composants naturels » dans la norme NF EN 62305-3 qui définit les conditions dans lesquelles ces éléments de la structure peuvent être utilisés dans le SPF.

### 8.2.3 Prises de terre

Les prises de terre foudre doivent écouler et diffuser au mieux le courant de foudre dans la terre.

Les prises de terre foudre doivent être composées d'électrodes et de conducteurs adaptés et sélectionnés parmi les modèles normalisés suivant NF EN 62561-2.

On distingue 2 familles de mise à la terre foudre suivant leur disposition par rapport à la structure ou au bâtiment :

- Type A : prises de terre foudre localisées au droit des descentes.
- Type B : prise de terre foudre constituée d'un ceinturage autour de la structure.

Le critère de base pour la conformité de ces prises de terre est une valeur ohmique inférieure à 10  $\Omega$ .

Les exigences peuvent différer suivant le type de dispositif de capture utilisé. Si le dispositif de capture comporte des pointes PDA, des critères plus élevés doivent être appliqués.

Dans les situations où la réalisation de la prise de terre est particulièrement difficile (sol rocheux, ...), des critères alternatifs de conformité peuvent s'appliquer en fonction de la résistivité du terrain.

### 8.2.4 Equipotentielle extérieures

Pour éviter les étincelles dangereuses et favoriser la répartition des courants dans les structures métalliques, des liaisons équipotentielles foudre peuvent être nécessaires.

A proximité des éléments extérieurs du système de protection foudre, des liaisons équipotentielles peuvent être nécessaires pour respecter les distances de séparation (voir §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

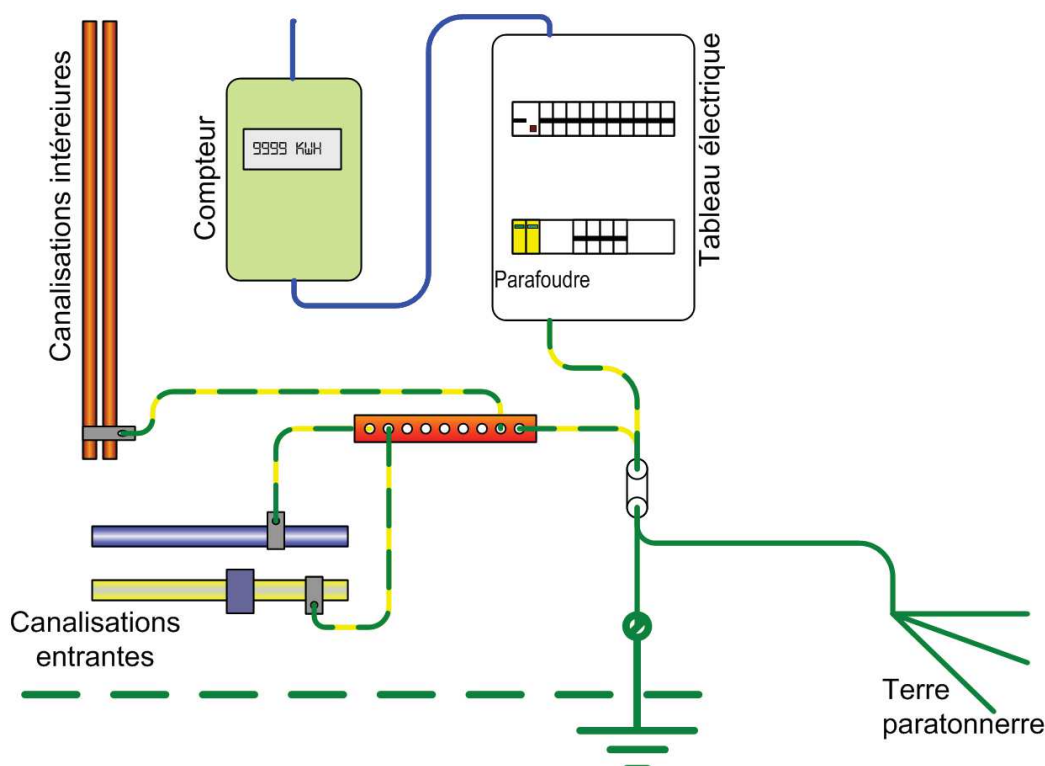
Pour ces liaisons on sélectionne en général un conducteur de descente normalisé.

### 8.3 IIPF – Installation Intérieure de Protection foudre

Dans la terminologie de la norme NF EN 62305, IIPF est l'acronyme de « Installation Intérieure de Protection Foudre ». Cela comprend toutes les dispositions qui évitent la formation d'une étincelle dangereuse à l'intérieur de la structure protégée par l'IEPF.

L'IIPF peut être constituée de liaisons équipotentielle directes (entre 2 plans de masse par exemple) ou via un parafoudre lorsque la liaison directe n'est pas possible comme par exemple les circuits de puissance ou de téléphonie.

Du point de vue de la norme NF EN 62305 tous les services entrants – électricité, téléphone, eau, gaz, etc – sont des vecteurs de propagation des surtensions à l'intérieur de la structure. Il en découle que chacun de ces services peut faire l'objet d'une mesure de protection en fonction des résultats de l'ARF.



*Principe de liaisons des services entrant*

Les mesures de protection des équipements sensibles peuvent être imposées si ceux-ci sont recensés comme importants pour la sécurité dans l'ARF.

#### 8.3.1 Dimensionnement des liaisons équipotentielles

La section minimale exigée par la norme NFEN62305-3 pour les liaisons équipotentielles intérieures entre les barres d'équipotentialité principales et la terre ou entre les barres d'équipotentialité est de 16mm<sup>2</sup>. Elle est de 6mm<sup>2</sup> entre les masses métalliques ou canalisation et les barres d'équipotentialité.

En outre, parmi les informations présentées dans les annexes de la norme NF EN 62305-1, il est précisé que la section de 16mm<sup>2</sup> cuivre permet l'écoulement d'ondes 10/350µs d'une amplitude de 100kA avec un échauffement limité à 60°C.

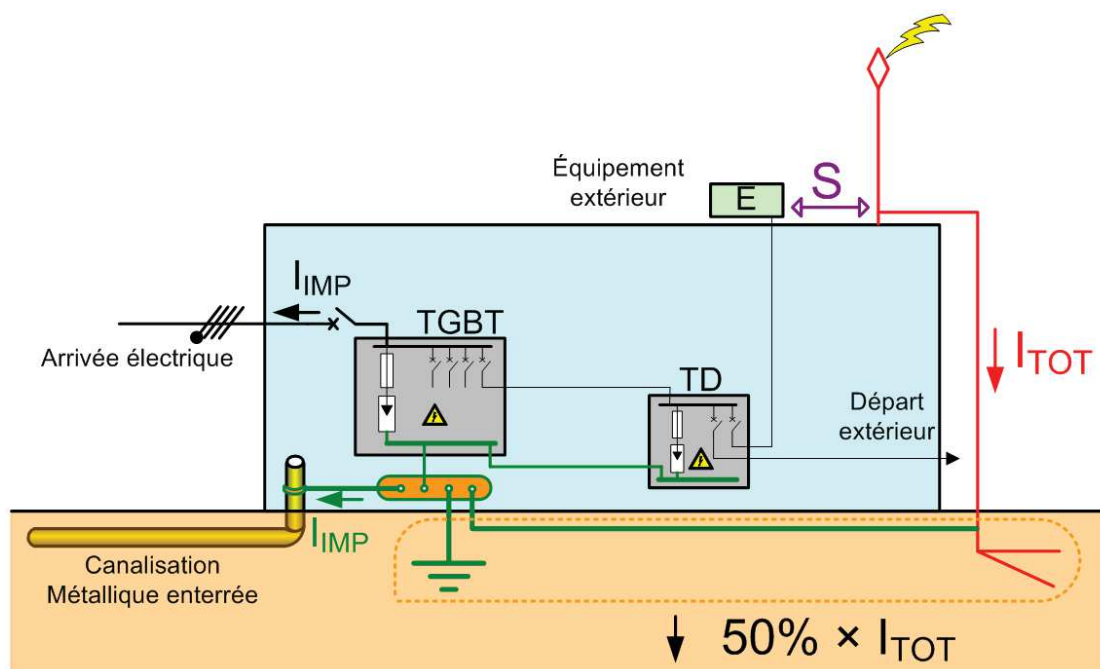
Pour les liaisons équipotentielles intérieures, une section de 16mm<sup>2</sup> est généralement prescrite pour uniformiser l'installation.

### 8.3.2 Dimensionnement des parafoudres d'équipotentialité

Des liaisons équipotentielle ne peuvent être réalisées sur les conducteurs actifs ou sur certains services. L'installation de parafoudre d'équipotentialité est donc généralement nécessaire pour ces services.

La norme NF EN 62305-3, indique que le courant de choc  $I_{IMP}$  du(des) parafoudre(s) de d'équipotentialité doit être supérieur à la valeur du courant partiel de foudre ( $I_F$ ) susceptible de s'écouler dans les liaisons équipotentielles avec conducteurs extérieurs à la structure (voir Annexe E informative de NF EN 62305-1).

Avec les valeurs par défaut, il est considéré que le courant de foudre se répartit à raison de 50% dans le réseau de terre du site et 50% sur les services entrants (circuits de puissance, eau et gaz) souterrains ou aérien.



Le courant  $I_{IMP}$  pour chaque service est donc donné par la formule suivante pour les cas simples :

$$I_{IMP} = (I_{tot} \times 0.5) / N. \quad (1)$$

N étant le nombre total de services (aérien ou enterré).

La valeur de  $I_{IMP}$  calculée doit être inférieure à la caractéristique  $I_{IMP}$  des parafoudres d'équipotentialité sélectionnés pour les services type canalisation métalliques (éclateurs d'isolement).

En ce qui concerne les parafoudres d'équipotentialité pour alimentation électrique BT (parafoudre de Type 1), la valeur de  $I_{IMP}$  est à comparer au  $I_{IMP}$  total, s'il est déclaré ou au  $I_{IMP}$  par pôle en considérant le courant réparti également sur les câbles de phases et neutre.

Le tableau ci-dessous indique le dimensionnement en courant d'impulsion  $I_{IMP}$  par pôle pour les parafoudres pour ligne d'alimentation électrique, dans les cas de figures les plus fréquent et sans considération d'un autre service entrant. Le courant d'impulsion étant.

Dimensionnement		$I_{IMP}$ mini par pôle		
Niveau de protection	Courant total $I_{TOT}$	pour système à 2 conducteurs	système à 3 conducteurs (IT-SN, TN-C)	système à 4 conducteurs (IT-AN, TT, TN-S)
I	200 kA	50 kA	33,3 kA	25 kA
II	150 kA	37.5 kA	25 kA	18,75 kA
III	100 kA	25 kA	16,7 kA	12,5 kA
IV	100 kA	25 kA	16,7 kA	12,5 kA

Ces valeurs sont en général supérieures aux besoins, lorsque plusieurs câbles sont connectés ou que des canalisations métalliques font l'objet de mise à la terre et ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Si plusieurs alimentations électriques sont à considérer pour le besoin de parafoudres d'équipotentialité, le calcul de  $I_{imp}$  par pôle doit tenir compte du nombre de conducteur par service.

Suivant NFC15-100 lorsqu'un SPF est installé sur le bâtiment, Les parafoudres de type 1 installés en tête d'installation doivent avoir une caractéristique  $I_{IMP}$  minimum de 12.5kA par pôle. Cette valeur est la valeur minimale généralement requise lorsque les parafoudres d'équipotentialité sont installés à l'origine de l'installation électrique.

### 8.3.3 Choix des parafoudres coordonnés

Les parafoudres d'équipotentialité assurent l'écoulement du courant partiel pouvant transiter entre les services métalliques ou des structures métalliques interne non mise à la terre mais leur performance en termes de limitation de la tension n'est parfois pas suffisante pour assurer la coordination des isollements de l'installation. Dans certains cas des parafoudres supplémentaires, coordonnés aux parafoudres d'équipotentialités peuvent être nécessaire.

Les parafoudres supplémentaires sont généralement de type 2 au minimum, ils permettent de limiter la tension résiduelle sur les réseaux internes à une valeur compatible avec la catégorie de tenue aux chocs des équipements.

Le niveau de protection ( $U_P$ ), exprimé en kV est la tension maximum observée aux bornes du parafoudre durant les différents tests en courant et en tension, c'est ce paramètre qui conditionne la bonne coordination avec la tenue aux chocs des équipements. Ce niveau de protection doit être inférieur à 2.5kV les parafoudres utilisés dans une installation basse tension courante ( $U_0$  230/400V) notamment pour éviter les étincelles dangereuses dans les matériels de catégorie II (tenue aux chocs).

Les parafoudres type 2 ont une capacité d'écoulement en courant moindre que les parafoudres de type 1. Lorsque les 2 types de parafoudres sont installés dans le même réseau il est nécessaire de s'assurer de la coordination entre ces parafoudres. Cette information est généralement disponible auprès du fabricant des parafoudres.

Certains parafoudres permettent d'assurer les 2 fonctions (équipotentialité et coordination), ils peuvent appartenir au 2 types de parafoudres et sont généralement appelés parafoudre Type 1+2.

### 8.3.4 Parafoudres supplémentaires

La protection des équipements sensible et nécessaire à la sécurité suivant les hypothèses considérées dans l'ARF (notamment les équipements couramment recensés comme importants pour la sécurité EIPS tels que centrale SSI, détection gaz, etc.), peut nécessiter la mise en place de parafoudres supplémentaires, eux aussi coordonnés aux parafoudres d'équipotentialité.

Ces parafoudres complémentaires sont généralement de type 2 suivant le besoin de protection exprimé dans l'ARF et les besoins de l'exploitant du site.

Dans certains cas le recours à des parafoudres combinés cumulant les 2 caractéristiques (Type 1 et Up adapté à la protection des équipements ou Type 1+2) peut être nécessaire suivant la configuration de la distribution électrique interne à la structure. Dans ce cas la coordination est intrinsèque au produit.

Pour les EIPS il est recommandé d'utiliser des parafoudres ayant une tension de protection aussi basse que possible afin de procurer une protection suffisante.

#### Distance de protection

Le niveau effectif de protection dépend également de la distance des équipements à protéger par rapport au parafoudre localisé en amont. Il est possible de calculer d'après le guide CLC/TS 61643-12 une distance de protection qui est fonction de la tension de protection du parafoudre et de la tenue aux chocs des équipements.

En l'absence de calcul réalisé, on considère que des parafoudres supplémentaires sont nécessaires pour les équipements situés à plus de 10m de câble en aval d'un parafoudre sauf si la tension du Up parafoudre est inférieure à 50% de la tension de tenue aux chocs (soit 0.75kV pour les matériels de catégorie I et 1.25kV pour les matériels de catégorie 2 suivant NF EN 60664-1).

### 8.3.5 Choix du déconnecteur pour les parafoudres

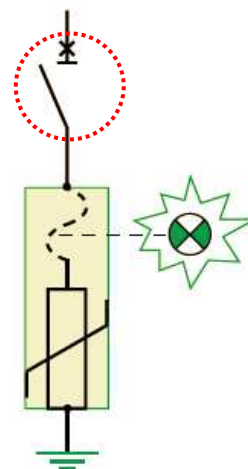
#### 8.3.5.1 Généralités

Les déconnecteurs de parafoudres (ou déconnecteur associé) ont pour rôle de protéger l'installation en cas de fin de vie du parafoudre, laquelle peut provoquer un court-circuit et/ou un défaut à la terre suivant le mode de connexion de celui-ci.

Les parafoudres à varistance (ou utilisant une varistance dans le circuit principal ou auxiliaire) ont un déconnecteur thermique interne au parafoudre dont l'état est relié à l'indicateur présent en général en façade des appareils. Ce déconnecteur est présent par construction dans le produit.

Le déconnecteur associé est le déconnecteur dont le rôle est de couper un éventuel court-circuit provoqué par le parafoudre en fin de vie.

Un autre déconnecteur peut être nécessaire suivant le régime de neutre pour éviter les contacts indirects en cas de défaut à la terre provoqué par le parafoudre en fin de vie. Il s'agit généralement d'un DDR situé en amont du parafoudre en régime TT. En régime TN et IT, les règles de choix des protections contre les sur courants pour la protection des contacts indirects s'appliquent et la présence d'un DDR n'est pas systématique.



### 8.3.5.2 Déconnecteur associé pour les parafoudres de type 1

Le choix du déconnecteur associé aux parafoudres de type 1 doit être effectué en fonction du calcul de courant d'impulsion décrit ci-dessus ( $I_{imp}$  calculé), des caractéristiques du parafoudre et de l'installation (dont courant de court-circuit).

Le courant de décharge auquel doit résister le parafoudre sélectionné suivant les prescriptions de la norme 62305-3 est un des paramètres des parafoudres de type 1 à choisir ( $I_{imp}$ ). Les parafoudres sont testés suivant la norme NF EN 61643-11 (ou IEC 61643-11) qui implique que le déconnecteur de calibre maximum indiqué par le fabricant doit, lors de l'essai, ne pas déclencher au passage du courant de décharge. Cela conduit souvent à des déconnecteurs associés recommandés type fusible de déconnexion de calibre 160 à 315A pour les parafoudres de type 1 ayant une valeur  $I_{imp}$  de 25kA voire plus.

De tels calibres peuvent être inopérants suivant le type de branchement (exemple en tarif bleu ou tarif jaune) et/ou peuvent réduire la priorité donnée à la continuité de service prônée par la norme C15-100 (c'est notamment le cas avec des fusibles 315A si le calibre du disjoncteur en amont est inférieur à 630A).

De plus l'encombrement de tels appareils (en général des fusibles à couteaux) les rend difficilement utilisables hors des installations industrielles.

Ainsi plusieurs cas sont possibles et les deux plus courants sont décrits ci-dessous :

- Si le calibre de la protection contre les surintensités (disjoncteur ou Fusible) en amont du circuit alimenté est supérieur au déconnecteur prescrit par le fabricant, le calibre du déconnecteur préconisé par le fabricant peut être respecté. Dans ce cas, la continuité d'alimentation peut être compromise si la sélectivité n'est pas assurée entre le disjoncteur principal et le déconnecteur de parafoudre (en fonction des calibres et courbes de déclenchement respectifs et/ou de la présence de dispositif différentiel) mais la protection foudre est effectivement dimensionnée suivant le niveau déterminé par l'ARF.
- Si le calibre de la protection contre les surintensités (disjoncteur ou Fusible) en amont du circuit alimenté est inférieur au déconnecteur prescrit par le fabricant, le calibre du déconnecteur peut être réduit et adapté à celui du disjoncteur de branchement. Dans ce cas, la continuité de protection peut éventuellement être réduite. Dans des cas rares puisque basés sur la valeur  $I_{imp}$  qui est une valeur pouvant intervenir avec une probabilité réduite (moins de 1% des cas), le courant de décharge pourra faire fonctionner le déconnecteur du parafoudre sans nécessairement détruire le parafoudre.

Il est utile de mentionner que le disjoncteur principal (DPSI) peut être endommagé par la surtension (notamment pour les installations tarif bleu) et ce même en présence d'un parafoudre type 1 immédiatement en aval. Il peut être envisagé d'installer le parafoudre et son déconnecteur en amont du disjoncteur principal mais cette possibilité dépend du type de branchement lorsqu'il s'agit de l'origine de l'installation.

NB : des fusibles de calibre 125A type gG sont couramment utilisés en tant que déconnecteur de parafoudre de type 1. Ce calibre peut s'avérer insuffisant au regard des informations contenues dans la norme IEC 61643-12 et dans la note Qualifoudre n°2 en regard des niveaux de courant de décharge requis par la norme NF EN 62305, cependant cela permet une installation plus aisée car ce calibre est disponible en format cylindrique 22x58 et cela autorise un courant d'écoulement de 7kA minimum par pôle en onde 10/350µs pour 5 chocs sans fusion et 15kA pour 1 choc suivant les données de la norme et parfois plus suivant le fabricant du fusible.

Ce calibre permet de faire face à au moins 95% des cas suivant les données statistiques utilisées comme référence dans la norme sur l'amplitude et la durée des impulsions de courant et permet une sélectivité totale pour les disjoncteurs placés en amont de calibre supérieurs à 315A.

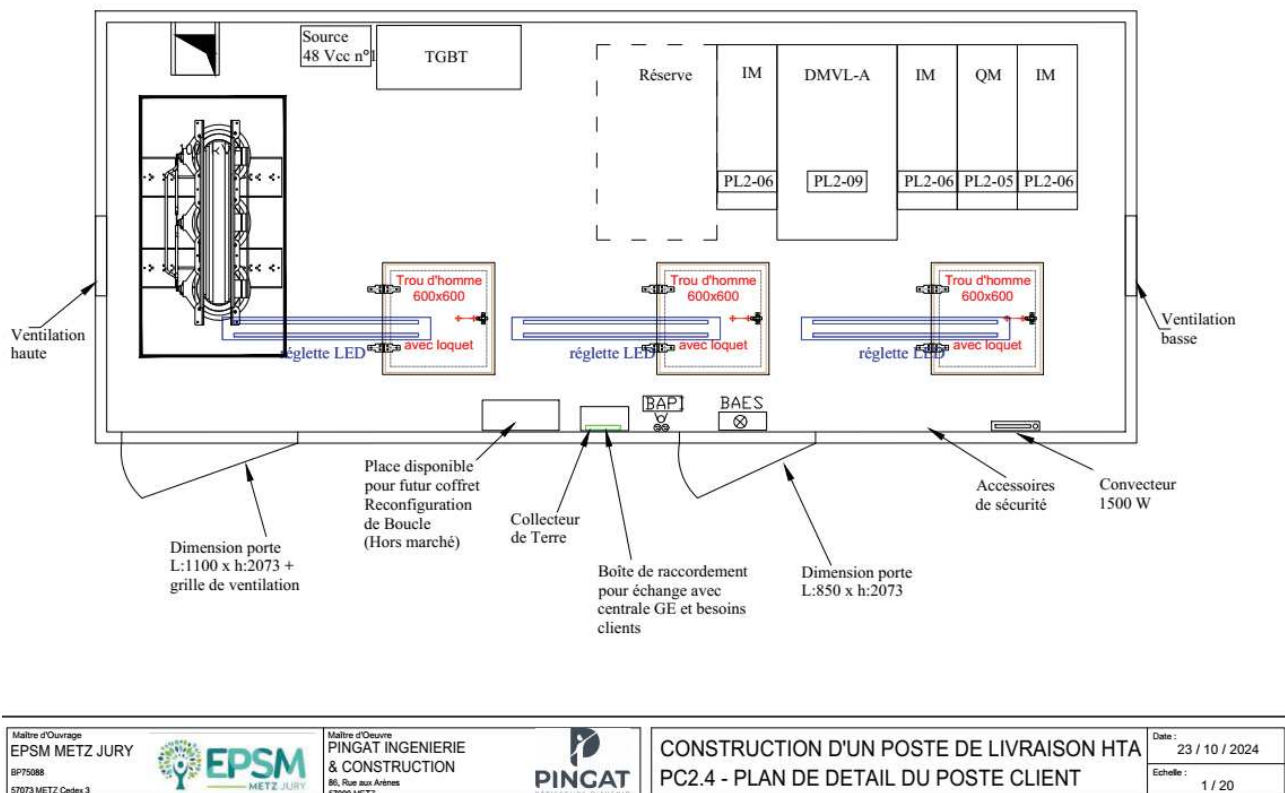
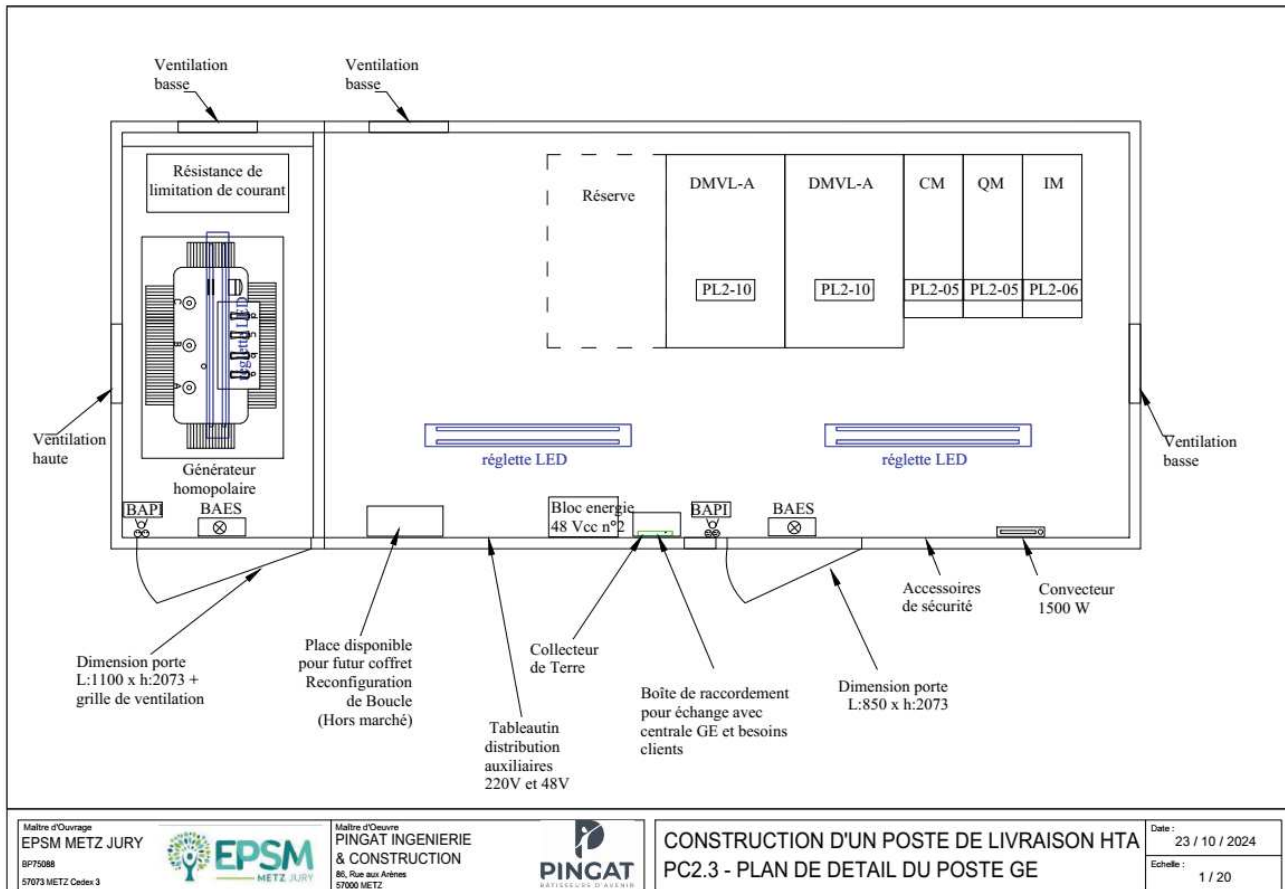
Le tableau ci-dessous donne les indications relatives au choix du calibre du déconnecteur associé en fonction du disjoncteur placé en amont lorsque la sélectivité est une nécessité.

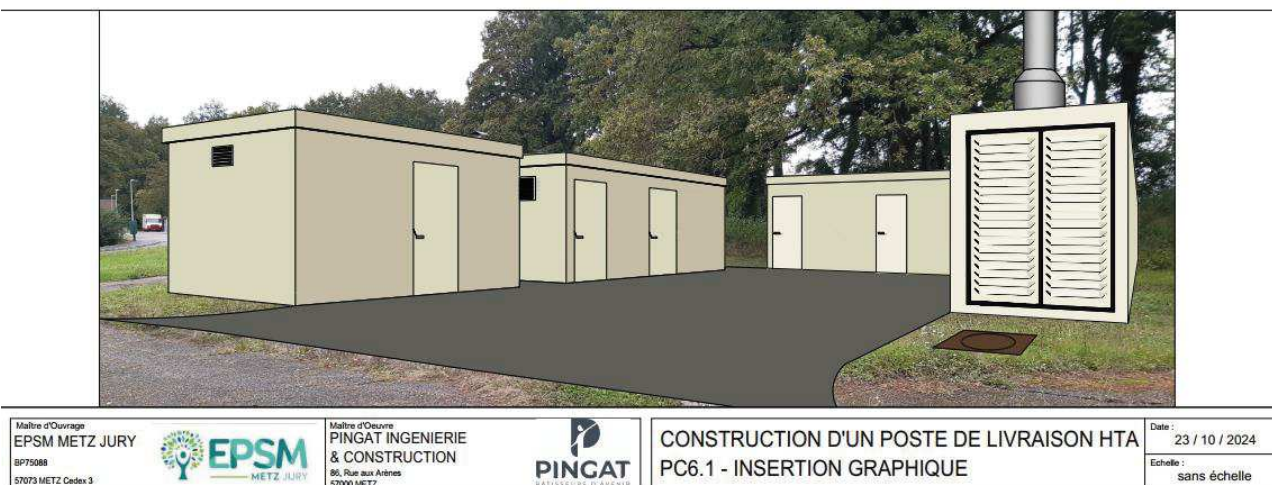
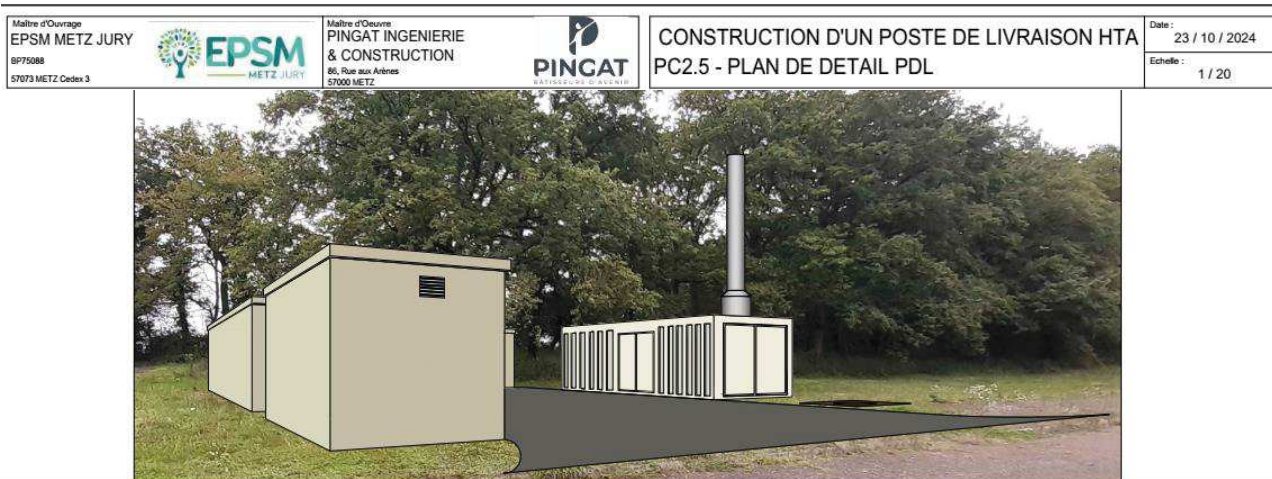
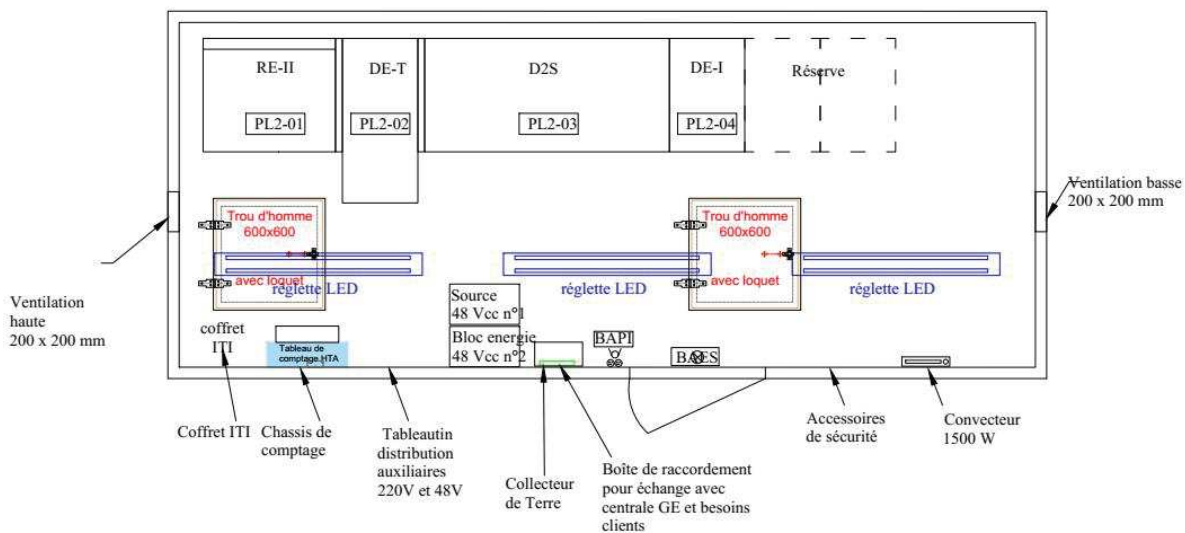
Calibre et type déconnecteur fusible	Sélectivité totale disj courbe C (calibre*)
25A gG 10.3x38	>40A
32A gG 10.3x38	>80A
63A gG 22x58	>160A
125A gG 22x58	>315A
160A gG NH0	>400A
250A gG NH1	>500A

\* basée sur données Schneider Electric avec gammes NSX et Masterpact.

## 9 DOCUMENTS ANNEXES

### 9.1 Plan de détail et insertion graphique





## 9.2 Résistivités électriques de différents types de sols

NATURE DU TERRAIN	RESISTIVITE (en Ohms.m)
Terrains marécageux	qq unités à 30
Limon	20 à 100
Humus	10 à 150
Tourbe humide	5 à 100
Argile plastique	50
Marnes et argiles compactes	100 à 200
Marnes du jurassique	30 à 40
Sable argileux	50 à 500
Sable siliceux	200 à 3 000
Sol pierreux nu	1 500 à 3 000
Sol pierreux recouvert de gazon	300 à 500
Calcaires tendres	100 à 300
Calcaires compacts	1 000 à 5000
Calcaires fissurés	500 à 1000
Schistes	50 à 300
Micaschistes	800
Granits et grès (suivant altération)	1500 à 10000
Granits et grès très altérés	100 à 600

### 9.3 Densité de foudroiement : moyenne départementale



Extrait Fiche d'interprétation Norme NF C17-102 F11 Mai 2015

## 9.4 Exemple de valeur de pouvoir calorifique moyen en fonction du type d'activité abritée par un bâtiment.

Source : données du logiciel JUPITER 2.0.1

Type d'activité	Charge calorifique
<b>Appartement</b>	<b>340 MJ/m<sup>2</sup></b>
Archives	4200 MJ/m <sup>2</sup>
Atelier réparation automobile	340 MJ/m <sup>2</sup>
Bibliothèque	1700 MJ/m <sup>2</sup>
Boulangerie	210 MJ/m <sup>2</sup>
<b>Bureaux</b>	<b>590 MJ/m<sup>2</sup></b>
Cave à vin	90 MJ/m <sup>2</sup>
Chirurgie dentaire	170 MJ/m <sup>2</sup>
coiffeur	260 MJ/m <sup>2</sup>
cinémas	340 MJ/m <sup>2</sup>
commerce de fromage	90 MJ/m <sup>2</sup>
commerce de parfumerie	420 MJ/m <sup>2</sup>
commerce de radio et TV	420 MJ/m <sup>2</sup>
Dépôt de matériel électrique	1250 MJ/m <sup>2</sup>
Divers déchet de matériaux (collecte locale)	510 MJ/m <sup>2</sup>
<b>Ecoles</b>	<b>260 MJ/m<sup>2</sup></b>
Eglise	170 MJ/m <sup>2</sup>
Epicerie	1050 MJ/m <sup>2</sup>
Exposition/magasin de meubles (sans dépôt)	510 MJ/m <sup>2</sup>
<b>Grand magasin</b>	<b>420 MJ/m<sup>2</sup></b>
Garage (1 voiture pour 12m <sup>2</sup> )	416 MJ/m <sup>2</sup>
<b>Hôpitaux / Hotels / Maison de retraite</b>	<b>340 MJ/m<sup>2</sup></b>
Kiosques à journaux	1300 MJ/m <sup>2</sup>
Atelier de couture	300 MJ/m <sup>2</sup>
Marbre, pierres maçonnerie	42 MJ/m <sup>2</sup>
Menuiserie, Atelier	590 MJ/m <sup>2</sup>
Métaux, atelier de fraisage	170 MJ/m <sup>2</sup>
<b>Musée</b>	<b>260 MJ/m<sup>2</sup></b>
Musique, commerce d'instruments	2600 MJ/m <sup>2</sup>
Nettoyage à sec	550 MJ/m <sup>2</sup>
Pharmacie (dépôt inclus)	850 MJ/m <sup>2</sup>
Radiologie	170 MJ/m <sup>2</sup>
<b>Restaurant</b>	<b>340 MJ/m<sup>2</sup></b>
<b>Théâtre</b>	<b>340 MJ/m<sup>2</sup></b>
Toilettes	0 MJ/m <sup>2</sup>
Travaux d'impression	340 MJ/m <sup>2</sup>
Vente de tapis	830 MJ/m <sup>2</sup>

## 9.5 Calcul de distance de séparation

Selon les normes NF EN 62305-3 et NFC17-102 il convient de calculer la distance de séparation selon la formule suivante :

$$s = k_C \left( \frac{k_I}{k_M} \right) l$$

où

$k_C$  = ratio de partage des courants (voir extrait de NFC17-102 :2011 ci-après)

$k_I$  = 0.04 / 0,06 ou 0.08 en fonction du niveau de protection (resp I, II et III ou IV)

$k_M$  = 1 (air) ou 0.5 (béton/briques)

$l$  = longueur entre le point de calcul de la distance de séparation et le point d'équipotentialité de référence.

Les distances de séparation mentionnées ci-dessous sont des valeurs maximales calculées au niveau de chaque pointe ou au niveau de l'acrotère.

- Si aucune masse métallique n'est à une distance inférieure à cette valeur aucune liaison équipotentielle de foudre n'est nécessaire.
- Si des masses métalliques sont présentes à proximité des descentes, un calcul de distance de séparation doit être effectué pour justifier le besoin de réaliser la liaison équipotentielle.

*NB : la distance maxi retenue pour le calcul de distance de séparation dépend du cheminement des conducteurs de descente et de la distance au point d'équipotentialité entre la terre électrique et les éléments métallique du SPF.*

### Distance de séparation

L'isolation électrique entre le dispositif de capture ou les conducteurs de descente et les parties métalliques de la structure, les installations métalliques et les systèmes intérieurs peut être réalisée par une distance de séparation « s » entre les parties. L'équation générale pour le calcul de « s » est la suivante :

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} I$$

où :

$k_i$  dépend du niveau de protection choisi (voir Tableau 3) ;

$k_m$  dépend du matériau d'isolation électrique (voir Tableau 4) ;

$k_c$  dépend du courant de foudre qui s'écoule dans les conducteurs de descente et de terre ;

$I$  est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture et des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

NOTE La longueur  $I$  le long du dispositif de capture peut être ignorée pour les structures à toiture métallique continue agissant comme dispositif de capture naturel.

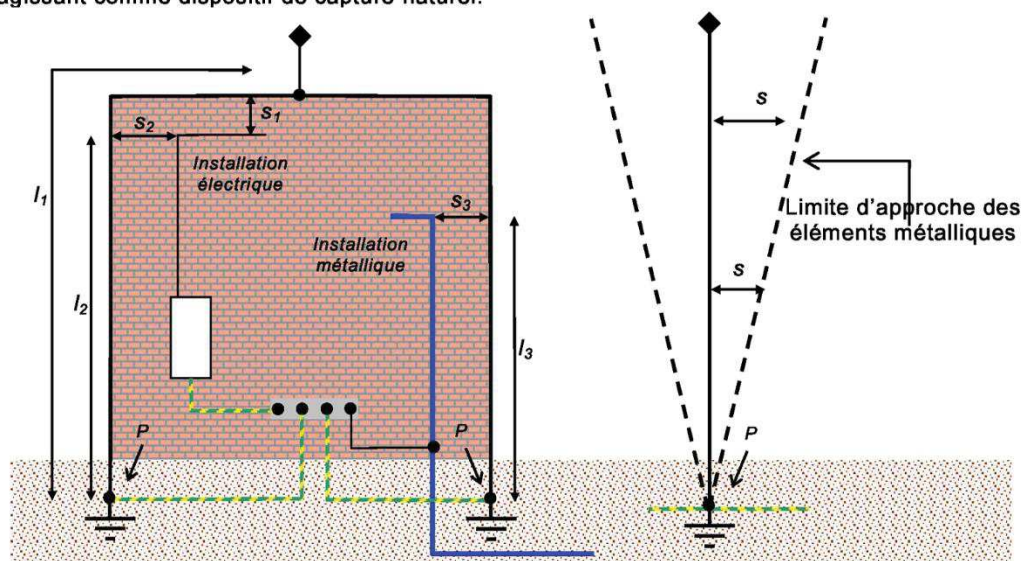


Figure 5 – Illustrations de la distance de séparation en fonction de la longueur considérée et augmentation de la différence de potentiel en fonction de la distance au point d'équipotentialité le plus proche (P)

Tableau 3 – Valeurs du coefficient  $k_i$

Niveau de protection	$k_i$
I	0,08
II	0,06
III et IV	0,04

Dans des structures en béton armé avec armatures métalliques interconnectées, une distance de séparation n'est pas requise.

Tableau 5 – Valeurs du coefficient  $k_c$

Nombre de conducteurs de descente $n$	$k_c$	
	Disposition de terre de type A1 ou A2	Disposition de terre de type B
1	1	1 ... 0,5 <sup>a)</sup>
2	0,75 <sup>c)</sup>	1 ... 1/n (voir Figures E.1 et E.2) <sup>a,b)</sup>
3	0,60 <sup>b,c)</sup>	1 ... 1/n (voir Figures E.1 et E.2) <sup>a,b)</sup>
4 et plus	0,41 <sup>b,c)</sup>	1 ... 1/n (voir Figures E.1 et E.2) <sup>a,b)</sup>
<sup>a)</sup> Voir l'Annexe E <sup>b)</sup> Si les conducteurs de descente sont connectés horizontalement par un ceinturage, la distribution de courant est plus homogène dans la partie inférieure et $k_c$ est réduit. Cela est particulièrement applicable aux structures élevées. <sup>c)</sup> Ces valeurs sont valables pour de simples électrodes présentant des valeurs comparables de résistance. Si ces résistances sont très différentes, il est pris $k_c = 1$ .		
NOTE D'autres valeurs de $k_c$ peuvent être utilisées si des calculs détaillés sont effectués.		

## 9.6 Câblage de parafoudres

### 9.6.1 Calcul de la chute de tension dans les conducteurs de liaison

Les courants de foudre sont impulsionnels, le caractère inductif des câbles et connexions filaires est prépondérant :

$$U = L \frac{di}{dt} + Ri$$

$di$  = variation de courant (exemple 10kA)

$dt$  = vitesse de variation (temps de montée 10µs)

$L = 1\mu\text{H/mètre de câble} \Rightarrow$  partie inductive

$R = 3\text{m}\Omega / \text{mètre pour du fil cuivre de section } 6\text{mm}^2 \Rightarrow$  partie résistive

$$U = 10^{-6} \frac{10^4}{10^{-5}} + 3 \cdot 10^{-3} \times$$

Valeur approximée : chute de tension de 1kV / m pour un courant de 10kA.

La longueur de connexion impact donc l'efficacité du parafoudre plus que la section des câbles utilisés.

### 9.6.2 Câblage de parafoudres : Règle dite « des 50cm ».

Le niveau effectif de protection dans l'installation et des équipements dépend :

- du niveau de protection  $U_p$  du parafoudre ;
- de la longueur de câblage du parafoudre et de son déconnecteur ;
- des déconnecteurs de parafoudre requis (intégré ou pas, disjoncteur ou fusibles) ;
- du mode de connexion interne du parafoudre (Schéma C1 ou C2 pouvant influencer sur la tension de protection entre Phase et Terre notamment) ;

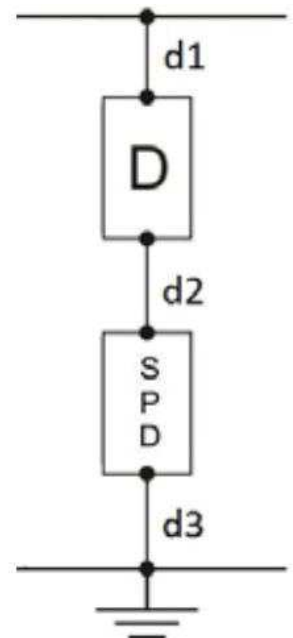
Afin d'assurer une protection contre les surtensions, les conducteurs de connexion du parafoudre doivent être aussi courts que possible et doivent éviter de former des boucles non nécessaires.

L'accroissement de la longueur des conducteurs de connexion des parafoudres réduit l'efficacité de la protection contre les surtensions.

La longueur des liaisons est définie par la somme du cheminement des conducteurs utilisés entre un des conducteurs actifs (dérivation au niveau d'un répartiteur par exemple) et le conducteur de terre (barre de terre du coffret).

Pour déterminer la longueur totale des conducteurs de connexion du parafoudre, il convient d'additionner les longueurs  $d_1$ ,  $d_2$  et  $d_3$  repérées ci-contre. Pour  $d_3$ , il ne faut pas tenir compte de la longueur entre la borne principale de terre et la borne intermédiaire de terre (si existante).

La longueur totale du câblage des conducteurs entre les points de raccordement du parafoudre doit rester de préférence inférieure à 0,5 m au total.



## 9.7 Liaison équipotentielle de foudre pour les installations métalliques

La section minimale de mise à la terre des canalisations d'après NFEN62305-3 diffère suivant que la connexion est réalisée directement sur la barre de terre principale, sur le conducteur de terre de périphérie ou directement sur la structure métallique ou encore sur des barres de terre intermédiaires

Ces liaisons sont réalisées de préférence au niveau du sol ou au sous-sol lorsque c'est possible.

Section minimale requises pour la mise à la terre des installation métalliques interne.

**Tableau 8 – Dimensions minimales des conducteurs de connexion de différentes barres d'équipotentialité ou de connexion de ces mêmes barres au réseau de prises de terre**

Classe de SPF	Matériau	Section mm <sup>2</sup>
I à IV	Cuivre	16
	Aluminium	25
	Acier	50

**Tableau 9 – Dimensions minimales des conducteurs de connexion des installations métalliques internes à la barre d'équipotentialité**

Classe de SPF	Matériau	Section mm <sup>2</sup>
I à IV	Cuivre	6
	Aluminium	10
	Acier	16

Si les installations métalliques sont des canalisations enterrées bénéficiant de protection cathodiques, il faut s'assurer de ne réaliser les mise à la terre qu'en aval d'un joint ou raccord isolant afin de ne pas perturber la circulation du courant de protection. A défaut, des éclateur d'équipotentialités.

## 10 NOTICE DE VERIFICATION

### 10.1 Principes généraux

Les systèmes de protections foudre peuvent subir des dégradations en fonction de leur emplacement et des conditions d'environnement : corrosion, chocs mécaniques, vandalisme, agression de la foudre. Une vérification périodique est généralement prescrite. La périodicité de ces vérifications peut varier suivant les dispositions réglementaires applicables et le niveau de protection de l'installation foudre.

Cette périodicité est généralement annuelle avec une alternance de vérification visuelle et de vérification complètes.

Le détail des éléments à vérifier figure dans les normes de référence (NFC17-102 :2011 ou NFEN62305-3 suivant le type de dispositif de capture employé).

Les vérifications ont pour but s'assurer que

- Aucun dommage dû à la foudre ne s'est produit.
- En cas d'utilisation d'un PDA, l'intégrité de celui-ci n'est pas affectée.
- Aucune extension ou modification des structures protégées n'impose la mise en place de dispositions complémentaires de protection,
- La continuité électrique des conducteurs visibles est bonne,
- Les fixations des différents composants et les protections mécaniques sont en bon état,
- Aucune partie n'est affaiblie par la corrosion,
- Les distances d'isolement sont respectées et les liaisons équipotentielles sont suffisantes et en bon état.
- Les indicateurs des parafoudres et/ou de leur déconnecteur associés sont corrects
- Le suivi du carnet de bord est effectif.

Lors des vérifications complètes les points suivants sont également vérifiés :

- La continuité électrique des conducteurs non visibles
- L'équipotentialité entre installations métalliques le cas échéant,
- La résistance des prises de terre (toute évolution importante doit être analysée).
- Le fonctionnement des éventuels dispositifs de capture actifs (PDA) suivant la procédure décrite par le fabricant.

### 10.2 Prescriptions générales

Il convient d'identifier le référentiel applicable pour réaliser la vérification, en fonction du contexte et de la date de mise en œuvre de l'installation de protection, la norme de référence pourra être différente :

Normes en vigueur actuellement et applicable pour les sites ICPE :

- NFC17-102 :2011 (PDA)
- NFEN62305-3 ; ed2.0 de 2012 (pointes simples et cages maillées)
- NFC15-100 (2002) / UTE C15-443 (2004)

Normes antérieures :

- NFEN62305-3 :2006 (pointes simples et cages maillées)
- NFC17-100 :1997 (pointes simples et cages maillées)
- NFC17-102 :1995 (PDA)
- NFC17-100 :1987(pointes simples et cages maillées)

### 10.3 Notice pour le site poste de livraison HTA EPSM Metz Jury

La liste des éléments à vérifier figure ci-dessous :

Ref fiche	Localisation	Elément à vérifier
1	S1 – Poste de livraison HTA, Conteneurs GE	Liaisons équipotentielle entre la structure, la cheminée et la prises de terre.
2	S1 – Poste de livraison HTA, Arrivée canalisations externe	Liaisons équipotentielles de terre
3	S1 – Poste de livraison HTA, TGBT des différentes structures	Parafoudre type 1+2 limp $\geq 12.5\text{kA}$

## 11 CARNET DE BORD

La tenue d'un carnet de bord dédié à l'installation foudre n'est une obligation réglementaire que pour les installations ICPE soumises à la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010. Le suivi de l'installation peut être réalisé au sein d'un registre de sécurité dans d'autres cas. Un carnet de bords dédié permet cependant un suivi plus clair de l'installation de protection foudre.

### 11.1 Définition des besoins (ARF)

Date	Intitulé	Organisme	Rédacteur
25/10/2024	Etude foudre Ref : EF-94775	ADEE electronic Qualifoudre n°061168655026	Matthieu Miot--Weeber

### 11.2 Études Techniques Foudre

Date	Intitulé	Organisme	Rédacteur
25/10/2024	Etude foudre Ref : EF-94775	ADEE electronic Qualifoudre n°061168655026	Matthieu Miot--Weeber

**11.3 Installation des protections**

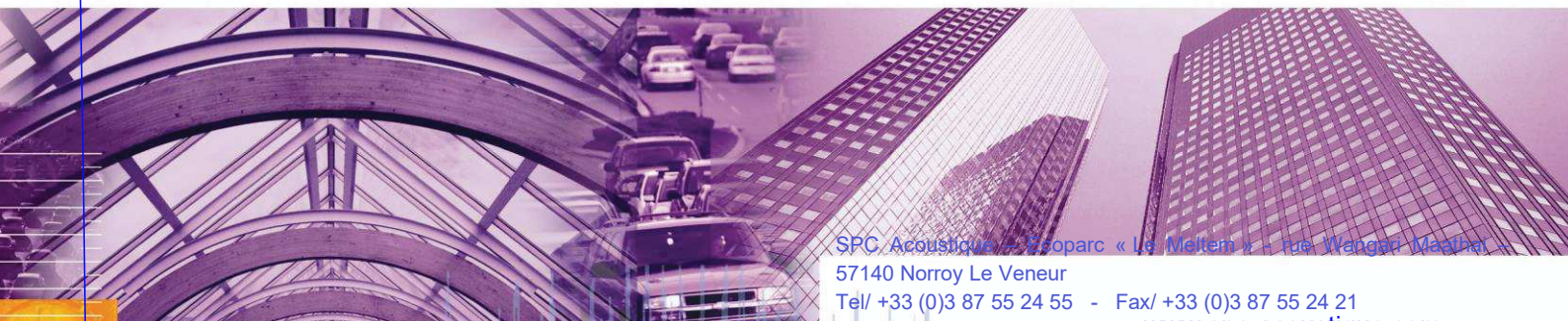
Date	Intitulé	Entreprise	Rédacteur

**11.4 Vérifications périodiques**

Date vérification	Intitulé	Résultat	Organisme et qualité

[illegible]

# Rapport d'étude technique



SPC Acoustique - Esoparc « Le Mallem » - rue Wangen Maether  
57140 Norroy Le Veneur  
Tel/ +33 (0)3 87 55 24 55 - Fax/ +33 (0)3 87 55 24 21  
[www.spc-acoustique.com](http://www.spc-acoustique.com)

## Diagnostic acoustique environnemental Etat initial

Groupe électrogène de secours  
Pour le centre hospitalier de JURY

### Références du dossier :

Interlocuteur : **Monsieur Jean Claude CENNI**  
Etablissement : **EPSM METZ JURY**  
Téléphone :  
Portable : **06 48 26 31 88**  
e-mail : [jean-claude.cenni@chr-metz-thionville.fr](mailto:jean-claude.cenni@chr-metz-thionville.fr)  
  
N° d'affaire : **07.24/138/EAP**  
Chargé de l'étude : **GURNARI Dominique**

Sommaire

1

OBJET DE LA MISSION

3

2

CARACTERISATION DU PAYSAGE SONORE EXISTANT

4

2.1

Cadre d'intervention

4

2.2

Caractérisation du bruit résiduel

7

3

CADRE REGLEMENTAIRE

8

3.1

Réglementation à respecter

8

3.2

Protection du voisinage vis-à-vis des équipements bruyants

9

Annexes

ANNEXE 1

: Fiches de mesures

10

ANNEXE 2

: Documents de référence

15

Index

Chargé de l'étude : Dominique GURNARI

Tel/ +33 (0)3.87.55.24.55

Diffusion du rapport d'étude

Destinataires	Etablissement	Fonction
M. CENNI	EPSM METZ JURY	

Versions	Désignation	Date d'émission
Ind-A_rev00	Version initiale (18 pages)	13/09/2024

## 1 OBJET DE LA MISSION

Dans le cadre du projet d'installation d'un groupe électrogène de secours pour le centre hospitalier de Jury, le CHR de Metz/Thionville a sollicité SPC Acoustique afin :

- De caractériser le paysage sonore existant dans l'environnement immédiat du futur groupe électrogène.
- D'extraire les indicateurs pertinents afin de permettre à l'équipe de Maîtrise d'œuvre de dimensionner son ouvrage de manière à préserver la tranquillité du voisinage en évitant toutes nuisances sonores engendrés par la future installation.

2

CARACTERISATION DU PAYSAGE SONORE EXISTANT

2.1

Cadre d'intervention

➤ **Date ; opérateurs**

Les mesures acoustiques "in situ" ont été réalisées par Monsieur Dominique GURNARI.

Tableau 1

Calendrier	Période de mesure
Du 4 au 5 Septembre 2024	Diurne et nocturne

➤ **Référentiel normatif et réglementaire**

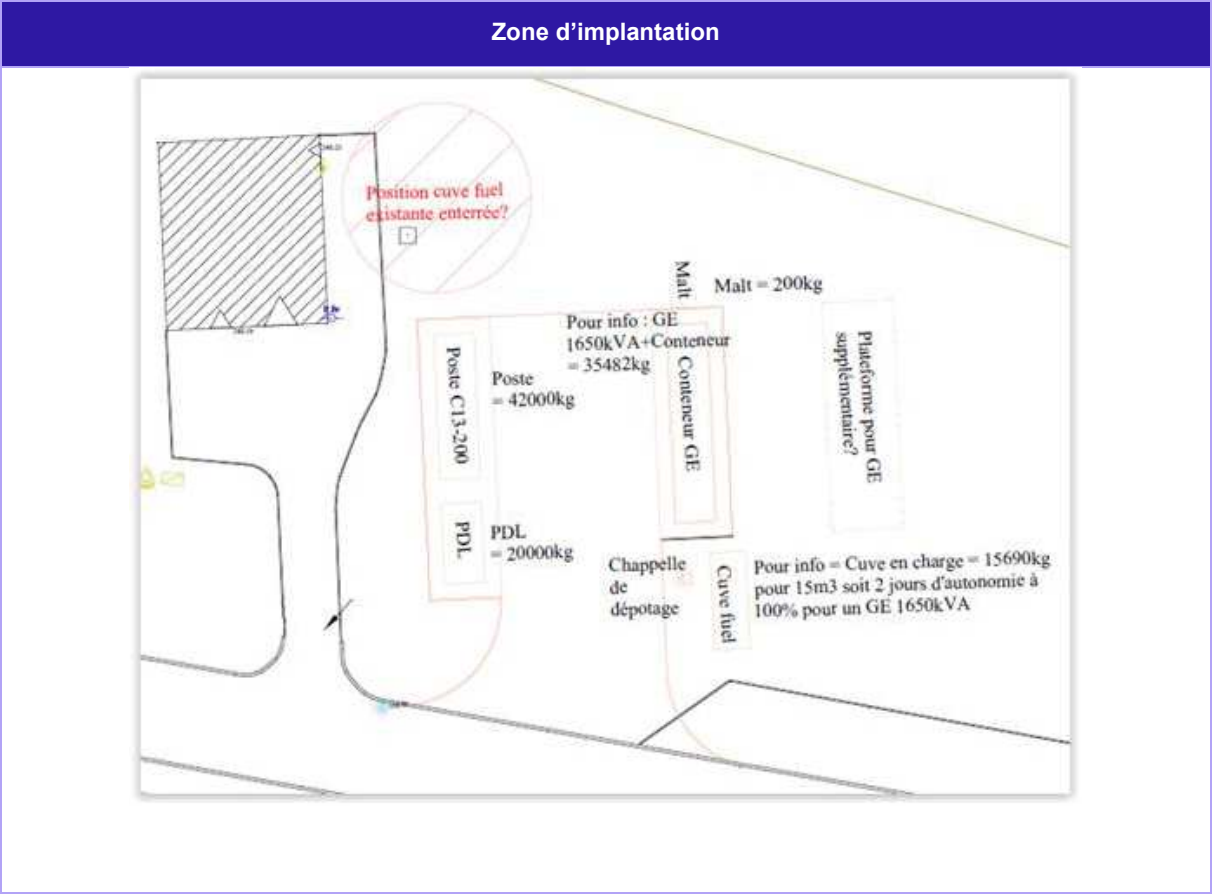
Notre intervention a été réalisée conformément :

- A la norme Française NF S 31-110 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement. - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation ».
- A la norme Française norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement. ».
- Au décret du 31 août 2006, pris en application des articles R1334-30 à 37 du code de la santé publique, relatif aux règles propres à préserver la santé de l'homme contre le bruit de voisinage.

➤ **Matériel utilisé**

L'appareillage utilisé est conforme, par ses caractéristiques, à la norme NF EN 60-804 relative aux sonomètres intégrateurs. Le matériel utilisé lors des mesures est présenté en **Annexe 1**.

➤ Implantation du futur groupe électrogène



Nota : Le future groupe électrogène sera positionné à environ 80,00 m de la première habitation (Maison 1 allée de Mercy à Jury)

➤ Point de surveillance

Le paysage sonore de la zone d'étude a été caractérisé en un point représentatif, positionné sur la terrasse aménagée de la maison sise 1 allée de Mercy à Jury.

Tableau 2


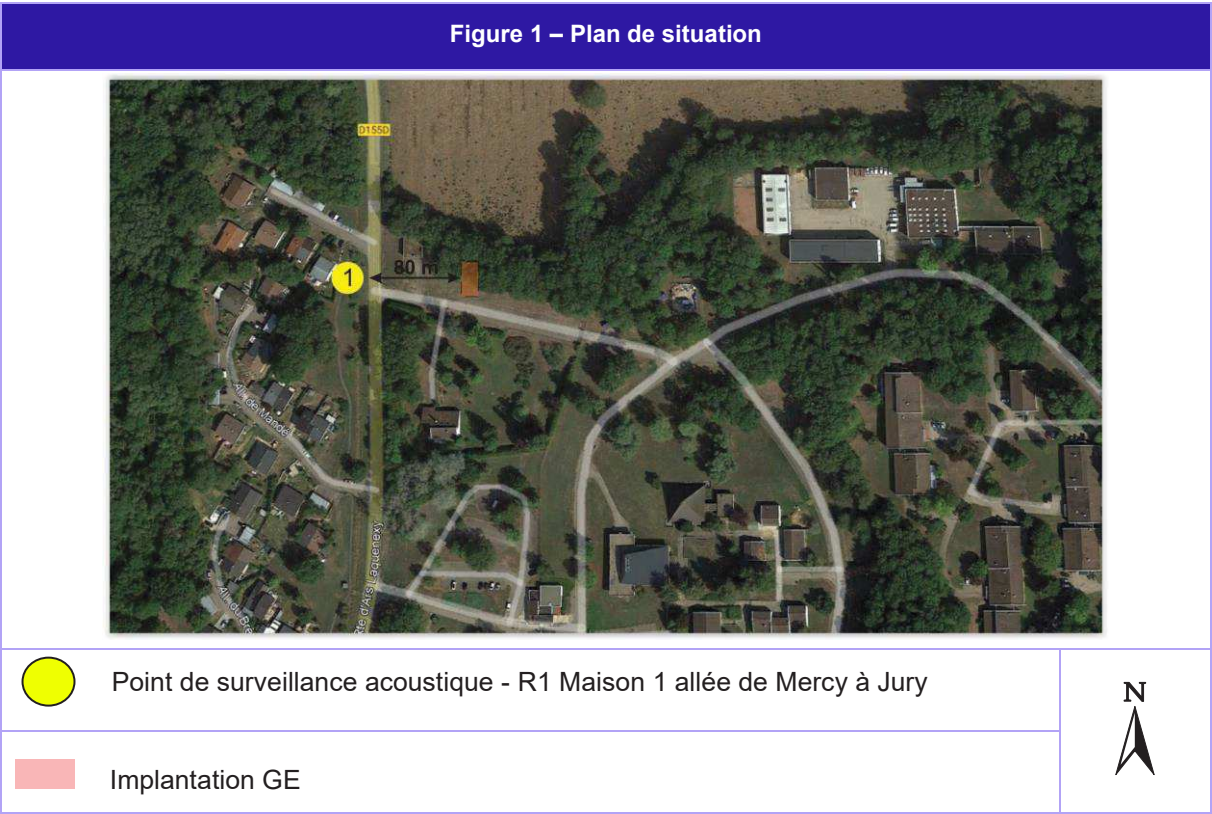
Point récepteur	Localisation	Position	Durée (h)
R1	Maison 1 allée de Mercy à Jury	Terrasse	24
			

Figure 1 – Plan de situation



2.2 Caractérisation du bruit résiduel

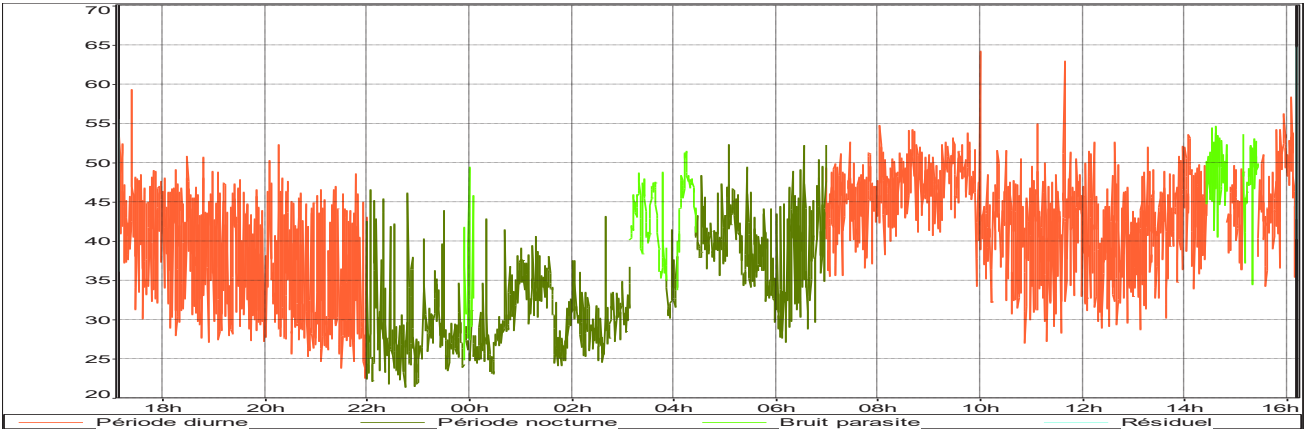
2.2.1 Indicateurs retenus

Les acquisitions (LAeq court de 1 sec) couvrent les périodes de références « Jour et Nuit ».

- LAeq Résiduel : Bruit comportant toutes les sources de bruit confondues
- Ln : Indice fractile sur la période considérée.
- LAeq par période : Période la plus silencieuse et la plus bruyante
- Analyse spectrale : Période jour et nuit

2.2.2 Résultats et analyse

➤ Evolution temporelle



➤ Niveaux sonores mesurés

Tableau 3- Point R1

Fiche	Point récepteur	Niveaux sonores mesurés en dB(A)*					
		Période diurne			Période nocturne		
		LAeq	L50	L90	LAeq	L50	L90
1	R1 Terrasse 1 allée de Mercy	46	39	29	38	31	25

(\*) Valeurs arrondies au dB près.

➤ Analyse spectrale

Tableau 4– Point R1 (terrasse 1 allée de Mercy)

Période	Spectre dB *						Global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
Période diurne (17h - 22h)	36	34	34	36	34	30	39
Période nocturne L90 (22h – 4h)	28	36	25	25	24	23	31

(\*) Valeurs arrondies au dB près.

➤ Période la plus favorable pour les essais de fonctionnement périodiques

Tableau 5– point R1

Période	Intervalle le plus bruyant du quartier		Intervalle le plus silencieux	
	Horaire	Bruit résiduel dB(A)	Horaire	Bruit résiduel dB(A)
Jour	De 14h à 15h00	48	-	-

Afin de minimiser au mieux l'impact sonore du groupe électrogène lors des essais périodiques mensuels, la période 14h-15h est à privilégier.

3 CADRE REGLEMENTAIRE

3.1 Réglementation à respecter

Tableau 6– Texte réglementaire de référence

Objet	Textes de référence
<b>1</b> Protection du voisinage contre le bruit des équipements techniques extérieurs	<ul style="list-style-type: none"><li>Au décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif au bruit de voisinage, pris en application des articles L1, R.1334-30 à R.1334-37 et R.1337-06 à 10 du code de la santé publique, fixant notamment les critères limites d'émergence à respecter.</li></ul>

3.2 Protection du voisinage vis-à-vis des équipements bruyants

⇒ Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif au bruit de voisinage

Les bruits induits par le groupe électrogène doivent respecter une émergence < +5 dB(A) en période diurne et de < +3 dB(A) en période nocturne en limite de propriété et/ou de façade des riverains.

Dans l'hypothèse d'un fonctionnement continu du groupe >8h, le terme correctif à retenir est nul.

Le niveau de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété des riverains, en vue d'assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles figure dans les tableaux ci-après.

Tableau 7 – Période diurne

Fiche 2	Valeurs retenues *						Global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
Bruit résiduel mesuré	36	34	34	36	34	30	39
Emergence limite à Respecter	≤ +7	≤+7	≤+5	≤+5	≤+5	≤+5	≤+5
Niveau sonore limite à respecter	43	41	39	41	39	35	44

Tableau 8 – Période nocturne

Fiche 3	Valeurs retenues *						Global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
Bruit résiduel mesuré	28	36	25	25	24	23	31
Emergence limite à Respecter	≤+7	≤+7	≤+5	≤+5	≤+5	≤+5	≤+3
Niveau sonore limite à respecter	35	43	30	30	29	28	34

(\*) Valeurs arrondies au dB près

L'équipe de Maîtrise d'œuvre s'appuiera sur la présente étude afin de dimensionner les systèmes constructifs idoines en matière de protection du voisinage.  
Le choix, l'implantation et les systèmes d'atténuation éventuels d'atténuation seront sélectionnés en tenant compte des indicateurs acoustiques caractérisant la zone de projet.

SPC Acoustique se tient à votre disposition pour la suite que vous comptez donner à ce dossier.

ANNEXE 1 : Fiches de mesures

**1. Caractérisation du bruit résiduel existant sur la zone de projet**

EP

SM

Metz - Jury


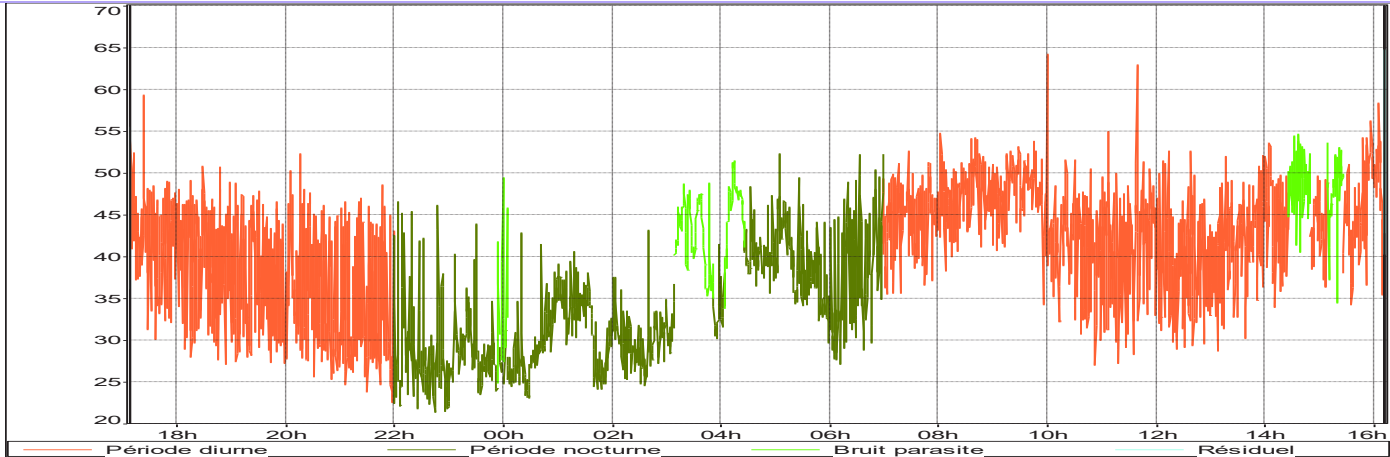
Groupe électrogène de secours

Diagnostic acoustique environnemental – Etat initial

Septembre 2024



Fichier	diag initial_Jury							
Commentaires	Bruit résiduel de la zone de projet							
Détails du type fichier	Campagne DUO							
Début	17:07:38 mercredi 4 septembre 2024							
Fin	16:13:11 jeudi 5 septembre 2024							
Durée élémentaire	1s							
Nombre total de périodes	83133							
Voie	Type	Pond.	Type de grandeur	Unité	Min.	Max.	Min.	Max.
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Leq	A	Pression	dB	10	80		
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Multispectres Oct Leq	Lin	Pression	dB	10	90	8Hz	16kHz
Source	Code							
Période diurne	5							
Période nocturne	6							
Bruit parasite	7							
Type d'appareil	DUO (FW 2.60)							
N° de série appareil	10379							
Type capteur	Accredited_40CD							
N° de série capteur	144883							
Coordonnées	49° 04' 41,20 N							
	06° 16' 07,64 E							
Fuseau horaire	(UTC+01:00) Bruxelles, Copenhague, Madrid, Paris							

R1		Installation d'un groupe électrogène de secours EPSM Metz-Jury		Fiche 1		
				4 & 5 Septembre 2024		
Point de surveillance		Description				
		<div>▪ Type de mesures : Surveillance acoustique</div> <div>▪ Période d'acquisition : du 4 au 5 Septembre 2024</div> <div>▪ Emplacement du microphone : <b>Maison 1 allée de Mercy à Jury</b></div> <div>▪ Type de zone : Quartier résidentiel</div>				
		Conditions météorologiques				
		Journée		4 & 5 Septembre 2024		
		Période	Jour	Nuit		
Température	25°C	18°C				
Vent	Nul	Nul				
Orientation Vent	-	-				
Evolution temporelle						
						
Indicateurs acoustiques mesurés						
Période DIURNE					Période NOCTURNE	
Fichier	diag initial_Jury				Fichier	diag initial_Jury
Lieu	Terrasse 1 allée Mercy à Jury				Lieu	Terrasse 1 allée Mercy à Jury
Type de données	Leq				Type de données	Leq
Pondération	A				Pondération	A
Début	04/09/2024 17:07:38				Début	04/09/2024 17:07:38
Fin	05/09/2024 16:12:38				Fin	05/09/2024 16:12:38
	Leq				Leq	
	particulier	L90	L50	Durée	particulier	L90
Source	dB	dB	dB	cumulée	dB	dB
				h:min:s		
Période diurne	45,8	28,9	39,2	13:19:58	Période nocturne	37,9
						24,6
						30,7
						07:50:12
Commentaires					Niveaux sonores les plus faibles constatés	
<div>▪ Le paysage sonore existant est particulièrement calme de jour comme de nuit. Le trafic routier est la seule source de bruit composant le paysage sonore de la zone de projet.</div> <div>▪ Nous constatons un trafic routier fortement réduit pour la période 22h–6h.</div>					<div>► Bruit Résiduel Jour (L50) : <b>39 dBA</b></div> <div>► Bruit Résiduel Nuit (L50) : <b>31 dBA</b></div>	

BRUIT RESIDUEL DE REFERENCE SUR LA ZONE DE PROJET

Période DIURNE					Période NOCTURNE				
Fichier	diag initial_Jury				Fichier	diag initial_Jury			
Début	05/09/2024 07:08:48				Début	04/09/2024 22:08:12			
Fin	05/09/2024 14:25:06				Fin	05/09/2024 06:52:44			
Voie	Type	Pond.	Unité	L50	Voie	Type	Pond.	Unité	L50
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 8Hz	Lin	dB	40,7	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 8Hz	Lin	dB	35,9
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 16Hz	Lin	dB	46,1	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 16Hz	Lin	dB	40,6
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 31.5Hz	Lin	dB	48,1	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 31.5Hz	Lin	dB	40,0
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 63Hz	Lin	dB	45,5	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 63Hz	Lin	dB	34,2
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 125Hz	Lin	dB	36,4	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 125Hz	Lin	dB	28,1
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 250Hz	Lin	dB	33,6	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 250Hz	Lin	dB	26,1
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 500Hz	Lin	dB	33,6	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 500Hz	Lin	dB	25,2
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 1kHz	Lin	dB	36,2	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 1kHz	Lin	dB	25,3
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 2kHz	Lin	dB	33,9	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 2kHz	Lin	dB	23,6
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 4kHz	Lin	dB	30,3	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 4kHz	Lin	dB	24,7
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 8kHz	Lin	dB	25,3	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 8kHz	Lin	dB	22,8
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 16kHz	Lin	dB	14,3	Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Oct 16kHz	Lin	dB	17,1
Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Global	A*	dB		Terrasse 1 allée Mercy à Jury	Global	A*	dB	

Terrasse 1 allée Mercy à Jury: L50

Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS) 250 33.6 1 k 36.2

Terrasse 1 allée Mercy à Jury: L50

Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS) 63 34.2 4 k 24.7

Commentaires	Résultats (dBA)
Le choix, l'implantation et les systèmes d'atténuation éventuels du groupe électrogène de secours seront définis en tenant compte du bruit résiduel diurne et nocturne existant dans la zone de projet.	<div>► Bruit Résiduel Jour (L50) : 39 dBA</div> <div>► Bruit Résiduel Nuit (L50) : 31 dBA</div>

ANNEXE 2 : Documents de référence

2.1 - Texte Réglementaire

Décret N° 2006-1099 du 31 Août 2006

La réglementation pour les bruits de voisinage s’applique à tous les **bruits de voisinage**, à l’exception de ceux qui proviennent :

- des infrastructures de transport et des véhicules qui y circulent,
- des aéronefs, des activités et installations particulières de la défense nationale,
- des installations classées pour la protection de l’environnement,
- des bruits perçus à l’intérieur des mines, des carrières, de leurs dépendances,
- des établissements mentionnés à l’article L 231-1 du code du travail.

Lorsque le bruit mentionné à l’article R.1334-31 a pour origine une activité professionnelle, une activité culturelle, sportive, ou de loisir organisé de façon habituelle ou soumise à autorisation, et dont les conditions d’exercices relatives au bruit n’ont pas été fixées par les autorités compétentes, l’atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l’homme est caractérisée si **l’émergence globale** de ce bruit perçu par autrui, telle que définie à l’article R.1334-33, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article.

*Art. R.1334-33 L’émergence globale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l’ensemble des bruits habituels extérieurs et intérieurs, correspondant à l’occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements, en l’absence du bruit particulier en cause.*

Les valeurs admises de l’émergence sont calculées à partir des valeurs de 5 dB(A) en période diurne (de 7 h à 22 heures) et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22h à 7 h), valeurs auxquelles s’ajoute un terme correctif fonction de la durée cumulée d’apparition du bruit particulier.

Terme correctif (dBA)	+ 6	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	+ 0
Durée cumulée d'apparition du bruit particulier sur la période d'étude	< 1'	]1' : 5']	]5' : 20']	] 20' : 2h]	]2h : 4h]	]4h : 8h]	> 8h

Lorsque le bruit mentionné à l’alinéa précédent, perçu à l’intérieur des pièces principales de tout logement d’habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, est engendré par des équipements d’activités professionnelles, l’atteinte est également caractérisée si l’émergence spectrale de ce bruit, définie à l’article R.1334-34, est supérieure aux valeurs limites fixées à +7 dB dans les octaves 125/250 Hz et de 5 dB dans les octaves de 500 à 4000 Hz.

*Art. R.1334-34 : L’émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d’octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d’octave, constitué par l’ensemble des bruits habituels extérieurs et intérieurs, correspondant à l’occupation normale des locaux mentionnés au deuxième alinéa de l’article R.1334-32, en l’absence du bruit particulier en cause.*

Période	Durée cumulée d'apparition du bruit	Terme correctif	Emergence limite à respecter (dB)						(A)
			125	250	500	1k	2k	4k	
Jour (7h-22h)	> 8h00	0	≤ 7	≤ 7	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	<b>&lt;+5</b>
Nuit (22h-7h)	> 8h00	0	≤ 7	≤ 7	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	<b>≤+3</b>

2.2 Cadre Normatif



BATIMENT	
Norme NF EN ISO 717-(1 & 2) de 1997 & ISO 140 (part 1 à 9) de 1998	Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction.
Norme ISO 10052 / NF S31-077 de 2005	Mesurage in-situ de l'isolement aux bruits aériens, et de la transmission des bruits de chocs ainsi que du bruit des équipements ( <i>méthode de contrôle</i> ).
Norme NF S31-080 de 2006	Bureaux & espaces associés – Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace
NF S31-199 de 2016	Performance acoustique des espaces ouverts de bureaux.
NF-E90-020 de 2007	Méthodes de mesurage des réponses des constructions, des matériels sensibles et des occupants.
Norme NF-EN 60849 de 1998	Systèmes électroacoustiques pour sonorisation de secours
Norme NF S 31-122-1 de 2017	Prescriptions relatives aux limiteurs, enregistreurs et afficheurs de pression acoustique utilisés lors d'activités de diffusion sonore amplifiée.

INFRASTRUCTURE	
Norme NF S31-089 de 1994	Code d'essai pour déterminer les caractéristiques des écrans installés in-situ.
Norme NF S31-088 de 1996	Mesurage du bruit dû au trafic ferroviaire en vue de sa caractérisation.
Norme NFS 31-085 de 2001	Caractérisation et mesurage des bruits de circulation sur une voie routière existante

ENVIRONNEMENT	
Norme NF S31-110 de 1985 & NFS 31-010 de 1996	Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement.
Norme NF S31-130 de 1995	Cartographie du bruit en milieu extérieur
Norme ISO 9613 (part 1 & 2) de 1996	Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre. – méthodes de calcul.
Norme NF S31-114 de 2011	Mesurage du bruit des éoliennes

INDUSTRIE	
Norme NF S31-013 de 1985	Evaluation de l'exposition du bruit en milieu professionnel et estimation du déficit auditif
Norme NF S31-084 de 2002	Méthode de mesurage des niveaux d'exposition au bruit en milieu de travail
Norme NF EN ISO 9612 de 2009	Evaluation de l'exposition au bruit en lieu de travail.

2.3 Matériel et outils

	Marque	Appareil / Logiciel	N° série	Description
Sonomètres	B&K	2270	3003004	Bâtiment – Environnement
	01 dB ACOEM	FUSION	10635	Bâtiment – Environnement
		Black SOLO 1	60271	Bâtiment – Environnement
		Black SOLO 2	61336	Environnement
		Black SOLO 3	61337	Environnement
		Black SOLO 4	61100	Environnement
		Black SOLO 5	61101	Environnement
		DUO n°1	10379	Environnement
		DUO n°2	10380	Environnement
		DUO n°3	10381	Environnement
		SOLO 6	12060	Environnement
		SIP 1	981178	Environnement
Exposi mètres	01 dB	SIE 95 (*4)		Dosimètre
	ACOEM	WED 007 (*12)		Dosimètre
Traitement données	01 dB	dB Trait	Traitement des données - Environnement	
		dB Bati & dB Inside	Traitement des données - Bâtiment	
		dB Wed	Logiciel d'analyse – Exposition des travailleurs	
	B&K	BZ 5503	Logiciel d'analyse - Environnement	
Simulation	Datakustik	CadnaA		Modélisation acoustique environnement
		Ease		Modélisation acoustique des salles
		Acoubat		Isolement des parois
		Sketch'Up		Modélisation 3D
	Google			
Divers	01 dB	Calibreurs (*3)		CAL 21
	01 dB	Source de bruit		GDBS 10127
	01 dB	Machine à chocs normalisé		MAC 001
	Manfrotto	Autopol		
	01 dB	Câble passe fenêtre		

## Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition d'un immeuble bâti

Services Techniques-Ateliers (Poste HT)

R. 1334-14, R. 1334-19, R. 1334-22, R. 1334-29-6 du Code de la Santé Publique (introduits par le Décret n°2011-629 du 3 juin 2011) ; Arrêté du 26 juin 2013 ; Arrêtés du 16/07/2019 et 23/01/2020 ; Norme NF X46-020 d'août 2017



Numéro de rapport	78607-157801 A
Propriétaire	CENTRE HOSPITALIER DE JURY
Donneur d'ordre	CENTRE HOSPITALIER DE JURY
Adresse de l'immeuble	Poste HT 57245 route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY
Type de bien	POSTE HT
Date de la commande	15/05/2024
La (ou les) date(s) d'exécution du repérage	10/06/2024
Date d'émission du rapport de repérage	20/06/2024
Référence du programme de travaux / démolition	Commande 24001979

### Signataire du rapport

Signature et Visa



**apave**  
Apave Diagnostics  
8, rue Pierre-Simon de Laplace  
57070 METZ  
Tél. : 33 (0)3 72 72 96 12  
metz@adiag.apave.com  
SIRET 483 336 319 00189

Opérateur de repérage :

**MALO Premtim**  
Apave Diagnostics  
Le 20/06/2024

Le présent rapport ne peut être reproduit que dans son intégralité et avec l'accord écrit de son signataire.

### Conclusions

**Dans le cadre de la mission objet du présent rapport, il a été repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante**

### Commentaires :

Pour des raisons d'accessibilité les réseaux enterrés, les fourreaux de passage de murs ou de dalles, les fondations, les éventuels coffrages perdus, ... n'ont pu être repérés. Il conviendra de prévoir des investigations approfondies complémentaires après démolition du bâti.

- Dans le cadre de la mission décrite en tête de rapport, il a été repéré des matériaux et produits **contenant de l'amiante** :

Local / Partie d'immeuble	Etage	Composant de la construction	Partie de composant	Critère de décision	Référence ZPSO
Poste HT (Local 1)	RDC	Conduit de fluide n°2 - Brides x3	Joint de bride	Résultat d'analyse (P013)	Z013

## SOMMAIRE

<b>SIGNATAIRE DU RAPPORT .....</b>	<b>1</b>
<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPTION DE LA MISSION .....</b>	<b>4</b>
OBJET DE LA MISSION : .....	4
IDENTIFICATION COMPLETE DES DIFFERENTS INTERVENANTS ET PARTIES PRENANTES : .....	4
IDENTIFICATION COMPLETE DU BATIMENT / IMMEUBLE CONCERNE : .....	4
IDENTIFICATION DU LABORATOIRE D'ANALYSE : .....	4
<b>PERIMETRE DE LA DEMOLITION .....</b>	<b>4</b>
PROGRAMME DE REPERAGE .....	5
<b>CONDITIONS DE REALISATION DU REPERAGE .....</b>	<b>5</b>
ÉCARTS, ADJONCTIONS OU SUPPRESSIONS PAR RAPPORT A LA NORME NF X 46-020 ET JUSTIFICATION .....	6
ANALYSE DOCUMENTAIRE : .....	6
RAPPORTS PRECEDEMMENT REALISES .....	6
<b>RESULTATS DETAILLES DU REPERAGE.....</b>	<b>6</b>
LISTE DES MATERIAUX ET PRODUITS REPERES .....	6
<b>ANNEXE : FICHES D'IDENTIFICATION ET DE COTATION .....</b>	<b>8</b>
<b>ANNEXE : PLANS / CROQUIS.....</b>	<b>17</b>
<b>ANNEXE : PROCES-VERBAUX D'ANALYSE.....</b>	<b>20</b>
<b>ANNEXE : CERTIFICAT DE COMPETENCE.....</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXE : ATTESTATION D'ASSURANCE .....</b>	<b>25</b>

## 1 Description de la mission

### 1.1 Objet de la mission :

Le repérage des matériaux et produits de la liste C contenant de l'amiante, défini à l'article R. 1334-22 du code de la santé publique, consiste à rechercher, identifier et localiser les matériaux et produits contenant de l'amiante incorporés ou faisant indissociablement corps avec l'immeuble ou la partie d'immeuble concerné par le repérage.

Références de l'ordre de mission : **78607-157801**

Référence du donneur d'ordre : **Services Techniques-Ateliers (Poste HT)**

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

Propriétaire de l'immeuble : **CENTRE HOSPITALIER DE JURY**

Adresse du propriétaire : **57245 JURY LES METZ CEDEX 03 Route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY**

Représenté par : **M. CENNI**

Donneur d'ordre : **CENTRE HOSPITALIER DE JURY**

Accompagnateur : **Service technique**

Opérateur ayant réalisé le repérage : **Monsieur MALO Premtim**

N° de certification de l'opérateur : **CPDI4414**

Organisme : **I.Cert**

Nom et adresse de l'entreprise : **Apave Diagnostics - 8 rue Pierre Simon de Laplace - 57070 METZ**

N° de Siret : **48333631900189**

RCP compagnie n° de police : **AXA IARD - 10800807204**

### 1.3 Identification complète du bâtiment / immeuble concerné :

Dénomination : **Poste HT**

Adresse complète : **57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 JURY**

Bâtiment : **Poste HP**

Escalier : **SO**

Étage : **RDC, ext**

Porte : **Poste HT**

N° de lot : **NC**

Référence Cadastre : **10 - 0041**

Date du permis de Construire : **Antérieur au 1er juillet 1997**

Date de la construction : **Non communiquée**

Fonction principale du bâtiment : **POSTE HT**

Autre renseignement permettant d'identifier avec certitude le bâtiment concerné :

### 1.4 Identification du laboratoire d'analyse :

Laboratoire d'analyse : **Eurofins Analyse pour le Bâtiment Nord**

Adresse laboratoire : **557 route de Noyelles PA du Pommier 62110 HÉNIN-BEAUMONT**

Numéro d'accréditation : **1-1593**

## 2 Périmètre de la démolition

**Programme / Description de la démolition envisagée par le donneur d'ordre, ouvrage et partie d'ouvrage à inspecter :**

Repérage amiante dans le cadre de la démolition du local « Poste HT ».

## 3 Programme de repérage

La mission porte sur le repérage de l'amiante dans les éléments suivants (liste C de l'annexe 13-9 du code de la santé publique) : Liste C mentionnée à l'article R. 1334-22

COMPOSANT DE LA CONSTRUCTION	PARTIE DU COMPOSANT À VÉRIFIER OU À SONDER
<b>1. Toiture et étanchéité</b>	
Plaques ondulées. Ardoises. Éléments ponctuels. Revêtements bitumineux d'étanchéité. Accessoires de toitures.	Plaques en fibres-ciment. Ardoises composite, ardoises en fibres-ciment. Conduits de cheminée, conduits de ventilation... Bardeaux d'asphalte ou bitume (« shingle »), pare-vapeur, revêtements et colles. Rivets, faîtages, closoirs...
<b>2. Façades</b>	
Panneaux-sandwichs. Bardages. Appuis de fenêtres.	Plaques, joints d'assemblage, tresses.... Plaques et « bacs » en fibres-ciment, ardoises en fibres-ciment, isolants sous bardage. Éléments en fibres-ciment.
<b>3. Parois verticales intérieures et enduits</b>	
Murs et cloisons. Poteaux (périphériques et intérieurs). Cloisons légères ou préfabriquées. Gaines et coffres verticaux. Portes coupe-feu, portes pare-flammes.	Flocages, enduits projetés, revêtements durs (plaques planes en fibres-ciment), joint de dilatation. Flocages, enduits projetés, joints de dilatation, entourage de poteaux (carton, fibres-ciment, matériau sandwich, carton + plâtre), peintures intumescents, panneaux de cloisons, jonction entre panneaux préfabriqués et pieds/ têtes de cloisons : tresse, carton, fibres-ciment. Flocage, enduits projetés ou lissés ou talochés ayant une fonction coupe-feu, panneaux. Vantaux et joints.
<b>4. Plafonds et faux plafonds</b>	
Plafonds. Poutres et charpentes (périphériques et intérieures). Interfaces entre structures. Gaines et coffres horizontaux. Faux plafonds.	Flocages, enduits projetés, panneaux collés ou vissés, coffrages perdus (carton-amiante, fibres-ciment, composite). Flocages, enduits projetés, peintures intumescents. Rebouchage de trémies, jonctions avec la façade, calfeutremments, joints de dilatation. Flocages, enduits projetés, panneaux, jonction entre panneaux. Panneaux et plaques.
<b>5. Revêtements de sol et de murs</b>	
Revêtements de sol (l'analyse doit concerner chacune des couches du revêtement). Revêtement de murs	Dalles plastiques, colles bitumineuses, les plastiques avec sous-couche, chape maigre, calfeutrement des passages de conduits, revêtement bitumineux des fondations. Sous-couches des tissus muraux, revêtements durs (plaques menuiserie, fibres-ciment), colles des carrelages.
<b>6. Conduits, canalisations et équipements</b>	
Conduits de fluides (air, eaux, autres fluides). Conduits de vapeur, fumée, échappement. Clapets/ volets coupe-feu. Vide-ordures.	Calorifugeage, enveloppe de calorifuge, conduits en fibres-ciment. Conduit en fibres-ciment, joints entre éléments, mastics, tresses, manchons. Clapet, volet, rebouchage. Conduit en fibres-ciment.
<b>7. Ascenseurs et monte-charge</b>	
Portes palières. Trémie, machinerie.	Portes et cloisons palières. Flocage, bourre, mur/ plancher, joint mousse.
<b>8. Équipements divers</b>	
Chaudières, tuyauteries, étuves, groupes électrogènes, convecteurs et radiateurs, aérothermes...	Bourres, tresses, joints, calorifugeages, peinture anticondensation, plaques isolantes (internes et externes), tissu amiante.
<b>9. Installations industrielles</b>	
Fours, étuves, tuyauteries...	Bourre, tresses, joints, calorifugeages, peinture anticondensation, plaques isolantes, tissu amiante, freins et embrayages.
<b>10. Coffrages perdus</b>	
Coffrages et fonds de coffrages perdus.	Éléments en fibres-ciment.

## 4 Conditions de réalisation du repérage

Le repérage amiante avant démolition, contient les informations sur la présence d'amiante dans les matériaux et produits du bâtiment afin d'informer les intervenants réalisant des activités ou interventions sur des matériaux et/ou équipements susceptibles de libérer des fibres d'amiante selon la liste citée dans le cadre C.

Il consiste à identifier et localiser, par inspections visuelles et investigations approfondies pouvant être destructives, l'ensemble des matériaux et produits contenant de l'amiante incorporés ou faisant indissociablement corps avec l'immeuble à démolir.

Lorsque l'absence de marquages spécifiques ou de documents ne permet pas à l'opérateur de repérage d'attester de la présence ou de la non présence d'amiante dans les matériaux et produits, des prélèvements seront effectués afin de déterminer par analyse la présence ou non d'amiante.

## Procédures de prélèvement :

Les prélèvements sur des matériaux ou produits susceptibles de contenir de l'amiante sont réalisés en vertu des dispositions du Code du Travail.

Le matériel de prélèvement est adapté à l'opération à réaliser afin de générer le minimum de poussières. Dans le cas où une émission de poussières est prévisible, le matériau ou produit est mouillé à l'eau à l'endroit du prélèvement (sauf risque électrique) et, si nécessaire, une protection est mise en place au sol ; de même, le point de prélèvement est stabilisé après l'opération.

Pour chaque prélèvement, des outils propres et des gants à usage unique sont utilisés afin d'éliminer tout risque de contamination croisée. Dans tous les cas, les équipements de protection individuelle sont à usage unique.

L'échantillon est immédiatement conditionné, après son prélèvement, dans un double emballage individuel étanche.

Les informations sur toutes les conditions existantes au moment du prélèvement susceptible d'influencer l'interprétation des résultats des analyses (environnement du matériau, contamination éventuelle, etc.) seront, le cas échéant, mentionnées dans la fiche d'identification et de cotation en annexe.

## Avertissements :

Le repérage est réalisé conformément à la norme NF X 46-020, qui prescrit la fréquence minimale des prélèvements et des sondages au sein de zones présentant des similitudes d'ouvrage. Compte tenu de l'hétérogénéité de certains matériaux et de leur mise en œuvre parfois aléatoire (par exemple les enduits), il est possible que certains éléments n'aient pu être identifiés avant le début des travaux. En cas de doute, des investigations approfondies devront être engagées.

Afin de faciliter la localisation de certains matériaux ou produits, l'opérateur peut indiquer des zones selon la convention suivante : « A » désigne la zone de l'accès au local. Les autres zones sont nommées « B », « C », « D », ... dans le sens des aiguilles d'une montre.

Moyens mis à disposition : **Néant**

Documents remis : **Néant**

Le repérage a été réalisé le(s) : **10/06/2024**

## 4.1 Écarts, adjonctions ou suppressions par rapport à la norme NF X 46-020 et justification

Sans objet

## 4.2 Analyse Documentaire :

Néant

## 4.3 Rapports précédemment réalisés

Néant

## 5 Résultats détaillés du repérage

### ➤ Liste des locaux / Parties d'immeuble visités

Parties d'immeuble concernées où Locaux à investiguer	Etage
Poste HT (Local 1)	RDC
Poste HT (Local 2)	RDC
Poste HT	Extérieur (toiture)
Façades	Extérieur
Poste HT (Local EDF)	RDC

### ➤ Liste des locaux / Parties d'immeuble non visités :

Néant

### ➤ Liste des éléments non inspectés :

Néant

## 5.1 Liste des matériaux et produits repérés

Rapport n° : 78607-157801 A / Référence du donneur d'ordre : Services Techniques-Ateliers (Poste HT)

Apave Diagnostics - 8 rue Pierre Simon de Laplace - 57070 - METZ


SIRET : 48333631900189 Tél : 03 72 72 96 12 Email : metz@apave-diagnostics.com Site web : [www.apave-diagnostics.com](http://www.apave-diagnostics.com)


Local / Partie d'immeuble	Etage	Composant de la construction	Partie de composant	Critères de décision	Réf. ZPSO	Présence d'amiante	Estimatif de la quantité
Poste HT (Local 1)	RDC	Conduit de fluide n°1	Calorifuge (isolant + plâtre + toile)	Résultat d'analyse (P010)	Z010	Non	
		Plancher haut	Enduit sur béton	Résultat d'analyse (P016)	Z016	Non	
		Murs	Enduit - Peinture	Résultat d'analyse	Z009	Non	
		Caniveau technique	Béton	Résultat d'analyse	Z015	Non	
		Fenêtre - Joint d'étanchéité	Joint compris bande	Matériau ou produit qui par nature ne contient pas d'amiante	Z017	Non	
		Plancher	Ragréage	Résultat d'analyse (P015)	Z015	Non	
		Moteur diesel	Métal - Peinture verte	Résultat d'analyse (P011)	Z011	Non	
		Equipement	Métal - Peinture brun	Résultat d'analyse (P012)	Z012	Non	
		Conduit de fluide n°2 - Brides x3	Joint de bride	Résultat d'analyse (P013)	Z013	Oui	3 u / 0.001 T
Poste HT (Local 2)	RDC	Grille de ventilation	Joint	Résultat d'analyse (P014)	Z014	Non	
		Murs	Enduit - Peinture	Résultat d'analyse	Z009	Non	
		Plancher haut	Enduit sur béton	Résultat d'analyse	Z016	Non	
		Plancher	Ragréage	Résultat d'analyse	Z015	Non	
		Fenêtre - Joint d'étanchéité	Joint compris bande	Matériau ou produit qui par nature ne contient pas d'amiante	Z017	Non	
		Caniveau technique	Béton	Résultat d'analyse	Z015	Non	
Poste HT	Extérieur (toiture)	Conduit de cheminée	Enduit - Peinture	Résultat d'analyse (P004)	Z004	Non	
		Couverture	Dalle béton - Revêtement bitumineux (double couche)	Résultat d'analyse (P002)	Z002	Non	
		Acrotère	Béton - Revêtement bitumineux (aluminium)	Résultat d'analyse (P003)	Z003	Non	
Façades	Extérieur	Mur de façade n°1 - Partie supérieur	Enduit ciment - Peinture (rose)	Résultat d'analyse (P001)	Z001	Non	
		Mur de façade n°2 - Partie inférieur	Enduit ciment - Peinture (gris)	Résultat d'analyse (P005)	Z005	Non	
Poste HT (Local EDF)	RDC	Conduit de fluide n°1 - Bride	Joint de bride	Résultat d'analyse (P006)	Z006	Non	
		Plancher haut	Enduit sur béton	Résultat d'analyse	Z016	Non	
		Plancher	Ragréage	Résultat d'analyse	Z015	Non	
		Conduit de fluide n°2 - Bride	Joint de bride	Résultat d'analyse (P007)	Z007	Non	
		Conduit de fluide n°3 - Bride	Joint de bride	Résultat d'analyse (P008)	Z008	Non	
		Murs	Enduit - Peinture	Résultat d'analyse (P009)	Z009	Non	

## Commentaires :

Pour des raisons d'accessibilité les réseaux enterrés, les fourreaux de passage de murs ou de dalles, les fondations, les éventuels coffrages perdus, ... n'ont pu être repérés. Il conviendra de prévoir des investigations approfondies complémentaires après démolition du bâti.

## ANNEXE : Fiches d'identification et de cotation

ELEMENT : Caniveau technique		
Emplacement :		
		
Nom du client CENTRE HOSPITALIER DE JURY	Numéro de dossier 78607-157801	Pièce ou local – Composant RDC - Poste HT (Local 1) - Caniveau technique - Sol
Nom de l'opérateur MALO Premtim	Date de prélèvement	Partie de composant Béton
Résultat amiante : Absence d'amiante		

ELEMENT : Caniveau technique		
Emplacement :		
		
Nom du client CENTRE HOSPITALIER DE JURY	Numéro de dossier 78607-157801	Pièce ou local – Composant RDC - Poste HT (Local 2) - Caniveau technique - Sol
Nom de l'opérateur MALO Premtim	Date de prélèvement	Partie de composant Béton
Résultat amiante : Absence d'amiante		

**PRELEVEMENT : P001**
**Emplacement :**


<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> Extérieur - Façades - Mur de facade n°1 - Façades	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Enduit ciment - Peinture (rose)	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d’amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>	<b>Planche de croquis n :</b>		
Enduit ciment / Peinture (rose)			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Peinture non séparable + enduit compact gris	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P002**
**Emplacement :**


<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> Extérieur (toiture) - Poste HT - Couverture - Toiture	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Dalle béton - Revêtement bitumineux (double couche)	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d'amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>	<b>Planche de croquis n :</b>		
Dalle béton / Revêtement bitumineux (double couche)			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Matériau bitumineux	0	Fibres d'amiante non détectées
Fr2	Non analysé	0	
Fr3	Matériau compact gris	0	Fibres d'amiante non détectées

PRELEVEMENT : P003			
<b>Emplacement :</b> 			
<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> Extérieur (toiture) - Poste HT - Accrotère - Toiture	
<b>Nom de l'opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Béton - Revêtement bitumineux (aluminium)	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d'amiante			
DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :			
<b>Objet</b>		<b>Planche de croquis n :</b>	
Béton / Revêtement bitumineux (aluminium)			
DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :			
Référence Couche	Description visuelle	Epaisseur (cm)	Conclusion amiante
Fr1	Matériau bitumineux avec aluminium	0	Fibres d'amiante non détectées

PRELEVEMENT : P004			
<b>Emplacement :</b> 			
<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> Extérieur (toiture) - Poste HT - Conduit de cheminée - Toiture	
<b>Nom de l'opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Enduit - Peinture	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d'amiante			
DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :			
<b>Objet</b>		<b>Planche de croquis n :</b>	
Enduit / Peinture			
DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :			
Référence Couche	Description visuelle	Epaisseur (cm)	Conclusion amiante
Fr1	Peinture non séparable + enduit compact gris en vrac	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P005**
**Emplacement :**


<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> Extérieur - Façades - Mur de facade n°2 - Façades	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Enduit ciment - Peinture (gris)	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d’amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>	<b>Planche de croquis n :</b>		
Enduit ciment / Peinture (gris)			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Peinture non séparable + enduit compact gris	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P006**
**Emplacement :**


<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> RDC - Poste HT (Local EDF) - Conduit de fluide n°1 - Toutes zones	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Joint de bride	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d’amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>		<b>Planche de croquis n :</b>	
Joint de bride			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Peinture non séparable + matériau compact beige	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P007**

Emplacement :



<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> RDC - Poste HT (Local EDF) - Conduit de fluide n°2 - Toutes zones	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Joint de bride	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d’amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>		<b>Planche de croquis n :</b>	
Joint de bride			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Peinture non séparable + matériau beige en vrac	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P008**

Emplacement :



<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> RDC - Poste HT (Local EDF) - Conduit de fluide n°3 - Toutes zones	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Joint de bride	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d’amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>		<b>Planche de croquis n :</b>	
Joint de bride			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Matériau souple vert	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P009**
**Emplacement :**


<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> RDC - Poste HT (Local EDF) - Murs - Murs	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Enduit - Peinture	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d’amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>	<b>Planche de croquis n :</b>		
Enduit / Peinture			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Enduit compact gris	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P010**
**Emplacement :**


<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> RDC - Poste HT (Local 1) - Conduit de fluide n°1 - Toutes zones	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Calorifuge (isolant + plâtre + toile)	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d’amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>		<b>Planche de croquis n :</b>	
Calorifuge (isolant + plâtre + toile)			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Toile fibreuse blanche + matériau fibreux jaune	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P011**
**Emplacement :**


<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> RDC - Poste HT (Local 1) - Moteur diesel - Sol	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Métal - Peinture verte	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d’amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>		<b>Planche de croquis n :</b>	
Métal / Peinture verte			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Peintures multiples en vrac	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P012**
**Emplacement :**


<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> RDC - Poste HT (Local 1) - Equipement - Sol	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Métal - Peinture brun	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d’amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>		<b>Planche de croquis n :</b>	
Métal / Peinture brun			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Peintures multiples en vrac	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P013**

Emplacement :



<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> RDC - Poste HT (Local 1) - Conduit de fluide n°2 - Equipement	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Joint de bride	
<b>Résultat amiante :</b> Présence d'amiante (Fibres d'amiante de type chrysotile)			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>		<b>Planche de croquis n :</b>	
Joint de bride			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Matériau fibreux marron	0	Fibres d'amiante de type chrysotile

**PRELEVEMENT : P014**

Emplacement :



<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> RDC - Poste HT (Local 2) - Grille de ventilation - Mur	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Joint	
<b>Résultat amiante</b> : Absence d'amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>	<b>Planche de croquis n :</b>		
Joint			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Matériau compact gris	0	Fibres d'amiante non détectées

**PRELEVEMENT : P015**
**Emplacement :**


Nom du client CENTRE HOSPITALIER DE JURY	Numéro de dossier 78607-157801	Pièce ou local – Composant RDC - Poste HT (Local 1) - Plancher - Sol	
Nom de l’opérateur MALO Premtim	Date de prélèvement 10/06/2024	Partie de composant Ragréage	
Résultat amiante : Absence d’amiante			
DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :			
Objet		Planche de croquis n :	
Ragréage			
DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :			
Référence Couche	Description visuelle	Epaisseur (cm)	Conclusion amiante
Fr1	Non analysé	0	
Fr2	Matériau compact gris	0	Fibres d'amiante non détectées

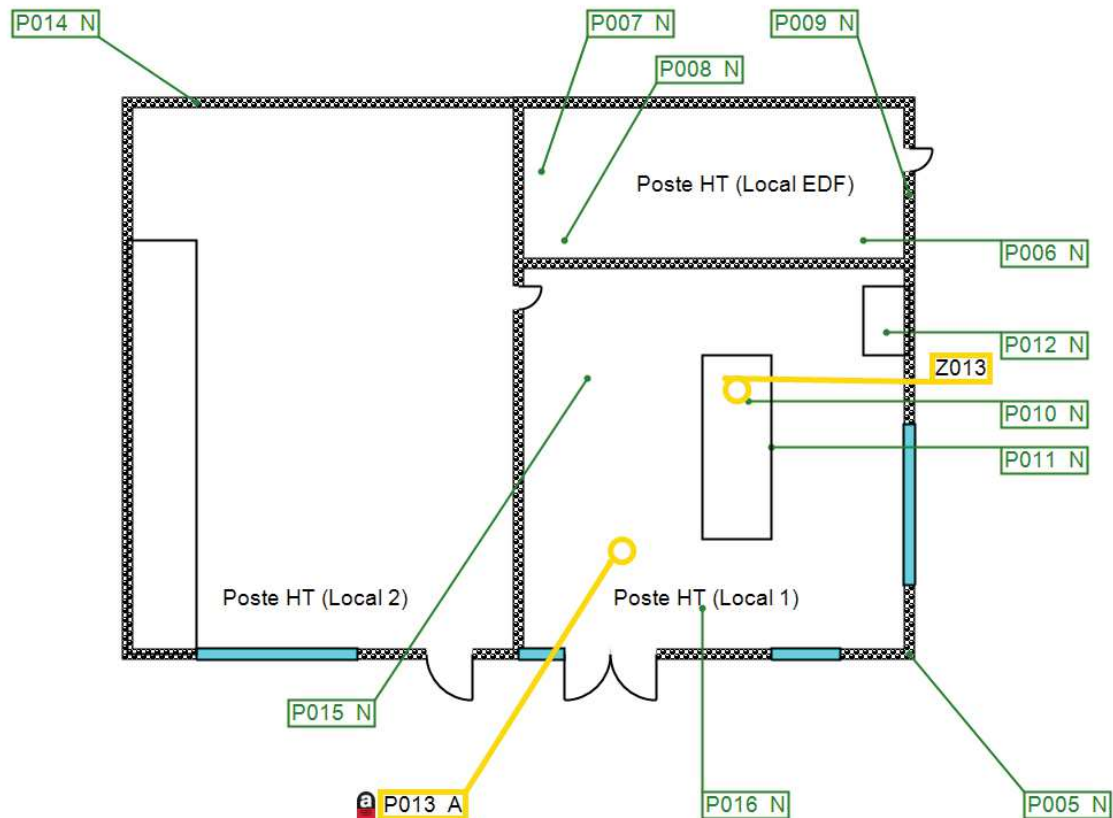
**PRELEVEMENT : P016**
**Emplacement :**


<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157801	<b>Pièce ou local – Composant</b> RDC - Poste HT (Local 1) - Plancher haut - Plafond	
<b>Nom de l’opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie de composant</b> Enduit sur béton	
<b>Résultat amiante :</b> Absence d'amiante			
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Objet</b>		<b>Planche de croquis n :</b>	
Enduit sur béton			
<b>DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :</b>			
<b>Référence Couche</b>	<b>Description visuelle</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Conclusion amiante</b>
Fr1	Matériau plâtreux blanc non séparable + enduit compact gris	0	Fibres d'amiante non détectées

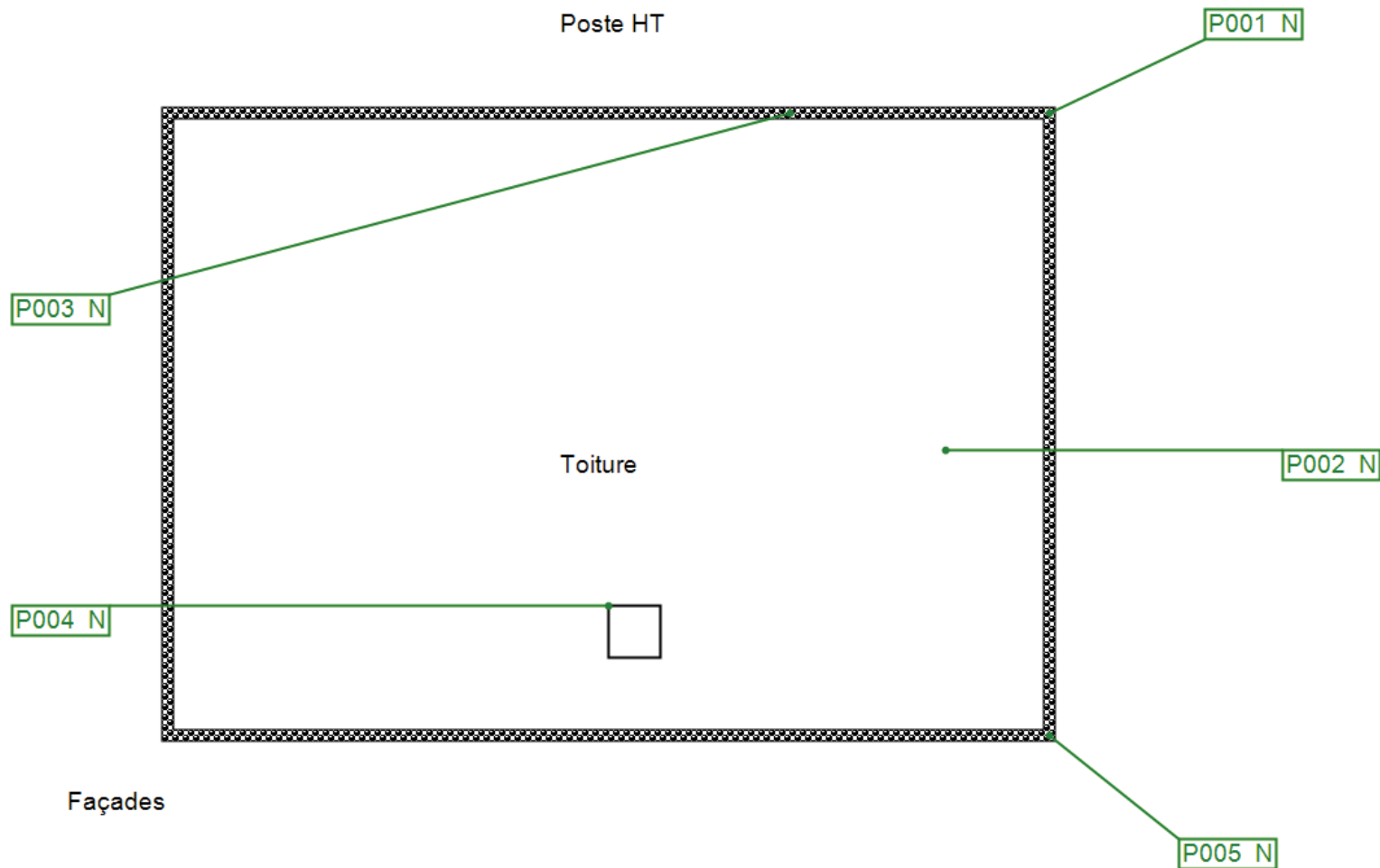
**ANNEXE : Plans / Croquis**

Titre : Croquis N°1_Poste HT	N° planche : 1/2	N° dossier : 78607-157801	Type : Planche de repérage usuel en plan
Client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY	Version : 0	Adresse : Poste HT 57245 route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY	
Intervenant : MALO Premtim	Date : 20/06/2024		
Origine du plan : Diagnostiqueur			
Commentaire : Route d'Ars-Laquenexy, 57245 Jury		Localisation : Poste HP Poste	Lieu / Zone : RDC

 Joints (bride)



Titre : Croquis N°2_Poste HT	N° planche : 2/2	N° dossier : 78607-157801	Type : Planche de repérage usuel en plan
Client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY	Version : 0	Adresse : Poste HT 57245 route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY	
Intervenant : MALO Premtim	Date : 20/06/2024		
Origine du plan : Diagnostiqueur			
Commentaire : Route d'Ars-Laquenexy, 57245 Jury		Localisation : Poste HP Poste	Lieu / Zone : Extérieurs



## ANNEXE : Procès-verbaux d'analyse

S.3200897.0



3 rue Armand Herpin Lacroix  
35000 RENNES  
Tel : 02.99.35.41.41  
www.itga.fr



Accréditation n° 1-5967

Portée disponible  
sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole :

### RAPPORT SYNTHÉTIQUE D'ANALYSE NUMÉRO IT0324-5967 EN DATE DU 18/06/2024 RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE SUR PRELEVEMENT(S) DE MATERIAU(X)

*Ce rapport ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse tels qu'ils ont été reçus au laboratoire.  
Le laboratoire n'est pas responsable des données fournies par le client qui sont simplement retranscrites et identifiées comme telles.*

Client : APAVE DIAGNOSTICS - METZ 8 rue Pierre Simon de Laplace BP 66175 57075 METZ CEDEX 3	Réf. Commande ITGA : IT0324-5967 Réf. Commande Client : 78607-157801--2776--4452--1128-174356210
---	---

Prélèvement(s) : Reçu au laboratoire le : 13/06/2024

Préparation(s) : Effectuée de façon à être représentative de l'échantillon conformément à l'arrêté du 1er octobre 2019 :  
ou  
- Pour une analyse au Microscope Optique à Lumière Polarisée (MOLP) : Prélèvement et montage adapté sur lame de microscopie  
- Pour une analyse au Microscope Electronique à Transmission Analytique (META) en fonction de la nature de la prise d'essai :  
(A) - Traitement mécanique en milieu aqueux  
(B) - Traitement chimique et mécanique au chloroforme

Technique(s) : - Microscopie Optique à Lumière Polarisée (guide HSG 248 - Appendice 2) : Morphologie et critères optiques  
Analytique(s) : La détection de fibres d'amiante optiquement observables est garantie si la teneur est supérieure ou égale à 0,1 % en masse.  
ou  
- Microscopie Electronique à Transmission Analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050) : Morphologie, EDX et diffraction  
électronique  
La détection de fibres d'amiante est garantie si la teneur est supérieure ou égale à 0,1 % en masse.

Résultat(s) :

Fraction analysée	Technique analytique (Méthode de préparation et date d'analyse)	Résultat / Variété d'amiante	Elements analytiques
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4105	
Réf échantillon client : P001 - Enduit ciment - Peinture (rose) - Extérieur - Façades - Façades - Mur de façade n°1		Description ITGA : Peinture / Enduit compact gris	
Peinture non séparable + Enduit compact gris	META (A) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (Z) / -	Analyste : RMT (3)

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 6 mois et les rapports pendant 10 ans.

DTA 164-01 rev 17

Page 1/4

## RAPPORT SYNTHÉTIQUE D'ANALYSE NUMÉRO IT0324-5967 EN DATE DU 18/06/2024 RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE SUR PRELEVEMENT(S) DE MATERIAU(X)

Fraction analysée	Technique analytique (Méthode de préparation et date d'analyse)	Résultat / Variété d'amiante	Eléments analytiques
<b>Réf dossier client :</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY  <b>Réf échantillon client :</b> P002 - Dalle béton - Revêtement bitumineux (double couche) - Extérieur (toiture) - Poste HT - Toiture - Couverture		<b>Réf échantillon ITGA :</b> IT152406-4106  <b>Description ITGA :</b> Matériau bitumineux / Matériau compact gris / Poussières	
<b>Matériau bitumineux</b>	META (B) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : BJL
<b>Matériau compact gris</b>	META (A) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : BJL
<b>Poussières</b>	---	Non analysé	
<b>Réf dossier client :</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY  <b>Réf échantillon client :</b> P003 - Béton - Revêtement bitumineux (aluminium) - Extérieur (toiture) - Poste HT - Toiture - Accrotoire		<b>Réf échantillon ITGA :</b> IT152406-4107  <b>Description ITGA :</b> Matériau bitumineux avec aluminium	
<b>Matériau bitumineux avec aluminium</b>	META (B) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : BJL
<b>Réf dossier client :</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY  <b>Réf échantillon client :</b> P004 - Enduit - Peinture - Extérieur (toiture) - Poste HT - Toiture - Conduit de cheminée		<b>Réf échantillon ITGA :</b> IT152406-4108  <b>Description ITGA :</b> Peinture / Enduit compact gris en vrac	
<b>Peinture non séparable + Enduit compact gris en vrac</b>	META (A) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : RMT (3)
<b>Réf dossier client :</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY  <b>Réf échantillon client :</b> P005 - Enduit ciment - Peinture (gris) - Extérieur - Façades - Façades - Mur de façade n°2		<b>Réf échantillon ITGA :</b> IT152406-4109  <b>Description ITGA :</b> Peinture / Enduit compact gris	
<b>Peinture non séparable + Enduit compact gris</b>	META (A) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : RMT (3)
<b>Réf dossier client :</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY  <b>Réf échantillon client :</b> P006 - Joint de bride - RDC - Poste HT (Local EDF) - Toutes zones - Conduit de fluide n°1		<b>Réf échantillon ITGA :</b> IT152406-4110  <b>Description ITGA :</b> Peinture / Matériau compact beige	
<b>Peinture non séparable + Matériau compact beige</b>	META (A) le 18/06/2024 Nombre de préparations : 2 Nombre de supports d'analyse : 4	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : EWB (4)

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 6 mois et les rapports pendant 10 ans.

DTA 164-01 rev 17

Page 2/4

**RAPPORT SYNTHÉTIQUE D'ANALYSE NUMÉRO IT0324-5967 EN DATE DU 18/06/2024**  
**RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE SUR PRELEVEMENT(S) DE MATERIAU(X)**

Fraction analysée	Technique analytique (Méthode de préparation et date d'analyse)	Résultat / Variété d'amiante	Eléments analytiques
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4111	
Réf échantillon client : P007 - Joint de bride - RDC - Poste HT (Local EDF) - Toutes zones - Conduit de fluide n°2		Description ITGA : Peinture (1) / Matériau beige en vrac (1)	
Peinture non séparable + Matériau beige en vrac	META (A) le 18/06/2024 Nombre de préparations : 3 Nombre de supports d'analyse : 6	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : KAT (3)
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4112	
Réf échantillon client : P008 - Joint de bride - RDC - Poste HT (Local EDF) - Toutes zones - Conduit de fluide n°3		Description ITGA : Matériau souple vert	
Matériau souple vert	META (B) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : BJL
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4113	
Réf échantillon client : P009 - Enduit - Peinture - RDC - Poste HT (Local EDF) - Murs - Murs		Description ITGA : Enduit compact gris	
Enduit compact gris	META (A) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : RMT
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4114	
Réf échantillon client : P010 - Calorifuge (Isolant + plâtre + toile) - RDC - Poste HT (Local 1) - Toutes zones - Conduit de fluide n°1		Description ITGA : Toile fibreuse blanche / Matériau fibreuse jaune	
Toile fibreuse blanche + Matériau fibreux jaune	MOLP + META (A) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 3 Nombre de supports d'analyse : 4	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : RMT
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4115	
Réf échantillon client : P011 - Métal - Peinture verte - RDC - Poste HT (Local 1) - Sol - Moteur diesel		Description ITGA : Peintures multiples en vrac	
Peintures multiples en vrac	META (A) le 18/06/2024 Nombre de préparations : 3 Nombre de supports d'analyse : 6	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : EWB (3)
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4116	
Réf échantillon client : P012 - Métal - Peinture brun - RDC - Poste HT (Local 1) - Sol - Equipement		Description ITGA : Peintures multiples en vrac	
Peintures multiples en vrac	META (A) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : RMT (3)

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 6 mois et les rapports pendant 10 ans.

DTA 164-01 rev 17

Page 3/4

## RAPPORT SYNTHÉTIQUE D'ANALYSE NUMÉRO IT0324-5967 EN DATE DU 18/06/2024 RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE SUR PRELEVEMENT(S) DE MATERIAU(X)

Fraction analysée	Technique analytique (Méthode de préparation et date d'analyse)	Résultat / Variété d'amiante	Eléments analytiques
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4117	
Réf échantillon client : P013 - Joint de bride - RDC - Poste HT (Local 1) - Equipement - Conduit de fluide n°2		Description ITGA : Matériau fibreux marron	
Matériau fibreux marron	MOLP le 17/06/2024 Nombre de préparations : 2 Nombre de supports d'analyse : 2	Présence de fibres d'amiante / Chrysotile	Analyste : LHA
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4118	
Réf échantillon client : P014 - Joint - RDC - Poste HT (Local 2) - Mur - Grille de ventilation		Description ITGA : Matériau compact gris	
Matériau compact gris	META (A) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : RMT
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4119	
Réf échantillon client : P015 - Ragréage - RDC - Poste HT (Local 1) - Sol - Plancher		Description ITGA : Matériau compact gris / Poussières	
Matériau compact gris	META (A) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : RMT
Poussières	---	Non analysé	
Réf dossier client : CENTRE HOSPITALIER DE JURY + Poste HP - Poste HT - 57245 route d'Ars-Laquenexy - 57245 - JURY		Réf échantillon ITGA : IT152406-4120	
Réf échantillon client : P016 - Enduit sur béton - RDC - Poste HT (Local 1) - Plafond - Plancher haut		Description ITGA : Matériau plâtreux blanc / Enduit compact gris	
Matériau plâtreux blanc non séparable + Enduit compact gris	META (A) le 17/06/2024 Nombre de préparations : 1 Nombre de supports d'analyse : 2	Amiante non détecté (2) / -	Analyste : RMT (3)

(1) La totalité de la matière constituant cette couche a été utilisée pour analyse.

(2) Aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

(3) Pour les couches réceptionnées en vrac et identifiées comme telles, la limite de détection est garantie uniquement sur la prise d'essai et non par couche.

(4) Pour les couches non-séparables et identifiées comme telles, la limite de détection est garantie sur la prise d'essai. La limite de détection est garantie sur chaque couche si la prise d'essai contient au plus 2 couches en quantité suffisante pour analyse.

Validé par : Erwan BELLEC Analyste

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 6 mois et les rapports pendant 10 ans.

DTA 164-01 rev 17

Page 4/4

## ANNEXE : Certificat de compétence



## Certificat de compétences Diagnosticteur Immobilier

N° CPDI4414 Version 007

Je soussigné, Etienne LAMY, Directeur Opérationnel d'I.Cert, atteste que :

### Monsieur MALO Premtim

Est certifié(e) selon le référentiel I.Cert en vigueur (CPE DI DR 06 (cycle de 7 ans)), dispositif de certification de personnes réalisant des diagnostics immobiliers pour les missions suivantes :

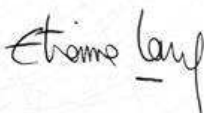
Amiante avec mention	Amiante Avec Mention (1) Date d'effet : 03/06/2024 - Date d'expiration : 02/06/2031
Amiante sans mention	Amiante Sans Mention (1) Date d'effet : 03/06/2024 - Date d'expiration : 02/06/2031
Electricité	Etat de l'installation intérieure électrique (1) Date d'effet : 08/06/2022 - Date d'expiration : 07/06/2029
Energie avec mention	Energie avec mention (1) Date d'effet : 27/11/2023 - Date d'expiration : 26/11/2030
Energie sans mention	Energie sans mention (1) Date d'effet : 27/11/2023 - Date d'expiration : 26/11/2030
Gaz	Etat de l'installation intérieure gaz (1) Date d'effet : 08/06/2022 - Date d'expiration : 07/06/2029
Plomb	Plomb : Constat du risque d'exposition au plomb (1) Date d'effet : 27/07/2022 - Date d'expiration : 26/07/2029

En foi de quoi ce certificat est délivré, pour valoir et servir ce que de droit.

Ce certificat n'implique qu'une présomption de certification. Sa validité peut être vérifiée à l'adresse

<https://www.icert.fr/liste-des-certifies/>

Valide à partir du 03/06/2024.



(1) Arrêté du 24 décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification



Certification de personnes  
Diagnosticteur  
Portée disponible sur [www.icert.fr](http://www.icert.fr)

Parc d'Affaires, Espace Performance – Bât K – 35760 Saint-Grégoire



CPE DI FR 11 rev19

## ANNEXE : Attestation d'assurance



Votre interlocuteur  
**CBT VERLINGUE**  
(AGENCE D'ILLZACH)  
29335 QUIMPER CEDEX

Portefeuille : 0201050284

☎ 03 89 61 64 64

☎ 08 20 20 26 32

**SAS APAVE**  
**IMMEUBLE CANOPY**  
**6 RUE DU GENERAL AUDRAN**  
**92400 COURBEVOIE**

**Votre contrat**

**RESPONSABILITE CIVILE**  
**ENTREPRISE**

**Vos références**

Contrat  
**10800807204**

**ATTESTATION**

AXA France IARD, atteste que :

**SAS APAVE**  
**IMMEUBLE CANOPY**  
**6 RUE DU GENERAL AUDRAN**  
**92400 COURBEVOIE**

a souscrit tant pour son compte que pour celui de sa filiale française :

**APAVE DIAGNOSTICS**  
Immeuble Canopy 6 RUE DU GENERAL AUDRAN  
92400 COURBEVOIE

le contrat n° 10800807204 garantissant les conséquences pécuniaires de la Responsabilité Civile qu'il pourrait encourir à la suite de dommages causés dans le cadre de l'exercice de sa profession, pour les activités et les montants de garanties suivants :

**Activités assurées :**

Prestations techniques (y compris maintenance) et intellectuelles pour la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux, articulée autour des principaux métiers suivants :

- Inspection et vérification des installations techniques, équipements et process
- Bâtiment et génie civil
- Essais, mesures et métrologie
- Laboratoires d'analyses (non médicales)
- Conseils
- Formation
- Certification, contrôle, qualification et homologation

y compris fabrication et vente de produits dans le cadre de ces activités,  
à destination de tous les secteurs d'activité.

**A l'exclusion :**

- des missions de Contrôle Technique relevant de la loi Spinetta visées à l'article L 111.23 du Code de la construction et de l'habitation
- des travaux de désamiantage (enlèvement de l'amiante friable et non friable)
- des activités de classification et certification de navires et unités offshore.

**AXA France IARD, S.A. au capital de 214 799 030 € - 722 057 460 R.C.S. Nanterre.**  
**TVA intracommunautaire n° FR 14 722 057 460.**  
**Siège social : 313, Terrasses de l'Arche 92727 Nanterre Cedex. Entreprise régie par le code des assurances.**



Contrat N° 10800807204

Les garanties s'exercent à concurrence des montants suivants :

Nature des garanties	Limites des garanties
Responsabilité Civile Exploitation / Après Livraison / Professionnelle	
Limite générale « Tous dommages corporels, matériels et immatériels » confondus	
Sans pouvoir excéder pour :	5 000 000 € par année d'assurance
a) les dommages immatériels non consécutifs	5 000 000 € par année d'assurance
b) les atteintes à l'environnement accidentelles sur sites des assurés non soumis à Autorisation ou Enregistrement	2 500 000 € par année d'assurance
c) tous dommages corporels, matériels et immatériels aux Usa/Canada sous-limités :	5 000 000 € par année d'assurance
c.1) Dommages immatériels aux USA CANADA	1 000 000 € par année d'assurance
d) tous dommages causés par l'amiante et le plomb *	2 500 000 € par année d'assurance *

\* Il est précisé que cette garantie s'exerce également dans la limite des montants de garanties précités ou indiqués aux conditions particulières, en fonction de la nature des dommages.

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

La présente attestation est valable du **01/01/2024 au 31/12/2024** sous réserve du règlement de la prime émise ou à émettre et des possibilités de suspension ou de résiliation en cours d'année d'assurance pour les cas prévus par le Code des Assurances ou le contrat.

Fait à Nanterre, le **10/01/2024**

Pour la société :

**Mathieu GODART**

Directeur Général Délégué



**AXA France IARD, S.A. au capital de 214 799 030 € - 722 057 460 R.C.S. Nanterre.**  
**TVA intracommunautaire n° FR 14 722 057 460.**  
**Siège social : 313, Terrasses de l'Arche 92727 Nanterre Cedex. Entreprise régie par le code des assurances.**

**Fin du rapport**

## Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et/ou HAP avant réalisation de travaux

Article R. 4412-97 du code du travail modifié par le décret 2017-899 du 9 mai 2017  
Norme NF X46-102 de novembre 2020



Numéro de rapport	78607-157800 A
Propriétaire	CENTRE HOSPITALIER DE JURY 57245 JURY LES METZ CEDEX 03 Route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY
Donneur d'ordre	CENTRE HOSPITALIER DE JURY 57245 JURY LES METZ CEDEX 03 Route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY
Nom et adresse du site	Poste HT route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY
Zone / Lieu	Extérieur
Coordonnées GPS :	49.075387,6.258652 / 49°4'31.3943"N 6°15'31.1468"E
Nature de la voirie	Poste HT
Date de la commande	15/05/2024
La ou le(s) date(s) d'exécution du repérage	10/06/2024
Date d'émission du rapport de repérage	26/06/2024
Référence du programme de travaux défini par le donneur d'ordre	Commande 24001979
Accompagnateur	M. LUCCHIARO

### Signataire du rapport

Signature et Visa



**apave**  
Apave Diagnostics  
8, rue Pierre-Simon de Laplace  
57070 METZ  
Tél. : 33 (0)3 72 72 96 12  
metz@adiag.apave.com  
SIRET 483 336 319 00189

Opérateur de repérage

**MALO Premtim**  
Apave Diagnostics

### Conclusions

Dans le cadre de la mission objet du présent rapport, il n'a pas été repéré de matériaux et produits contenant de l'amiante

Dans le cadre de la mission décrite en tête de rapport, il n'a pas été repéré d'enrobés contenant des HAP en concentration supérieure à 50 mg/kg.

*Le présent rapport ne peut être reproduit que dans son intégralité.*

- Dans le cadre de la mission décrit en tête de rapport, il a été repéré des matériaux et produits **ne contenant pas d'amiante** :

Localisation / Élément	Zone / Lieu	Point GPS	Ouvrage	Partie d'ouvrage	Critère de décision	Référence CPSM
Enrobé autour du poste HT	ZONE 1	49.079807, 6.265686	Fragments d'enrobé	Enrobé bitumineux	Résultat d'analyse (P001)	Z001
Reprise d'enrobé autour du poste HT	ZONE 2	49.079865, 6.265642	Fragments d'enrobé	Enrobé bitumineux	Résultat d'analyse (P002)	Z002

## Commentaires :

Néant

## **Légende :**

CPSM : Couche présentant des similitudes de matériaux

➤ **Résultat des concentrations en HAP des enrobés :**

Localisation / Elément	Zone / Lieu	Point GPS	Ouvrage	Partie d'ouvrage	Concentration en mg/kg	Critère de décision
Enrobé autour du poste HT	ZONE 1	49.079807, 6.265686	Fragments d'enrobé	Enrobé bitumineux	Inférieur à 50	Résultat d'analyse (P001)
Reprise d'enrobé autour du poste HT	ZONE 2	49.079865, 6.265642	Fragments d'enrobé	Enrobé bitumineux	Inférieur à 50	Résultat d'analyse (P002)

## SOMMAIRE

<b>SIGNATAIRE DU RAPPORT .....</b>	<b>1</b>
<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>2</b>
<b>COMMENTAIRES : .....</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPTION DE LA MISSION .....</b>	<b>6</b>
OBJET DE LA MISSION : .....	6
IDENTIFICATION COMPLETE DES DIFFERENTS INTERVENANTS ET PARTIES PRENANTES : .....	6
IDENTIFICATION COMPLETE DU SITE CONCERNE : .....	6
IDENTIFICATION DU LABORATOIRE : .....	6
<b>PROGRAMME DETAILLE DE TRAVAUX DU DONNEUR D'ORDRE .....</b>	<b>6</b>
PERIMETRE DU REPERAGE .....	7
<b>CONDITIONS DE REALISATION DU REPERAGE .....</b>	<b>7</b>
<b>RÉSULTATS DETAILLES DU REPERAGE .....</b>	<b>9</b>
<b>ANNEXE – FICHE D'IDENTIFICATION ET DE COTATION .....</b>	<b>10</b>
<b>ANNEXE – CROQUIS .....</b>	<b>13</b>
<b>ANNEXE – COUCHE PRESENTANT DES SIMILITUDES DE MATERIAUX .....</b>	<b>15</b>
<b>ANNEXE – PROCES VERBAUX D'ANALYSES .....</b>	<b>16</b>
<b>ATTESTATION(S) .....</b>	<b>25</b>
<b>CERTIFICAT DE QUALIFICATION .....</b>	<b>27</b>

## 1 Description de la mission

### 1.1 Objet de la mission :

Le repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les ouvrages de génie civil, infrastructures de transport et réseaux divers.

Référence de l'ordre de mission : **78607-157800**

Référence du donneur d'ordre : **Services Techniques-Ateliers (Poste HT)**

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

Propriétaire du site : **CENTRE HOSPITALIER DE JURY**

Adresse du propriétaire : **57245 JURY LES METZ CEDEX 03 Route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY**

Représenté par : **M. CENNI**

Donneur d'ordre : **CENTRE HOSPITALIER DE JURY**

Accompagnateur : **M. LUCCHIARO**

Opérateur ayant réalisé le repérage : **MALO Premtim**

N° de certification de l'opérateur : **CPDI4414**

Organisme : **I.Cert**

Nom et adresse de l'entreprise : **Apave Diagnostics - 8 rue Pierre Simon de Laplace - 57070 METZ**

N° de Siret : **48333631900189**

RCP-compagnie-n° de police : **AXA IARD - 10800807204**

### 1.3 Identification complète du site concerné :

Dénomination : **Poste HT**

Adresse complète : **route d'Ars-Laquenexy - 57245 JURY**

Autre renseignement permettant d'identifier avec certitude le site concerné : **Poste HT**

### 1.4 Identification du laboratoire :

Nom : **Eurofins Analyse pour le Bâtiment Nord**

N° d'accréditation : **1-1593**

Adresse complète : **557 route de Noyelles PA du Pommier 62110 HÉNIN-BEAUMONT**

## 2 Programme détaillé de Travaux du donneur d'ordre

Programme détaillé de travaux envisagé par le Donneur d'Ordre prévoit :

### Description des travaux envisagés, éléments et parties d'éléments à inspecter :

Repérage des enrobés autour du poste HT pour démolition.

## 2.1 Périmètre du repérage

### Eléments et parties d'éléments concernés (zone d'intervention) :

#### ➤ Liste des éléments / Parties d'éléments visités :

Localisation / Élément	Zone / Lieu
Enrobé autour du poste HT	ZONE 1
Reprise d'enrobé autour du poste HT	ZONE 2

#### ➤ Liste des localisations / éléments non accessibles :

Néant

#### ➤ Liste des parties d'éléments non accessibles :

Néant

#### ➤ Liste des parties d'éléments non accessibles :

(Impossibilité technique d'effectuer un prélèvement et/ou un sondage)

Néant

## 3 CONDITIONS DE REALISATION DU REPERAGE

Le repérage amiante avant travaux, contient les informations sur la présence d'amiante ou de HAP dans les enrobés bitumeux afin d'informer les intervenants réalisant des activités ou interventions sur ces matériaux susceptibles de libérer des fibres d'amiante

Ce repérage a pour objectif d'identifier les enrobés bitumeux susceptibles de libérer des fibres d'amiante ou des HAP à l'occasion des travaux prévus par le donneur d'ordre.

Le programme des travaux défini par le donneur d'ordre est rappelé en préambule. A partir de ce programme, l'opérateur précise son périmètre et son programme de repérage pour en définir le cadre strict.

Il consiste à identifier par des investigations approfondies destructives (carottage), la présence d'amiante sur les zones couvertes d'enrobés bitumeux objet des travaux.

Procédures de prélèvement :

Les prélèvements sur les enrobés bitumeux susceptibles de contenir de l'amiante sont réalisés en vertu des dispositions du Code du Travail.

Le matériel de prélèvement est adapté à l'opération à réaliser afin de générer le minimum de poussières. Le matériau est systématiquement mouillé à l'eau à l'endroit du prélèvement (sauf risque électrique) et, si nécessaire, une protection est mise en place au sol ; de même, le point de prélèvement est stabilisé après l'opération.

Pour chaque prélèvement, des outils propres et des gants à usage unique sont utilisés afin d'éliminer tout risque de contamination croisée. Dans tous les cas, les équipements de protection individuelle sont à usage unique. L'accès à la zone à risque est interdit pendant l'opération.

L'échantillon est immédiatement conditionné, après son prélèvement, dans un double emballage individuel étanche.

Les informations sur toutes les conditions existantes au moment du prélèvement susceptible d'influencer l'interprétation des résultats des analyses (coordonnées GPS, environnement du matériau, contamination éventuelle, etc.) seront, le cas échéant, mentionnées dans la fiche d'identification et de cotation en annexe.

Source des coordonnées GPS : Google Map.

Concentration en HAP :

- En cas de concentration inférieure à 50 mg/kg, envoi en installation de stockage pour déchets inertes.
- En cas de concentration supérieure à 50 mg/kg et inférieure à 1000 mg/kg, envoi en installation de stockage pour déchets non dangereux.
- En cas de concentration supérieure 1000 mg/kg, envoi en installation de stockage pour déchets dangereux

La concentration retenue est la somme des teneurs des 16 composés chimiques.

Moyens mis à disposition : **Néant**

➤ **Ecart, adjonctions ou suppression par rapport à la norme NF X 46-102 et justification de cet écart :**

Sans objet

➤ **Dates et nature des visites :**

10/06/2024 : Visite et prélèvement

➤ **Analyse documentaire :**

Aucun documents remis.

➤ **Rapports précédemment réalisés :**

Néant

**Information relative aux conditions spécifique du repérage :**

Néant

**A cet endroit l'opérateur de repérage indique notamment :**

- Les éléments, en particulier ceux figurant dans les documents transmis par le DO, à partir desquels il a conclu à la nécessité d'engager des repérages ; commande
- La stratégie de prélèvements mise en œuvre ; SO
- Les motifs qui ont pu conduire à réduire ou augmenter le nombre de prélèvements tel qu'indiqué en Annexes A, B et C pour chacun des matériaux et produits repérés et par ZPSO ; SO
- Les informations sur toutes les conditions existantes susceptibles d'influencer l'interprétation des résultats des sondages (environnement du matériau, contamination éventuelle, etc.) ; SO
- Les informations sur toutes les conditions existantes au moment du prélèvement susceptibles d'influencer l'interprétation des résultats des analyses (environnement du matériau, contamination éventuelle, etc.) ; SO

## G RÉSULTATS DÉTAILLÉS DU REPERAGE


➤ Liste des matériaux ou produits inspectés :

Localisation / Élément	Zone / Lieu	Point GPS	Ouvrage	Partie d'ouvrage	Critère de décision	Résultat Amiante	(HAP) mg/kg
Enrobé autour du poste HT	ZONE 1	49.079807, 6.265686	Fragments d'enrobé	Enrobé bitumineux	Résultat d'analyse (P001)	N	Inférieur à 50
Reprise d'enrobé autour du poste HT	ZONE 2	49.079865, 6.265642	Fragments d'enrobé	Enrobé bitumineux	Résultat d'analyse (P002)	N	Inférieur à 50

## LÉGENDE

<b>Présence</b>	<b>A</b> : Amiante	<b>N</b> : Non Amianté	<b>a?</b> : Probabilité de présence d'Amiante
<b>CPSM</b> :	Couche présentant des similitudes de matériaux		


## ANNEXE 1 – FICHE D'IDENTIFICATION ET DE COTATION

PRELEVEMENT : P001		
<b>Nom du client</b> CENTRE HOSPITALIER DE JURY	<b>Numéro de dossier</b> 78607-157800	<b>Localisation</b> ZONE 1 - Enrobé autour du poste HT Fragments d'enrobé (49.079807, 6.265686)
<b>Nom de l'opérateur</b> MALO Premtim	<b>Date de prélèvement</b> 10/06/2024	<b>Partie d'ouvrage</b> Enrobé bitumineux
<b>Résultat HAP en mg/kg</b> Inférieur à 50		
<b>Résultat amiante</b> Absence d'amiante		
<b>DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :</b>		
<b>Objet :</b> Enrobé bitumineux <b>Taille :</b> 0 cm <b>Planche de croquis n° :</b>		

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :		
Référence Couche	Description visuelle	Epaisseur (cm)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (blanc)	0
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	0
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	0
RAW PRODUCT	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (blanc)	0
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	0
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné	0
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	0

## DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 01	AR-24-HB-097708-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-HB-097708-01	
CUST 05	AR-24-HB-097708-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-HB-097708-01	
CUST 04	AR-24-HB-097708-01		AR-24-HB-097708-01	
RAW PRODUCT	AR-24-HB-097708-01		AR-24-HB-097708-01	
CUST 03	AR-24-HB-097708-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-HB-097708-01	
CUST 06	AR-24-HB-097708-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-HB-097708-01	
CUST 02	AR-24-HB-097708-01		AR-24-HB-097708-01	

PRELEVEMENT : P002		
Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
CENTRE HOSPITALIER DE JURY	78607-157800	ZONE 2 - Reprise d'enrobé autour du poste HT Fragments d'enrobé (49.079865, 6.265642)
Nom de l'opérateur	Date de prélèvement	Partie d'ouvrage
MALO Premtim	10/06/2024	Enrobé bitumineux
Résultat HAP en mg/kg		
Inférieur à 50		
Résultat amiante		
Absence d'amiante		
DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :		
Objet : Enrobé bitumineux Taille : 0 cm Planche de croquis n° :		



DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :		
Référence Couche	Description visuelle	Epaisseur (cm)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	0
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	0
RAW PRODUCT	Analyse réalisée non conclusive	0

Référence Couche	Description visuelle	Epaisseur (cm)
	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	0
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	0
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné	0
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	0

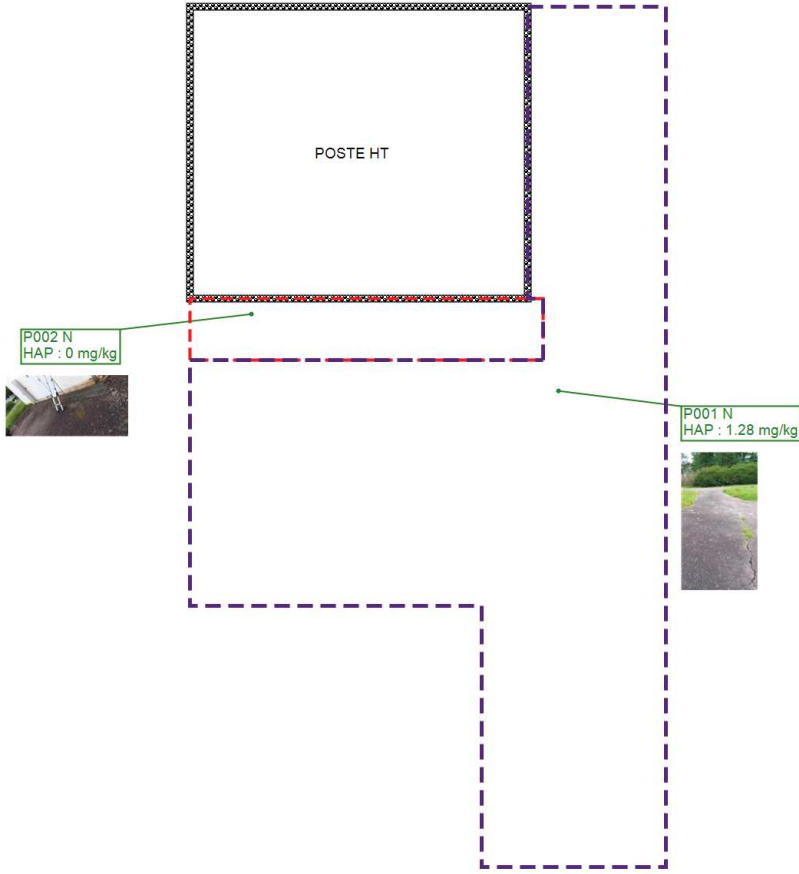
## DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 01	AR-24-HB-097708-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-HB-097708-01	
CUST 04	AR-24-HB-097708-01		AR-24-HB-097708-01	
RAW PRODUCT	AR-24-HB-097708-01		AR-24-HB-097708-01	
CUST 05	AR-24-HB-097708-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-HB-097708-01	
CUST 03	AR-24-HB-097708-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-HB-097708-01	
CUST 06	AR-24-HB-097708-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-HB-097708-01	
CUST 02	AR-24-HB-097708-01		AR-24-HB-097708-01	

**ANNEXE 2 – CROQUIS**

apave		Planche de repérage		Légende :	
Titre : Croquis N°1		N° planche : 1/1		N° dossier : 78607-157800	
Client : CENTRE HOSPITALIER		Version : 0		 ZONE 2  ZONE 1	
Intervenant : MALO Premtim		Date : 26/06/2024			
Origine du plan : Diagnostiqueur		Adresse : Poste HT route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY			
Type : Planche de repérage usuel en plan		Localisation : Poste HT			
Commentaire : Route d'Ars-Laquenexy, 57245 Jury		Lieu / Zone :		Extérieur	



## ANNEXE 3 – COUCHE PRESENTANT DES SIMILITUDES DE MATERIAUX

<b>Z001 - Fragments d'enrobé Enrobé bitumineux</b>	<b>Continue : NON</b>
--	-----------------------

Localisation /Elément	Zone / Lieu	Point GPS	Ouvrage	Témoïn	Partie d'ouvrage	Sondage	Descriptif des couches	Epaisseur	Prélèvement
Enrobé autour du poste HT	ZONE 1	49.079807, 6.265686	Fragments d'enrobé	X	Enrobé bitumineux				P001

<b>Z002 - Fragments d'enrobé Enrobé bitumineux</b>	<b>Continue : NON</b>
--	-----------------------

Localisation /Elément	Zone / Lieu	Point GPS	Ouvrage	Témoïn	Partie d'ouvrage	Sondage	Descriptif des couches	Epaisseur	Prélèvement
Reprise d'enrobé autour du poste HT	ZONE 2	49.079865, 6.265642	Fragments d'enrobé	X	Enrobé bitumineux				P002

## ANNEXE 4 – PROCES VERBAUX D'ANALYSES

AR-24-HB-109190-01



## Eurofins Analyses Pour Le Batiment Nord SAS

APAVE DIAGNOSTICS  
Monsieur Premtim MALO  
Chez Apave - 8, rue Pierre Simon Laplace  
57070 METZ

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-24-HB-109190-01 Date d'émission de rapport : 26/06/2024 16:11 Page 1/4

Annule et remplace la version AR-24-HB-097708-01 ayant pour date d'émission le 18/06/2024 à 00:48, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

Dossier N° : 24N025226

Date de réception : 14/06/2024

Date d'analyse : 14/06/2024

Référence dossier Client:

78607-157800 A - Poste HT route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY - CENTRE HOSPITALIER DE JURY

Les résultats d'analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisés par Eurofins Analyses pour l'Environnement France sont joints en annexe à ce rapport.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
001	P001-ZONE 1 - Enrobé autour du poste HT - A - Fragments d'enrobé - Enrobé bitumineux	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (blanc)	MOLP * / AI47	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (blanc)	MET * / FSV4	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MOLP * / AI47	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MET * / FSV4	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	MOLP * / AI47	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Nord SAS

557, route de Noyelles, PA du Pommier

F-62110 Henin-Beaumont, FRANCE

Tél: +33388916531; +33 3 21 08 80 20 - Fax: +33388916531 - Site Web: <https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/>

S.A.S. au capital de 123 728 € RCS Arras SIRET 529 294 035 00033 TVA FR71 529 294 035 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1593  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



### RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-24-HB-109190-01 Date d'émission de rapport : 26/06/2024 16:11 Page 2/4  
 Annule et remplace la version AR-24-HB-097708-01 ayant pour date d'émission le 18/06/2024 à 00:48, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.  
 Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.  
 Dossier N° : 24N025226 Date de réception : 14/06/2024 Date d'analyse : 14/06/2024  
 Référence dossier Client:  
 78607-157800 A - Poste HT route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY - CENTRE HOSPITALIER DE JURY

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	MET / FSV4 *	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné	MET / FSV4 *	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
002	P002-ZONE 2 - Repris d'enrobé autour du poste HT - A - Fragments d'enrobé - Enrobé bitumineux	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	MOLP / AI47 *	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	MET / FSV4 *	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	MOLP / AI47 *	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	MET / FSV4 *	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Nord SAS  
 557, route de Noyelles, PA du Pommier  
 F-62110 Henin-Beaumont, FRANCE  
 Tél: +33388916531; +33 3 21 08 80 20 - Fax: +33388916531 - Site Web: <https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/>  
 S.A.S. au capital de 123 728 € RCS Arras SIRET 529 294 035 00033 TVA FR71 529 294 035 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
 1- 1593  
 Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



### RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-24-HB-109190-01 Date d'émission de rapport : 26/06/2024 16:11 Page 3/4  
 Annule et remplace la version AR-24-HB-097708-01 ayant pour date d'émission le 18/06/2024 à 00:48, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.  
 Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.  
 Dossier N° : 24N025226 Date de réception : 14/06/2024 Date d'analyse : 14/06/2024  
 Référence dossier Client:  
 78607-157800 A - Poste HT route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY - CENTRE HOSPITALIER DE JURY

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	MOLP <sup>*</sup> / AI47	2 / 2 <sup>*</sup>	- <sup>*</sup>	Analyse réalisée non conclusive <sup>*</sup>
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	MET <sup>*</sup> / FSV4	1 / 2 <sup>*</sup>	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées <sup>*</sup>
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné	MET <sup>*</sup> / FELP	1 / 2 <sup>*</sup>	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées <sup>*</sup>

#### Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO84179) en vue d'une identification de fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (MOLP) selon le guide HSG 248 - annexe 2.

Traitement par une méthode interne (modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (MET) selon parties utiles de la norme NFX 43-050 et IMA « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Nord SAS

557, route de Noyelles, PA du Pommier

F-62110 Henin-Beaumont, FRANCE

Tél: +33388916531; +33 3 21 08 80 20 - Fax: +33388916531 - Site Web: <https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/>

S.A.S. au capital de 123 728 € RCS Arras SIRET 529 294 035 00033 TVA FR71 529 294 035 APE 7120B

ACCREDITATION N°

1- 1593

Portée disponible sur

[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-24-HB-109190-01 Date d'émission de rapport : 26/06/2024 16:11 Page 4/4  
Annule et remplace la version AR-24-HB-097708-01 ayant pour date d'émission le 18/06/2024 à 00:48, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

Dossier N° : 24N025226

Date de réception : 14/06/2024

Date d'analyse : 14/06/2024

Référence dossier Client:

78607-157800 A - Poste HT route d'Ars-Laquenexy 57245 JURY - CENTRE HOSPITALIER DE JURY

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables\*\* inférieure à la limite de détection. \*\* Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm) ; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et/ou en MET) est de 0,1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur tous les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2019.

Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement)

NB 5 : Analyse réalisée dans le cadre des textes réglementaires suivants : Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017, Décret n° 2019-251 du 27 mars 2019, Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, Arrêté du 1er octobre 2019 (JORF n°0245 du 20 octobre 2019 texte n° 18), Arrêté du 25 juillet 2022 (JOFR n°0238 du 13 octobre 2022, texte n°10).

NB 6 : Le rapport est établi dans le cadre du cas 3 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante naturellement présent dans les matériaux et produits manufacturés. Il respecte également le cas 1 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante délibérément ajouté dans les matériaux et produits manufacturés.

NB 7 : En application de l'annexe I de l'arrêté du 1er octobre 2019, si au moins l'une des préparations met en évidence la présence d'amiante, il est conclu à la détection d'amiante sur l'échantillon. Sinon, il est conclu à la non détection de fibre d'amiante



Priscillia Delestrez  
Chargé de Relation Clients

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Nord SAS

557, route de Noyelles, PA du Pommier

F-62110 Henin-Beaumont, FRANCE

Tél: +33388916531; +33 3 21 08 80 20 - Fax: +33388916531 - Site Web: <https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/>

S.A.S. au capital de 123 728 € RCS Arras SIRET 529 294 035 00033 TVA FR71 529 294 035 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
1- 1593  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)




EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT  
FRANCE SAS

EUROFINS ANALYSES POUR LE  
BATIMENT NORD SAS  
Réception résultat  
EUROFINS ABN  
557 chemin de Noyelles  
Parc du Pommier  
62110 HENIN BEAUMONT

## RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E112997

Version du : 26/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-132704-01

Date de réception technique : 19/06/2024

Première date de réception physique : 19/06/2024

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRHB200024774

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Matériaux routiers (ROU)	24N025226-001 - P001-ZONE 1 - Enrobé autour du poste HT - A - Fragments d'enrobé - Enrobé bitumineux
002	Matériaux routiers (ROU)	24N025226-002 - P002-ZONE 2 - Reprise d'enrobé autour du poste HT - A - Fragments d'enrobé - Enrobé bitumineux

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : [www.eurofins.fr/env](http://www.eurofins.fr/env)  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



## RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E112997

Version du : 26/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-132704-01

Date de réception technique : 19/06/2024

Première date de réception physique : 19/06/2024

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRHB200024774

N° Echantillon

001

002

Référence client :

24N025226-

24N025226-

001

002

ROU

ROU

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

21/06/2024

21/06/2024

Température de l'air de l'enceinte :

20.8°C

20.8°C

## Préparation Physico-Chimique

LS6XB : Prétraitement de l'échantillon

Concassage

\* Fait

\* Fait

Homogénéisation

\* Fait

\* Fait

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LS6XV : HAP 16 composés - potentiellement

amianté

Benzo(a)pyrène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 5.47

Fluorène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* &lt;0.50

Phénanthrène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 0.93

Anthracène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 2.09

Fluoranthène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 9.66

Pyrène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 9.27

Benzo-(a)-anthracène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 6.22

Chrysène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 5.30

Benzo(b)fluoranthène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 8.65

Benzo(k)fluoranthène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 3.73

Indeno (1,2,3-cd) Pyrène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 7.07

Dibenzo(a,h)anthracène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 1.66

Naphthalène

mg/kg P.B.

\* 1.28

\* 0.55

Acénaphthylène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 2.40

Acénaphtène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* &lt;0.50

Benzo(ghi)Pérylène

mg/kg P.B.

\* &lt;0.50

\* 5.19

Somme des HAP

mg/kg M.S.

1.28

68.5

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION  
N° 1- 1488  
Portée disponible sur  
www.cofrac.fr


EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT  
FRANCE SAS

## RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E112997

Version du : 26/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-132704-01

Date de réception technique : 19/06/2024

Référence Dossier :

Première date de réception physique : 19/06/2024

Référence Commande : EUFRHB200024774

Marion Medina  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : [www.eurofins.fr/env](http://www.eurofins.fr/env)  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



## Annexe technique

Dossier N° :24E112997

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-132704-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : EUFRHB200024774

## Matériaux routiers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS6XB	Prétraitement de l'échantillon Concassage Homogénéisation	Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS6XV	HAP 16 composés - potentiellement amianté	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne				
	Benzo(a)pyrène		0.5	35%	mg/kg P.B.	
	Fluorène		0.5	50%	mg/kg P.B.	
	Phénanthrène		0.5	35%	mg/kg P.B.	
	Anthracène		0.5	40%	mg/kg P.B.	
	Fluoranthène		0.5	55%	mg/kg P.B.	
	Pyrène		0.5	55%	mg/kg P.B.	
	Benzo(a)-anthracène		0.5	45%	mg/kg P.B.	
	Chrysène		0.5	40%	mg/kg P.B.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.5	35%	mg/kg P.B.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.5	80%	mg/kg P.B.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.5	50%	mg/kg P.B.	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.5	33%	mg/kg P.B.	
	Naphtalène		0.5	30%	mg/kg P.B.	
	Acénaphthylène		0.5	35%	mg/kg P.B.	
	Acénaphthène		0.5	30%	mg/kg P.B.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.5	50%	mg/kg P.B.	
	Somme des HAP				mg/kg M.S.	

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : [www.eurofins.fr/env](http://www.eurofins.fr/env)  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971


EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT  
FRANCE SAS

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

Dossier N° : 24E112997

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-132704-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : EUFRHB200024774

## Matériaux routiers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique <sup>(1)</sup>	Date de Réception Technique <sup>(2)</sup>	Code-Barre	Nom Flacon
001	24N025226-001		19/06/2024	19/06/2024		
002	24N025226-002		19/06/2024	19/06/2024		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

## ATTESTATION(S)



Votre interlocuteur  
CBT VERLINGUE  
(AGENCE D'ILLZACH)  
29335 QUIMPER CEDEX

Portefeuille : 0201050284

 03 89 61 64 64

 08 20 20 26 32

SAS APAVE  
IMMEUBLE CANOPY  
6 RUE DU GENERAL AUDRAN  
92400 COURBEVOIE

## Votre contrat

RESPONSABILITE CIVILE  
ENTREPRISE

## Vos références

Contrat  
10800807204

## ATTESTATION

AXA France IARD, atteste que :

SAS APAVE  
IMMEUBLE CANOPY  
6 RUE DU GENERAL AUDRAN  
92400 COURBEVOIE

a souscrit tant pour son compte que pour celui de sa filiale française :

APAVE DIAGNOSTICS  
Immeuble Canopy 6 RUE DU GENERAL AUDRAN  
92400 COURBEVOIE

le contrat n° 10800807204 garantissant les conséquences pécuniaires de la Responsabilité Civile qu'il pourrait encourir à la suite de dommages causés dans le cadre de l'exercice de sa profession, pour les activités et les montants de garanties suivants :

## Activités assurées :

Prestations techniques (y compris maintenance) et intellectuelles pour la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux, articulée autour des principaux métiers suivants :

- Inspection et vérification des installations techniques, équipements et process
- Bâtiment et génie civil
- Essais, mesures et métrologie
- Laboratoires d'analyses (non médicales)
- Conseils
- Formation
- Certification, contrôle, qualification et homologation

y compris fabrication et vente de produits dans le cadre de ces activités,  
à destination de tous les secteurs d'activité.

## A l'exclusion :

- des missions de Contrôle Technique relevant de la loi Spinetta visées à l'article L 111.23 du Code de la construction et de l'habitation
- des travaux de désamiantage (enlèvement de l'amiante friable et non friable)
- des activités de classification et certification de navires et unités offshore.

AXA France IARD, S.A. au capital de 214 799 030 € - 722 057 460 R.C.S. Nanterre,  
TVA intracommunautaire n° FR 14 722 057 460.  
Siège social : 313, Terrasses de l'Arche 92727 Nanterre Cedex. Entreprise régie par le code des assurances.



Contrat N° 10800807204

Les garanties s'exercent à concurrence des montants suivants :

Nature des garanties	Limites des garanties
Responsabilité Civile Exploitation / Après Livraison / Professionnelle	
Limite générale « Tous dommages corporels, matériels et immatériels » confondus	
Sans pouvoir excéder pour :	5 000 000 € par année d'assurance
a) les dommages immatériels non consécutifs	5 000 000 € par année d'assurance
b) les atteintes à l'environnement accidentelles sur sites des assurés non soumis à Autorisation ou Enregistrement	2 500 000 € par année d'assurance
c) tous dommages corporels, matériels et immatériels aux Usa/Canada sous-limités :	5 000 000 € par année d'assurance
c.1) Dommages immatériels aux USA CANADA	1 000 000 € par année d'assurance
d) tous dommages causés par l'amiante et le plomb *	2 500 000 € par année d'assurance *

\*Il est précisé que cette garantie s'exerce également dans la limite des montants de garanties précités ou indiqués aux conditions particulières, en fonction de la nature des dommages.

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

La présente attestation est valable du **01/01/2024 au 31/12/2024** sous réserve du règlement de la prime émise ou à émettre et des possibilités de suspension ou de résiliation en cours d'année d'assurance pour les cas prévus par le Code des Assurances ou le contrat.

Fait à Nanterre, le **10/01/2024**

Pour la société :

**Mathieu GODART**

Directeur Général Délégué



**AXA France IARD, S.A. au capital de 214 799 030 € - 722 057 460 R.C.S. Nanterre.**  
**TVA intracommunautaire n° FR 14 722 057 460.**  
**Siège social : 313, Terrasses de l'Arche 92727 Nanterre Cedex. Entreprise régie par le code des assurances.**

**CERTIFICAT DE QUALIFICATION**

**Certificat de compétences  
Diagnosticheur Immobilier**

N° CPDI4414 Version 007

Je soussigné, Etienne LAMY, Directeur Opérationnel d'I.Cert, atteste que :

**Monsieur MALO Premtim**

Est certifié(e) selon le référentiel I.Cert en vigueur (CPE DI DR o6 (cycle de 7 ans)), dispositif de certification de personnes réalisant des diagnostics immobiliers pour les missions suivantes :

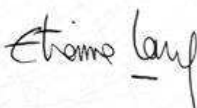
Amiante avec mention	Amiante Avec Mention (1) Date d'effet : 03/06/2024 - Date d'expiration : 02/06/2031
Amiante sans mention	Amiante Sans Mention (1) Date d'effet : 03/06/2024 - Date d'expiration : 02/06/2031
Electricité	Etat de l'installation intérieure électrique (1) Date d'effet : 08/06/2022 - Date d'expiration : 07/06/2029
Energie avec mention	Energie avec mention (1) Date d'effet : 27/11/2023 - Date d'expiration : 26/11/2030
Energie sans mention	Energie sans mention (1) Date d'effet : 27/11/2023 - Date d'expiration : 26/11/2030
Gaz	Etat de l'installation intérieure gaz (1) Date d'effet : 08/06/2022 - Date d'expiration : 07/06/2029
Plomb	Plomb : Constat du risque d'exposition au plomb (1) Date d'effet : 27/07/2022 - Date d'expiration : 26/07/2029

En foi de quoi ce certificat est délivré, pour valoir et servir ce que de droit.

Ce certificat n'implique qu'une présomption de certification. Sa validité peut être vérifiée à l'adresse

<https://www.icert.fr/liste-des-certifies/>

Valide à partir du 03/06/2024.


(1) Arrêté du 24 décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification

Certification de personnes  
Diagnosticheur  
Portée disponible sur [www.icert.fr](http://www.icert.fr)

Parc d'Affaires, Espace Performance – Bât K – 35760 Saint-Grégoire



CPE DI FR 11 rev19

**FIN DU RAPPORT**

## DIAGNOSTIC PLOMB AVANT DEMOLITION

### A CADRE RÉGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC PLOMB AVANT TRAVAUX / DÉMOLITION

Ce rapport de diagnostic plomb avant travaux n'est pas un constat de risque d'exposition au plomb.

- Principes généraux de prévention énoncés à l'article L 230-2 du code du Travail
- Articles L. 4121-2 à 5, L. 4531-1 et R. 4412-59 à 65 du Code du Travail
- Loi du 31/12/93 sur les principes généraux de prévention des travailleurs
- décret d'application n° 2003-1254 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique et modifiant le code du travail

### B ADRESSE DU BIEN

Poste HT route d'Ars-Laquenexy  
57245 JURY

### C PROPRIÉTAIRE

Nom : CENTRE HOSPITALIER DE JURY

Adresse : 57245 JURY LES METZ CEDEX 03 Route  
d'Ars-Laquenexy  
57245 JURY

### D COMMANDITAIRE DE LA MISSION

Nom : CENTRE HOSPITALIER DE JURY  
Qualité : Propriétaire

Adresse : 57245 JURY LES METZ CEDEX 03 Route  
d'Ars-Laquenexy  
57245 JURY

### E L'APPAREIL À FLUORESCENCE X

Nom du fabricant de l'appareil : **Niton**  
Modèle de l'appareil : **PB200i**  
N° de série : **8019**

Nature du radionucléide : **57 Co**  
Date du dernier chargement de la source : **14/02/2023**  
Activité de la source à cette date : **185 MBq**

### F EXECUTION DE LA MISSION

Rapport N° : **78607-157799 P**

Date d'intervention : **10/06/2024**

Date du rapport : **20/06/2024**

Accompagnateur : **Service Technique**

### G CONCLUSION

La réglementation ne prévoit pas, à ce jour, de valeur seuil définissant la présence ou l'absence de plomb dans le cadre de la réalisation de travaux. Il appartient au donneur d'ordre et aux entreprises réalisant les travaux d'effectuer leur évaluation des risques.

**Dans le cadre de la mission objet du présent rapport, il a été repéré du plomb en concentration supérieure à la limite de détection de l'analyseur (0,3 mg/cm²)**

### H CACHET DU DIAGNOSTIQUEUR

Signature et Cachet de l'entreprise



  
**Apave Diagnostics**  
8, rue Pierre-Simon de Laplace  
57070 METZ  
Tél. : 33 (0)3 72 72 96 12  
metz@adiag.apave.com  
SIRET 483 336 319 00189

### ÉTABLISSEMENT DU RAPPORT

Cabinet : **Apave Diagnostics**

Nom du diagnostiqueur : **MALO Premtim**

Organisme d'assurance : **AXA IARD**

Police : **10800807204**

## SOMMAIRE

### PREMIERE PAGE DU RAPPORT

CADRE RÉGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC PLOMB AVANT TRAVAUX / DÉMOLITION .....	1
ADRESSE DU BIEN .....	1
PROPRIÉTAIRE .....	1
COMMANDITAIRE DE LA MISSION .....	1
L'APPAREIL À FLUORESCENCE X .....	1
CONCLUSION .....	1
CACHET DU DIAGNOSTIQUEUR .....	1
ÉTABLISSEMENT DU RAPPORT .....	1

### RAPPEL DE LA COMMANDE .....3

### RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA MISSION .....3

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

### METHODOLOGIE EMPLOYEE .....4

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

### CROQUIS .....7

### RESULTATS DES MESURES .....9

### COMMENTAIRES .....13

### ANNEXES.....14

NOTICE D'INFORMATION .....	14
ATTESTATION DU FABRICANT DE LA MACHINE PLOMB .....	17
CERTIFICAT DE QUALIFICATION .....	19
ASSURANCE .....	20

## 1 RAPPEL DE LA COMMANDE

En application des principes généraux de prévention, le donneur d'ordre a missionné Apave Diagnostics pour réaliser un repérage plomb avant démolition.

Ce rapport n'est pas un Constat des Risques d'Exposition au Plomb.

➤ Périmètre de la mission :

**Repérage plomb sur l'ensemble du bâtiment "Poste HT" en vue d'une démolition.**

➤ Nature des travaux :

**Repérage plomb sur l'ensemble du bâtiment "Poste HT" en vue d'une démolition.**

## 2 RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA MISSION

### 2.1 L'auteur du constat

Nom et prénom de l'auteur du constat : **MALO Premtim**

Le présent rapport est établi par une personne dont les compétences sont certifiées par : **I.Cert , rue de la Terre Victoria 35760 SAINT-GRÉGOIRE**

Numéro de Certification de qualification : **CPDI4414**

Date d'obtention : **27/07/2022**

### 2.2 Autorisation ASN et personne compétente en radioprotection (PCR)

Autorisation ASN (DGSNR) : Sans objet, soumis à déclaration auprès de l'ASN

Nom du titulaire : Sans objet

Date d'autorisation : Sans objet

Expire le : Sans objet

Nom de la personne compétente en Radioprotection (PCR) : **PALATINUS Thomas**

#### Étalonnage de l'appareil

Fabriqueur de l'étalon : **ORTEC**  
N° NIST de l'étalon : **Sans objet**

Concentration : **1.04 mg/cm<sup>2</sup>**  
Incertitude : **0.05 mg/cm<sup>2</sup>**

Vérification de la justesse de l'appareil	N° mesure	Date	Concentration (mg/cm <sup>2</sup> )
En début de mission	1	10/06/2024	1.04
En fin de mission	88	10/06/2024	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.

### 2.3 Le laboratoire d'analyse éventuel

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

Coordonnées : **NC**

## 2.4 Description de l'ensemble immobilier

Année de construction : **Non communiquée**  
 Nombre de bâtiments : **1**

Nombre de cages d'escalier : **0**  
 Nombre de niveaux : **1**

### Le bien objet de la mission

Adresse : **Poste HT route d'Ars-Laquenexy  
57245 JURY**  
 Type : **Poste HT**  
 N° lot de copropriété : **NC**  
 Référence Cadastre : **10 - 0041**

Bâtiment : **Poste HT**  
 Entrée/cage n : **SO**  
 Étage : **RDC, ext**  
 Situation sur palier : **Poste HT**  
 Destination du bâtiment : **Autres**

### Occupation du bien

L'occupant est : ☐ Propriétaire  
☐ Locataire  
☒ Sans objet, le bien est vacant

Nom de l'occupant si différent du propriétaire :  
 Nom :

## 2.5 Liste des locaux visites

Local	N° Lot	Étage
Poste HT (Local 1)	Poste HT	RDC
Poste HT (Local 2)	Poste HT	RDC
Poste HT (Local EDF)	Poste HT	RDC
Toiture	Toiture	Toiture
Façades	Façades	Extérieur

## 2.6 Liste des locaux non visites

Néant, tous les locaux ont été visités.

## 3 METHODOLOGIE EMPLOYEE

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. Le repérage ne porte pas sur les poussières (par exemple, résultant de travaux antérieurs ou d'une pollution environnementale).

### 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.

Les mesures effectuées à l'aide d'un appareil portatif type Fondis Niton (FenX ou PB200I) ou Protec (LPA-1) qui sont d'une précision égale à  $\pm 0,05$  mg/cm<sup>2</sup>. Le seuil de détection limite est de 0,3 mg de plomb/cm<sup>2</sup> et le seuil haut est de 80 mg/cm<sup>2</sup>.

### 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 auxquelles il attribue une lettre (A, B, C ...)

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

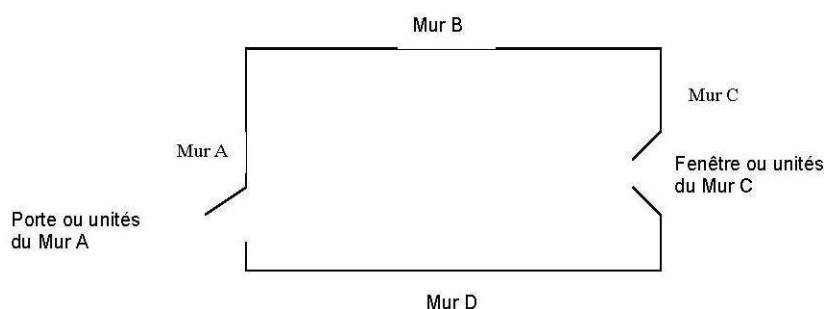
- La zone de l'accès au local est nommée « A » et est reportée sur le croquis. Les autres zones sont nommées « B », « C », « D », ... dans le sens des aiguilles d'une montre
- La zone « plafond » est indiquée en clair.

Les unités de diagnostic (UD) (par exemple : un mur d'un local, la plinthe du même mur, l'ouvrant d'une porte 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 si réalisée.

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

**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.

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.



## **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.

Les revêtements de type carrelage ne sont 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.

#### Si réalisé, référentiel d'évaluation de la dégradation :

**Non visible** : si le revêtement contenant du plomb (peinture par exemple) est manifestement situé en dessous d'un revêtement sans plomb (papier peint par exemple), la description de l'état de conservation de cette peinture peut ne pas être possible ;

**État d'usage** : présence de dégradations d'usage couramment rencontrées dans un bien régulièrement entretenu (usure par friction, traces de chocs, microfissures ...) : ces dégradations ne génèrent pas spontanément des poussières ou des écailles ;

**Dégradé** : présence de dégradations caractéristiques d'un défaut d'entretien ou de désordres liés au bâti, qui génèrent spontanément des poussières ou des écailles (pulvéulence, écaillage, cloquage, fissures, faïençage, traces de grattage, lézardes).

**Non dégradé** : revêtement visible et sans dégradation

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

---

La concentration en plomb est exprimée en mg/cm<sup>2</sup> 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 éventuellement l'**écart relatif** (ex : **13,4** +/- **0,41**).

Le présent diagnostic porte sur la mesure de concentration en plomb dans les peintures avec un appareil à fluorescence X. Dans ce cadre, aucun seuil de concentration en plomb n'est précisé dans le code du travail pour l'application des dispositions à prendre afin de protéger les travailleurs lors des travaux de peinture, et plus particulièrement pendant la phase de préparation des fonds.

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

---

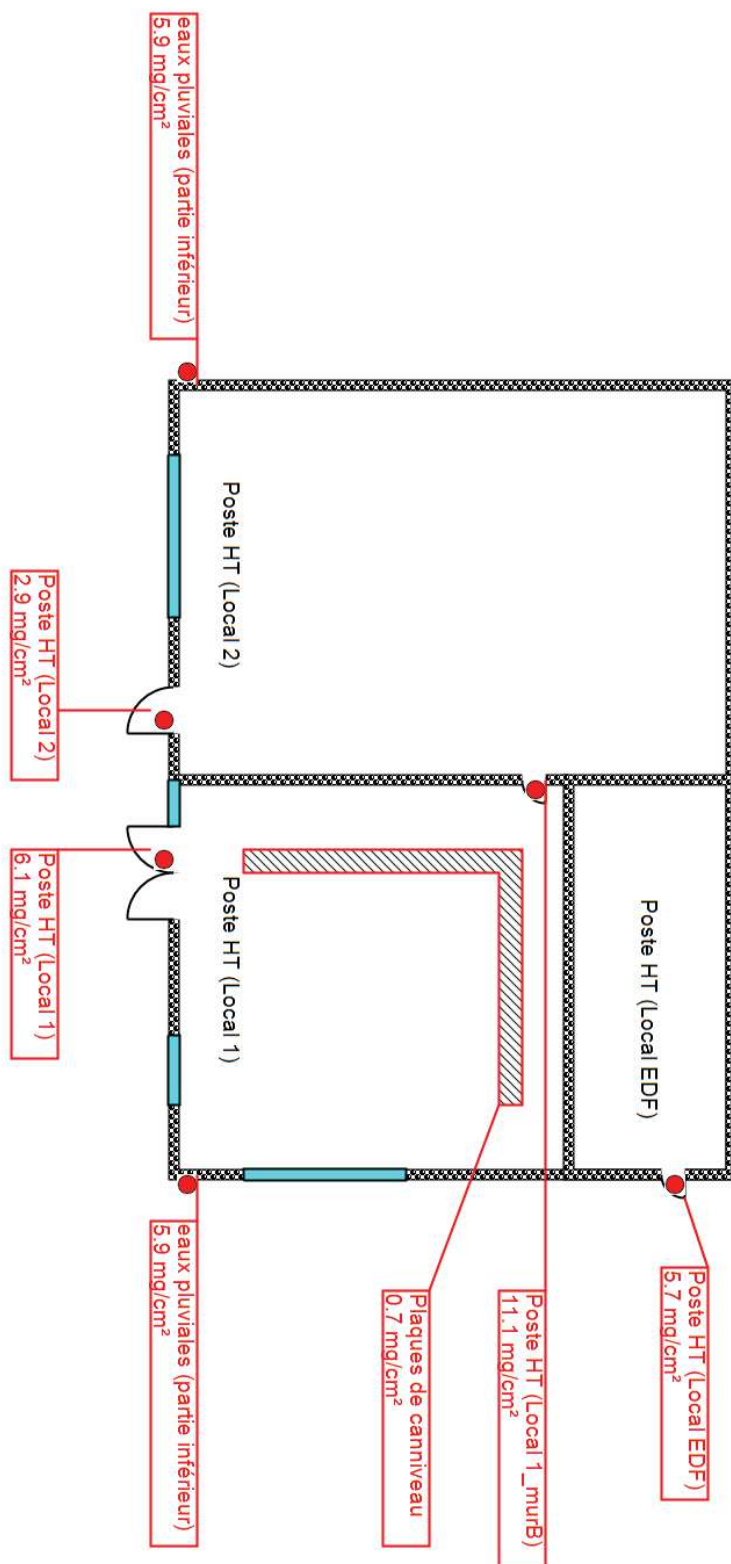
À titre exceptionnel, l'auteur du constat peut recourir à des prélèvements de revêtements qui sont analysés en laboratoire pour la recherche du plomb acido soluble selon la norme NF X 46-031 « *Diagnostic plomb — Analyse chimique des peintures pour la recherche de la fraction acido-soluble du plomb* », 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/cm<sup>2</sup>), mais aucune mesure n'est supérieure à 2 mg/cm<sup>2</sup> ;
- Lorsque, pour une unité de diagnostic donnée, aucune mesure n'est concluante au regard de la précision de l'appareil.

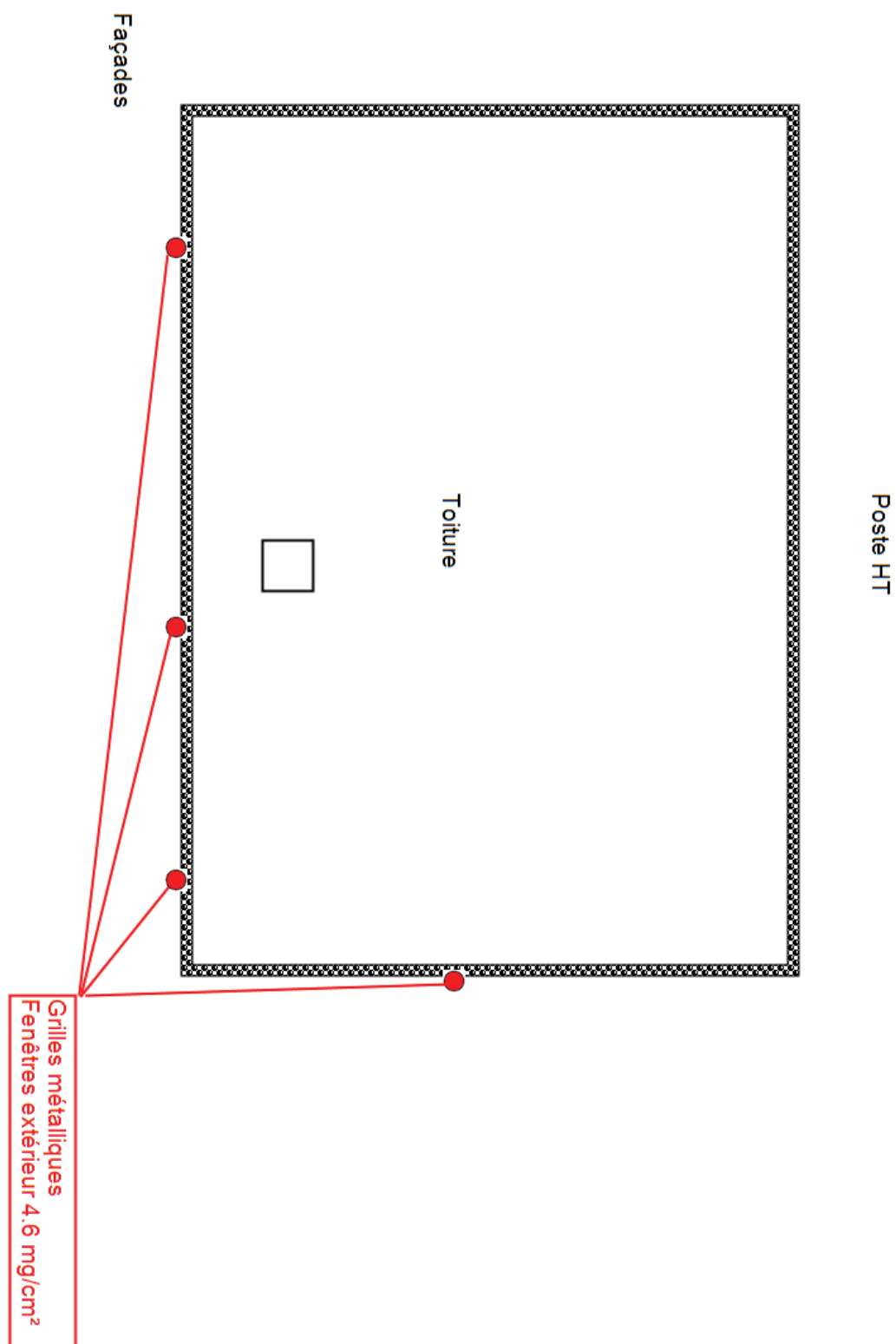
Le prélèvement est réalisé sur une surface suffisante pour que le laboratoire dispose d'un échantillon permettant l'analyse dans de bonnes conditions (prélèvement de 0,5 g à 1 g).

4 CROQUIS

Croquis N°1\_Poste HT






Croquis N°2\_Poste HT




## 5 RESULTATS DES MESURES

### N° Lot : Local : Poste HT (Local 1) (RDC)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Etat de conservation	Observations	Nature des travaux
26	A	Fenêtres n°1 Dormant de fenêtre	Carreaux de verre		C	0.05			
27					MD	0.03			
30	A	Grilles aération Au dessus porte	Métal	Peinture	C	0.09			
31					MD	0.07			
2	A	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.09			
3					MD	0.06			
14	A	Porte d'entrée Ouvrant + dormant 	Métal	Peinture	C	6.1	EU		
18	B	Armoire électrique	Métal	Peinture	C	0.1			
19					MD	0.07			
4	B	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.07			
5					MD	0.04			
15	B	Porte métallique ouvrant + dormant 	Métal	Peinture	C	11.1	EU		
6	C	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.09			
7					MD	0.06			
20	C	Poste électrique n°1	Métal	Peinture	C	0.09			
21					MD	0.08			
28	D	Fenêtres n°2 Dormant de fenêtre	Carreaux de verre		C	0.09			
29					MD	0.11			
8	D	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.04			
9					MD	0.09			
22	D	Poste électrique n°2	Métal	Peinture	C	0.06			
23					MD	0.05			


N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Etat de conservation	Observations	Nature des travaux
10	Plafond	Plafond	Béton		C	0.04			
11					MD	0.09			
24	Sol	Canniveau Plaques	Métal	Peinture	C	0.7	EU		
25					MD	0.7	EU		
16	Sol	Moteur diesel	Métal	Peinture	C	0.24			
17					MD	0.07			
12	Sol	Plancher	Béton		C	0.04			
13					MD	0.29			
				Total		Mesures supérieures au seuil de détection de l'appareil		Non mesurées	
Nombre d'unités de diagnostic				16		4		0	
Etat de conservation :				Dégradé	Etat d'usage		Non dégradé		Non visible
Valeur maxi mesurée plomb en mg/cm2					11.1				

## N° Lot : Local : Poste HT (Local 2) (RDC)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Etat de conservation	Observations	Nature des travaux
53	A	Fenêtres Dormant de fenêtre	Carreaux de verre		C	0.05			
54					MD	0.08			
55	A	Grilles aération n°1 Au dessus porte	Métal	Peinture	C	0.04			
56					MD	0.1			
32	A	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.06			
33					MD	0.1			
44	A	Porte d'entrée Ouvrant + dormant 	Métal	Peinture	C	2.9	EU		
34	B	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.07			
35					MD	0.1			
45	B	Poste électrique	Métal	Peinture	C	0.1			



N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Etat de conservation	Observations	Nature des travaux
46					MD	0.05			
57	C	Grilles aération n°2 Mur	Métal	Peinture	C	0.01			
58					MD	0.15			
36	C	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.11			
37					MD	0.1			
38	D	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.24			
39					MD	0.06			
40	Plafond	Plafond	Béton		C	0.1			
41					MD	0.04			
47	Sol	Canniveau Plaques de caniveau	Béton		C	0.05			
48					MD	0.06			
42	Sol	Plancher	Béton		C	0.07			
43					MD	0.09			
49	Toutes zones	Conduits de fluide n°1 Canalisation métalliques	Métal	Peinture	C	0.06			
50					MD	0.09			
51	Toutes zones	Conduits de fluide n°2 Brides	Métal	Peinture	C	0.26			
52					MD	0.07			
				Total		Mesures supérieures au seuil de détection de l'appareil		Non mesurées	
Nombre d'unités de diagnostic				14		1		0	
Etat de conservation :				Dégradé	Etat d'usage		Non dégradé		Non visible
Valeur maxi mesurée plomb en mg/cm2					2.9				

## N° Lot : Local : Poste HT (Local EDF) (RDC)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Etat de conservation	Observations	Nature des travaux
59	A	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.1			
60					MD	0.15			
75	A	Porte d'entrée Ouvrant + dormant 	Métal	Peinture	C	5.7	D		
61	B	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.19			
62					MD	0.09			
71	B et C	Conduits de fluide n°1 Canalisation métalliques	Métal	Peinture	C	0.09			
72					MD	0.05			
73	B et C	Conduits de fluide n°2 Brides	Métal	Peinture	C	0.06			
74					MD	0.08			

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Etat de conservation	Observations	Nature des travaux
63	C	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.08			
64					MD	0.05			
65	D	Mur	Enduit ciment	Peinture	C	0.25			
66					MD	0.13			
67	Plafond	Plafond	Béton		C	0.01			
68					MD	0.26			
69	Sol	Plancher	Béton		C	0.17			
70					MD	0.25			
				Total		Mesures supérieures au seuil de détection de l'appareil		Non mesurées	
Nombre d'unités de diagnostic				9		1		0	
Etat de conservation :				Dégradé		Etat d'usage		Non dégradé	
Valeur maxi mesurée plomb en mg/cm2				5.7					

## N° Lot : Façades Local : Façades (Extérieur)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Etat de conservation	Observations	Nature des travaux
83	Du sol au plafond	Conduit de fluide n°1 eaux pluviales (partie supérieur)	Métal	Peinture	C	0.03			
84					MD	0.1			
85	Du sol au plafond	Conduit de fluide n°2 eaux pluviales (partie inférieur) 	Fonte	Peinture	C	5.9	EU		
86	Murs	Coffrage perdu / Grille protection Protection vanne gaz	Métal	Peinture	C	0.06			
87					MD	0.08			
82	Murs	Fenêtres Grilles métalliques 	Métal	Peinture	C	4.6	ND		
78	Murs	Murs de façade n°1 Partie supérieur	Enduit ciment	Peinture	C	0.05			
79					MD	0.04			
80	Murs	Murs de façade n°2 Partie inférieur	Enduit ciment	Peinture	C	0.09			
81					MD	0.18			
			Total		Mesures supérieures au seuil de détection de l'appareil			Non mesurées	
Nombre d'unités de diagnostic			6		2			0	
Etat de conservation :			Dégradé		Etat d'usage		Non dégradé		Non visible
Valeur maxi mesurée plomb en mg/cm2					5.9		4.6		

## N° Lot : Toiture Local : Toiture (Toiture)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Résultats (mg/cm²)	Etat de conservation	Observations	Nature des travaux
	Toiture terrasse	Acrotère	Béton	Revêtement bitumineux				Non peint	
76	Toiture terrasse	Conduit de cheminée	Béton	Peinture	C	0.08			
77					MD	0.06			
	Toiture terrasse	Couverture	Béton	Revêtement bitumineux				Non peint	
				Total	Mesures supérieures au seuil de détection de l'appareil			Non mesurées	
Nombre d'unités de diagnostic				3	0			2	
Etat de conservation :				Dégradé	Etat d'usage		Non dégradé		Non visible
Valeur maxi mesurée plomb en mg/cm2									

		Total	Mesures supérieures au seuil de détection de l'appareil	Non mesurées
Nombre d'unités de diagnostic		48	8	2
Etat de conservation		Dégradé	Etat d'usage	Non dégradé
Valeur maxi mesurée plomb en mg/cm2		5.7	11.1	4.6

## LÉGENDE

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
	BG : en Bas à Gauche	BC : en Bas au Centre	BD : en Bas à Droite
Nature des dégradations	ND : Non dégradé	NV : Non visible	
	EU : État d'usage	D : Dégradé	

## 6 COMMENTAIRES

Néant

**7 ANNEXES****NOTICE D'INFORMATION**

***Si le logement que vous vendez, achetez ou louez comporte des revêtements contenant du plomb : sachez que le plomb est dangereux pour la santé.***

Deux documents vous informent :

- ce rapport vous permet de localiser précisément ces revêtements : **lisez-le attentivement !**
- la présente notice d'information résume ce que vous devez savoir pour éviter l'exposition au plomb dans ce logement.

***Les effets du plomb sur la santé***

L'ingestion ou l'inhalation de plomb est toxique. Elle provoque des effets réversibles (anémie, troubles digestifs) ou irréversibles (atteinte du système nerveux, baisse du quotient intellectuel, 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. Les femmes en âge de procréer doivent également se protéger car, pendant la grossesse, le plomb peut traverser le placenta et contaminer le fœtus.**

***Les mesures de prévention en présence de revêtements contenant du plomb***

Des peintures fortement chargées en plomb (céruse) ont été couramment utilisées jusqu'à vers 1950. Ces peintures, souvent recouvertes par d'autres revêtements depuis, peuvent être dégradées à cause de l'humidité, à la suite d'un choc, par grattage ou à l'occasion de travaux : les écailles et les poussières ainsi libérées constituent alors une source d'intoxication. Ces peintures représentent le principal risque d'exposition au plomb dans l'habitation.

Le plomb contenu dans les peintures ne présente pas de risque tant qu'elles sont en bon état ou inaccessibles. En revanche, le risque apparaît dès qu'elles s'écailent où se dégradent. Dans ce cas, votre enfant peut s'intoxiquer :

- S'il porte à la bouche des écailles de peinture contenant du plomb
- S'il se trouve dans une pièce contaminée par des poussières contenant du plomb
- S'il reste à proximité de travaux dégageant des poussières contenant du plomb.

Le plomb en feuille contenu dans certains papiers peints (posés parfois sur les parties humides des murs) n'est dangereux qu'en cas d'ingestion de fragments de papier. Le plomb laminé des balcons et rebords extérieurs de fenêtre n'est dangereux que si l'enfant a accès à ces surfaces, y porte la bouche ou suce ses doigts après les avoir touchées.

***Pour éviter que votre enfant ne s'intoxique :***

- Surveillez l'état des peintures et effectuez les menues réparations qui s'imposent sans attendre qu'elles s'aggravent.
- Lutte contre l'humidité, qui favorise la dégradation des peintures ;
- Évitez le risque d'accumulation des poussières : ne posez pas de moquette dans les pièces où l'enfant joue, nettoyez souvent le sol, les rebords de fenêtres avec une serpillière humide ;
- Veillez à ce que votre enfant n'ait pas accès à des peintures dégradées, à des papiers peints contenant une feuille de plomb, ou à du plomb laminé (balcons, rebords extérieurs de fenêtres) ; lavez ses mains, ses jouets.

***En cas de travaux portant sur des revêtements contenant du plomb : prenez des précautions***

- Si vous confiez les travaux à une entreprise, remettez-lui une copie du constat du risque d'exposition au plomb, afin qu'elle mette en œuvre les mesures de prévention adéquates ;
- Tenez les jeunes enfants éloignés du logement pendant toute la durée des travaux. ; avant tout retour d'un enfant après travaux, les locaux doivent avoir été parfaitement nettoyés ;
- Si vous réalisez les travaux vous-même, prenez soin d'éviter la dissémination de poussières contaminées dans tout le logement et éventuellement le voisinage.




***Si vous êtes enceinte***

- Ne réalisez jamais vous-même des travaux portant sur des revêtements contenant du plomb ;
- Éloignez-vous de tous travaux portant sur des revêtements contenant du plomb.


***Si vous craignez qu'il existe un risque pour votre santé ou celle de votre enfant, parlez-en à votre médecin (généraliste, pédiatre, médecin de protection maternelle et infantile, médecin scolaire) qui prescrira, s'il le juge utile, un dosage de plomb dans le sang (plombémie). Des informations sur la prévention du saturnisme peuvent être obtenues auprès des directions départementales de l'équipement ou des directions départementales des affaires sanitaires et sociales, ou sur les sites internet des ministères chargés de la santé et du logement.***

## RÉCAPITULATIF DES MESURES POSITIVES


## N°Lot Local : Poste HT (Local 1) (RDC)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Etat de conservation	Nature de la dégradation	Résultats (mg/cm²)	Observations
14	A	Porte d'entrée Ouvrant + dormant 	Métal	Peinture	C	EU	Microfissures	6.1	
15	B	Porte métallique ouvrant + dormant 	Métal	Peinture	C	EU	Microfissures	11.1	
24	Sol	Canniveau Plaques 	Métal	Peinture	C	EU	Microfissures	0.7	
25					MD	EU	Microfissures	0.7	



## N°Lot Local : Poste HT (Local 2) (RDC)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Etat de conservation	Nature de la dégradation	Résultats (mg/cm²)	Observations
44	A	Porte d'entrée Ouvrant + dormant 	Métal	Peinture	C	EU	Microfissures	2.9	

### N°Lot Local : Poste HT (Local EDF) (RDC)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Etat de conservation	Nature de la dégradation	Résultats (mg/cm²)	Observations
75	A	Porte d'entrée Ouvrant + dormant 	Métal	Peinture	C	D	Ecaillage	5.7	

### N°Lot Façades Local : Façades (Extérieur)

N°	Zone	Unité de diagnostic	Substrat	Revêtement apparent	Localisation	Etat de conservation	Nature de la dégradation	Résultats (mg/cm²)	Observations
85	Du sol au plafond	Conduit de fluide n°2 eaux pluviales (partie inférieur) 	Fonte	Peinture	C	EU	Microfissures	5.9	
82	Murs	Fenêtres Grilles métalliques 	Métal	Peinture	C	ND		4.6	

### N°Lot Toiture Local : Toiture (Toiture)

Rapport n° : 78607-157799 P / Référence du donneur d'ordre : Services Techniques-Ateliers (Poste HT)

Apave Diagnostics - 8 rue Pierre Simon de Laplace - 57070 - METZ

SIRET : 48333631900189 Tél : 03 72 72 96 12 Email : metz@apave-diagnostics.com Site web : [www.apave-diagnostics.com](http://www.apave-diagnostics.com)

Aucune mesure positive

## ATTESTATION DU FABRICANT DE LA MACHINE PLOMB



Fabrication, Distribution  
Assistance technique  
Maintenance d'équipements  
scientifiques

### Recommended usage time for Co-57 isotope source in Heuresis XRF Analysis

Traduction du document d'Heuresis corp (au dos) effectuée par Fondis Electronic  
Durée d'utilisation recommandée pour la source d'isotope Co-57 équipant l'analyseur de  
fluorescence X d'Heuresis

15 Mars 2016

Pour valoir ce que droit,

En ce qui concerne la performance de l'instrument de fluorescence X portable d'Heuresis, muni d'une source d'isotope Co-57, conçu pour les applications de détection de plomb dans la peinture, nous déclarons les éléments suivants :

En se fondant sur la demi-vie prouvée du Co-57 d'une durée de 271,8 jours et sur les caractéristiques techniques de la détection en temps réel du système, la durée d'utilisation maximale d'une source au Co-57 est déterminée par l'activité minimum restante nécessaire à une analyse d'une durée pertinente avec des rapports signal-sur-bruit statistiquement acceptables. Lorsqu'on s'approche de la fin de vie de la source, le rapport signal-sur-bruit décroît jusqu'au point d'être masqué par le bruit de fond électronique.

Pour une activité inférieure à 29 MBq, le temps d'analyse nécessaire croît jusqu'au niveau de rendre l'instrument impraticable à l'application d'analyse de plomb dans la peinture. Pour des activités très basses, d'autres sources d'erreurs diminuent aussi la précision des résultats.

**Pour un analyseur équipé d'une source au Co-57 d'activité initiale de 185 MBq, cette limite est atteinte après 24 mois.**

Cette limite est indépendante de l'utilisation réelle de l'analyseur. L'horloge de décroissance d'activité de la source débute au moment de sa fabrication. Compte tenu de la décroissance de la source, la durée réelle d'analyse nécessaire à l'acquisition de données analytiques pertinentes augmente au moins de façon proportionnelle.

La durée maximum d'utilisation déclarée de 24 mois (compte tenu de l'activité initiale de 185 MBq), avant de procéder au renouvellement recommandé de la source, est fondée sur des constantes et des lois physiques. Passé cette durée, les analyseurs deviennent inopérants à leur usage. L'intervalle maximum de renouvellement des sources ne doit donc pas excéder cette durée maximale de façon à maintenir le cycle de fonctionnement correct qui respecte les performances de l'analyseur.

Pour une analyse conduite par l'analyseur de fluorescence X Heuresis Pb200i sur un échantillon contenant 1 mg/cm<sup>2</sup> de plomb, nous déclarons qu'au-delà de la durée maximale énoncée ci-dessus (i.e. 24 mois), nous ne pouvons garantir que l'analyse décrite ci-dessus puisse être conduite avec une marge d'erreur dans les limites des spécifications de notre produit.

Ken Martins,

Vice-Président, Directeur de la Sécurité et Personne Compétente en Radioprotection Heuresis corporation

#### Nom de la société : APAVE DIAGNOSTICS

Modèle de l'analyseur :	Pb200i
Numéro de série analyseur :	8019
Activité de la source (Mbq) :	185
Numéro de série de la source :	CO57.0310.23
Date d'origine de la source :	14/02/2023
Date de fin de validité de la source :	14/02/2025



**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](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**

## Recommended usage time for Co-57 isotope source in Heuresis XRF Analysis

To Whom It May Concern,

15 March 2016

With regard to the instrument performance of Co-57 isotope source based handheld Heuresis XRF analyzers, Model Pb200i, designed for lead-in-paint applications, we state the following:

Based on the established physical half-life of Co-57 of 271.8 days and the live time characteristics of the detection system, the maximum use for a Co-57 source is determined by the minimum remaining activity for a useful analysis time with statistically acceptable signal-to-noise ratios. Towards the end of the life for the source the signal-to-noise ratio decreases until the electronic noise sources becomes more dominant.

At an activity below 29MBq the required analysis time increases 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.

For an analyzer with a Co-57 source with an initial activity of 185 MBq this limit is reached after 24 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.

The stated maximum usage time of 24 months (with an initial 185 MBq source) prior to the recommended resourcing is based on physical constants and laws. Past those usage periods the units become not practical to use. 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 Heuresis Pb200i, XRF analyzer on a sample containing 1 mg/cm<sup>2</sup> of lead, we state the following: Beyond the time limit stated above (i.e. 24 months), we cannot guarantee that the analysis described above can be performed with an error smaller than described in our product specifications.



Ken Martin, CIH  
 VP, Director Compliance  
 Heuresis corporation  
 63 Chapel Street  
 Newton, MA 02458 USA  
 Mobile: +1 617-751-8286  
 Fax: +1 617-467-5024  
[kenmartin@heuresistech.com](mailto:kenmartin@heuresistech.com)  
[www.heuresistech.com](http://www.heuresistech.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.

## CERTIFICAT DE QUALIFICATION



# Certificat de compétences Diagnosticteur Immobilier

N° CPDI4414 Version 007

Je soussigné, Etienne LAMY, Directeur Opérationnel d'I.Cert, atteste que :

**Monsieur MALO Premtim**

Est certifié(e) selon le référentiel I.Cert en vigueur (CPE DI DR o6 (cycle de 7 ans)), dispositif de certification de personnes réalisant des diagnostics immobiliers pour les missions suivantes :

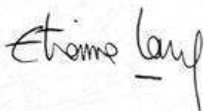
Amiante avec mention	Amiante Avec Mention (1) Date d'effet : 03/06/2024 - Date d'expiration : 02/06/2031
Amiante sans mention	Amiante Sans Mention (1) Date d'effet : 03/06/2024 - Date d'expiration : 02/06/2031
Electricité	Etat de l'installation intérieure électrique (1) Date d'effet : 08/06/2022 - Date d'expiration : 07/06/2029
Energie avec mention	Energie avec mention (1) Date d'effet : 27/11/2023 - Date d'expiration : 26/11/2030
Energie sans mention	Energie sans mention (1) Date d'effet : 27/11/2023 - Date d'expiration : 26/11/2030
Gaz	Etat de l'installation intérieure gaz (1) Date d'effet : 08/06/2022 - Date d'expiration : 07/06/2029
Plomb	Plomb : Constat du risque d'exposition au plomb (1) Date d'effet : 27/07/2022 - Date d'expiration : 26/07/2029

En foi de quoi ce certificat est délivré, pour valoir et servir ce que de droit.

Ce certificat n'implique qu'une présomption de certification. Sa validité peut être vérifiée à l'adresse

<https://www.icert.fr/liste-des-certifies/>

Valide à partir du 03/06/2024.



(1) Arrêté du 24 décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification

**I.Cert**  
Institut de Certification

Certification de personnes  
Diagnosticteur  
Portée disponible sur [www.icert.fr](http://www.icert.fr)

Parc d'Affaires, Espace Performance – Bât K – 35760 Saint-Grégoire



CPE DI FR 11 rév19

## ASSURANCE



Votre interlocuteur  
**CBT VERLINGUE**  
(AGENCE D'ILLZACH)  
29335 QUIMPER CEDEX

Portefeuille : 0201050284

☎ 03 89 61 64 64  
📠 08 20 20 26 32

**SAS APAVE**  
**IMMEUBLE CANOPY**  
**6 RUE DU GENERAL AUDRAN**  
**92400 COURBEVOIE**

## Votre contrat

RESPONSABILITE CIVILE  
ENTREPRISE

## Vos références

Contrat  
**10800807204**

## ATTESTATION

AXA France IARD, atteste que :

**SAS APAVE**  
**IMMEUBLE CANOPY**  
**6 RUE DU GENERAL AUDRAN**  
**92400 COURBEVOIE**

a souscrit tant pour son compte que pour celui de sa filiale française :

**APAVE DIAGNOSTICS**  
Immeuble Canopy 6 RUE DU GENERAL AUDRAN  
92400 COURBEVOIE

le contrat n° 10800807204 garantissant les conséquences pécuniaires de la Responsabilité Civile qu'il pourrait encourir à la suite de dommages causés dans le cadre de l'exercice de sa profession, pour les activités et les montants de garanties suivants :

## Activités assurées :

Prestations techniques (y compris maintenance) et intellectuelles pour la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux, articulée autour des principaux métiers suivants :

- Inspection et vérification des installations techniques, équipements et process
- Bâtiment et génie civil
- Essais, mesures et métrologie
- Laboratoires d'analyses (non médicales)
- Conseils
- Formation
- Certification, contrôle, qualification et homologation

y compris fabrication et vente de produits dans le cadre de ces activités,  
à destination de tous les secteurs d'activité.

## A l'exclusion :

- des missions de Contrôle Technique relevant de la loi Spinetta visées à l'article L 111.23 du Code de la construction et de l'habitation
- des travaux de désamiantage (enlèvement de l'amiante friable et non friable)
- des activités de classification et certification de navires et unités offshore.

**AXA France IARD. S.A. au capital de 214 799 030 € - 722 057 460 R.C.S. Nanterre.**  
**TVA intracommunautaire n° FR 14 722 057 460.**  
**Siège social : 313, Terrasses de l'Arche 92727 Nanterre Cedex. Entreprise régie par le code des assurances.**



Contrat N° 10800807204

Les garanties s'exercent à concurrence des montants suivants :

Nature des garanties	Limites des garanties
Responsabilité Civile Exploitation / Après Livraison / Professionnelle	
Limite générale « Tous dommages corporels, matériels et immatériels » confondus	
Sans pouvoir excéder pour :	5 000 000 € par année d'assurance
a) les dommages immatériels non consécutifs	5 000 000 € par année d'assurance
b) les atteintes à l'environnement accidentelles sur sites des assurés non soumis à Autorisation ou Enregistrement	2 500 000 € par année d'assurance
c) tous dommages corporels, matériels et immatériels aux Usa/Canada sous-limités :	5 000 000 € par année d'assurance
c.1) Dommages immatériels aux USA CANADA	1 000 000 € par année d'assurance
d) tous dommages causés par l'amiante et le plomb *	2 500 000 € par année d'assurance *

\*Il est précisé que cette garantie s'exerce également dans la limite des montants de garanties précités ou indiqués aux conditions particulières, en fonction de la nature des dommages.

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

La présente attestation est valable du **01/01/2024 au 31/12/2024** sous réserve du règlement de la prime émise ou à émettre et des possibilités de suspension ou de résiliation en cours d'année d'assurance pour les cas prévus par le Code des Assurances ou le contrat.

Fait à Nanterre, le **10/01/2024**

Pour la société :

**Mathieu GODART**

Directeur Général Délégué



AXA France IARD. S.A. au capital de 214 799 030 € - 722 057 460 R.C.S. Nanterre.  
TVA intracommunautaire n° FR 14 722 057 460.  
Siège social : 313, Terrasses de l'Arche 92727 Nanterre Cedex. Entreprise régie par le code des assurances.

**FIN DU RAPPORT**