

# **NEXITY PROPERTY MANAGEMENT**

## **Au nom et pour le compte de SNCF RESEAU**



**Propriété SNCF**  
**sisé au 105, rue Curial, Paris XIX**  
**(ligne de la Petite Ceinture)**

**Diagnostic structure et sécurité**  
**incendie**

**28 février 2020**

\*  
\* \*

## SOMMAIRE

- 1. PRÉSENTATION DU DOSSIER**
  - 1.1. Présentation du bâtiment
  
- 2. CONSTAT ET ANALYSE DU BÂTI**
  - 2.1. Impressions générales
  - 2.2. Désordres constatés
  - 2.3. Autre remarque importante
  
- 3. SÉCURITÉ INCENDIE**
  - 3.1. Analyse du risque
  - 3.2. Aménagement possible en ERP
  
- 4. TRAVAUX À PRÉVOIR**
  - 4.1. Récapitulatif des travaux prioritaires à prévoir
  - 4.2. Budget des travaux prioritaires à prévoir

\*

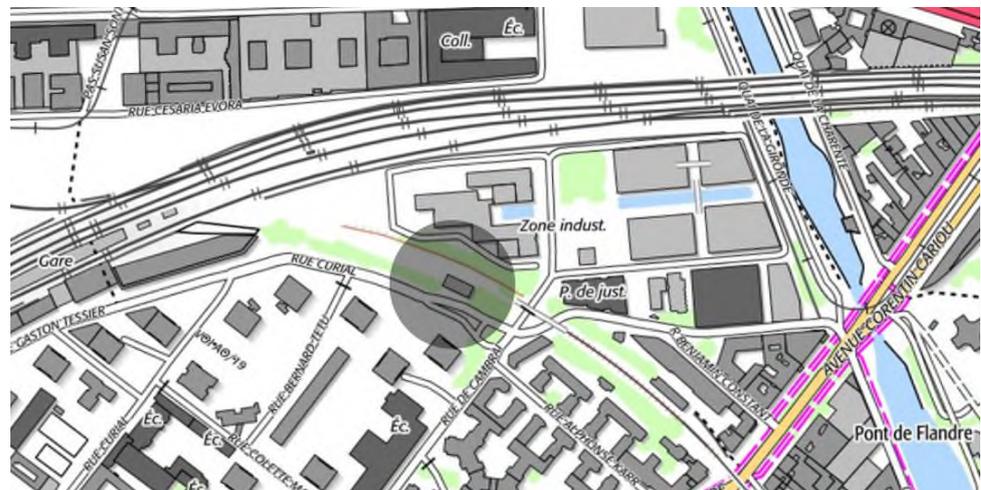
## 1. PRÉSENTATION DU DOSSIER

### 1.1. Présentation du bâtiment

Le bâtiment objet de ce diagnostic est située aux 105, rue Curial, dans le XIX<sup>ème</sup> arrondissement de Paris, à proximité de la rue de Cambrai.

Il s'agit d'un bâtiment de l'ancienne usine à gaz de deux niveaux construit sur l'emprise ferroviaire de la Petite Ceinture, le long des voies, juste avant le pont de Flandres.

Ce bâtiment, après avoir été utilisé comme garage, est aujourd'hui occupé par la société "Studio de la Villette" (site internet : <http://www.studiodelavillette.com/>) qui y exploite des studios de captation vidéo destinés à des professionnels (le public n'est pas admit).



\*

## 2. CONSTAT ET ANALYSE DU BÂTI

Les constats ont été réalisés à partir de la visite du 31 janvier 2020.

### 2.1. Description du bâtiment

Il s'agit d'un bâtiment rectangulaire de 25 x 11 m (emprise au sol de 275 m<sup>2</sup>), de deux niveaux. Le niveau bas est au niveau de la rue Curial, le niveau haut est au niveau de la plate-forme de l'ancienne voie ferrée de la petite ceinture.

Il s'agit d'un bâtiment en en béton armé dans sa partie basse (murs et planchers bas et haut) et à structure métallique, avec remplissage des murs en briques de terre cuite de 5,5 x 11 x 22 cm dans sa partie haute. La toiture est aujourd'hui en bac acier mais sûrement était à l'origine en tuiles.



*Vue depuis la rue Curial*

Les gouttières et les descentes d'EP sont récente.

Les grandes ouvertures sur la rue, visibles sur la photo ci-dessus, ne sont pas d'origine. Elles ont été réalisées avec des poteaux et des poutres en béton armé.

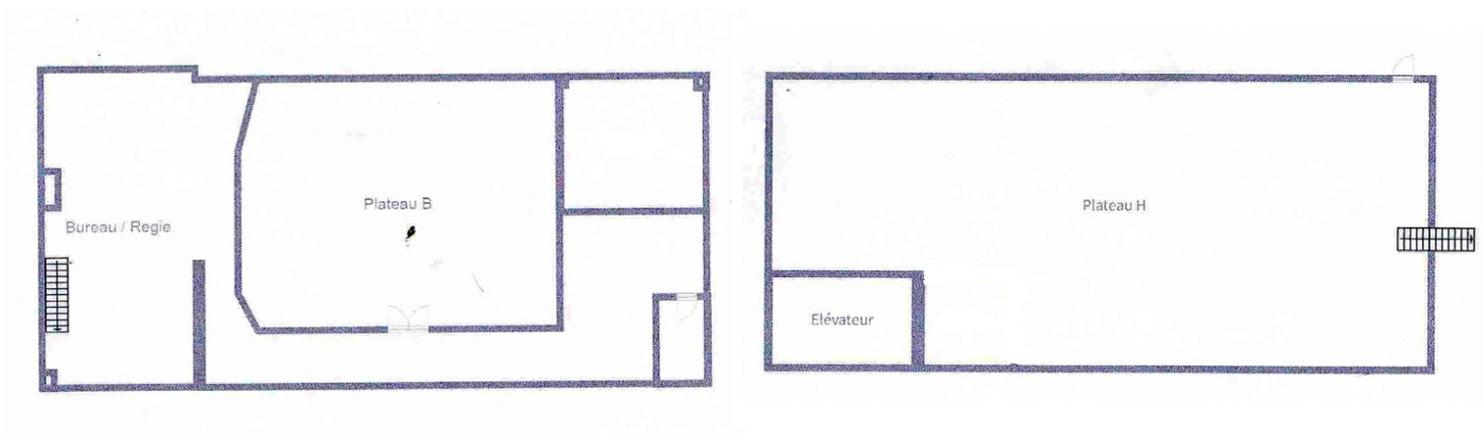


*Vue depuis la petite ceinture*

Le RdC comprend une entrée, un studio d'enregistrement B de 98,75 m<sup>2</sup>, une loge, un sanitaire aux normes PMR et un quai de livraison.

L'étage comprend un studio d'enregistrement H prenant la totalité de la surface du plancher hormis une trémie donnant sur la quai de déchargement et un sanitaire.

Il existe une mezzanine entre les deux niveaux comportant un bureau et un local de rangement pour du matériel de projection. Cette mezzanine est suspendue au plancher en béton.



Plan niveau bas

Plan niveau haut



Plateau H avec la trémie donnant sur la quai de déchargement dans l'angle au fond à gauche

## 2.2. Désordres constatés

### Structure en béton armé

Les aciers des bandeaux et poutres en béton armé de façade sur rue Curial comportent des traces de corrosion, avec béton éclaté par endroit. Si nous ne pensons pas que la stabilité soit mise en cause, nous ne pouvons pas exclure que des parties se détachent et tombent. Cela est dû au fait que les parties en béton armé sont saillantes par rapport aux façades et sont donc susceptibles de permettre la stagnation ou des infiltrations d'eau.

Il faut reprendre les parements, avec réparations au mortier de résine, et protéger les débords par des bandeaux rejetant l'eau vers l'extérieur.

### Structure métallique

#### Corrosion :

Les structures métalliques paraissent corrodées, et les rivets d'assemblage n'ont pas été testés.

Une mise en peinture, avec enlèvement de la rouille et traitement anticorrosion sont indispensables, cela permettant en même temps de traiter les assemblages.

#### Pont roulant :

Cette structure métallique abrite un pont roulant dont les poutres de roulement sont supportées par des corbeaux repris par une sur largeur des poteaux des portiques. Ses chemins de roulement raidissent de manière importante la structure du bâtiment.

Si les chemins de roulement se doivent d'être conservés, le pont roulant lui-même ne peut être mis en fonctionnement sans les essais et autorisations réglementaires nécessaires. De toute manière, un renforcement structurel est une vérification devant être effectuées. En attendant, nous conseillons d'interdire l'usage de ce pont, avec démontage des moteurs.

#### Mezzanine :

La structure de la mezzanine est visiblement suspendue à la poutraison en béton armé.

Une protection des structures contre le feu est nécessaire, une dégradation des suspentes, non décelable au rez-de-chaussée lors d'un incendie même partiel sur la mezzanine pour amener un effondrement général. Cela peut se faire par un habillage.

D'autre part le plancher de la mezzanine laisse des espaces vides et trémies non protégés par des garde-corps ou des platelages (voir § 2.3.).

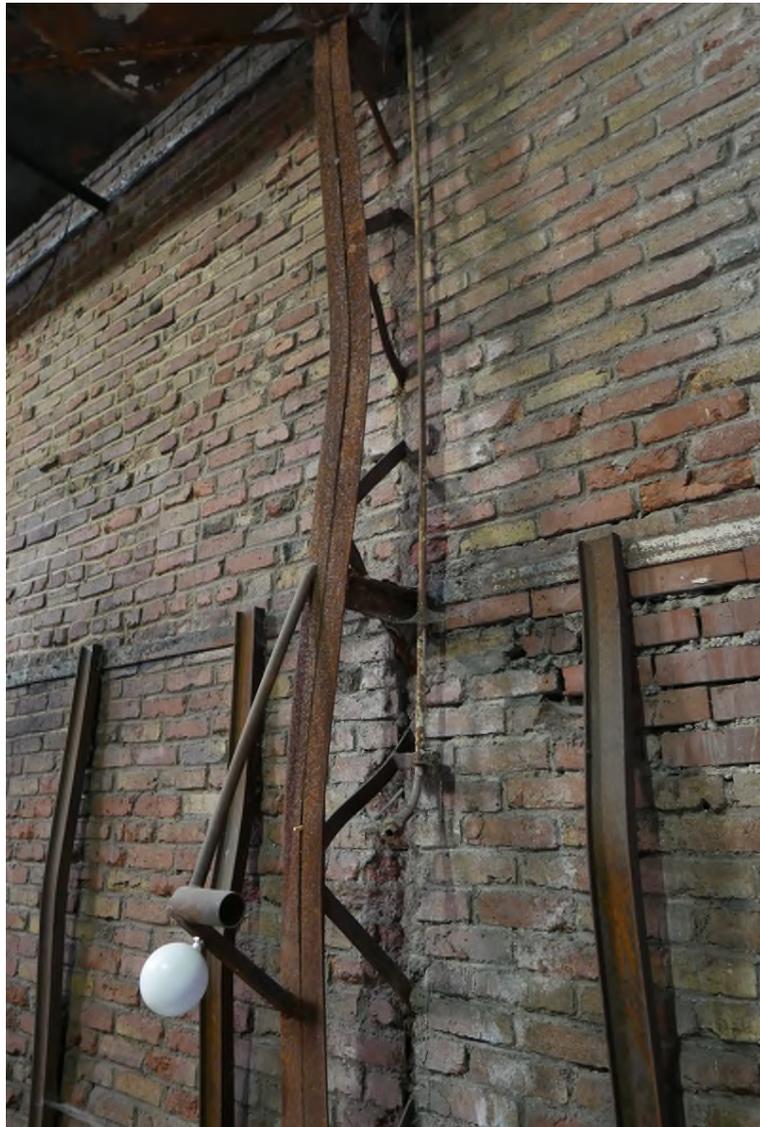
Portique déformé :

Un portique avec poteaux et ferme sont structurellement très dégradés, avec poteaux très fléchis, montants de fermes tordus.

Cela pourrait être relié et imputé à un incendie.

La présence du chemin de roulement du pont a certainement apporté un effet très favorable pour la tenue du bâtiment en associant plusieurs portiques.

Une reprise structurelle de ce portique est indispensable, avec vérification des assemblages, renforcement ou remplacement des membrures.



### **Façades en briques**

Les briques ne présentent pas de défauts apparents hormis un état de saleté dû surtout à la pollution. Les façades mériteraient un ravalement.

La structure métallique est corrodée, sans présenter de défaut important. Il faudrait la traiter à l'antirouille.

Du lierre pousse sur la façade et commence à s'infiltrer à travers la gouttière. Il faudrait le supprimer.

### **Couverture**

La couverture du bâtiment en tôle semblant être en bon état, paraît plus récente que le bâtiment et a certainement remplacé une autre dégradée, et peut-être plus lourde.

Il faudrait contrôler que lors du remplacement de la couverture, il a été pris en compte du soulèvement du au vent (il faut demander le rapport final du contrôleur technique).



### **Gouttières et descentes d'EP**

Les gouttières et les descentes d'EP sont récente. Il faudrait veiller à ce que les gouttières ne soient pas abîmées par le lierre (voir photo ci-dessous).



**2.3. Autre remarque importante**

Le plancher haut comporte des trémies et une bande libre présentant un risque de chute. Il faut mettre en place des garde-corps ou des platelages de protection contre la chute des personnes au droit de ces trémies et bandes libres.



*Vue de la bande libre par en-dessous (RdC)*

\*

### **3. SÉCURITÉ INCENDIE**

#### **3.1. Analyse du risque**

Ce bâtiment construit au 20<sup>ème</sup> siècle, est aujourd'hui utilisé par la société « Les Studios de La Villette » pour des activités de captation de tournage vidéo, n'accueillant pas de public doit répondre aux préconisations du Code du Travail (décret n° 2008-244 du 07 Mars 2008).

L'analyse du risque porte sur points suivants :

- Les dégagements,
- Le désenfumage des locaux,
- Les moyens de secours,
- L'isolement des locaux à risque.

#### **Les dégagements**

L'effectif admis dans l'ensemble du bâtiment est de 10 personnes (déclaration du responsable de l'établissement).

Les dégagements se font au rez-de-chaussée bas par une porte de 1 UP et au niveau supérieur par une porte de 2 UP, une sortie accessoire de 0,60 m, et un escalier de 0,80 m.

Les dégagements sont donc conformes à l'article R 4216-8.

#### **Le désenfumage**

L'établissement ne comporte aucune surface supérieure à 300 m<sup>2</sup>, et aucun local aveugle de plus de 100 m<sup>2</sup>.

Il n'est pas nécessaire de désenfumer ce bâtiment (article R 4216-13).

#### **Les moyens de secours**

Ce niveau possède un signal d'alarme de type 4 et des extincteurs appropriés aux risques (article R 42247-29).

#### **Les locaux à risque**

Cet établissement ne comprend pas de locaux classés à risque.

#### **3.2. Aménagement possible en ERP**

Il est également proposé ci-dessous une étude dans le cadre où ce bâtiment deviendrait établissement recevant du public.

Deux scénarios sont envisageables :

- L'établissement est aménagé en un seul ERP sur l'ensemble des 2 niveaux.
- L'établissement est aménagé en plusieurs ERP, en dissociant les niveaux.

**A /** Dans le cas où l'établissement serait aménagé en un seul ERP, la surface totale serait supérieure à 500 m<sup>2</sup>.

En fonction de l'activité qui serait pratiquée, cet ERP pourrait être classé soit en 5<sup>ème</sup> catégorie et répondre aux prescriptions de l'arrêté du 22 Juin 1990, soit dans le 1<sup>er</sup> groupe, et dans ce cas répondre aux prescriptions de l'arrêté du 25 Juin 1980.

**A – 1 / Prescriptions à respecter si ERP 5<sup>ème</sup> catégorie :**

- Les locaux à risque devront être isolés par des parois coupe-feu de degré 1 heure avec porte coupe-feu de degré 1/2 heure munie de ferme-porte ([article PE 6 § 1](#)) ;
- En fonction de l'effectif qui sera admis dans l'établissement, les dégagements seront à revoir, sachant que les portes existantes au niveau supérieur ne seront pas conformes (porte métallique – [article PE 11](#)) ;
- Il faudra revoir l'éclairage de sécurité d'évacuation en fonction du nouvel aménagement ([article PE 24](#)) ;
- Il faudra installer un système d'alarme de type 4 ([Article PE 27 § 2](#)).

**A – 2 / Prescriptions à respecter si ERP du 1<sup>er</sup> groupe :**

- Les locaux à risque devront être isolés par des parois coupe-feu de degré 1 heure avec porte coupe-feu de degré 1/2 heure munie de ferme-porte si locaux à risque moyen ([article CO 28 § 2](#)), ou par des parois coupe-feu de degré 2 heures avec porte coupe-feu de degré 1 heure si local à risque particulier ([article CO 28 § 1](#)) ;
- Les dégagements devront être revus en nombre et en largeur en fonction des effectifs qui seront déterminés ([article CO 36 et CO 38](#)) ;
- Il faudra adapter l'éclairage d'évacuation au nouveau réaménagement ([article EC 8 § 2](#)) ;
- Il faudra installer un système d'alarme selon les recommandations du type d'activité qui sera retenu dans l'établissement ;
- En cas de création de locaux de plus de 100 m<sup>2</sup> sans ouverture sur l'extérieur, ceux-ci devront être désenfumés ([article DF 8 § 1](#)).

**B /** Dans le cas où l'établissement serait aménagé en plusieurs ERP en dissociant les niveaux.

En fonction des surfaces de chaque niveau, nous aurions pour chaque étage un ou plusieurs ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie. Ils devront donc répondre aux prescriptions de l'arrêté du 22 Juin 1990, à savoir ceux énumérés ci-avant dans le paragraphe A - 1, relatif aux établissements de 5<sup>ème</sup> catégorie.

Toutefois, au regard du cheminement pour atteindre les issues de ce niveau, il faudra vérifier que la défense extérieure contre l'incendie soit conforme aux références du Guide Technique de la Défense Extérieure contre l'Incendie de la Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris – Edition Mars 2019 (distance maximum des hydrants à respecter).

**Nota** : Dans tous les scénarios, le niveau supérieur devra être accessible aux personnes à mobilité réduite.

\*

#### **4. TRAVAUX À PRÉVOIR**

##### **4.1. Récapitulatif des travaux prioritaires à prévoir**

Pour l'occupation actuelle du bâtiment, les travaux à prévoir concernent :

- Les bétons éclatés au RdC à réparer,
- Le traitement anticorrosion de la structure métallique,
- La dépose du moteur du pont roulant pour s'assurer qu'il n'est pas utilisé,
- La réparation de la ferme de charpente flambée,
- L'isolement contre le feu de la structure de la mezzanine,
- La mise en place de garde-corps devant les trémies.

En cas de changement de destination en ERP, le bâtiment devra faire l'objet d'une réhabilitation avec comme points particuliers à traiter (en fonction de l'activité), en plus des travaux préconisés ci-dessus :

- Les dégagement,
- L'accès des personnes à mobilité réduite au niveau haut,
- L'adaptation du système d'alarme incendie et de l'éclairage de sécurité,
- L'isolement des locaux à risques.

##### **4.2. Budget des travaux prioritaires à prévoir**

Le budget pour les travaux à prévoir pour l'activité actuelle est d'environ 40.000 € HT, avec :

- Traitement des bétons éclatés : 5.000 € HT,
- Traitement anticorrosion de la structure métallique : 15.000 € HT,
- Dépose du moteur du pont roulant : 3.000 € HT,
- Réparation de la ferme de charpente flambée : 10.000 € HT,
- Isolement contre le feu de la structure de la mezzanine : 5.000 € HT,
- Mise en place de garde-corps devant les trémies : 2.000 € HT.

Pour le changement de destination, le budget sera fonction du projet.

\*  
\* \*

# ***Diagnostic structurel partiel d'un bâtiment situé 105, rue Curial à Paris (75019) Etude des dalles et de la mezzanine***

*janvier 2017*

*A 87338/A*

Maitrise d'ouvrage :

**SNCF Réseau**

10, rue Marc Bloch  
92110 Clichy cedex

Maitrise d'Ouvrage Délégué :



**Nexity Property Management**  
10 - 12 rue Marc Bloch

92110 CLICHY LA GARENNE



*Région Paris Centre Normandie*

*Immeuble AXEO*

*29 Avenue Aristide Briand - CS 10006*

*94117 ARCUEIL Cedex*

*Tél. : 01.57.63.14.00*

*Fax : 01.57.63.14.01*



## Sommaire

	Pages
<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE .....</b>	<b>4</b>
1.1. CONTEXTE .....	4
1.2. PRESENTATION DU SITE ET DESCRIPTION DU BATIMENT .....	6
1.3. ETUDE PRECEDEMENT REALISEE .....	8
<b>2. OBSERVATIONS DES DEGRADATIONS SUR LE BATIMENT .....</b>	<b>9</b>
2.1. CONTEXTE DE LA VISITE ET DES INVESTIGATIONS MENEES .....	9
2.2. PLANS DU BATIMENT .....	9
2.3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES MENEES SUR L'OUVRAGE .....	9
2.3.1. <i>Description des carottes réalisées</i> .....	9
2.3.2. <i>Analyse du béton</i> .....	10
2.3.3. <i>Analyse des aciers</i> .....	12
<b>3. RECALCUL DE L'OUVRAGE .....</b>	<b>13</b>
3.1. METHODE DE VERIFICATION ET HYPOTHESES .....	13
3.2. ETUDE DE LA DALLE DU 1 <sup>ER</sup> ETAGE .....	13
3.3. ETUDE DE DES POUTRES DU 1 <sup>ER</sup> ETAGE .....	14
3.4. ETUDE DE LA DALLE DU RDC .....	14
3.5. ETUDE DE LA MEZZANINE .....	14
3.5.1. <i>Vérification des UAP 80</i> .....	15
3.5.2. <i>Vérification des UAP 130</i> .....	15
<b>4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>16</b>

SNCF Réseau / Nexity Property Management  
*Diagnostic structurel partiel d'un bâtiment situé 105, rue Curial à Paris (75019)*  
*Etude des dalles et de la mezzanine – Rapport A 87338/A*

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Vue aérienne du site .....	6
Figure 2 : Localisation de la parcelle cadastrale.....	7
Figure 3 : Photographie du bâtiment, vue du flanc Est.....	7

**LISTE DES ANNEXES**

- Annexe 1 : Plans du bâtiment
- Annexe 2 : rapport du laboratoire

GA 7

## 1. Contexte et objectifs de l'étude

### 1.1. Contexte

Dans le cadre de l'accord cadre de maîtrise d'œuvre concernant le désamiantage de bâtiments, SNCF Réseaux via sa maîtrise d'ouvrage délégué Nexity Property Management a confié à Antea Group les phases diagnostics et avant projet pour une opération de désamiantage de la toiture avec réhabilitation du bâtiment situé 105 rue Curial à Paris 19<sup>ème</sup>. Ces travaux viennent de se terminer.

Désormais, en vue de projets de relocation, Nexity Property Management a besoin d'une étude structure permettant de déterminer la charge admissible pouvant être supportée par les dalles du RDC et du 1<sup>er</sup> étage et sur lamezzanine.

Le bâtiment est conçu avec une structure poteau poutre béton au rez-de-chaussée et plafond béton correspondant au sol du R+1.

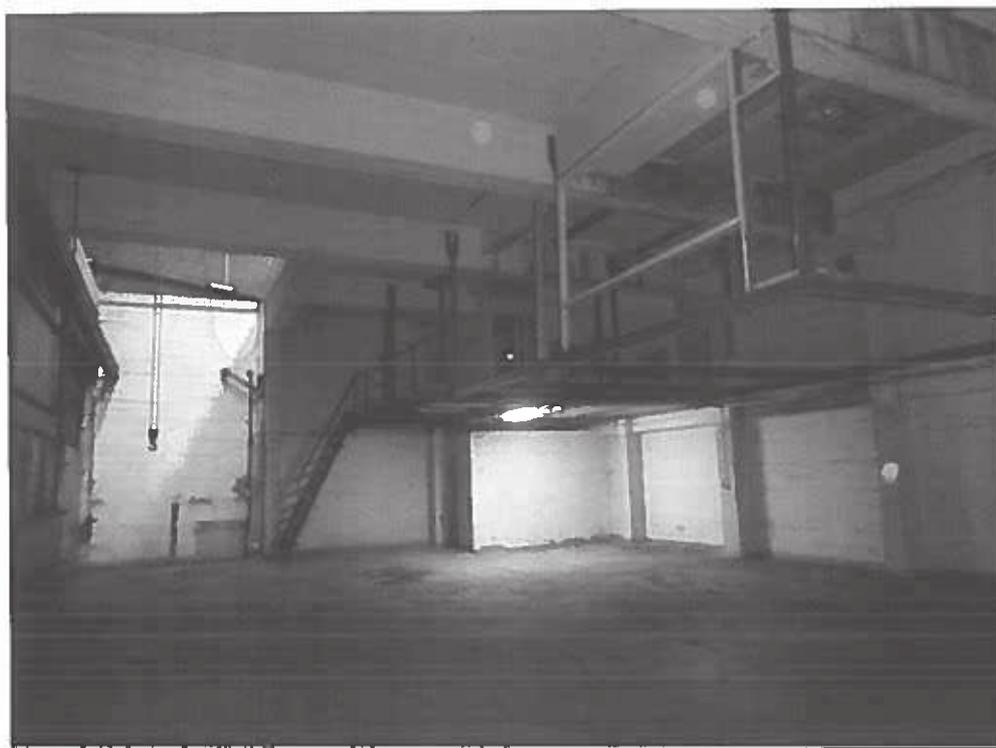


Photo 1 : Vue générale du RDC avec mezzanine suspendue

SNCF Réseau / Nexity Property Management  
*Diagnostic structurel partiel d'un bâtiment situé 105, rue Curial à Paris (75019)*  
*Etude des dalles et de la mezzanine – Rapport A 87338/A*



**Photo 2 : Vue générale de la mezzanine**



**Photo 3 : Vue générale du 1<sup>er</sup> étage**

la

Les différentes phases de notre étude sont les suivantes :

- Inspection visuelle du bâtiment avec levé des principales caractéristiques géométriques et des différentes pathologies associées,
- Investigations complémentaires permettant de déterminer le ferrailage et d'estimer la qualité du béton,
- Recalcul des éléments avec estimation de leurs capacités portantes,
- Rapport de synthèse.

**Remarque :** L'objet du rapport se limite aux études des dalles béton et de la mezzanine ; il exclue l'étude des autres éléments (murs des façade et charpente notamment).

## 1.2. Présentation du site et description du bâtiment

Le site est localisé 105, rue Curial à Paris (75019).

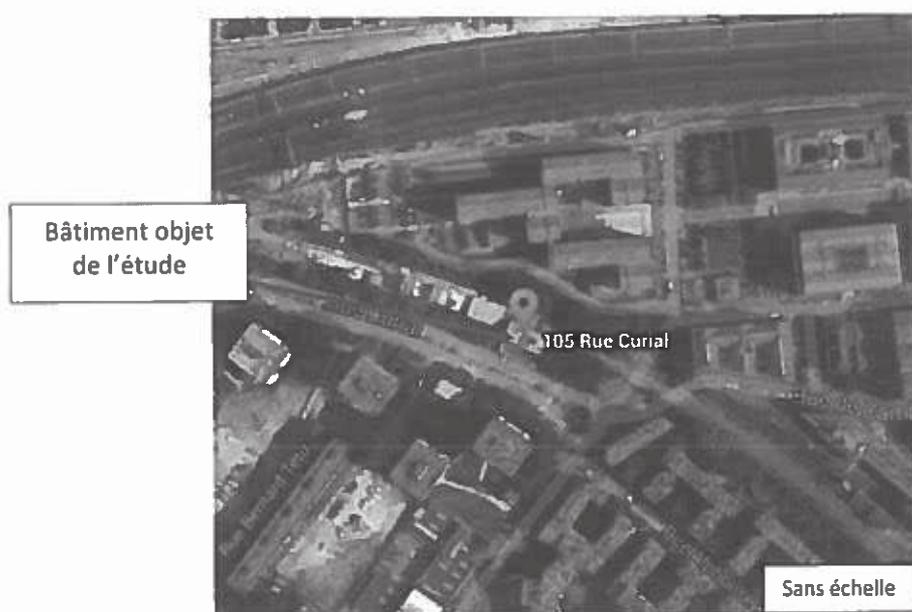


Figure 1 : Vue aérienne du site

Le site est implanté sur la parcelle cadastrée section BP n°3.

SNCF Réseau / Nexity Property Management  
Diagnostic structurel partiel d'un bâtiment situé 105, rue Curial à Paris (75019)  
Etude des dalles et de la mezzanine – Rapport A 87338/A

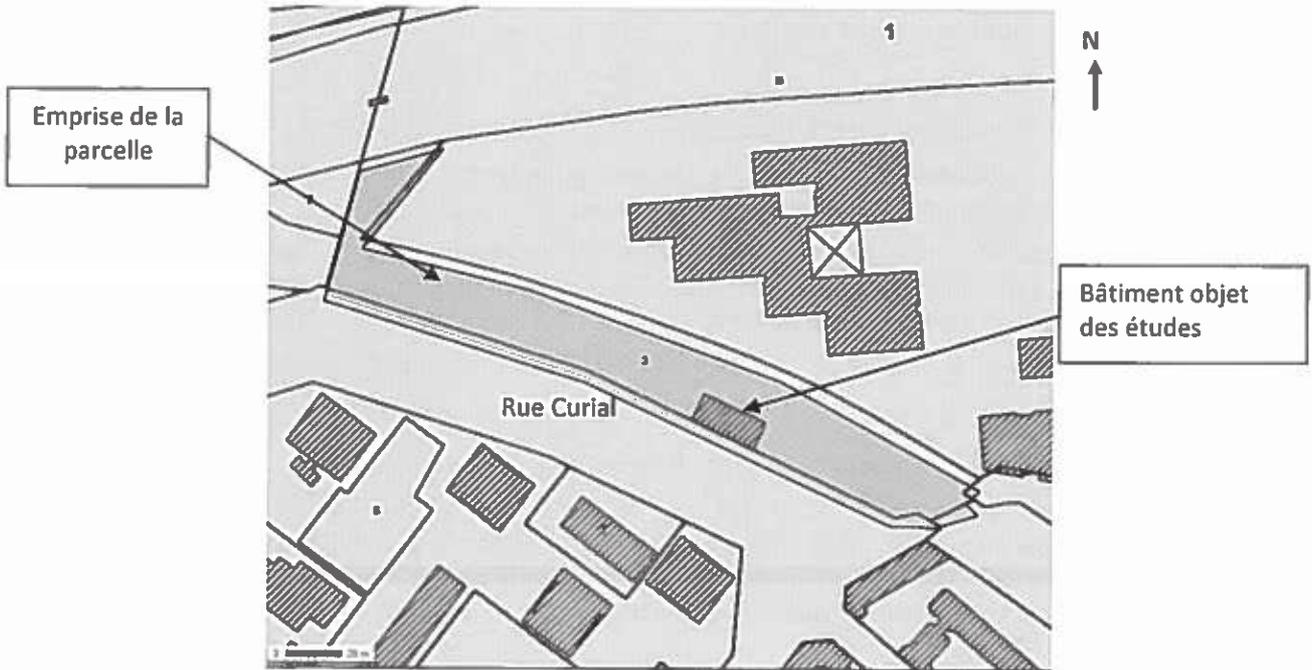


Figure 2 : Localisation de la parcelle cadastrale

Ce bâtiment n'est pas occupé, il est sécurisé et l'accès se fait par une porte blindée.

Les portes métalliques de part et d'autre de la partie R+1, et donnant sur le talus ferroviaire, sont condamnées.

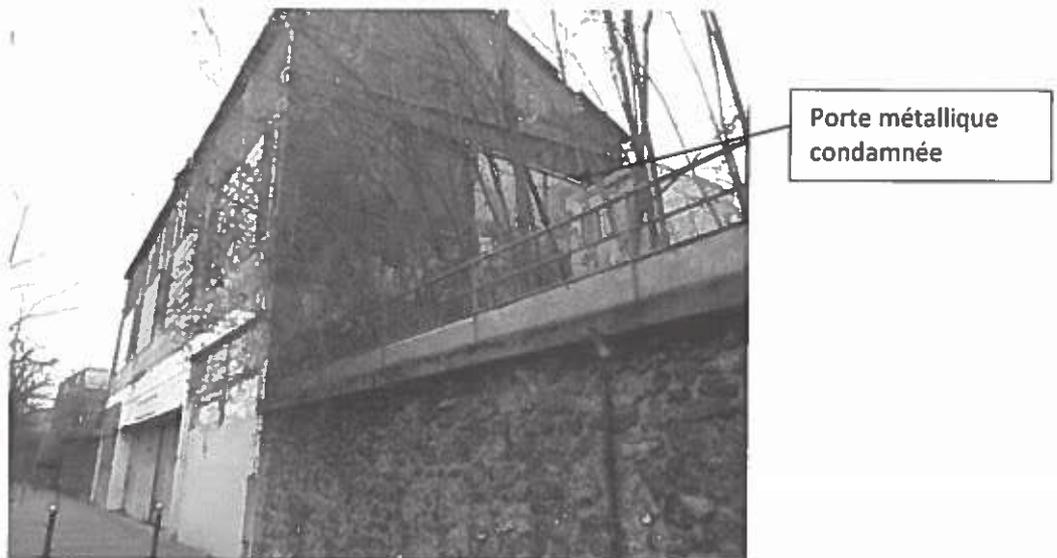


Figure 3 : Photographie du bâtiment, vue du flanc Est

Handwritten signature or initials.

### 1.3. Etude précédemment réalisée

Dans des études précédentes, il a été effectué :

- l'inspection des éléments métalliques des murs et de la charpente, l'évaluation de leur état de corrosion et de la dégradation due à l'incendie,
- l'inspection des murs maçonnés, de l'état de dégradation du mortier, des briques, de la présence d'humidité ainsi que la détection des désordres les plus importants pouvant mettre en danger les occupants du bâtiment,
- le relevé des dimensions de l'ossature métallique et le report des résultats sur un plan de principe.

Les principales conclusions de ces études précédentes sont rappelées ci-dessous :

- Un désordre sur le mur brique à l'angle Nord-Est du bâtiment dû à un mouvement de l'ossature métallique. Ce désordre ne remet pas en cause la stabilité du bâtiment mais nécessite toutefois un suivi par mise en place d'un fissuromètre à lecture manuelle sur l'extérieur du bâtiment et suivi trimestriel de l'ouverture de la fracture. La fissure peut faire l'objet d'un simple rebouchage.
- Un désordre sur un poteau métallique sur le mur Nord. Ce désordre n'est pas dû à l'incendie mais vraisemblablement à une masse rentrée en collision avec ce dernier. A ce niveau, le mur a été renforcé par des poteaux métalliques. La jonction poteau ferme n'a, d'aspect, pas subi de désordre,
- La charpente métallique n'a également pas subi de désordre dû à l'incendie. Par contre, le flambement des contreventements est bien dû à l'incendie, au même titre que la dégradation de la toiture amiante ciment. Les contreventements déformés entre ferme nécessitent un remplacement par des contreventements similaires.
- La nouvelle toiture à mettre en place devra avoir une charge n'excédant pas celle de la toiture en amiante ciment actuellement en place. Cette homogénéité de charge permettra d'éviter une déstabilisation de la structure du bâtiment.

## 2. Observations des dégradations sur le bâtiment

### 2.1. Contexte de la visite et des investigations menées

La visite des dalles béton et de la mezzanine a été réalisée le 21 décembre 2016.

Elle a été réalisée sur les éléments accessibles à pied d'œuvre et avec une échelle. Les parties non accessibles sont les suivantes :

- Poutres en béton de la dalle haute,
- Fosses présentes sur la dalle du RDC,
- Tous d'autres éléments structurels (murs et charpente notamment).

La visite a été réalisée par deux ingénieurs spécialisés dans les inspections d'ouvrages de génie-civil, à l'aide de matériel adapté et notamment :

- D'outil de mesures,
- d'un profomètre permettant l'observation des armatures superficielles ;
- d'un scléromètre permettant de mesurer l'homogénéité du béton.

En parallèle de la visite et sur la même journée, des sondages carottés ont été réalisés par la société FORSOL, sous la direction d'Antea Group, en vu de la réalisation d'essais en laboratoire sur les dalles en béton.

### 2.2. Plans du bâtiment

Les plans présentant les principales géométries du bâtiment et les dégradations observées figurent en Annexe 1.

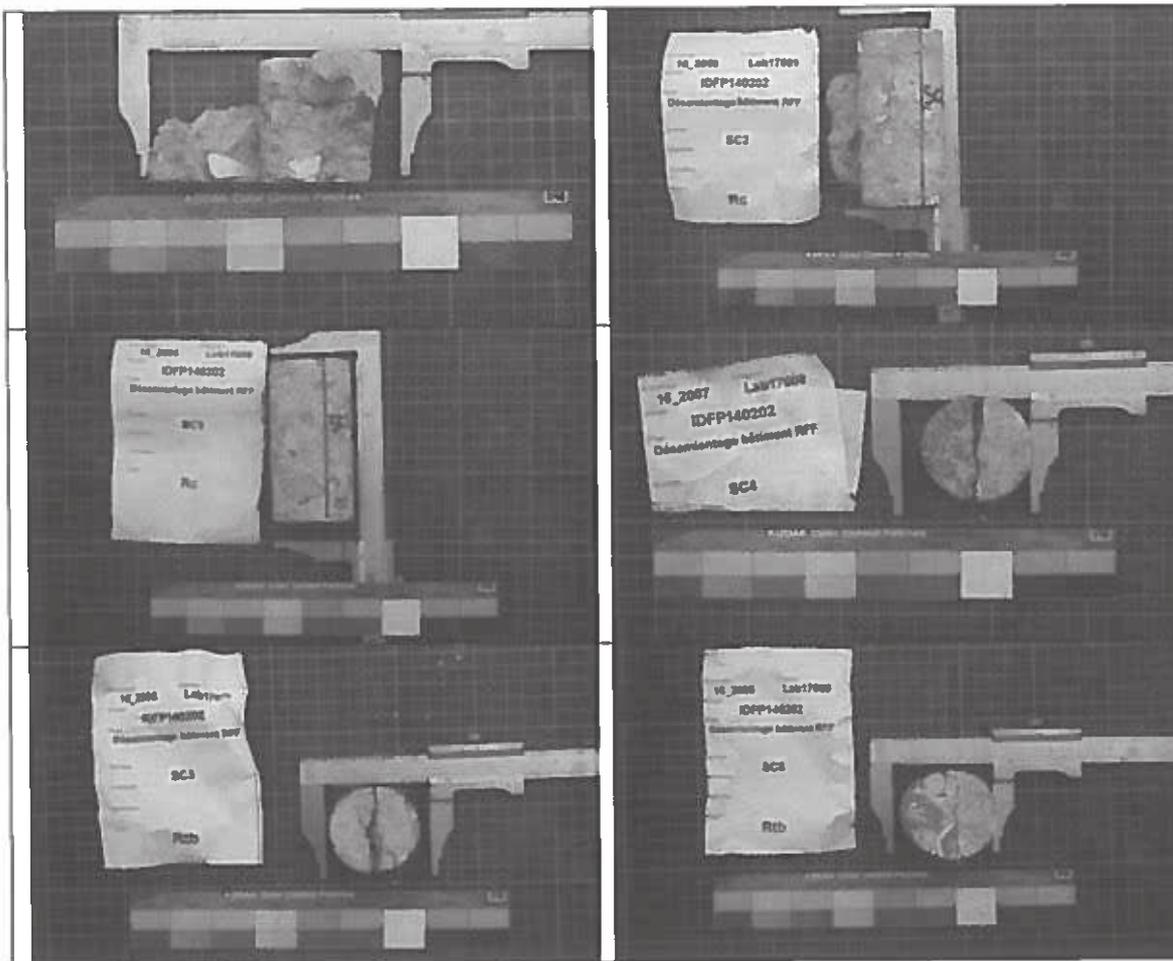
### 2.3. Résultats des investigations complémentaires menées sur l'ouvrage

#### 2.3.1. Description des carottes réalisées

Des sondages carottés ont été réalisés en 6 points : 3 sur la dalle du 1<sup>er</sup> étage et 3 sur la dalle du RDC.

Nous présentons ci-après des photographies des 6 carottes réalisées après écrasement:

SNCF Réseau / Nexity Property Management  
 Diagnostic structurel partiel d'un bâtiment situé 105, rue Curial à Paris (75019)  
 Etude des dalles et de la mezzanine – Rapport A 87338/A



La localisation des points (SC) figure sur les plans de l'ouvrage en Annexe 1.

### 2.3.2. Analyse du béton

#### 2.3.2.1. Eléments issus de l'étude au laboratoire

L'analyse des carottes met en évidence les éléments suivants :

- pour la dalle du 1<sup>er</sup> étage, des épaisseurs de dalle d'environ 10 cm avec présence de nappes d'aciers de diamètre 10 mm.
- pour la dalle du RDC, des épaisseurs de béton d'environ 5 cm avec un treillis soudé anti-fissuration.
- Pour l'ensemble des éprouvettes, un béton comprenant des éléments roulés siliceux et carbonatés.

**NOTA :** Il n'a pas été possible de réaliser des résistances à la compression sur les éprouvettes de la dalle du RDC par manque d'épaisseur. Nous avons réalisé des résistances à la traction en remplacement.

En première approche, on peut retenir des valeurs de résistance en compression égales à 10 fois celles mesurées en traction.

*Handwritten signature or initials.*

Par conséquent, les résistances à la compression mesurées sur les six échantillons de béton varient entre 24 Mpa et 68 MPa avec une moyenne de 42 MPa pour la dalle du 1<sup>er</sup> étage et 45 MPa pour la dalle du RDC. Aucune répartition spatiale des résultats n'est observée avec une assez forte hétérogénéité des valeurs.

Ces valeurs sont données à titre indicatif et légèrement surestimées à cause de la faible épaisseur des dalles. Du fait de cette faible épaisseur, nous n'avons pas pu réaliser des carottages avec des diamètres importants et ne respectons donc pas le rapport réglementaire entre le diamètre des granulats et le diamètre des carottes.

Le rapport complet du laboratoire est présenté en Annexe 2.

### 2.3.2.2. Mesures de résistance réalisées in situ au scléromètre

Des mesures de résistance à la compression (RC) à l'aide d'un scléromètre ont été effectuées en 10 points sur le bâtiment (5 sur la dalle haute et 5 sur la dalle basse).

La localisation des points figure sur les plans du bâtiment en annexe 1.

Point	Localisation	MOYENNE DES VALEURS	MOYENNE CORRIGEE (Mpa)	Valeurs mesurées									
A	Dalle RDC	27	24 Mpa	26	26	26	25	26	30	31	28	22	
B	Dalle RDC	25	21 Mpa	23	24	26	23	30	28	20	26	25	
C	Dalle RDC	25	21 Mpa	22	24	26	25	25	28	24	26	28	
D	Dalle RDC	28	25 Mpa	26	30	28	27	30	26	28	27	27	
E	Dalle RDC	27	24 Mpa	28	22	28	27	30	26	28	27	27	
F	dalle 1er étage	24	19 Mpa	28	21	19	27	28	25	25	20	20	
G	dalle 1er étage	27	24 Mpa	29	28	25	26	30	27	28	24	22	
H	dalle 1er étage	21	16 Mpa	20	22	22	20	24	18	22	20	21	
I	dalle 1er étage	22	17 Mpa	23	20	26	21	22	18	26	22	20	
J	dalle 1er étage	21	16 Mpa	20	20	21	20	20	20	22	23	25	

La valeur moyenne pour la dalle du RDC est de 23 MPa et de 18.5 MPa pour la dalle du 1er étage.

**Remarque :** Les parois comprennent en surface un ragréage sur une épaisseur millimétrique. Les valeurs mesurées avec le scléromètre ne reflètent donc pas la résistance mécanique du béton mais principalement celles du ragréage. Ces valeurs ne sont donc pas comparables directement avec celles réalisées en laboratoire car sous-estimées;

### 2.3.2.3. Synthèse de l'analyse béton

A partir des 2 techniques de mesures présentées ci-dessus (écrasement au laboratoire et mesures in situ au scléromètre), on peut noter que la résistance mécanique du béton est comprise entre :

- 23 MPa et 45 MPa pour la dalle du RDC,
- 18.5 MPa et 42 MPa pour la dalle du 1<sup>er</sup> étage,

Dans les calculs qui suivront, nous retiendrons un béton de type C20/25 pour les éléments en béton.

Il a aussi été relevé un béton carbonaté qui peut entraîner à long terme un risque de corrosion des aciers. A ce stade, nous n'avons pas vu d'amorce de corrosion mais il conviendra de surveiller l'évolution de ce phénomène.

### 2.3.3. Analyse des aciers

Le profoscope (détecteur d'armatures) a mis en évidence les éléments suivants :

- présence d'un treillis superficiel formé d'aciers  $\phi$  5 mm sur la dalle basse,
- Présence d'armatures  $\phi$  10 mm sur la dalle haute,
- Présence d'une densité importante d'armatures dans les poutres en béton de la dalle du 1<sup>er</sup> étage. Du fait de la densité importante d'aciers dans ces poutres et la difficulté d'accès à ces poutres, les aciers n'ont pas pu être détectés de façon précise par cette méthode. Nous retiendrons dans les calculs 4 lits d'aciers  $\phi$  25 mm.

### 3. Recalcul de l'ouvrage

#### 3.1. Méthode de vérification et hypothèses

Nous effectuons nos différents calculs en retenant les hypothèses suivantes :

- Béton retenu pour dalles et poutres du 1<sup>er</sup> étage : C20/25
- Densité du béton-armé : 2.5
- Densité de l'acier : 7.8
- Aciers d'origine considérés : Fe = 400 MPa
- Fissuration peu préjudiciable selon BAEL pour le calcul de l'existant → vérification aux ELU
- Combinaison retenue aux ELU: 1.35 G + 1.5 Q
- Nuance d'acier des profilés : 235 MPa ,

Nous retenons, pour le calcul de la mezzanine une surcharge complémentaire de 150 kg/m<sup>2</sup> liée aux revêtements sur le plancher, aux cloisons et mobiliers divers.

#### 3.2. Etude de la dalle du 1<sup>er</sup> étage

La dalle béton du 1<sup>er</sup> étage possède une épaisseur d'environ 10 cm. Elle est armée d'aciers de diamètre 10 mm. Cette dalle repose sur les poutres transversales qui sont elles-mêmes rigidifiées par des poutres longitudinales.

Nous retenons :

- Moment de calcul :  $Pl^2/12$
- Portée des dalles entre poutres transversales : 3.00 m
- Densité d'acier : HA 10 e = 25 cm, soit 3.12cm<sup>2</sup>/ml

Nous obtenons un moment résistant AUX ELU de 7.18 KN.m/ml.

En posant  $7.18 > 1.35 MG + 1.5 MQ$

Avec

$$MG = 0.10 \times 25 \text{ KN/m}^3 \times 3^2/12$$

$$MQ = Q \times 3^2 / 12$$

Nous obtenons une surcharge Q applicable sur cette dalle < 4.13 KN/ml, soit 413 kg/m<sup>2</sup>.

### 3.3. Etude des poutres du 1<sup>er</sup> étage

Nous retenons une poutre transversale simplement appuyée sur les poteaux d'extrémité.

Nous retenons :

- Moment de calcul :  $M = Pl^2/8$
- Portée : 11.00m
- Section poutre transversale : 0.40 x 0.70<sup>h</sup>
- Densité d'acier : 4 HA 25, soit 19.64 cm<sup>2</sup>

Nous obtenons un moment résistant AUX ELU de 416.5 KN.m/ml.

En posant  $416.5 > 1.35 MG + 1.5 MQ$

Avec

$$MG = 0.40 \times 0.70 \times 25 \text{ KN/m}^3 \times 11^2/8$$

$$MQ = Q \times 11^2 / 8$$

Nous obtenons une surcharge Q applicable sur les poutres  $Q < 12.06 \text{ KN/ml}$ , soit, pour un espacement de 3.00m, soit 402 kg/m<sup>2</sup>.

### 3.4. Etude de la dalle du RDC

La dalle du RDC est constituée d'une dalle en béton armée d'un treillis soudé. L'épaisseur de béton structurel est d'environ 5 cm. Ce radier a été, à priori, coulé directement sur le terrain.

Cette faible épaisseur correspond à un dallage avec de faibles surcharges. Il ne doit pas être envisagé de circulations de véhicules dans ce bâtiment pour éviter les risques de poinçonnement et de fissuration de la dalle.

Par expérience, une surcharge de 500kg/m<sup>2</sup> pourrait être acceptable.

### 3.5. Etude de la mezzanine

La mezzanine est maintenue par des suspentes métalliques (profilés verticaux en forme de « U ») ancrées dans les poutres transversales en béton.

Ces suspentes supportent des profilés horizontaux métalliques aussi en forme de U.

Nous vérifions la capacité portante de ces éléments :

- Profilés verticaux en forme de U, assimilés à des UAP 80
- Profilés horizontaux en forme de U, assimilés à des UAP 130

Les ancrages dans les poutres transversales sont dans un bon état général avec une absence de traces de corrosion.

3 GA

### 3.5.1. Vérification des UAP 80

Caractéristiques du profilé UAP 80:

A : 10.67 cm<sup>2</sup>

Masse : 8.38 kg/m, soit 18.5kg pour des éléments de 2.00 m

Inertie : 107 cm<sup>4</sup>

Surface afférente d'un profilé : 2.80m x 300, soit 8.40m<sup>2</sup> x 2 = 16.80 m<sup>2</sup> (coef de 2 dans le cas d'une rupture d'une suspente)

Dans cet élément soumis à de la traction, on vérifie que l'effort de traction  $N_{Ed}$  est inférieure à la résistance globale du profilé  $N_{pl,Rd}$

$N_{Ed} = 1.35 \times 185N$  (poids élément) +  $1.35 \times 1500N \times 16.80$  (poids éléments secondaires) +  $1.5 \times 16.80 \times Q$  (surcharge en N/m<sup>2</sup>)

$N_{pl,Rd} = A f_y / \gamma_{M0} = 10.67 \text{ cm}^2 \times 235 / 1 = 250.7 \text{ KN}$

Nous obtenons une surcharge Q de 860 kg/m<sup>2</sup>.

La résistance à la traction des suspentes n'est pas dimensionnante.

### 3.5.2. Vérification des UAP 130

Caractéristiques du profilé UAP 130:

A : 17.50 cm<sup>2</sup>

Masse : 13.74 kg/m

Inertie : 459.6 cm<sup>4</sup> ;  $W_{pl} = 83.51 \text{ cm}^3$

Portée maxi : 5.50m avec un entraxe d'1.80m entre profilé.

Moment de calcul retenue :  $M = Pl^2/12$  car continuité.

Dans cet élément soumis à de la flexion, on vérifie que le moment fléchissant  $M_{Ed}$  est inférieure à la résistance globale du profilé  $M_{pl,Rd}$

$M_{Ed} = 1.35 \times 137N \times 5.50^2/12$  (poids élément) +  $1.35 \times 1500N \times 1.80 \times 5.50^2/12$  (poids éléments secondaires) +  $1.5 \times 5.50^2/12 \times Q$  (surcharge en N/m<sup>2</sup>)

$M_{pl,Rd} = W_{el} f_y / \gamma_{M0} = 83.51 \text{ cm}^3 \times 235 / 1 = 19.6 \text{ KN.ml}$

Nous obtenons une surcharge Q de 263 kg/ml, soit 146 kg/m<sup>2</sup>.

## 4. Conclusion et recommandations

Nous rappelons que les éléments investigués dans ce rapport et les résultats obtenus concernent uniquement la vérification structurelle des dalles hautes et basses en béton ainsi que de la mezzanine.

Les recommandations pour traiter les autres aspects du bâti (charpente, sécurité incendie) et la réparation des différents éléments dégradés ne font pas partie de cette étude.

A ce stade (diagnostic), les capacités de portance des différents éléments sont les suivants :

- Dalle du RDC : 500 kg /m<sup>2</sup>,
- Dalle du 1<sup>er</sup> étage : 400 kg/m<sup>2</sup>
- Mezzanine : 140 kg/m<sup>2</sup>.

Pour information, les descentes de charges couramment utilisées en bâtiment sont rappelées ci-dessous :

- 150 kg /m<sup>2</sup> pour du logement,
- 250 kg/m<sup>2</sup> pour des bureaux (sans stockage),
- 350 kg/m<sup>2</sup> pour zones de dépôts,
- 400 kg/m<sup>2</sup> pour des salles de réunions.

Nous n'avons pas remarqué de pathologies importantes qui interdiraient l'occupation de ce bâtiment. Il existe toutefois des réparations et des aménagements à réaliser avant toute exploitation. On peut citer :

- Mise aux normes des escaliers d'accès au 1<sup>er</sup> étage,
- Mise en place de garde-corps au droit de la trémie et de l'escalier,
- Suppression du pont métallique en partie haute,
- Traitement de l'étanchéité au niveau des ouvertures,
- Etude sur la sécurité incendie.
- Diagnostic amiante avant travaux (hors toiture), notamment pour le revêtement de sol de la mezzanine

**NOTA :** Aucun diagnostic plomb n'est disponible à ce jour. Si des travaux spécifiques devaient être menés sur la structure métallique du R+1, un diagnostic plomb serait nécessaire.

### **Observations sur l'utilisation du rapport**

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

La prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.



## **ANNEXE 1**

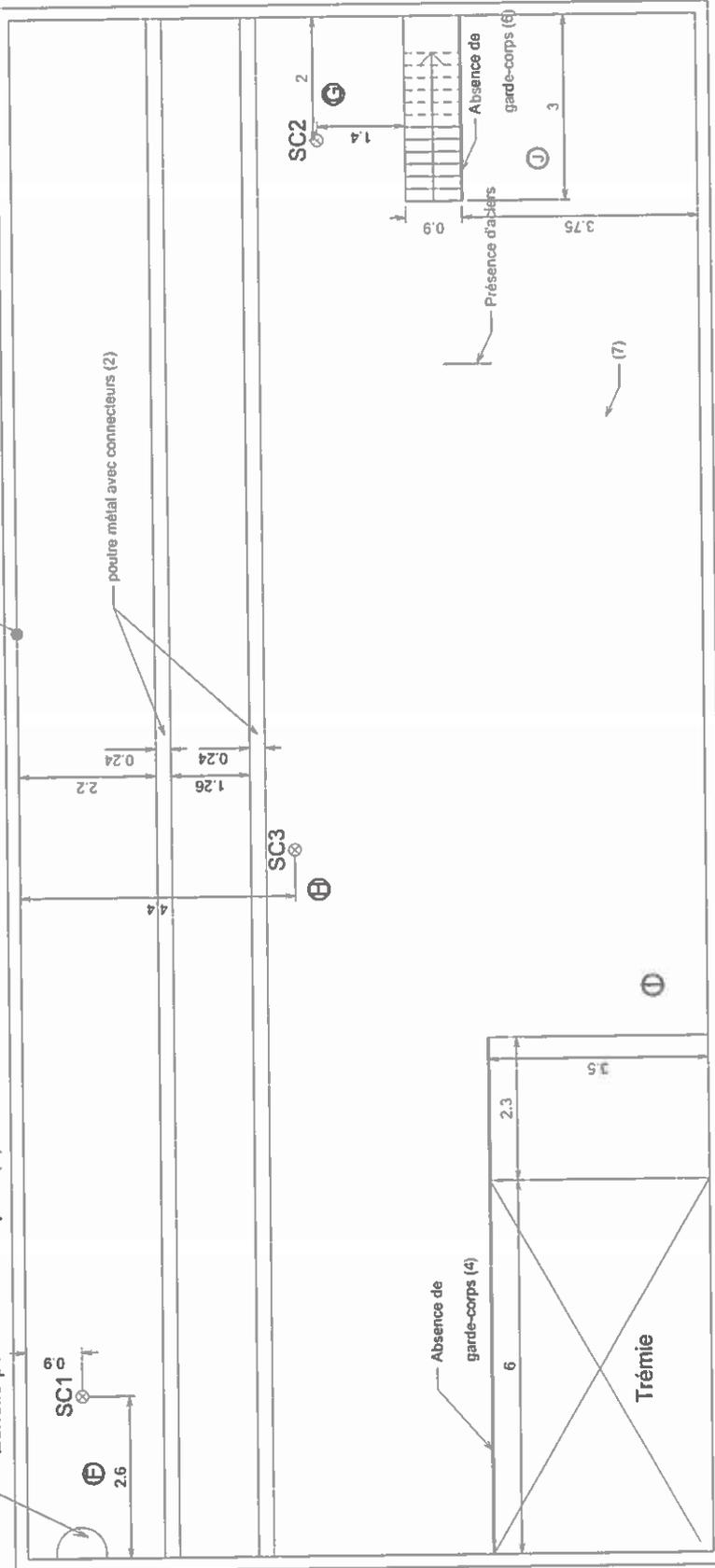
### **PLANS DU BATIMENT (4 pages A3)**

20



Poteau métal avec flambement (3)

Echelle pour aller sur le pont (1)



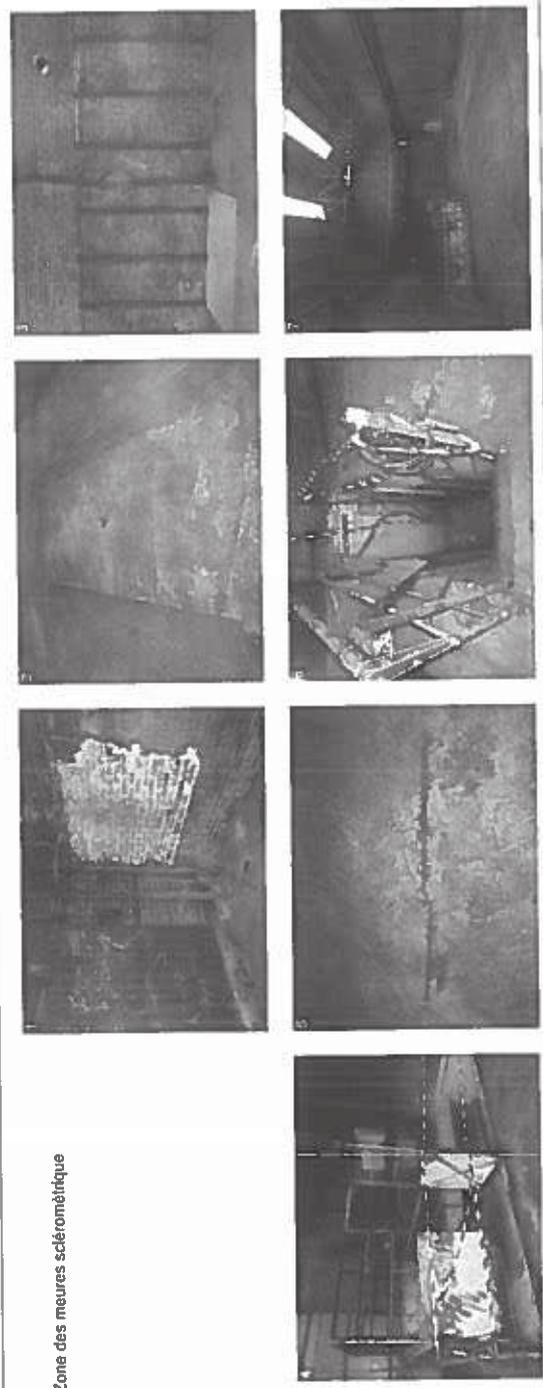
Dalle Haute 02

Batiment du 105 rue Curial - Paris  
Diagnostic Dalle  
Echelle - 1 / 75

Antea Group  
ZAC du Moulin - 803 boulevard Duhamel du  
Moncau  
45166 Ohel Cedex  
Tél : 02 38 23 22 20  
Fax : 02 38 23 22 30

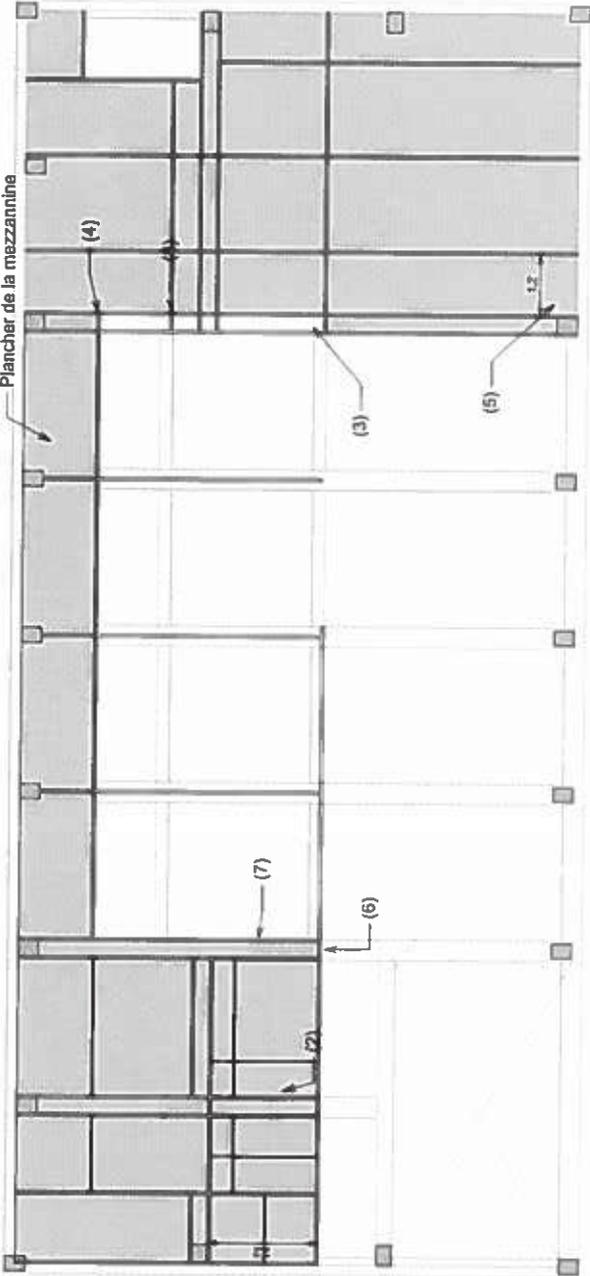


A	Janv 2017	TG	GR	SR	
évy	Date	Auteur	Visé	App.	Désignation
Type de document A3					Numéros d'ordre
Porte 1/1					Fichier

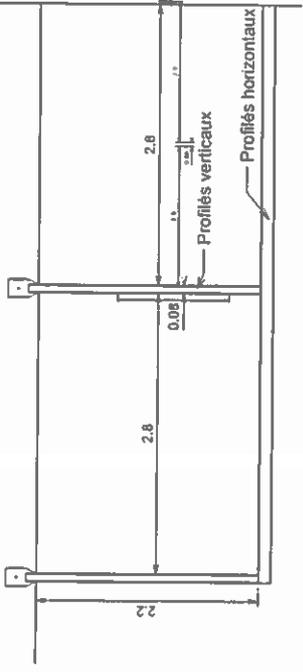


C Zone des mesures sclérométrique

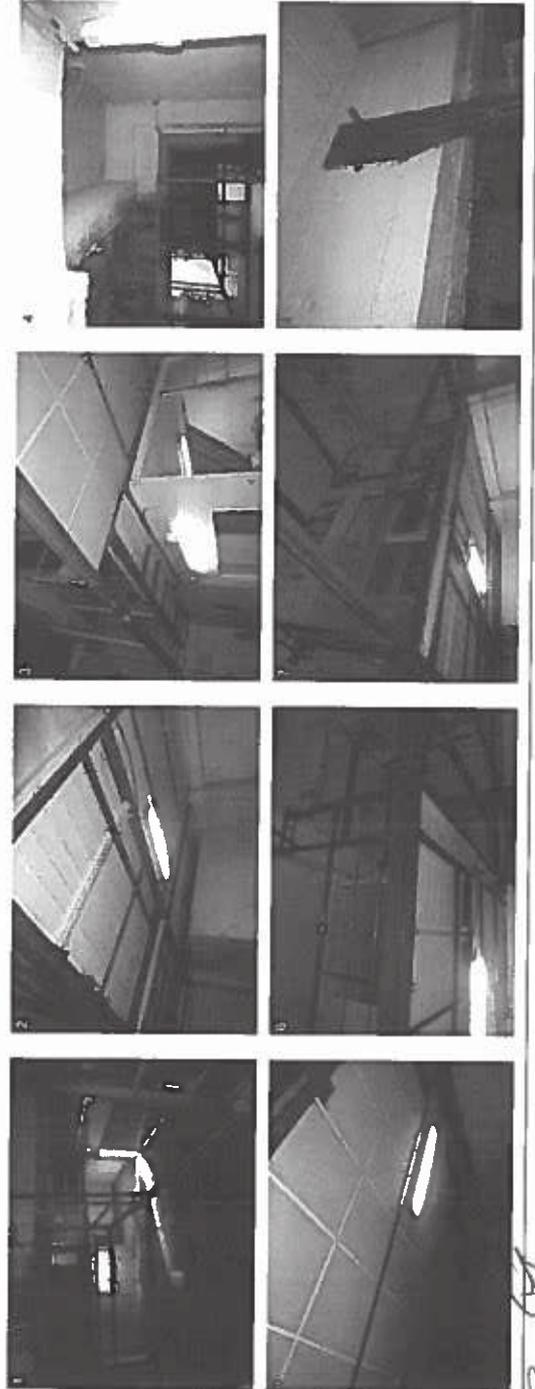
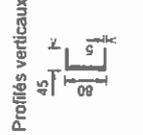
*Handwritten signature or initials*



### Élévation de la mezzanine (1:50)



### Détail sur profilés en acier (1:10)



### Structure de la mezzanine 03

Batiment du 105 rue Curial - Paris  
Diagnostic Dalle

Echelle - 1 / 100

Antea Group  
ZAC du Moulin - 603 boulevard Duhamel (Ile de France)  
Monceau  
45166 Ollvet Cedex  
Tel : 02 38 23 22 20  
Fax : 02 38 23 22 30



A	Janv 2017	TG	GR	SR	
Rév.	Date	Auteur	Usé	Appo.	Désignation
Type de document: A3				Numéro d'ordre:	
Partie: 1/1				Fichier:	

105

**Vue en plan**  
**Poutres 1er étage**

04

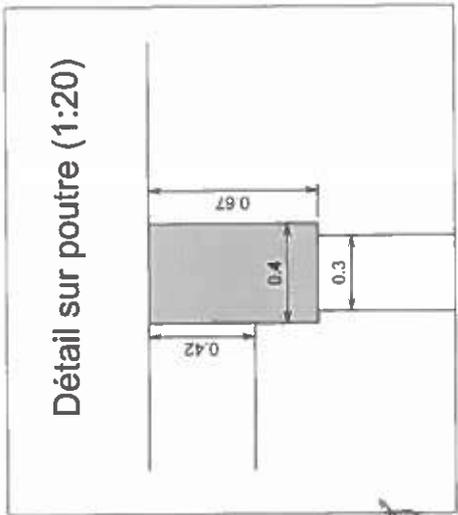
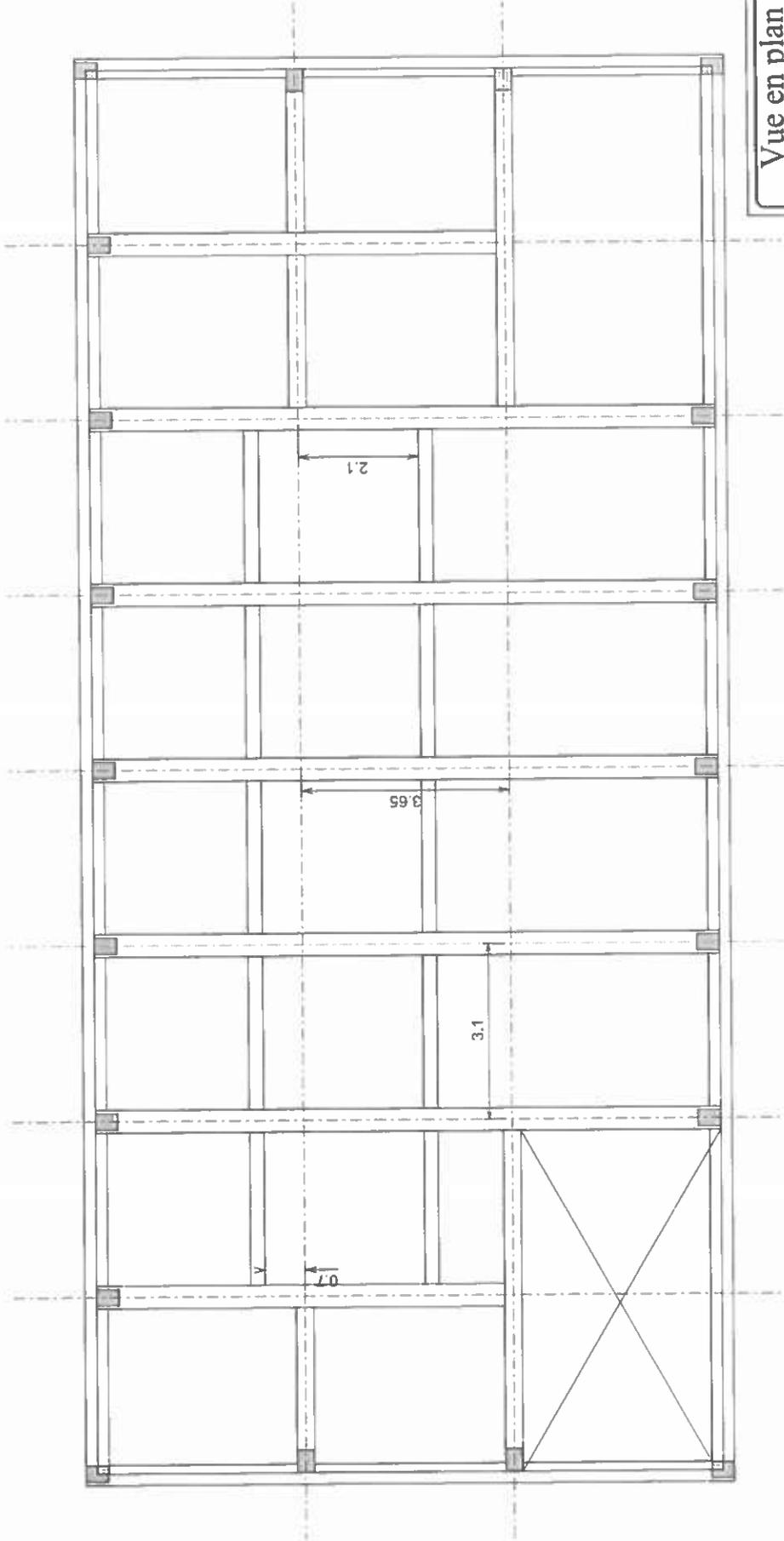
Batiment du 105 rue Curial - Paris  
Diagnostic Dalle

Echelle - 1 / 75

Antea Group  
ZAC du Moulin - 603 boulevard Duhamel du  
Monceau  
45166 Olivet Cedex  
Tél : 02 38 23 22 20  
Fax : 02 38 23 22 30



A	Janv 2017	TG	GR	SR	
Rév.	Date	Auteur	Visé	App.	Désignation
Type de document : A3					Numéros d'ordre :
Partie : 1/1					Fichier :



*Handwritten initials/signature*

## **ANNEXE 2**

### **RAPPORT LABORATOIRE (4 pages A4)**



Nom et adresse du client  
**NEXITY**

**Désamiantage bâtiment RFF**  
IDFP140202  
AnteaGroup ARCEUIL - G. FRANCHOMME, G. ROGER

Date de réception	Echantillons réceptionnés
22/12/2016	6 carottes de dalle béton

**Sommaire du rapport**

1 tableau de résultats d'essais en laboratoire.  
2 pages d'annexes dont :  
Bordereau d'essai de résistance à la compression uniaxiale sur échantillon rocheux (1 page).  
Bordereau d'essai de résistance à la traction indirecte sur échantillon rocheux (1 page).

Les résultats exprimés ne concernent que les échantillons soumis à essais.  
Sauf accord écrit préalable, le présent rapport ne peut être reproduit que dans son intégralité.  
Sauf demande expresse du donneur d'ordre, les échantillons ne sont pas conservés au delà de un mois après l'envoi du rapport.  
L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport ont été obtenus avec les échantillons définis ci-dessus, mais que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats font l'objet d'un document séparé ou n'ont pas été demandés par le donneur d'ordre.

Le responsable des essais  
C. POINCLOU



Le responsable technique  
E. ANTOINET



fichier : Lab17009 - BE\_GES-03\_IDFP140202.xls

N°Projet : IDFP140202  
Projet : Désamiantage bâtiment RFF  
Client : NEXITY

Unité - Chef de Projet : ARCEUIL - G. FRANCHOMME  
Interlocuteur : G. ROGER

Référence de l'échantillon / nature	Code	R 102	R 201	R 203
	Instruit	Masse volumique sèche NF P94-410-2	Résistance à la compression simple NF P94-410	Essai Brakken (traction indirecte entre plateaux) NF P94-422
	Symbole	pd	Rc	Rtb
	Unité	(kg/m <sup>3</sup> )	(MPa)	(MPa)
<b>SC1</b> Béton bulleux gris clair à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (Dmax = 12 mm). Présence d'un ragréage en surface de l'échantillon (1 mm) et de deux fers à béton $\phi = 10$ mm traversant l'échantillon dans son diamètre.	2	2.50		5.7
<b>SC2</b> Béton bulleux gris à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (Dmax = 16 mm). Présence d'un ragréage en surface de l'échantillon (2 mm).	2	2.28	44.4	
<b>SC3</b> Béton bulleux gris clair à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (Dmax = 22 mm).	2	2.22	24.1	
<b>SC4</b> Béton bulleux gris à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (Dmax = 30 mm). Présence d'un ragréage en surface de l'échantillon (1 mm).	2	2.17		3.2
<b>SC5</b> Béton bulleux gris à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (Dmax = 30 mm). Présence d'un ragréage en surface de l'échantillon (1 mm) et d'un tréillis soudé ( $\phi = 5$ mm) en quadrillage dans l'échantillon.	2	2.37		6.8
<b>SC6</b> Béton bulleux gris clair à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (Dmax = 35 mm). Présence d'un ragréage en surface de l'échantillon (1 mm).	2	2.20		3.6

Remarque : Mesures fournies à titre indicatif. Diamètre nominal des carottes insuffisant par rapport au Dmax du granulat du béton



**Projet : Désamiantage bâtiment RFF**  
 Sondage : cf. ci-dessous  
 N° d'échantillon : cf. ci-dessous  
 Profondeur : cf. ci-dessous  
 N° d'archivage : 16\_2005 et 16\_2006  
 Nature : cf. ci-dessous  
 Observation :

**N° de projet : IDFP140202**  
 Client : NEXITY  
 Date de prélèv. : Non communiquée  
 Date de réception : 22/12/2016  
 Etat : Carotte béton

Forme des échantillons : cylindre

n° ech.	D Coté (cm)	H (cm)	S (cm²)	Masse (g)	W <sup>1)</sup> (%)	pd (g/cm³)	Force (KN)	Rc (MPa)	Durée de l'essai (s)	Rupture
SC2	5.42	11.19	23.1	589.19	0.0	2.28	102.5	44.4	614	 (1)
SC3	5.42	10.74	23.1	550.81	0.0	2.22	55.5	24.1	334	 (2)
										
										
										
										
										
										
										
										
										

**Observations :**

- (1) : Béton bulleux gris à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (Dmax = 16 mm).
- (2) : Béton bulleux gris clair à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (Dmax = 22 mm).

Mesures fournies à titre indicatif. Diamètre nominal des carottes insuffisant par rapport au Dmax du granulat du béton.

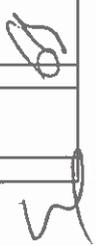
(\*) : Essai réalisé sur éprouvettes sèches après étuvage à 50°C.

Opérateur

Contrôleur

P. BROUARD

C. POINCLOU



Projet : Désamiantage bâtiment RFF  
Sondage : cf. ci-dessous  
N° d'échantillon : cf. ci-dessous  
Profondeur : cf. ci-dessous  
N° d'archivage : 16\_2004 à 16\_2009  
Nature : cf. ci-dessous  
Observation :

N° de projet : IDFP140202  
Client : NEXITY  
Date de prélév. : Non communiquée  
Date de réception : 22/12/2016  
Etat : Carotte béton

Référence de l'échantillon	D (cm)	L (cm)	Masse (g)	W <sup>(1)</sup> (%)	ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	Force (KN)	R <sub>tb</sub> (MPa)	Durée de l'essai (s)	Rupture
SC1	5.42	5.67	326.43	0.0	2.50	27.4	5.7	274	(1)
SC4	5.00	5.44	231.55	0.0	2.17	13.8	3.2	138	(2)
SC5	5.00	5.40	251.76	0.0	2.37	29.0	6.8	290	(3)
SC6	5.42	6.02	305.69	0.0	2.20	18.6	3.6	186	(4)

**Observations :**

- (1) : Béton bulleux gris clair à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (D<sub>max</sub> = 12 mm).  
Présence d'un fer à béton φ = 10 mm traversant l'éprouvette dans son diamètre.
- (2) : Béton bulleux gris à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (D<sub>max</sub> = 30 mm).
- (3) : Béton bulleux gris à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (D<sub>max</sub> = 30 mm).  
Présence d'un tréillis soudé (φ = 5 mm) dans l'échantillon.
- (4) : Béton bulleux gris clair à nombreux éléments roulés siliceux et carbonatés millimétriques à centimétriques (D<sub>max</sub> = 35 mm).

Mesures fournies à titre indicatif. Diamètre nominal des carottes insuffisant par rapport au D<sub>max</sub> du granulats du béton.

(\*) : Essai réalisé sur éprouvettes sèches après étuvage à 50°C.

Opérateur

Contrôleur

P. BROUARD

C. POINCLOU





## Fiche signalétique

### Rapport

---

Titre : *Diagnostic structurel d'un bâtiment située 105, rue Curial à Paris (75019) – étude des dalles et de la mezzanine*

Numéro et indice de version : *A87338/A*

Date d'envoi : *janvier 2017*

Nombre de pages : *16*

Diffusion (nombre et destinataires) :

*1 ex. Client*

Nombre d'annexes dans le texte : *2*

Nombre d'annexes en volume séparé : *0*

### Client

---

Coordonnées complètes : **SNCF Réseau**  
10, rue Marc Bloch  
92110 Clichy cedex

Assistant Maîtrise d'ouvrage **Nexity Property Management**  
10 - 12 rue Marc Bloch  
92110 CLICHY LA GARENNE cedex  
Téléphone : 01 72 42 94 91

Nom et fonction des interlocuteurs : **Colette DELVAUX, inspectrice technique**

### Antea Group

---

Unité réalisatrice : *Direction Régionale Paris-Centre-Normandie – Implantation d'Arcueil*

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

*Interlocuteur commercial : Stéphane Richard*

*Responsable de projet : Gaëlle FRANCHOMME*

*Expert technique : Guillaume ROGER*

*Secrétariat : Solène Toutain*

### Qualité

---

Contrôlé par : *Gaëlle FRANCHOMME*

Date : *06/01/2017 – Version A*

N° du projet : *IDFP140202*

Références et date de la commande : *Ordre de service n°4558160050 du 15/12/16*

**Mots clés** : *DIAG, VERIFICATION, BATIMENT*



# Etude structure complémentaire Bâtiment 105 CURIAL

Rapport n°96431/A



Direction Ile de France – Centre -  
Normandie  
Antony Park I  
2/6 Place du Général de Gaulle  
92160 ANTONY

## Fiche Signalétique

Audit structurel d'une construction existante

### CLIENT

Raison sociale	Nexity
Coordonnées	10-12 Rue Marc Bloch 92 110 CLICHY LA GARENNE
Contact	M. SCAULTZ

### SITE D'INTERVENTION

Lieu	105, rue Curial – Paris (75)
Famille d'activité	Infrastructures
Domaine	Génie Civil

### DOCUMENT

Destinataires	M. SCAULTZ
Date de remise	
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	-
Responsable Commercial	Gislain CARRETERO

N° Rapport/Devis	96431
Révision	A

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	RIHI A.	Ingénieur d'études Génie Civil	23/11/2018	

Révisions

Indice.	Date	Modifications
A	23/11/2018	Première émission

# Sommaire

1	Contexte de la mission.....	5
2	Etude du retrait du chemin de câble.....	6
2.1	Présentation générale .....	6
2.2	Reportage photographique : Chemin de câble côté Nord .....	11
2.2.1	Système de fixation (Chemin de câble - Montant) .....	11
2.2.2	Système de fixation (Chemin de câble – Poteau principal) .....	12
2.2.3	Système de fixation (Chemin de câble – Chainage).....	14
2.2.4	Système de fixation (Chemin de câble - Mur de la façade Est).....	15
2.3	Reportage photographique : Chemin de câble côté Sud .....	16
2.4	Synthèse sur le retrait du chemin de câble.....	18

# 1 Contexte de la mission

Suite à la réalisation d'une première étude de structure menée sur le bâtiment situé au 105 Rue Curial à Paris XIX<sup>ème</sup>, NEXITY souhaiterait engager un complément d'étude concernant l'ossature métallique du premier étage du bâtiment afin de statuer sur la faisabilité d'un retrait d'un chemin de câble métallique en tête de mur.



Figure 1 – Localisation du bâtiment

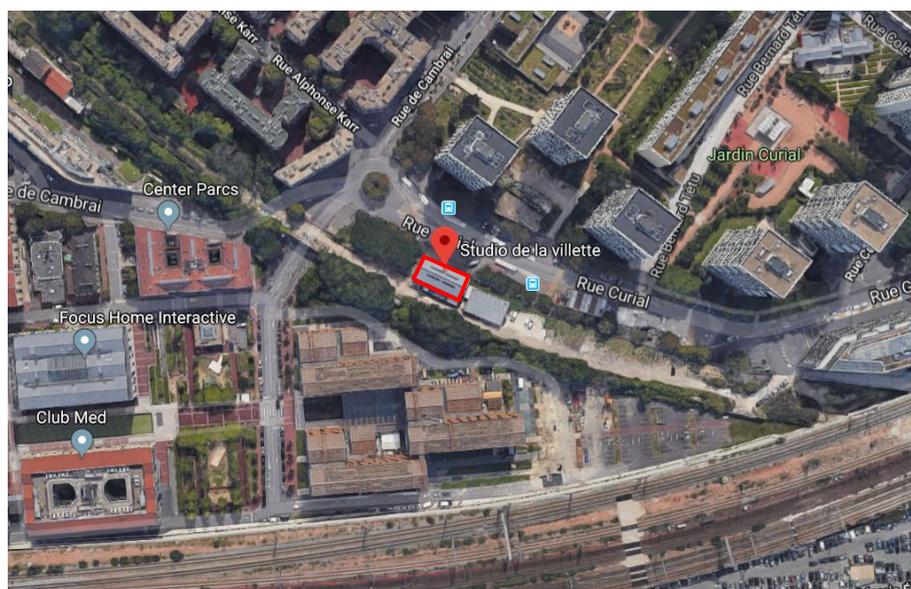


Figure 2 – Vue aérienne

## 2 Etude du retrait du chemin de câble

### 2.1 Présentation générale

Le chemin de câble est sous forme d'une passerelle métallique, portée par des goussets fixés sur les poteaux principaux par des boulons. Nous notons la présence des cornières en sous face du chemin de câble fixées par des boulons sur ce dernier, et sont ancrés dans la maçonnerie et soudés sur le chaînage. Or, ces cornières ont pour but de réduire la déformée verticale de ce chemin de câble.

Le retrait du chemin de câble peut se faire sans pour autant toucher ou dégrader la structure métallique, étant donné qu'il est fixé par un système de boulons, et il n'est en aucun cas lié à la structure porteuse.

Une attention particulière sera apportée aux éléments métalliques ancrés dans la maçonnerie et soudés aux chaînages qui stabilisent ce mur. Leurs retraites doivent se faire après l'enlèvement du chemin de câble.

Afin de mener à bien l'étude de faisabilité de retrait du chemin de câble, nous allons analyser le système de fixation :

- Cas N°1 : Chemin de câble et Montant (Coupe A-A) ;
- Cas N°2 : Chemin de câble et Poteau principal (Coupe B-B) ;
- Cas N°3 : Chemin de câble et Chainage (Coupe C-C) ;
- Cas N°4 : Chemin de câble et Mur de la façade Est (Coupe D-D) ;

N.B : nous signalons que l'étude faite dans cette partie correspond au chemin de câble situé du côté façade Nord du bâtiment (**Reportage photographique 3.2**). Le même processus est appliqué pour le chemin de câble situé du côté façade Sud (**Reportage photographique 3.3**).

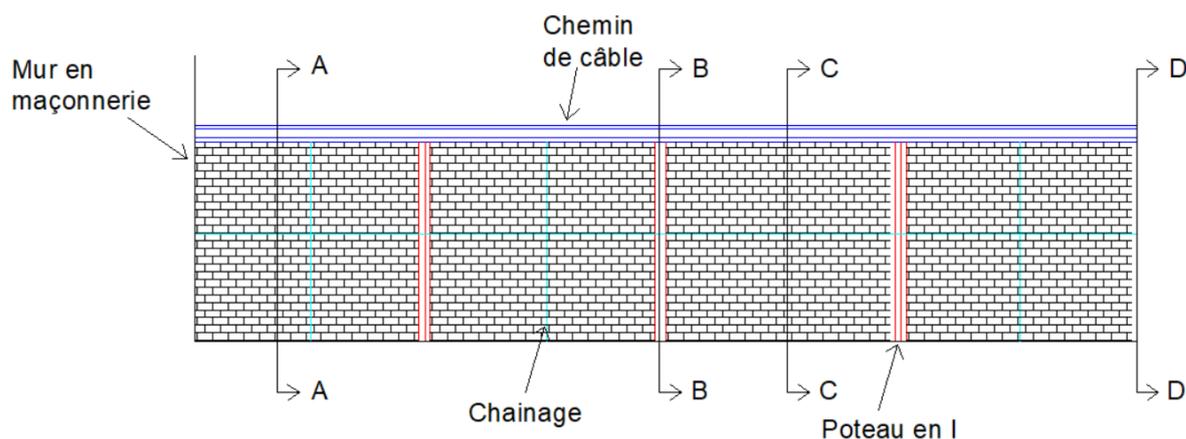


Figure 3 : Vue en élévation du chemin de câble (Façade Nord)

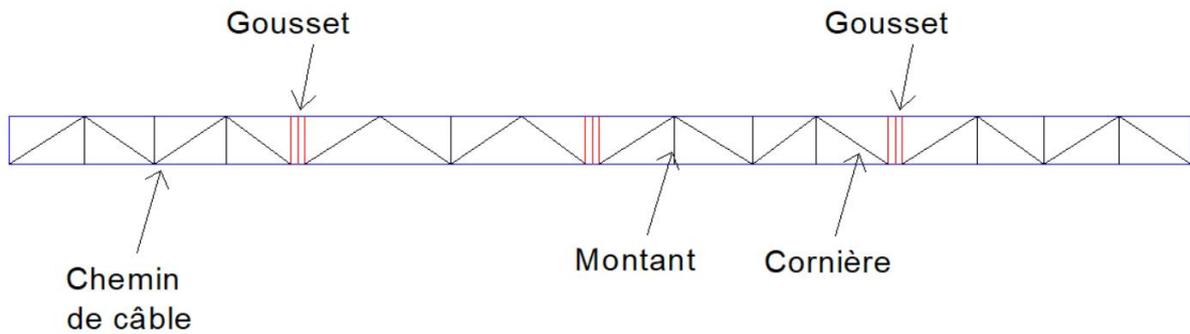


Figure 4 : Vue en plan de la sous-face du chemin de câble

Nous allons présenter par la suite une schématisation des quatre cas.

**Cas N°1 : Système de fixation (Chemin de câble - Montant)**

Le chemin de câble est fixé au montant par des boulons, ce dernier est ancré dans la maçonnerie lié au chaînage horizontal par une soudure.

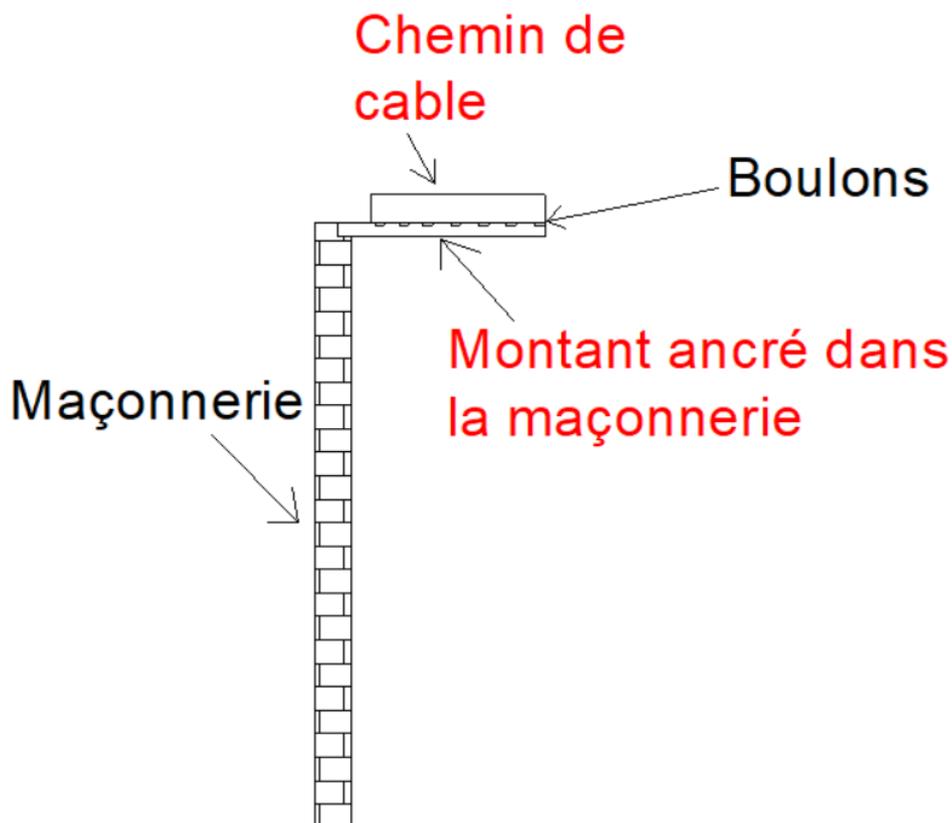


Figure 5 : Système de fixation du chemin de câble au montant (Coupe A-A)

**Cas N°2 : Système de fixation (Chemin de câble - Poteau principal)**

Le chemin de câble est fixé au poteau principal par un gousset, et il est fixé au gousset par des boulons. Nous signalons que le gousset est ancré dans la maçonnerie.

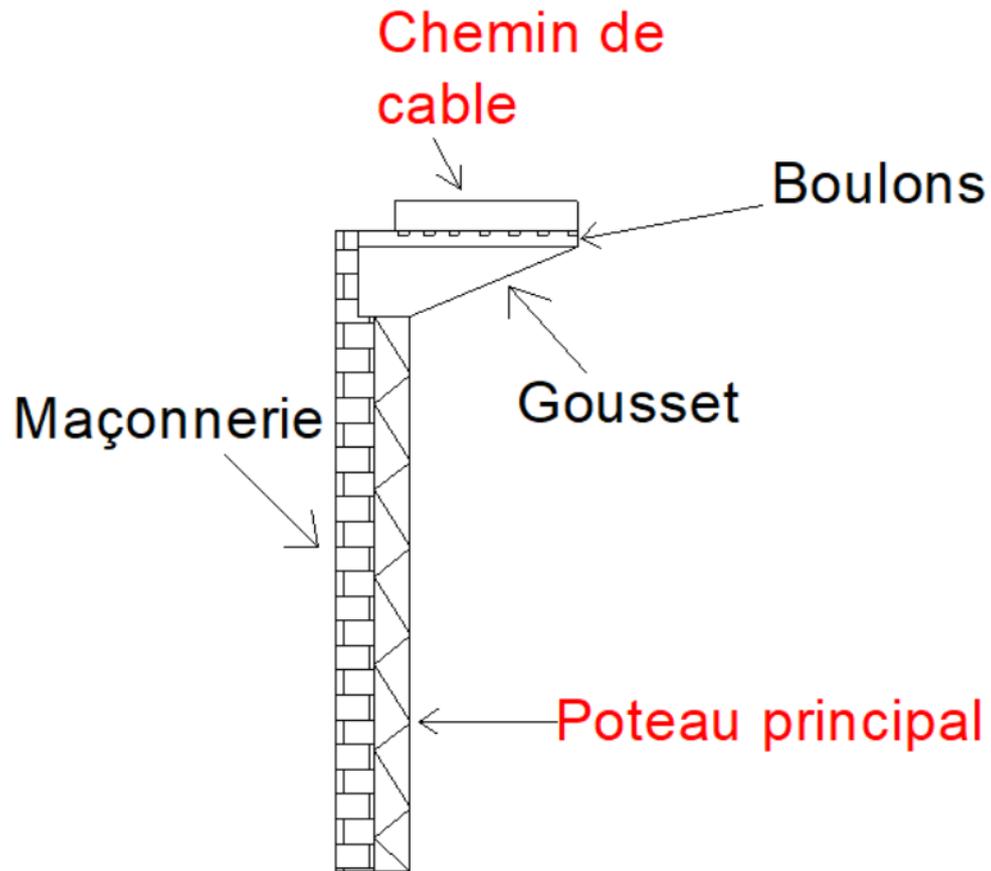


Figure 6 : Système de fixation du chemin de câble - gousset (Coupe B-B)

**Cas N°3 : Système de fixation (Chemin de câble – Chainage)**

Le chemin de câble est lié au chaînage par un montant, et ce dernier est fixé au chaînage par une tige métallique.

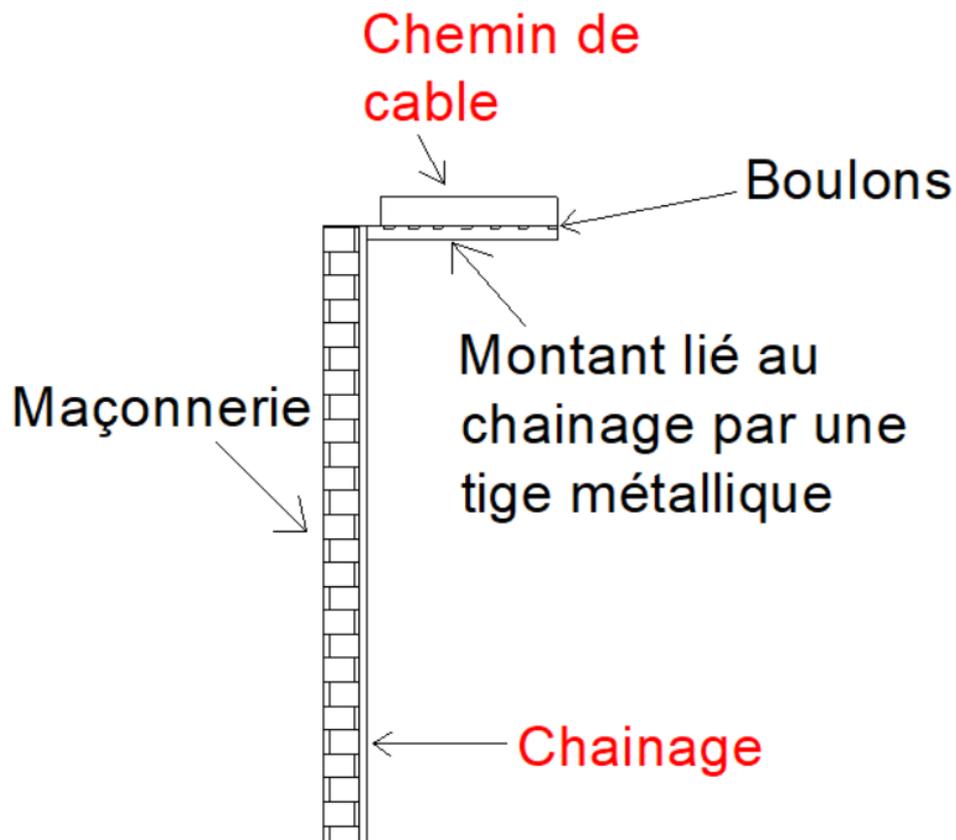


Figure 7 : Système de fixation du chemin de câble - chaînage (Coupe C-C)

**Cas N°4 : Système de fixation (Chemin de câble - Mur de la façade Est)**

Le chemin de câble est fixé au mur de la façade Est par un gousset, qui est lui-même ancré dans la maçonnerie de la façade Nord. Nous dénotons que le système de fixation de ce chemin de câble sur la façade Ouest est le même que celui de la façade Est.

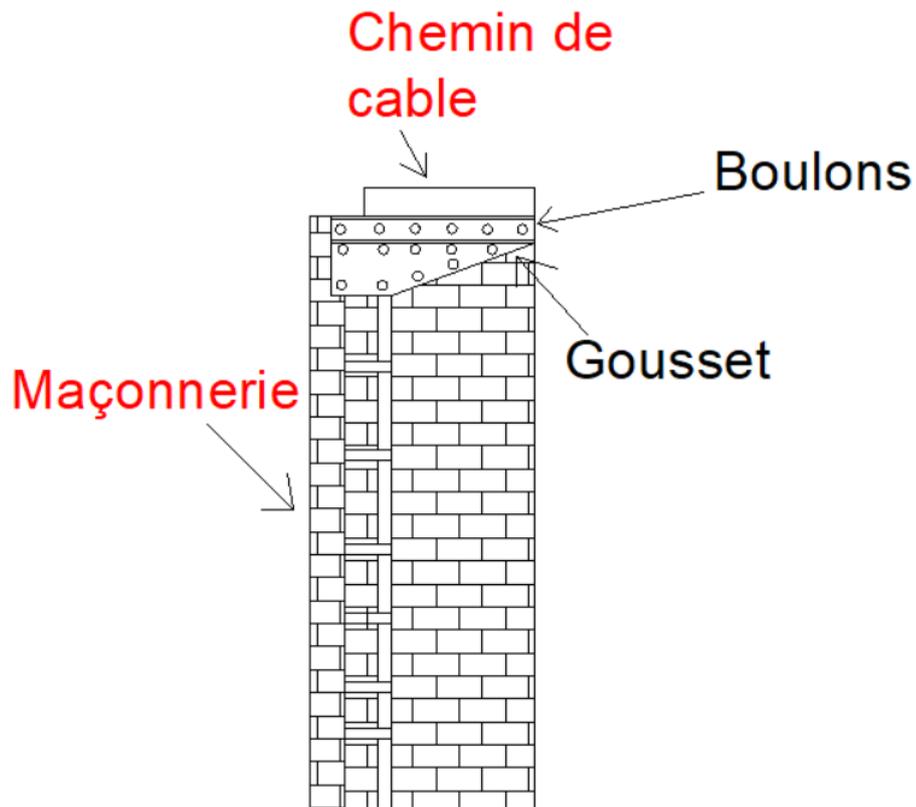


Figure 8 : Système de fixation du chemin de câble - mur (Coupe D-D)

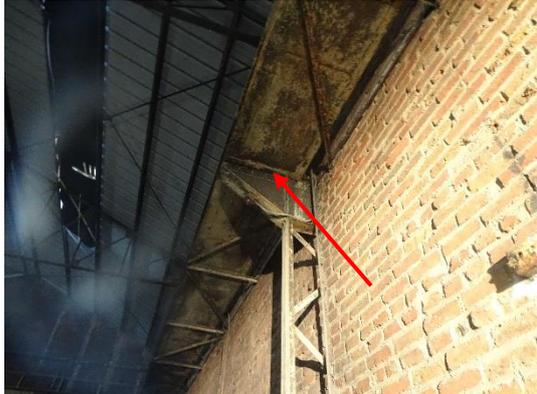
## 2.2 Reportage photographique : Chemin de câble côté Nord

### 2.2.1 Système de fixation (Chemin de câble - Montant)

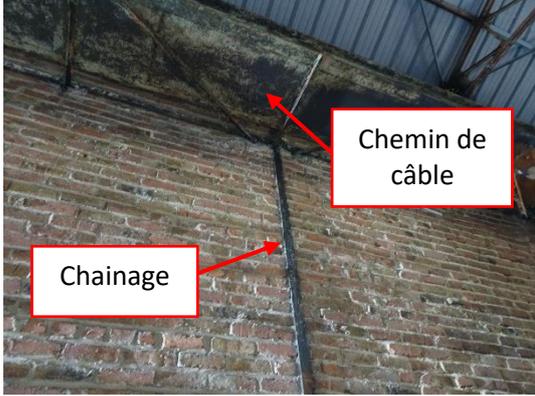
Élément	N° Photo	Photo
Montant ancré dans la maçonnerie	1	
Montant ancré dans la maçonnerie	2	
Assemblage par boulons	3	

## 2.2.2 Système de fixation (Chemin de câble – Poteau principal)

Élément	N° Photo	Photo
Gousset et assemblage par boulons	4	
Gousset et assemblage par boulons	5	
Gousset ancré dans la maçonnerie	6	

<p>Assemblage par boulons</p>	<p>7</p>	
-------------------------------	----------	--

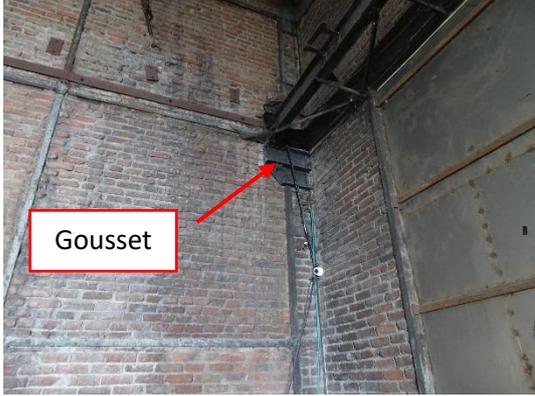
### 2.2.3 Système de fixation (Chemin de câble – Chainage)

Élément	N° Photo	Photo
Chainage et chemin de câble	8	
Chainage et chemin de câble	9	
Fixation par tige métallique	10	

## 2.2.4 Système de fixation (Chemin de câble - Mur de la façade Est)

Élément	N° Photo	Photo
Chemin de câble et gousset sont assemblés par des boulons	11	 <p>Chemin de câble</p> <p>Gousset</p>

## 2.3 Reportage photographique : Chemin de câble côté Sud

Élément	N° Photo	Photo
Gousset et assemblage par boulons	1	
Chemin de câble	2	
Gousset	3	

<p>Gousset fixé sur la maçonnerie par des boulons</p>	<p>4</p>	
---	----------	--

### 3 Synthèse sur le retrait du chemin de câble

Suite à l'audit visuel mené, l'état moyen du bâtiment et l'étude du système de fixation du chemin de câble, il s'avère que ce dernier est lié aux éléments porteurs du bâtiment par le biais de goussets et de montants horizontaux, liés à la structure porteuse.

Le retrait pourra se faire par chalutage des montants noyés et goussets, sans impacter la maçonnerie de remplissage et les chainages métalliques horizontaux et verticaux noyés.

