

COGECI

**BUREAU D'ÉTUDES DE GENIE CIVIL
Agence de LYON**

Immeuble WOOPA - 10 avenue des Canuts
CS80034 - 69517 VAULX-EN-VELIN Cedex

☎ : +33 4 37 45 19 99

@ : cogeci@cogeci.fr

🌐 : www.cogeci.fr



**Université Claude Bernard Lyon 1
Travaux Immobilier Maintenance**

43 Boulevard du 11 Novembre

69100 VILLEURBANNE

DIAGNOSTIC STRUCTURE



RECONNAISSANCE STRUCTURELLE DU BATIMENT C

IUT Lyon 1 - Site Gratte-Ciel

69100 VILLEURBANNE

Rapport N°02

Aff. N°23187

Indice	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
A	14/10/2024	Première diffusion	T. GAGNEUX	C. PATRICIO



SOMMAIRE

1.	Généralités	3
1.1	Contexte et objectifs	3
1.2	Historique	3
1.3	Données d'entrée	3
1.4	Localisation du bâtiment	4
2.	Compte rendu de visite	5
3.	Description des structures.....	6
4.	Conclusion	13
5.	Annexe	14

1. Généralités

1.1 Contexte et objectifs

Le présent document a pour objet la restitution d'un rapport de diagnostic sur les structures du Bâtiment C du site Gratte-Ciel de l'IUT Lyon 1, situé 17 Rue de France à Villeurbanne (69).

Dans le cadre d'un projet de réaménagement des bureaux et des salles de classes du bâtiment C, notre mission s'effectue à la demande du service Travaux Immobilier Maintenance, représenté par M. MARIMOUTOU, et répond au cahier des charges du bureau d'études CET INGENIERIE.

Le contenu du document sera le suivant :

- Compte rendu de la visite sur site ;
- Description des structures et avis sur la démolition des cloisons ;
- Conclusion.

Notre mission ne prévoit pas :

- Les études éventuelles de renforcement, dans le cas où les résultats obtenus ne soient pas conformes aux attentes du Maître d'Ouvrage ;
- Les études d'exécution des travaux (à la charge de l'entreprise) ;
- L'estimation financière des travaux préconisés, les VISAS sur les documents d'exécution, l'assistance à la consultation (ACT), le suivi (DET) et la réception (AOR) des travaux.

1.2 Historique

Une précédente étude de capacité portante sur les structures du Bâtiment C de l'IUT Lyon 1 du site Gratte-Ciel a été effectuée par les équipes de Cogeci. Un rapport, nommé « *23187_indA_Reconnaissances et études de capacité portante_COGECI* » a été rendu à la suite de l'intervention sur site le 11/07/2023.

1.3 Données d'entrée

Les documents transmis par l'IUT Lyon 1, utilisés pour la réalisation de notre étude sont :

- Rapport amiante et plomb, au format PDF ;
- « *IUTG_BatC_Plan niveaux R-1 et RDC* », au format PDF ;
- « *Cahier des charges pour le diagnostic structurel* », rédigé par le bureau d'études CET INGENIERIE le 18/07/2024, au format pdf.

1.4 Localisation du bâtiment

La localisation du bâtiment étudié est la suivante :

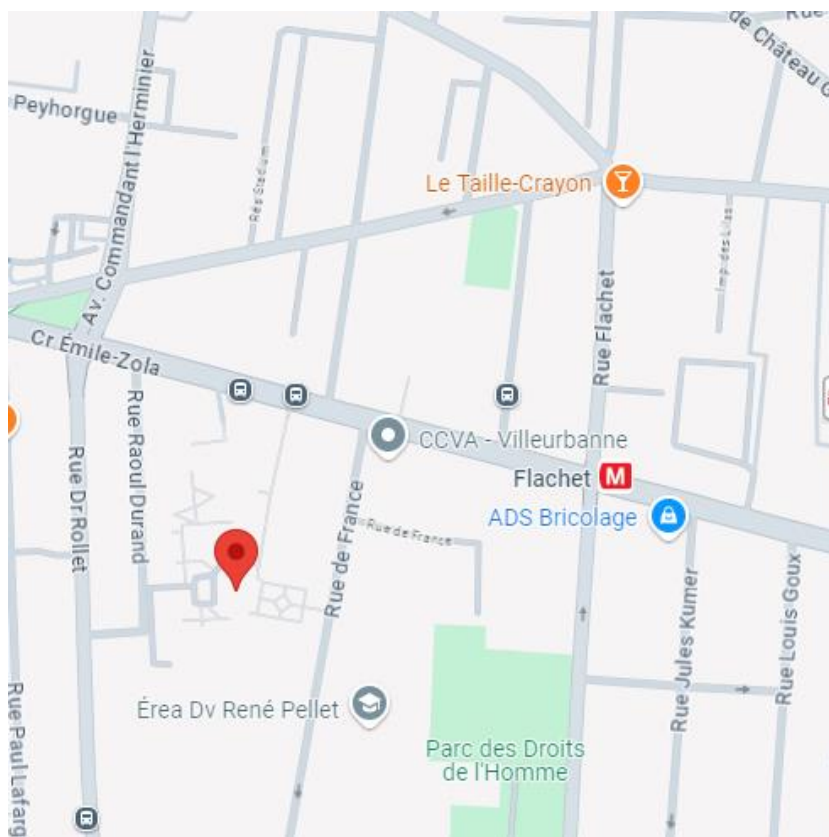


Illustration 1 : Situation du bâtiment à l'échelle de la ville

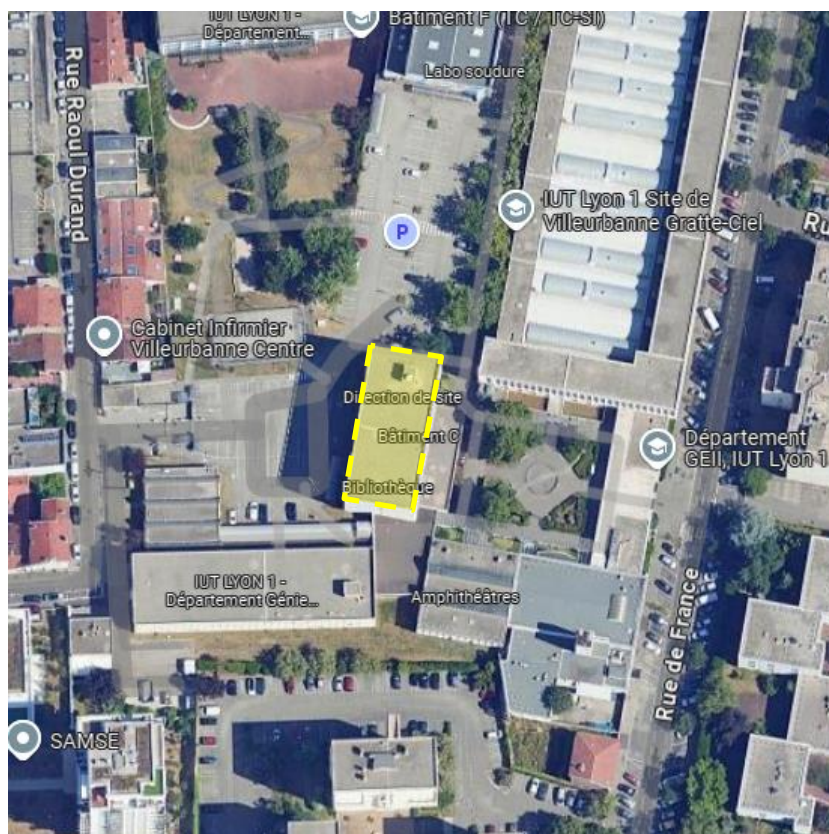


Illustration 2 : Vue aérienne rapprochée du bâtiment

2. Compte rendu de visite

Afin de pouvoir établir ce rapport, une équipe de COGECI composée de M. IMBERT et M.GAGNEUX s'est rendue sur site le 25/09/2024.

Lors des investigations, l'ensemble des zones nécessaires étaient accessibles. Notre mission et notre implantation des reconnaissances structurelles se font selon le document « *Cahier des charges pour le diagnostic structurel* », rédigé par le bureau d'études CET INGENIERIE. Nous avons étendu nos reconnaissances aux structures porteuses de la zone de bibliothèque, à votre demande.

Pour répondre à notre mission, nous avons procédé de la manière suivante :

- Relevé géométrique sommaire des systèmes porteurs à l'aide de matériels de relevé traditionnels (mètre, télémètre...)
- Relevé des désordres visibles
- Auscultations non destructives par passages radar pour détermination du type de structures, des sens porteurs et implantation des sondages destructifs

Nota : Le matériel utilisé pour la réalisation des sondages non destructifs est un radar « StructureScan XT » de la marque GSSI. Cet appareil permet de mesurer et scanner avec une très grande précision des éléments de structure sur les 50 premiers centimètres d'épaisseur.



- Passage d'un endoscope pour observer les structures

Nota : Le matériel utilisé est un endoscope « NTS300 PRO » de la marque TESLONG. Cet appareil permet de visualiser et photographier des éléments peu accessibles ou masqués par la présence de second œuvre par exemple.



- Réalisation de sondages destructifs

Nota : Les sondages destructifs permettent de récolter localement les informations sur la structure. Ils sont réalisés aux endroits accessibles et dans les zones que nous jugeons représentatives de la structure existante. Les résultats obtenus ne préjugent pas de potentielles anomalies ou spécificités dans les zones non reconnues.

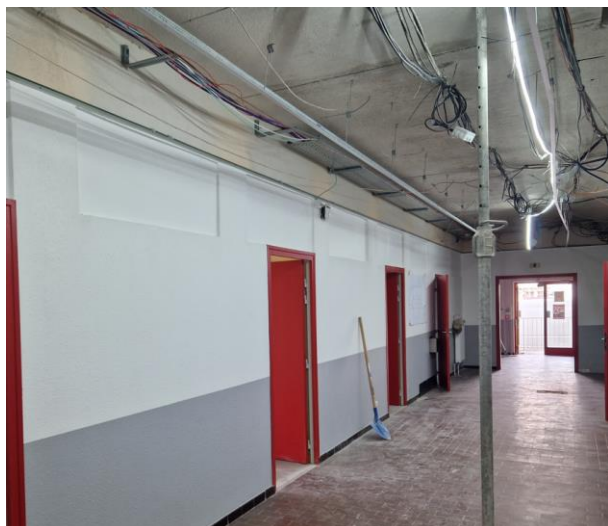


Illustration 3 : Vue générale des structures



Illustration 4 : Vue d'un sondage destructif

3. Description des structures

Nota : vous trouverez en annexe de ce document la mise en plans des structures reconnues lors de notre intervention in-situ.

Une précédente description des structures avait été faite à la suite de notre première intervention sur site, disponible dans le rapport « 23187_indA_Reconnaissances et études de capacité portante_COGECI ».

Toutefois, une mise à jour des structures reconnues est nécessaire, afin de pouvoir répondre à la demande de CET INGENIERIE sur le projet de réaménagement des bureaux et des salles de classes du bâtiment.

Le bâtiment C du site de Gratte-Ciel de l'IUT Lyon 1 se compose d'une structure en béton armé. Dans la zone de circulation, un réseau de poteaux en béton armé et de poutres en béton armé est présent. Les poteaux en béton armé sont noyés dans l'épaisseur des voiles présents de part et d'autre de la zone de circulation. Un remplissage en béton non armé est présent entre les poteaux. Nous notons des ouvertures entre les poteaux, sous les poutres, au-dessus du remplissage en béton non armé.

Des poteaux en béton armé sont également présents en façade.



Nous distinguons deux systèmes constructifs en plancher haut :

- **Dalle en béton armé**, au droit de la zone de circulation, portant sur les poutres en béton armé ;
- Plancher en béton armé préfabriqué, **avec nervures**, dans les bureaux et les salles de classes. Les nervures longitudinales sont axées aux poteaux, et reposent sur les nervures de rive. Les nervures de rive s'appuyant sur un « corbeau » de la poutre en béton armé.

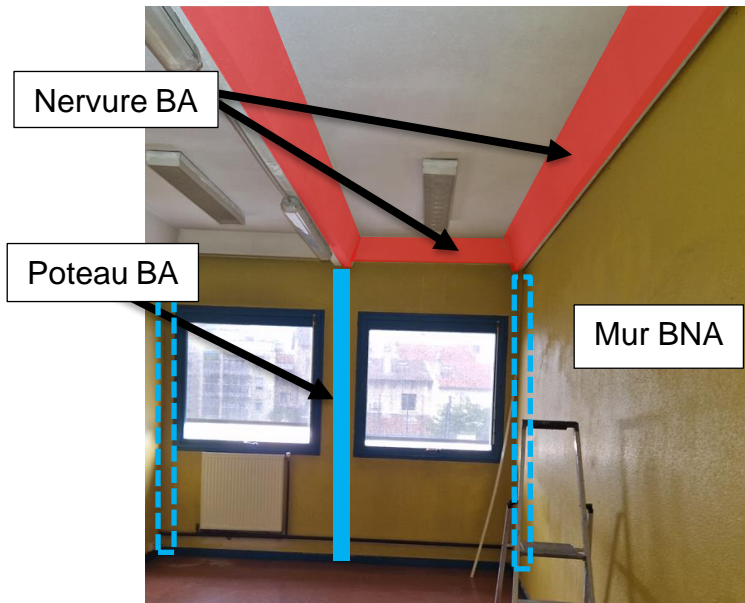


Illustration 5 : Représentation des structures

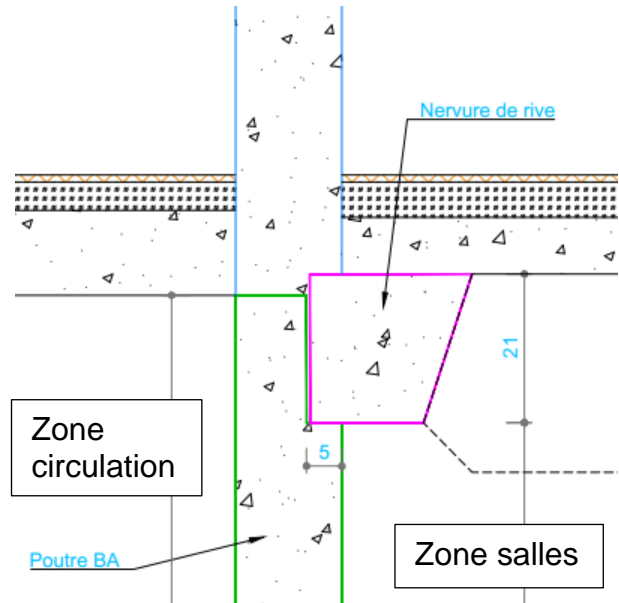


Illustration 6 : Représentation de l'appui des nervures de rives sur la poutre BA

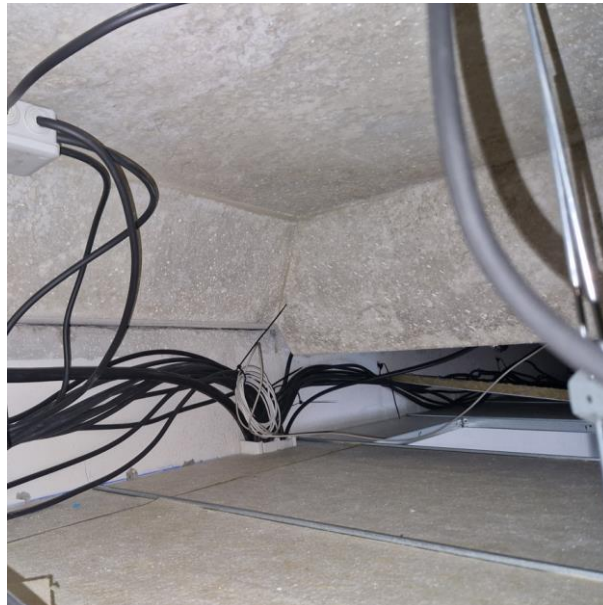


Illustration 7 : Interface entre nervure longitudinale, nervure de rive et corbeau de la poutre



Des cloisons en béton non armé, préfabriquées, d'une épaisseur de 9cm environ sont présentes entre certaines nervures.

Grâce aux sondages ponctuels et à la reconnaissance via l'endoscope, nous avons pu reconnaître la nature de la liaison dans la zone en tête de la cloison en béton non armé, les joues des nervures et la sous-face de la recharge du plancher bas du niveau supérieur.

Les données récoltées sont les suivantes :

- Présence d'une feuille bitumineuse entre les nervures, se reposant sur la tête de la cloison en béton non armé, remplissant la fonction de coffrage perdu pour la recharge de la dalle au-dessus ;
- La cloison en béton non armé remonte, en moyenne, de 14cm entre les nervures ;
- Des anneaux de levage sont présents en tête de la cloison BNA, justifiant sa préfabrication ;

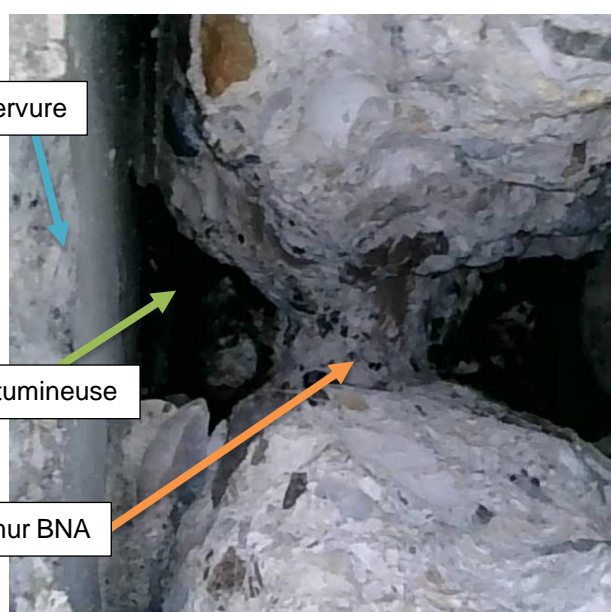


Illustration 8 : Photo Endoscope au droit du sondage en tête de cloison BNA

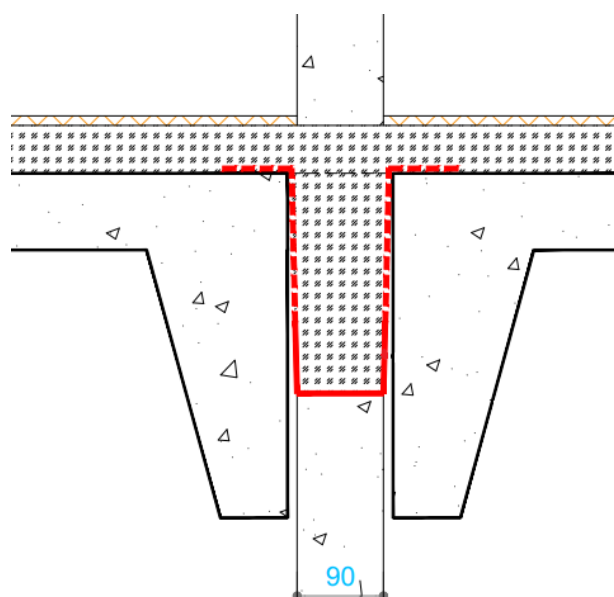


Illustration 9 : Représentation de la zone sondée

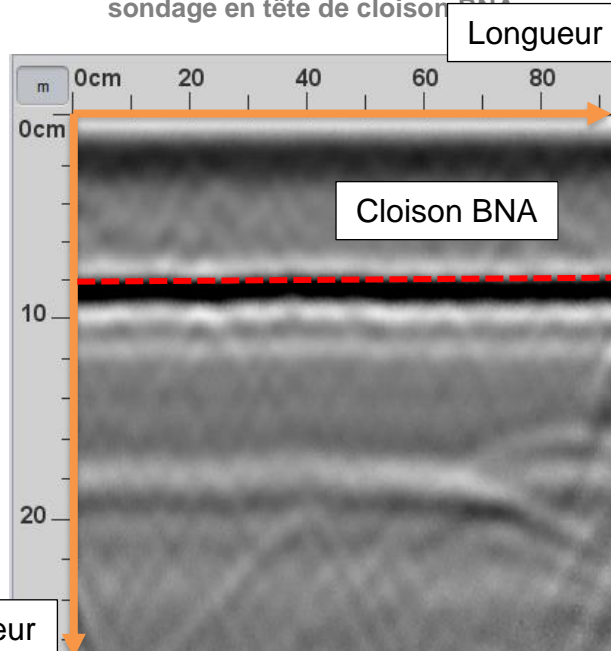


Illustration 10 : Radargramme passé au droit d'une cloison en BNA

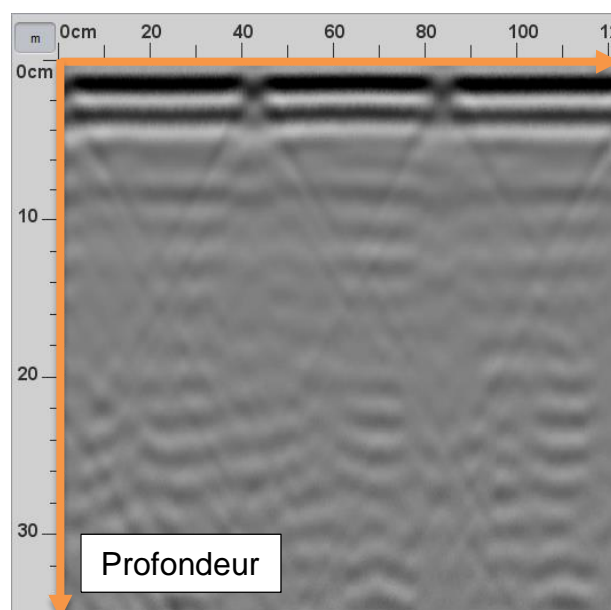


Illustration 11 : Cloison brique dans la bibliothèque

De plus, nous avons relevé la présence d'une cloison brique dans la zone de bibliothèque et d'une cloison en placo au niveau RDC.

Au droit du joint de dilatation du bâtiment, nous avons également relevé la présence de cloison en béton non armé, entre les nervures.

Deux cloisons sont présentes, juxtaposées, d'une épaisseur d'environ 15cm. Identiquement aux cloisons en zone courante, une feuille bitumineuse tête de cloison remplit la fonction de coffrage perdu pour la dalle au-dessus.

***Nota :** Par la présence d'amiante en plancher bas, nous n'avons pas été en possibilité de réaliser un sondage en pied de ces cloisons en béton non armé, nous permettant de définir la nature de l'interface avec la dalle en béton armé.*

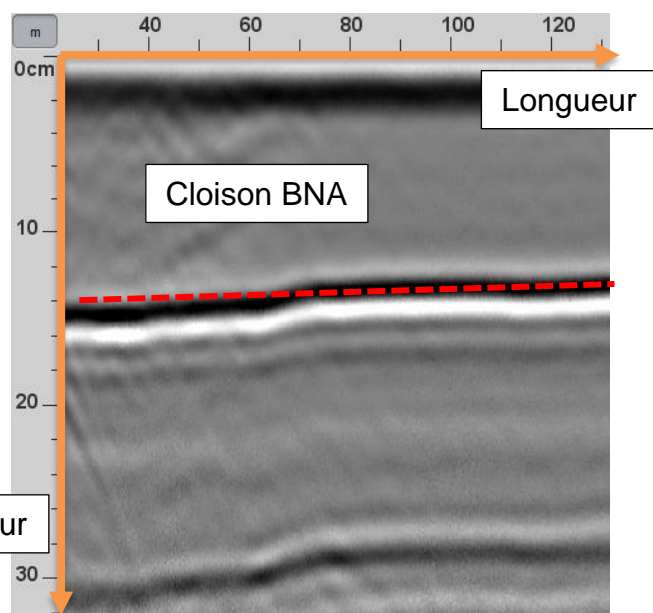


Illustration 12 : Radargramme sur une cloison en béton non armé au droit du joint de dilatation

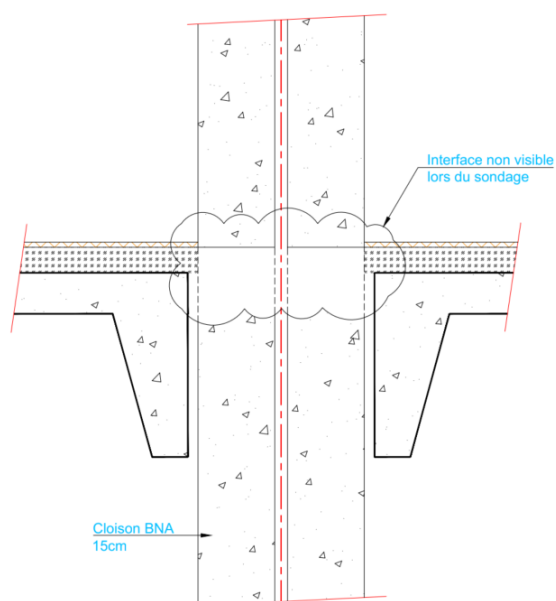


Illustration 13 : Représentation des cloisons BNA au droit du joint de dilatation du bâtiment

Le projet de réaménagement prévoit la création d'ouvertures et/ou des suppressions de cloisons dans le bâtiment C.

Grâce à nos sondages non destructifs par passages radar et par endoscope, ainsi que nos sondages destructifs en tête de cloisons, nous avons pu reconnaître le principe structurel des cloisons.

Nous distinguons trois types de cloisons dans notre étude de faisabilité, en fonction de leur localisation dans le bâtiment C :

- Les cloisons en béton non armé situées dans les pièces courantes, entre certaines nervures en béton armé ;
- Les cloisons situées de part et d'autre de la zone de circulation. Nous définissons ces cloisons comme un remplissage en béton non armé, coulées entre les poteaux en béton armé. Ces cloisons en béton non armé sont situées, uniquement, au droit des ouvertures rectangulaires sous les poutres en béton armé. A noter également qu'aucun joint n'a été observé entre le remplissage en béton non armé et les poteaux ;
- Les cloisons en béton non armé, d'une épaisseur de 15cm, au droit du joint de dilatation du bâtiment.

Nos conclusions sur la faisabilité du projet de création d'ouvertures sont les suivantes :

- **Avis non favorable pour la dépose des cloisons en béton non armé au droit du joint de dilatation**, car cela modifierait le fonctionnement structurel des dalles en béton armé au-dessus ;
- **Avis favorable pour la démolition des cloisons en béton non armé dans les pièces courantes, au droit des nervures, à condition que l'ensemble des cloisons plombant les unes au-dessus des autres, d'un niveau à l'autre, soient démolies en commençant par celles du dernier niveau ;**
- Les cloisons en béton non armé en zone de circulation, définissables comme un remplissage en béton non armé entre les poteaux, **peuvent être démolies uniquement au droit des ouvertures sous les poutres en béton armé.**

Nota : *il sera à vérifier par le maître d'œuvre que la démolition des remplissages en béton non armé dans la zone de circulation n'affecte pas la justification en instabilité de flambement des poteaux en béton armé.*



Illustration 14 : Cloisons pouvant être démolies dans les pièces courantes

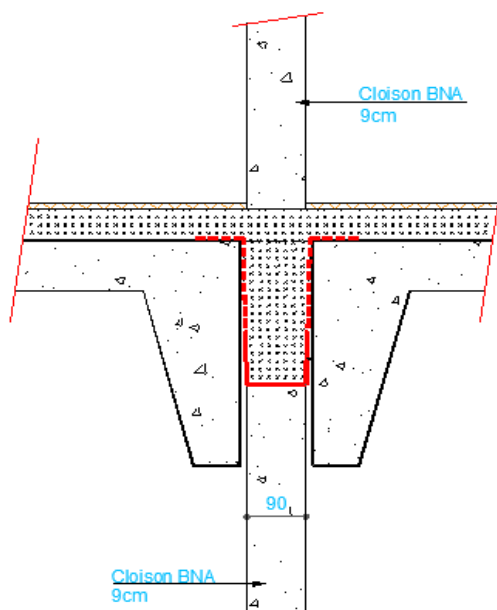


Illustration 15 : Démolition des cloisons les unes au-dessus des autres, d'un niveau à l'autre

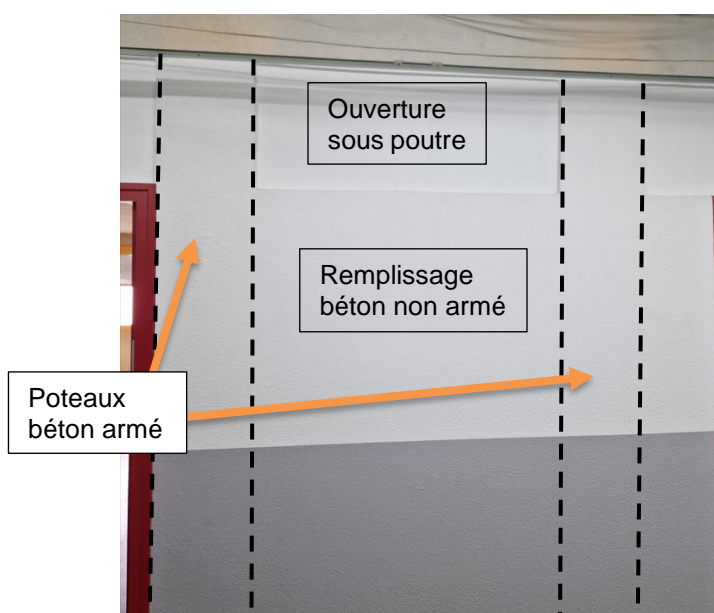


Illustration 16 : Remplissage en béton non armé pouvant être démoli

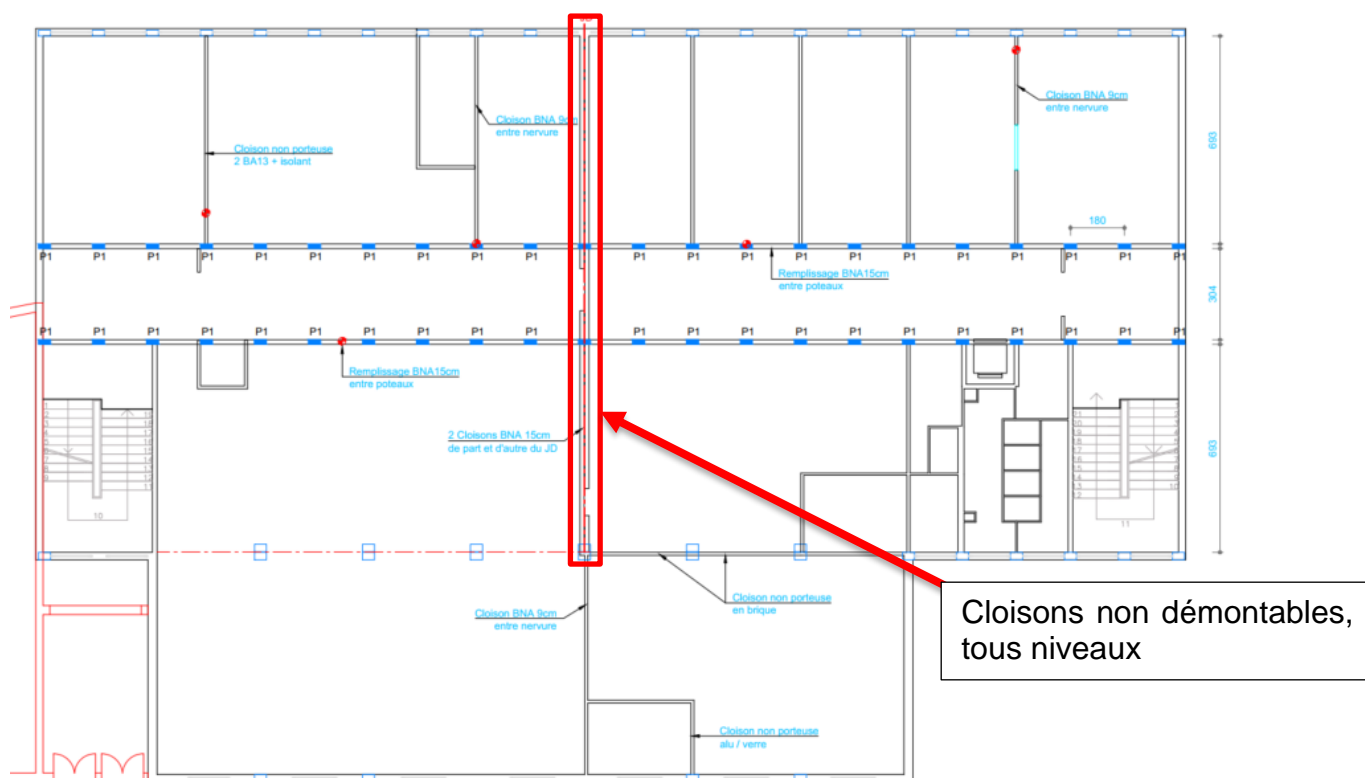



Illustration 17 : Cloisons non démontables, tous niveaux, au droit du joint de dilatation

Nota : Les plans des structures relevées sont fournis en annexe de ce document. Cependant, ils restent schématiques et les côtes indiquées sont données à titre indicatif. Pour les structures non visibles, nous avons représenté le principe général déduit des sondages et observations effectués. Ainsi, ils ne tiennent pas compte des différences locales qu'il pourrait y avoir dans les zones non reconnues.

 BUREAU D'ÉTUDES DE GENIE CIVIL Agence de LYON Immeuble WOOPA - 10 avenue des Canuts CS80034 – 69517 VAULX-EN-VELIN Cedex Tél : 04.37.45.19.99 Messagerie électronique : cogeci@cogeci.fr	RECONNAISSANCES STRUCTURELLES DU BATIMENT C IUT Lyon 1 - Site Gratte-Ciel 69100 VILLEURBANNE		N° Affaire 23187
	Page 13	R02 ind.A	

4. Conclusion

Nous avons effectué un diagnostic sur les structures du bâtiment C du site de Gratte-Ciel de l'IUT Lyon 1 situé 17 Rue de France à Villeurbanne (69).


A partir des relevés sur site et des sondages ponctuels effectués, nous avons pu décrire la composition des structures et déterminer le fonctionnement structurel global au droit des zones étudiées.

Les résultats sur la faisabilité de création d'ouvertures au droit de cloisons du bâtiment C ont été fournis et détaillés dans le présent rapport.

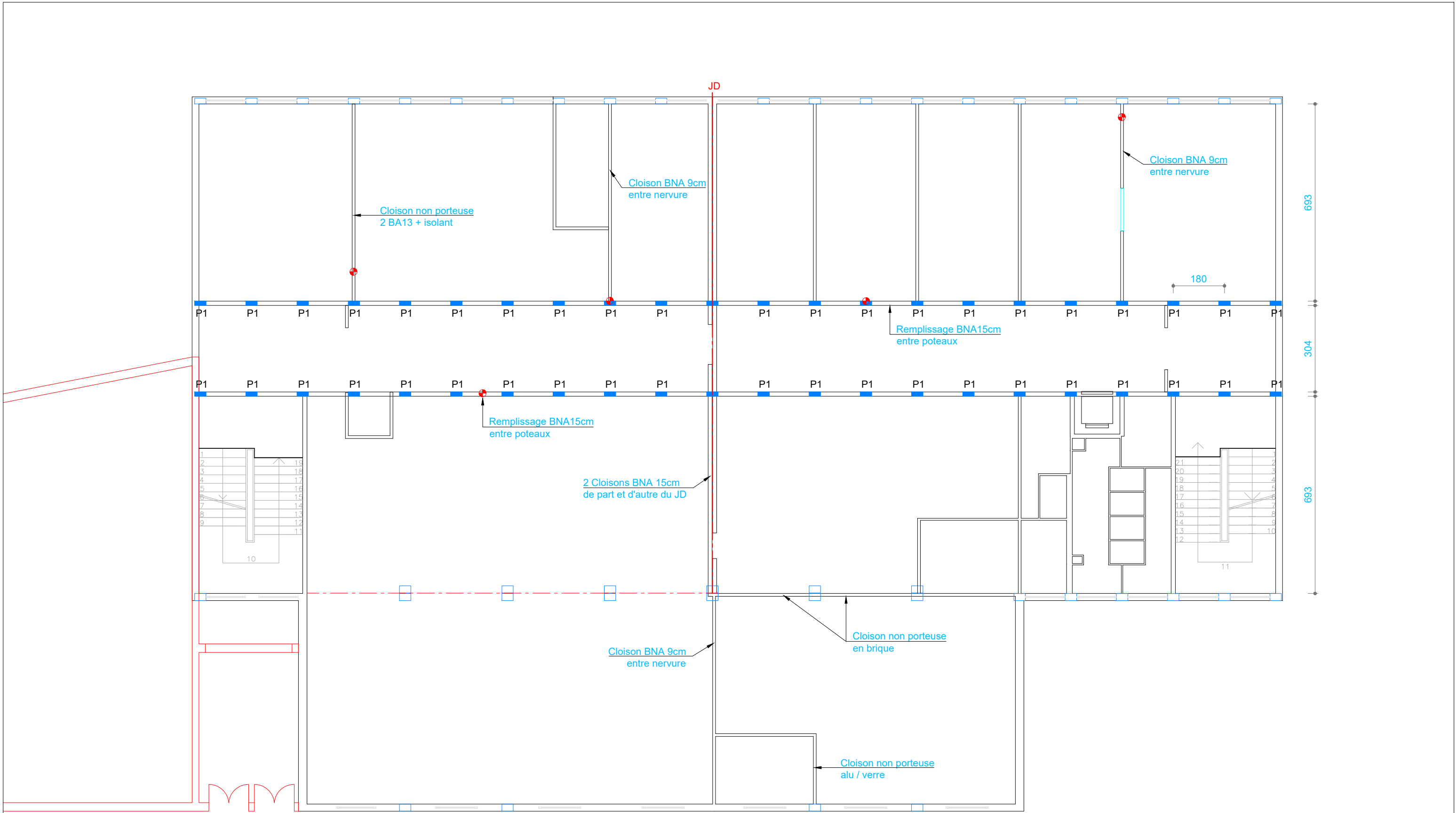
Les études réalisées dans ce rapport restent des études guides, permettant au Maître d'Ouvrage de consulter des entreprises spécialisées. Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise réalisant les travaux.

T. GAGNEUX

Ingénieur Structures et Diagnostic

	BUREAU D'ÉTUDES DE GENIE CIVIL Agence de LYON Immeuble WOOPA - 10 avenue des Canuts CS80034 – 69517 VAULX-EN-VELIN Cedex Tél : 04.37.45.19.99 Messagerie électronique : cogeci@cogeci.fr	RECONNAISSANCES STRUCTURELLES DU BATIMENT C IUT Lyon 1 - Site Gratte-Ciel 69100 VILLEURBANNE		N° Affaire 23187	
				Page 14	R02 ind.A

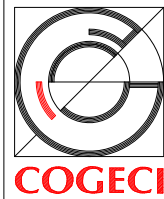
5. Annexe



LEGENDE

➕ Sondage en élévation dans voile et trumeaux

P1 = Poteau BA 42x15cm




BUREAU D'ETUDES DE GENIE CIVIL
Bâtiment, Ouvrages d'art, Génie civil
Constructions métallique et bois

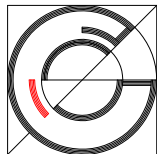
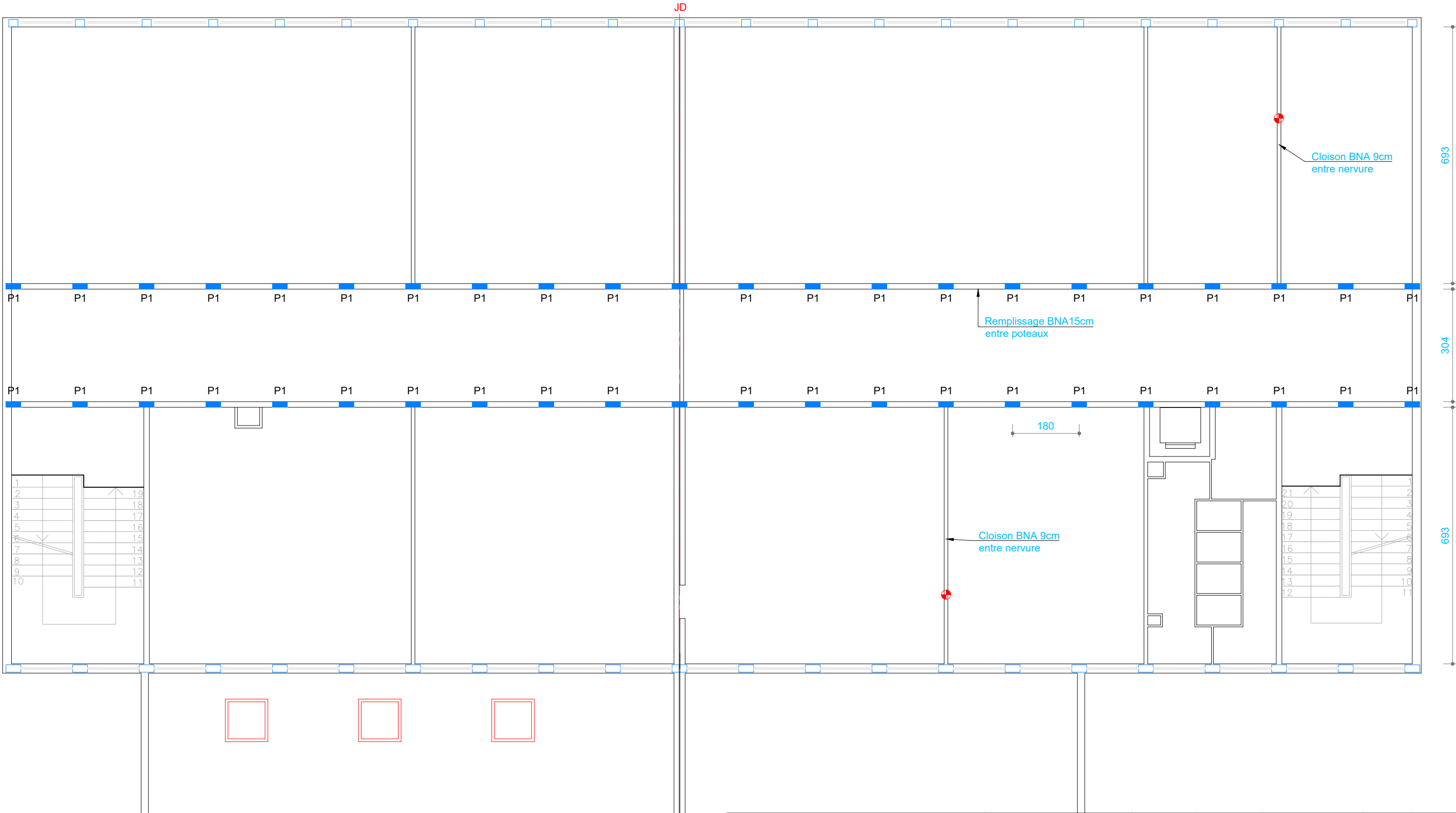
Immeuble « WOOPA » - 10 avenue des Canuts
CS 80034 - 69517 VAULX-EN-VELIN Cedex
TEL : 04 37 45 19 99

E-mail: cogeci@cogeci.fr

N° Affaire : 23187	Réalisé par: AIT	Vérifié par: TGX	Date création: 02/10/2024	format papier:	A3
Affaire : IUT LYON 1 - site Gratte Ciel (69)					Echelle: 1/125
Description : Niveau RDC					Page: N° 1/6

LEGENDE

 Sondage en élévation dans voile et trumeaux
P1 = Poteau BA 42x15cm



BUREAU D'ETUDES DE GENIE CIVIL
Bâtiment, Ouvrages d'art, Génie civil
Constructions métallique et bois

Immeuble « WOOPA » - 10 avenue des Canuts
CS 80034 - 69517 VAULX-EN-VELIN Cedex
TEL : 04 37 45 19 99

E-mail: cogeci@cogeci.fr

N° Affaire : 23187

Réalisé par:
AIT

Vérifié par:
TGX

Date création:
02/10/2024

format
papier:

A3

Affaire : IUT LYON 1 - site Gratte Ciel (69)

Echelle:
1/100

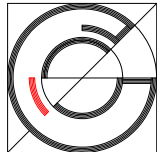
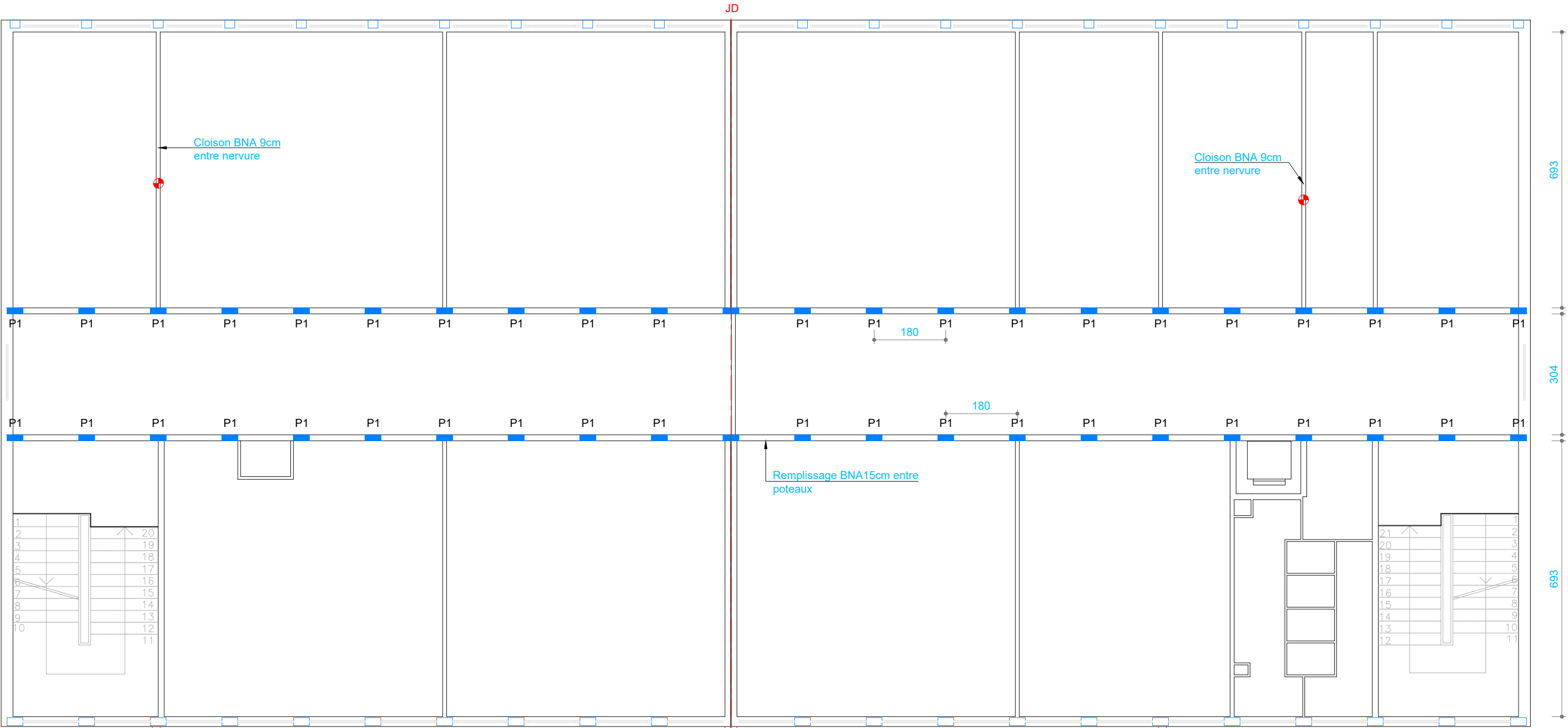
Description : Niveau R+1

Page:
N° 2/6

LEGENDE

Sondage en élévation dans voile et trumeaux

P1 = Poteau BA 42x15cm



BUREAU D'ETUDES DE GENIE CIVIL
Bâtiment, Ouvrages d'art, Génie civil
Constructions métallique et bois

Immeuble « WOOPA » - 10 avenue des Canuts
CS 80034 - 69517 VAULX-EN-VELIN Cedex
TEL : 04 37 45 19 99

E-mail: cogeci@cogeci.fr

N° Affaire : 23187

Réalisé par:
AIT

Vérifié par:
TGX

Date création:
02/10/2024

format
papier:

A3

Affaire : IUT LYON 1 - site Gratte Ciel (69)

Echelle:
1/100

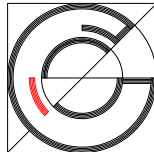
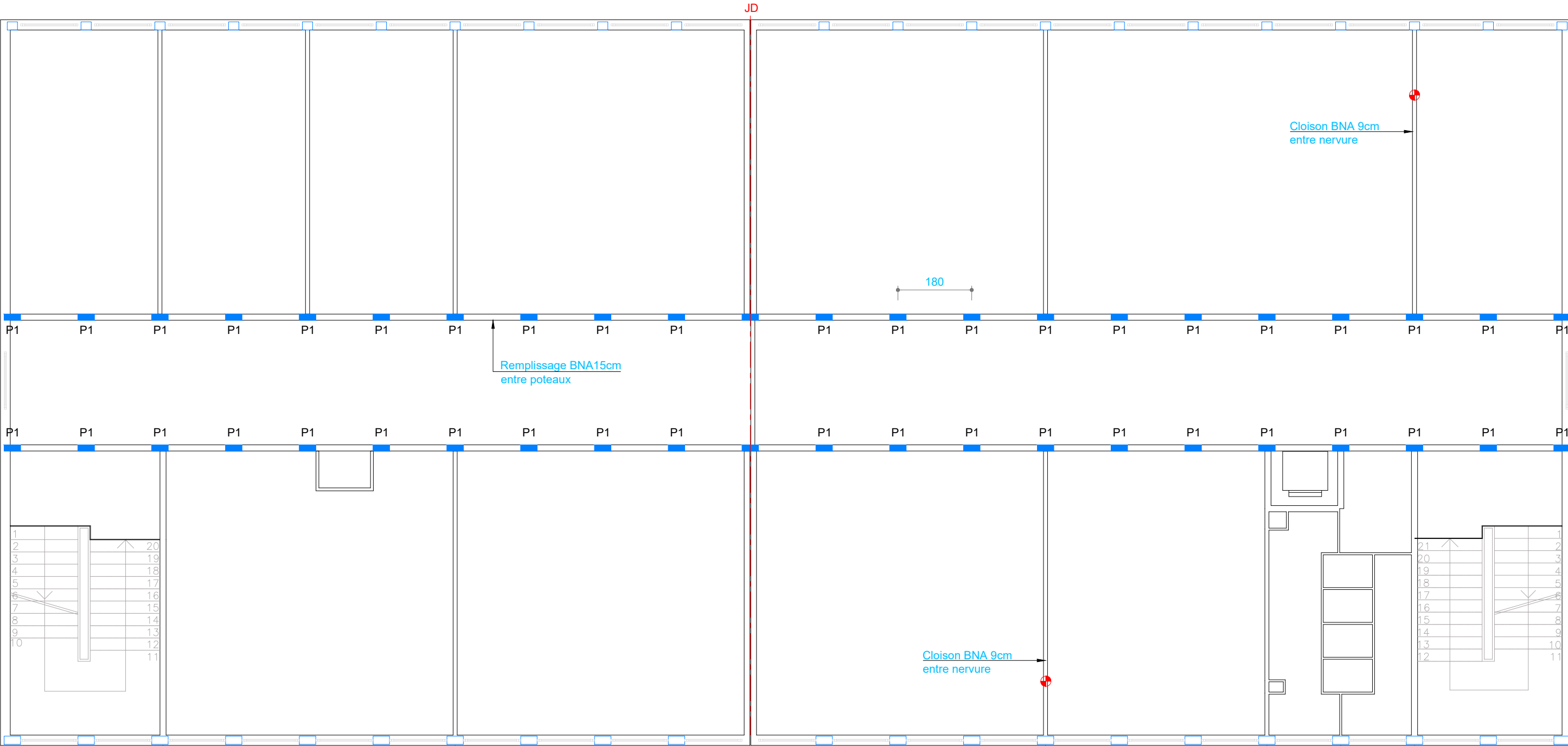
Description : Niveau R+2

Page:
N° 3/6

LEGENDE

Sondage en élévation dans voile et trumeaux

P1 = Poteau BA 42x15cm



BUREAU D'ETUDES DE GENIE CIVIL
Bâtiment, Ouvrages d'art, Génie civil
Constructions métallique et bois

Immeuble « WOOPA » - 10 avenue des Canuts
CS 80034 - 69517 VAULX-EN-VELIN Cedex
TEL : 04 37 45 19 99

E-mail: cogeci@cogeci.fr

N° Affaire : 23187

Réalisé par:
AIT

Vérifié par:
TGX

Date création:
02/10/2024

format
papier:

A3

Affaire : IUT LYON 1 - site Gratte Ciel (69)

Echelle:
1/100

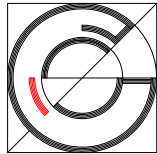
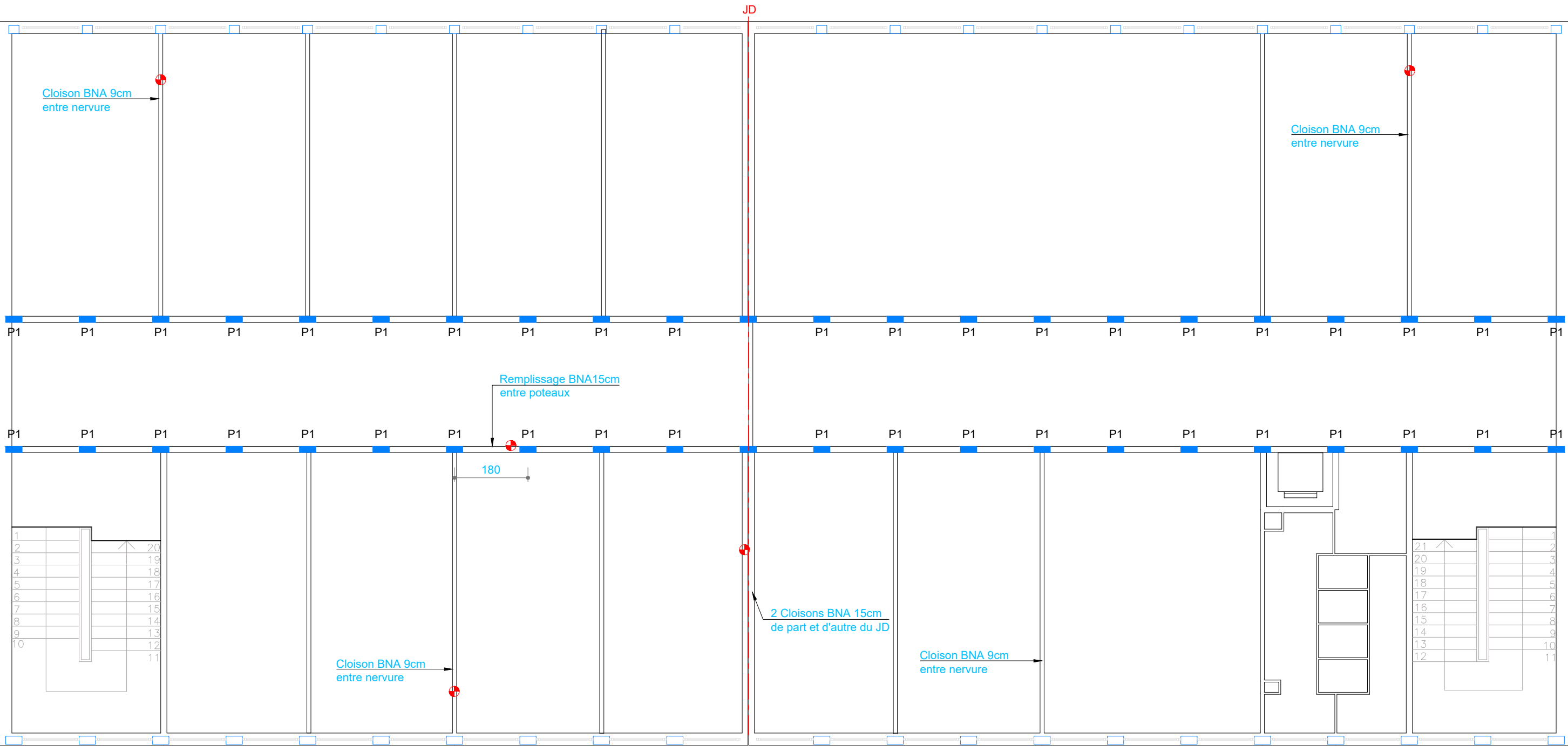
Description : Niveau R+3

Page:
N° 4/6

LEGENDE

Sondage en élévation dans voile et trumeaux

P1 = Poteau BA 42x15cm



BUREAU D'ETUDES DE GENIE CIVIL
Bâtiment, Ouvrages d'art, Génie civil
Constructions métallique et bois

Immeuble « WOOPA » - 10 avenue des Canuts
CS 80034 - 69517 VAULX-EN-VELIN Cedex
TEL : 04 37 45 19 99

E-mail: cogeci@cogeci.fr

N° Affaire : 23187

Réalisé par:
AIT

Vérifié par:
TGX

Date création:
02/10/2024

format
papier:

A3

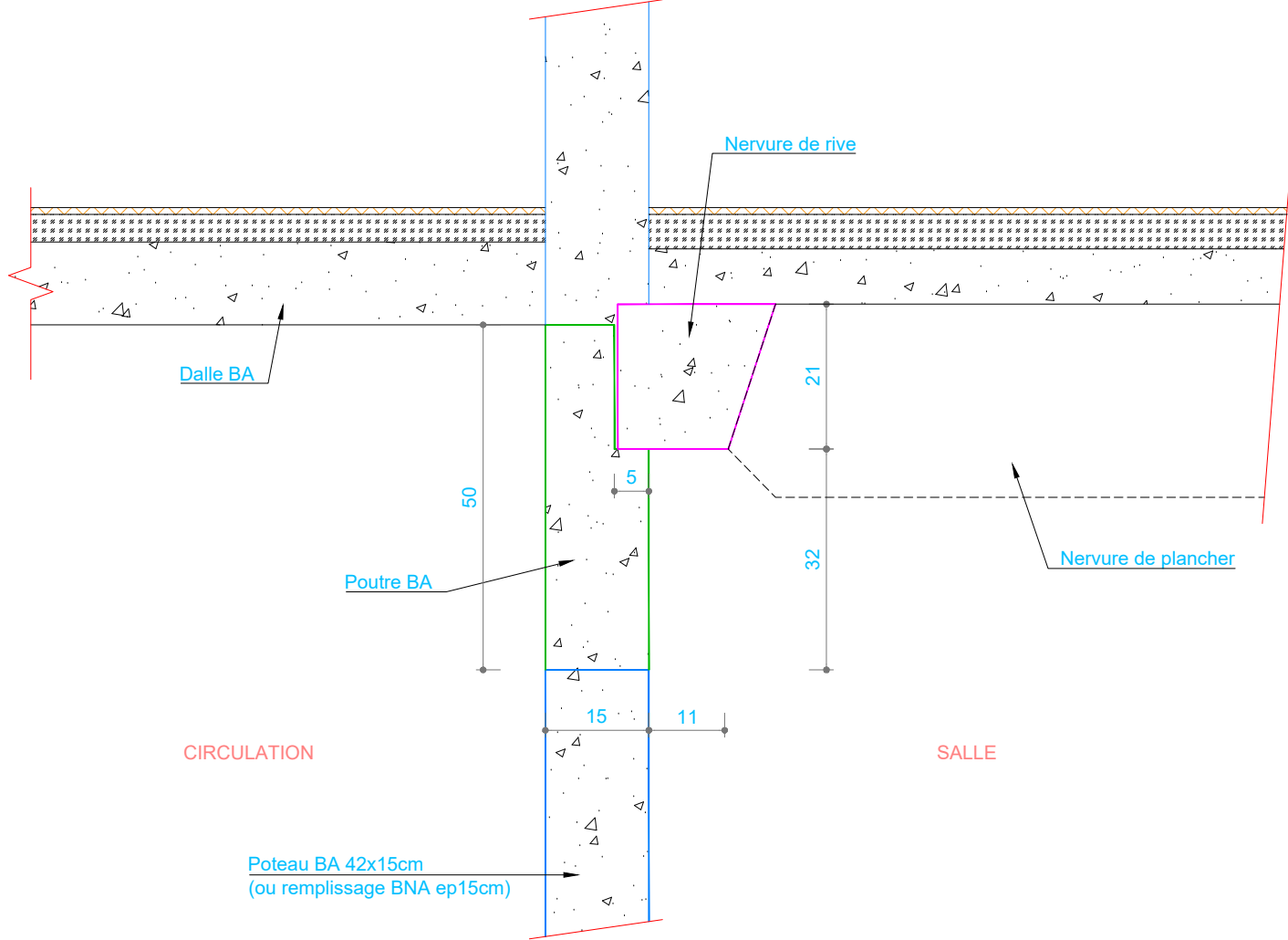
Affaire : IUT LYON 1 - site Gratte Ciel (69)

Echelle:
1/100

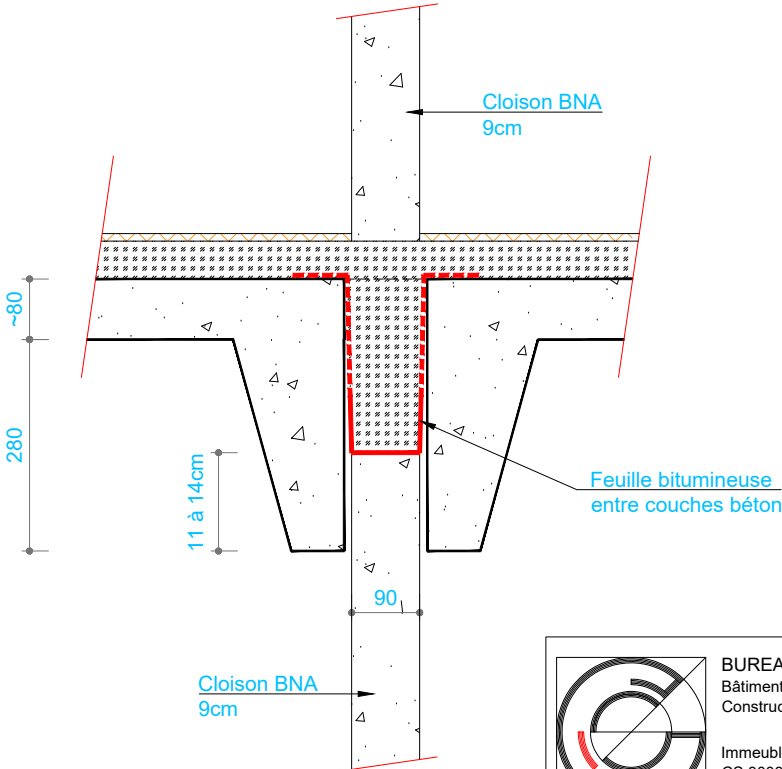
Description : Niveau R+4

Page:
N° 5/6

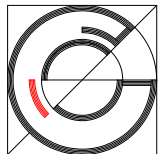
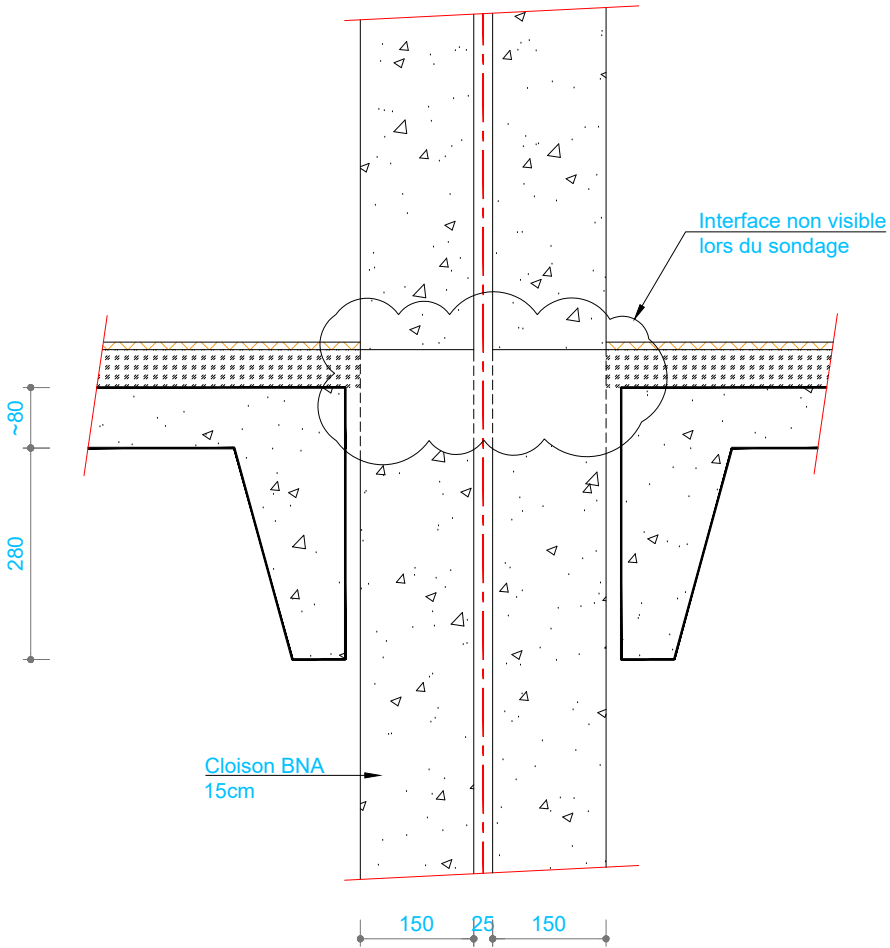
- DETAIL 1 -
Ech 1/10



- Cloison entre nervures-
Ech 1/10



- Double cloisons entre JD -
Ech 1/10



BUREAU D'ETUDES DE GENIE CIVIL
Bâtiment, Ouvrages d'art, Génie civil
Constructions métallique et bois
Immeuble « WOOPA » - 10 avenue des Canuts
CS 80034 - 69517 VAULX-EN-VELIN Cedex
TEL : 04 37 45 19 99
E-mail: cogeci@cogeci.fr

N° Affaire : 23187

Réalisé par:
AIT

Vérifié par:
TGX

Date création:
02/10/2024

format
papier:

A3

Affaire : IUT LYON 1 - site Gratte Ciel (69)

Echelle:
1/100

Description : Coupe et détails

Page:
N° 6/6