h. chevalier

OPPIC
30 rue du Château des Rentiers
75013 PARIS

RAPPORT DE SONDAGES

REALISATION DE SONDAGES DESTRUCTIFS

Indice 0



Rédacteur : Louis PIUMETTO

louis.piumetto@hchevalier.com

06.50.36.79.37

Référence Dossier : 05.24.040.1 / Révision 0 – 17/02/2026

www.hchevalier.com

Table des matières

I. OBJET DE LA MISSION 3
II. PLANNING PROJET 4
III. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE 5
IV. METHODOLOGIE DES SONDAGES 6
1. Principes généraux d'intervention 6
2. Sondages en parois (murs) 6
2.1 Objectifs 6
2.2 Matériel électroportatif utilisé 6
2.3 Méthode 7
3. Sondages en planchers et sols 7
3.1 Objectifs 7
3.2 Matériel utilisé 7
3.3 Méthode 8
4. Documentation des sondages 8
5. Remise en état provisoire 8
V. RESULTATS DES TESTS LINGETTES 9
1. Repérage lingettes 9
2. RESULTATS ESSAIS TESTS LINGETTES 12
VI. PLANS DE REPERAGES DES SONDAGES 23
VII. RESULTATS DES SONDAGES 25
VIII. DIAGNOSTIC VISUEL – REZ DE DOUVES / COLONNE TECHNIQUE EXISTANTE 57
Zone d'intervention 57
Contexte général 57
État général de la structure 58
2.1 Voûtes et parois maçonnées 58
2.2 Reportage photographique 58
Conclusion structure : 59
Réseaux existants 59
3.1 Réseaux aérauliques / conduites isolées 59
3.2 Câbles électriques et gaines 59
3.3 Tuyauteries métalliques 59
Reportage photographique 60

Conclusion réseau existants 60
4. Conditions d'accessibilité 61
Reportage photographique 61
Conclusion accessibilité 62
5. Humidité et infiltration 62
Reportage photographique 62
IX. AVIS TECHNIQUE 63

I. OBJET DE LA MISSION

LIEU	**Château de Saint-Germain-en-Laye** 1 Pl. Charles de Gaulle 78100 Saint-Germain-en-Laye
OBJET	La mission confiée à **H. Chevalier** consiste à réaliser trente sondages pour le compte de **l'OPPIC** afin de reconnaître la nature et l'épaisseur des éléments composant la structure sur la totalité des niveaux du château. Notre mission comprend : • Visite sur site, relevé d'informations, examen visuel de la configuration du bâtiment, repérage des sondages à réaliser. • Réalisation d'essais lingettes plomb • Réalisation des sondages destructifs • Relevé des sondages et reportage photographique • Résultats des sondages réalisés • Rédaction du rapport et Avis technique.
DOCUMENTS TRANSMIS	Pour la présente mission, ont été transmis les documents suivants : • Carnet de plans
DÉROULEMENT	Nous avons procédé à une visite technique sur site le **mercredi 26 novembre 2025.** Notre intervention se déroulera **du lundi 12 janvier 2026** au **vendredi 13 février 2026.**

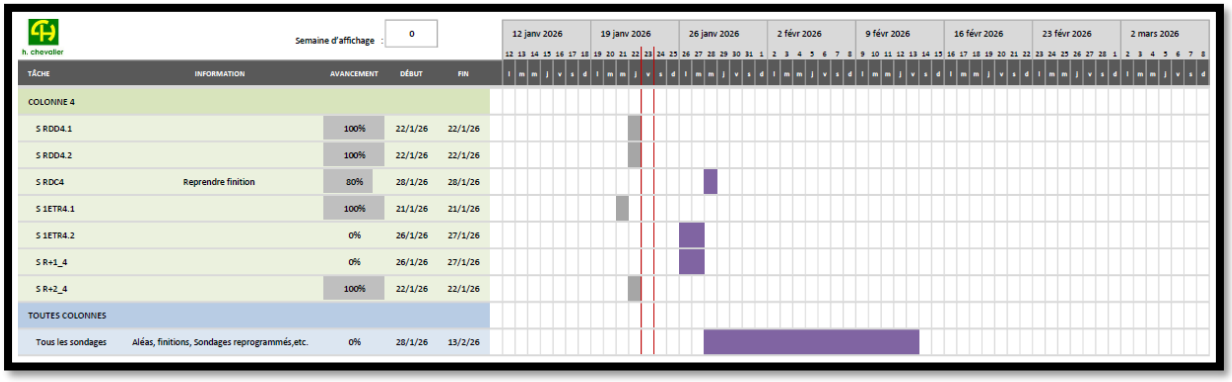
II. PLANNING PROJET

SONDAGES - CHÂTEAU DE SAINT-GERMAIN-EN-LAYE

H.Chevalier
Suivi opérationnel : Louis PIUMETTO

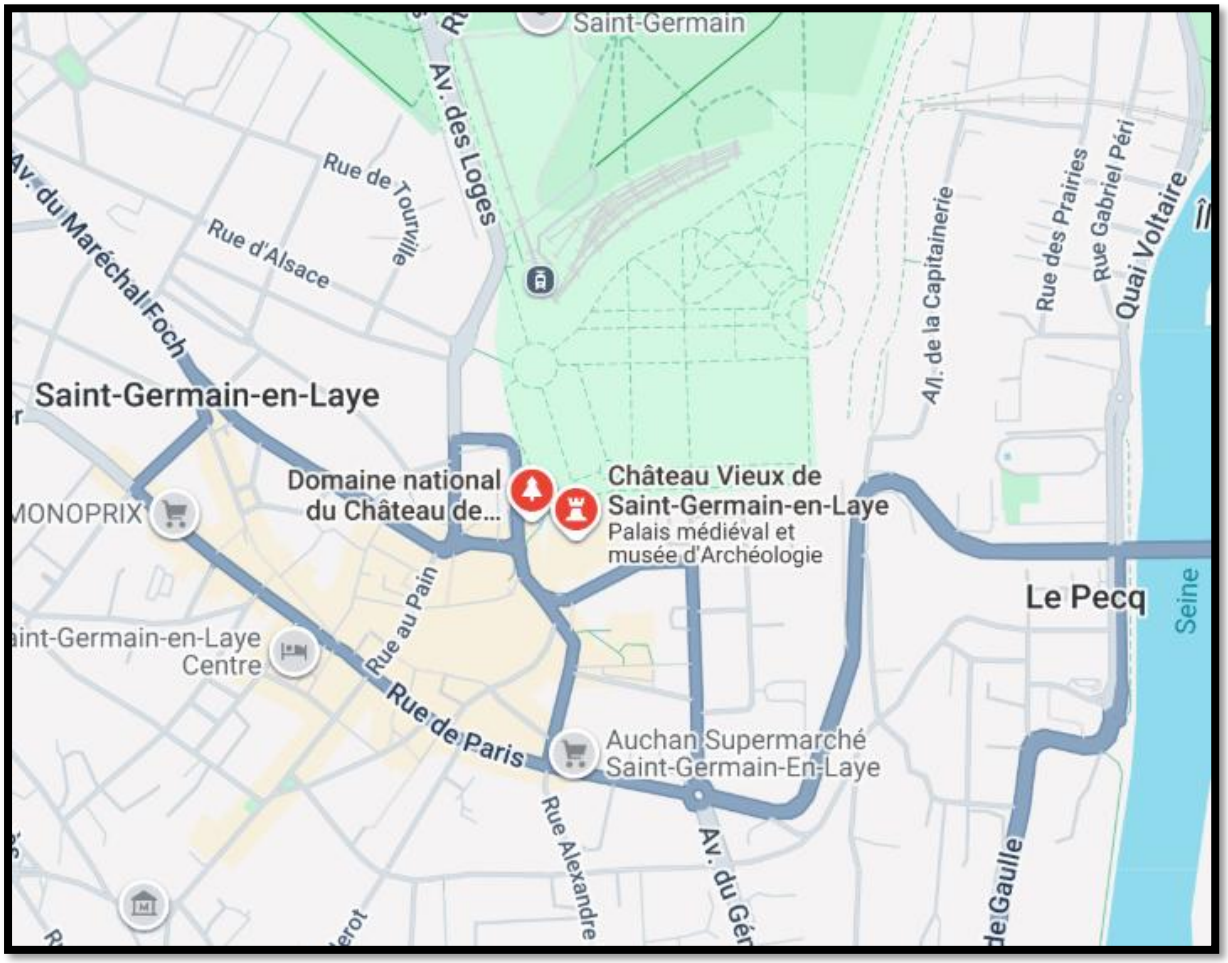
Date : ven, 1/23/2026
Semaine d'affichage : 0

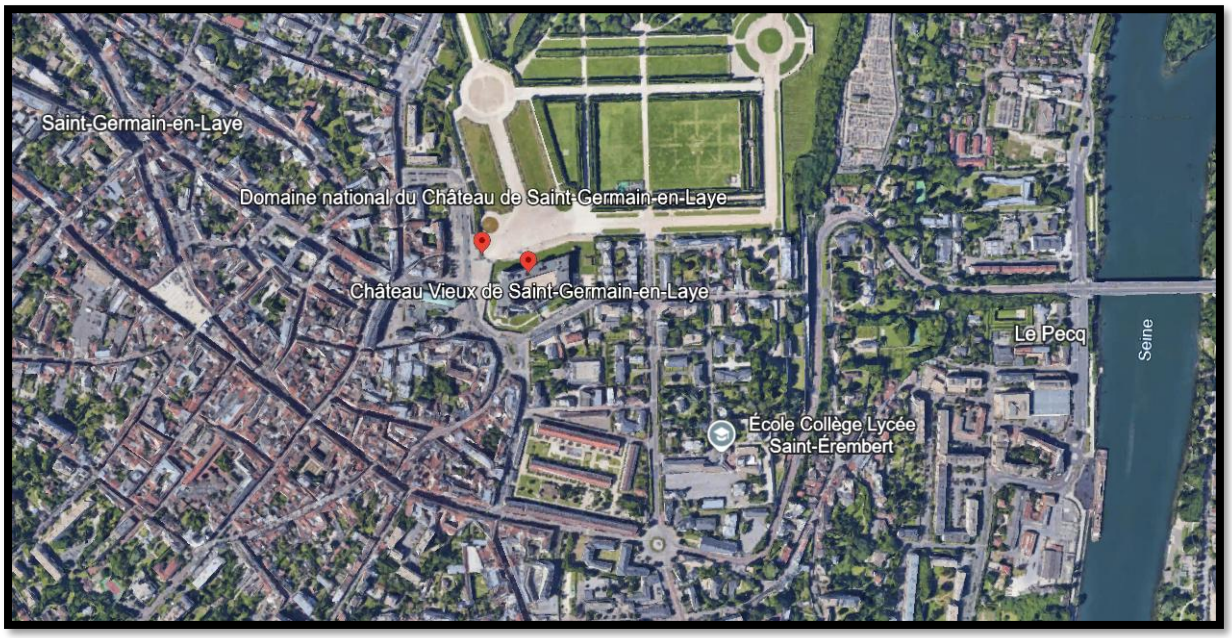
TÂCHE	INFORMATION	AVANCEMENT	DÉBUT	FIN
COLONNE 1				
S RDD1	Prévoir déplacement des œuvres	0%	27/1/26	27/1/26
S RDC1	Prévoir démontage des armoires	80%	12/1/26	12/1/26
S ETR1.1		100%	12/1/26	12/1/26
S ETR 1.2		100%	12/1/26	12/1/26
S ETR 1.3		100%	12/1/26	12/1/26
S R+1_1.1		100%	14/1/26	14/1/26
S R+1_1.2		100%	14/1/26	14/1/26
S R+1_1.3	Prévoir finitions tomettes	80%	14/1/26	14/1/26
S R+2_1.1		100%	14/1/26	14/1/26
S R+2_1.2		100%	14/1/26	14/1/26
COLONNE 2				
S RDD2	Prévoir finition pierre dallage	80%	15/1/26	15/1/26
S RDC2		100%	13/1/26	13/1/26
S 1ETR2		100%	20/1/26	20/1/26
S R+1_2.1	Finitions	80%	26/1/26	26/1/26
S R+1_2.2		100%	16/1/26	16/1/26
S R+2_2	Patine de finition briques	80%	16/1/26	16/1/26
COLONNE 3				
S RDD3		100%	21/1/26	21/1/26
S RDC3	Patine finition escalier	80%	21/1/26	21/1/26
S 1ETR3.1		100%	13/1/26	13/1/26
S 1ETR3.2	MODIFICATION DATE	0%	27/1/26	27/1/26
S R+1_3	Patine finition briques	80%	23/1/26	23/1/26
S R+2_3		100%	14/1/26	14/1/26



TÂCHE	INFORMATION	AVANCEMENT	DÉBUT	FIN
COLONNE 4				
S RDD4.1		100%	22/1/26	22/1/26
S RDD4.2		100%	22/1/26	22/1/26
S RDC4	Reprendre finition	80%	28/1/26	28/1/26
S 1ETR4.1		100%	21/1/26	21/1/26
S 1ETR4.2		0%	26/1/26	27/1/26
S R+1_4		0%	26/1/26	27/1/26
S R+2_4		100%	22/1/26	22/1/26
TOUTES COLONNES				
Tous les sondages	Aléas, finitions, Sondages reprogrammés,etc.	0%	28/1/26	13/2/26

III. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE





IV. METHODOLOGIE DES SONDAGES

Dans le cadre de l'étude préalable à l'intégration de nouveaux réseaux au sein du château de Saint-Germain-en-Laye, une campagne de sondages destructifs a été réalisée du rez-de-douves au R+2. Les investigations visent à reconnaître la composition des parois et des planchers, à identifier les contraintes structurelles et à évaluer la faisabilité d'un passage de réseaux dans un bâtiment patrimonial.

1. Principes généraux d'intervention

Chaque intervention a été menée en s'appuyant sur une procédure rigoureuse, intégrant :

- Une sélection de matériel adapté aux structures anciennes et à la nature des matériaux traversés,
- Le contrôle préalable de la présence éventuelle de réseaux actifs,
- La limitation maximale de l'impact sur les ouvrages,
- Une traçabilité complète : relevés, mesures, photographies.

2. Sondages en parois (murs)

2.1 Objectifs

- Identifier les épaisseurs et la nature des maçonneries (parements, enduits, remplissages).
- Repérer les zones de densité variable ou les cavités internes.
- Déterminer la faisabilité de percements pour futurs réseaux.

2.2 Matériel électroportatif utilisé

- **Perforateur électromécanique SDS-Max**, puissance adaptée à la maçonnerie/pierre de taille (environ 800–1 200 W).
- **Mèches longues haute résistance**, diamètre 16 à 22 mm, longueurs 1,50 m à 2,20 m, queue SDS-Max.
- **Aspirateur industriel** pour l'extraction des poussières.
- **Éclairage d'inspection** pour la lecture des alésages (lampe LED sur flexible).

2.3 Méthode

1. **Repérage et marquage** de la zone de sondage.
3. **Perforation progressive** :
    - Contrôle de l'effort,
    - Mesure régulière de progression,
    - Observation continue de la nature des matériaux (variations de densité, humidité, granulométrie, présence de mortier, moellons, briques, vides…).
4. **Inspection de la cavité** à l'aide d'un éclairage directionnel ou d'un endoscope lorsque la configuration le permet.
5. **Dépoussiérage** par aspiration.
6. **Relevé et enregistrement** des observations (photographies et notes techniques).

---

3. Sondages en planchers et sols

3.1 Objectifs

- Déterminer la composition des revêtements et des planchers.
- Localiser les solives, lambourdes, remplissages, plénums ou vides.
- Vérifier l'absence ou la présence de réseaux existants (chauffage, électricité, télécom…).

3.2 Matériel utilisé

a) Pour les planchers bois / planchers mixtes

- **Scie sabre électrique**, puissance 1 000–1 300 W, vitesse réglable.
- **Outil multifonction « multitool »**, découpe propre et précise des planchers
- **Lames bi-métal** pour bois et métal, longueur 150 à 300 mm (permettent la découpe contrôlée de planches ou de lambourdes).
- **Pied-de-biche ou levier** pour la dépose contrôlée d'éléments de plancher.
- **Couteau à enduire et spatule** pour décoller proprement les revêtements superficiels.
- **Aspirateur industriel** pour maintenir la visibilité lors de la coupe.
- **Lampe d'inspection** pour lecture interne de la structure.

3.3 Méthode

1. **Dépose localisée du revêtement** (lino, plinthes, panneaux).
2. **Découpe propre du plancher** selon un format maîtrisé.
3. **Ouverture et inspection** :
    - Observation du dessous de la planche,
    - Identification des solives, lambourdes, entrevous, remplissages (terre, sable, plâtre…),
    - Repérage de réseaux présents ou traces de réseaux anciens.
4. **Relevés dimensionnels** : épaisseur du complexe, hauteur entre solives, état structurel.
5. **Prise de photos** avant / pendant / après fermeture.
6. **Remise en place** ou fermeture au plus propre possible.

---

4. Documentation des sondages

Pour chaque sondage, un ensemble complet de données est systématiquement consigné :

- Localisation précise (niveau, salle, axe ou repère plan),
- Type de paroi ou de plancher investigué,
- Réalisation d'une coupe de structure des murs/planchers traversés,
- Matériel utilisé,
- Profondeur ou épaisseur atteinte,
- Description détaillée des couches,
- Anomalies ou points critiques observés,
- Photos légendées.

Ces informations constitueront la base de la synthèse finale sur la faisabilité des installations de réseaux.

---

5. Remise en état provisoire

À l'issue des sondages :

- Les ouvertures murales sont **rebouchées ou sécurisées**,
- Les planchers sont **refermés** avec une fixation temporaire ou définitive,
- Un **nettoyage complet** des zones d'intervention est effectué.

V. RESULTATS DES TESTS LINGETTES

1. Repérage lingettes

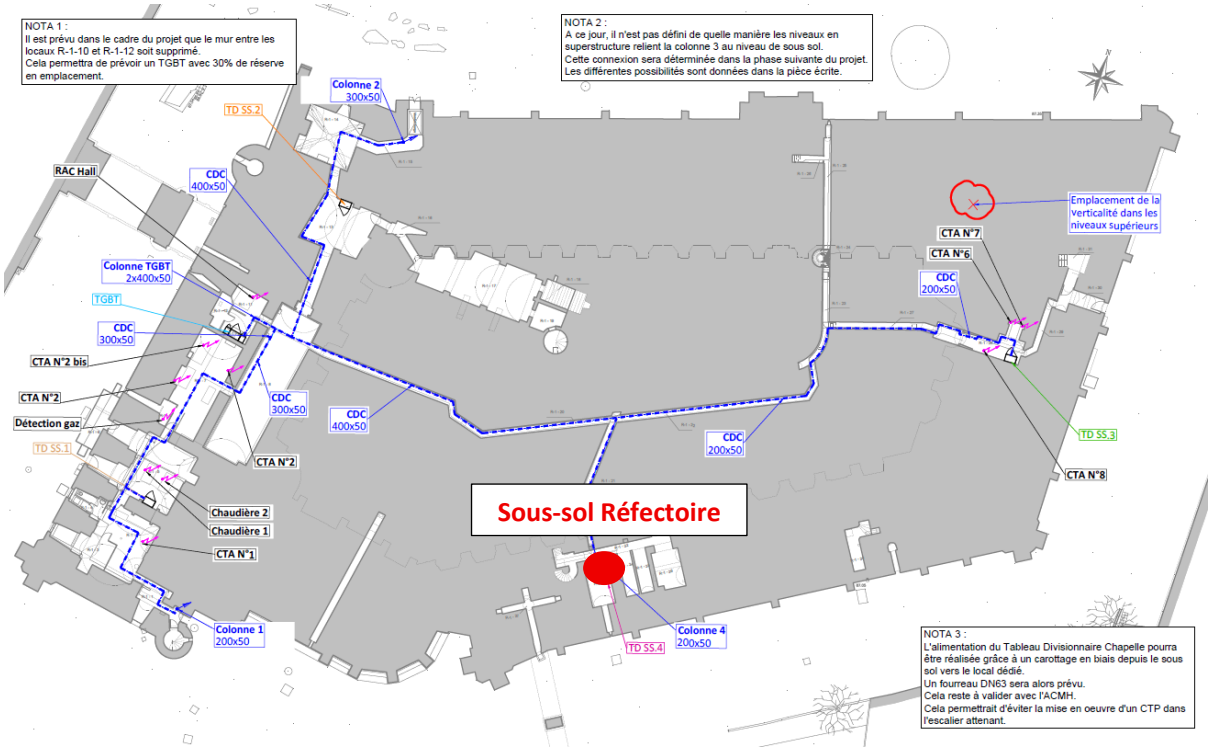


Figure 1 - Plan RDD

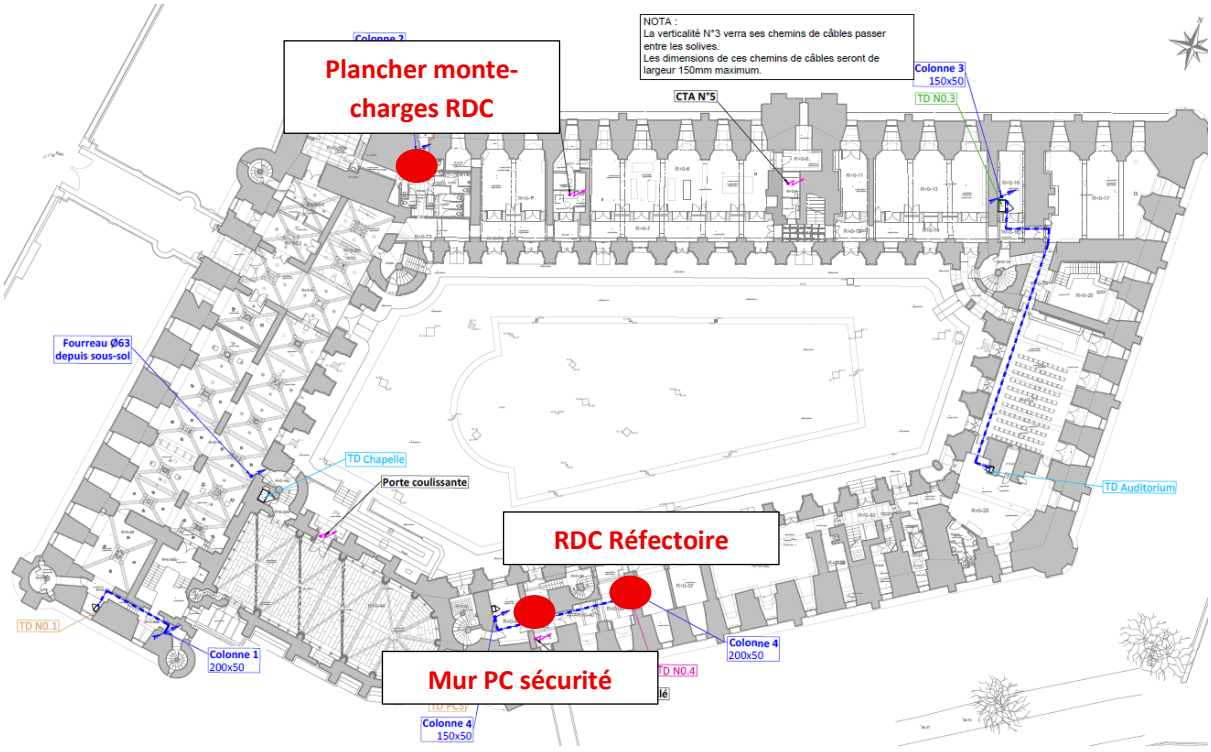


Figure 2 - Plan RDC

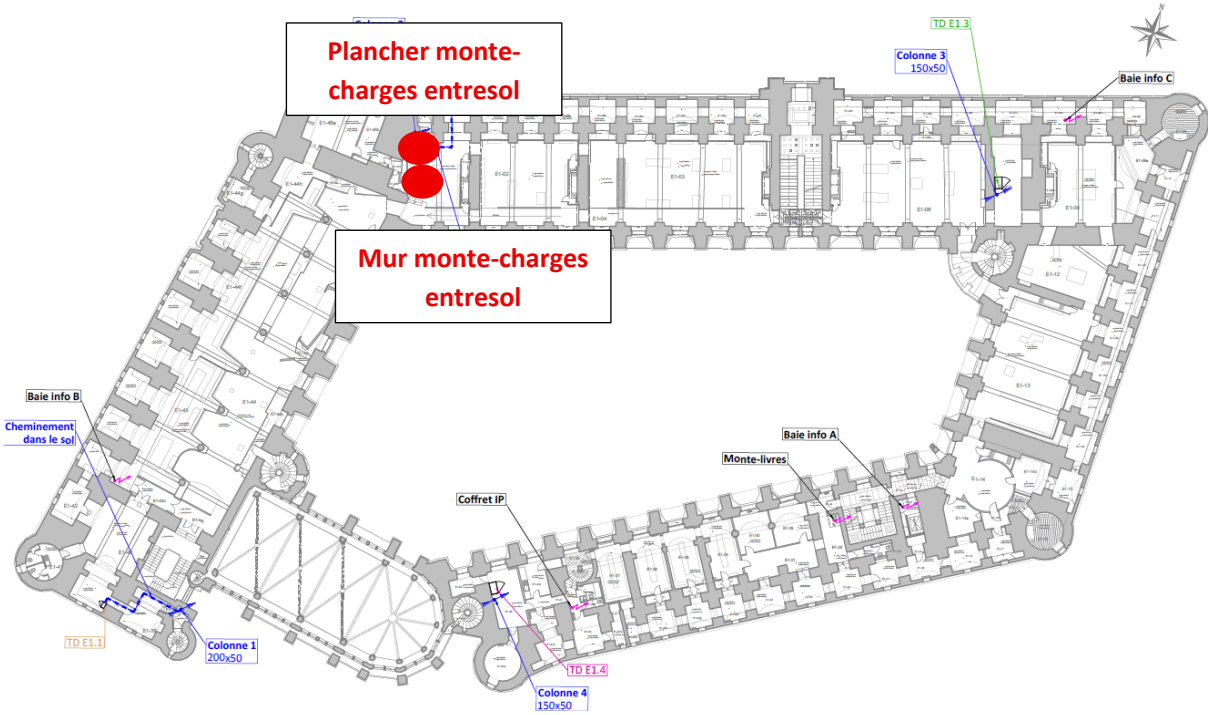


Figure 3 - Plan Entresol

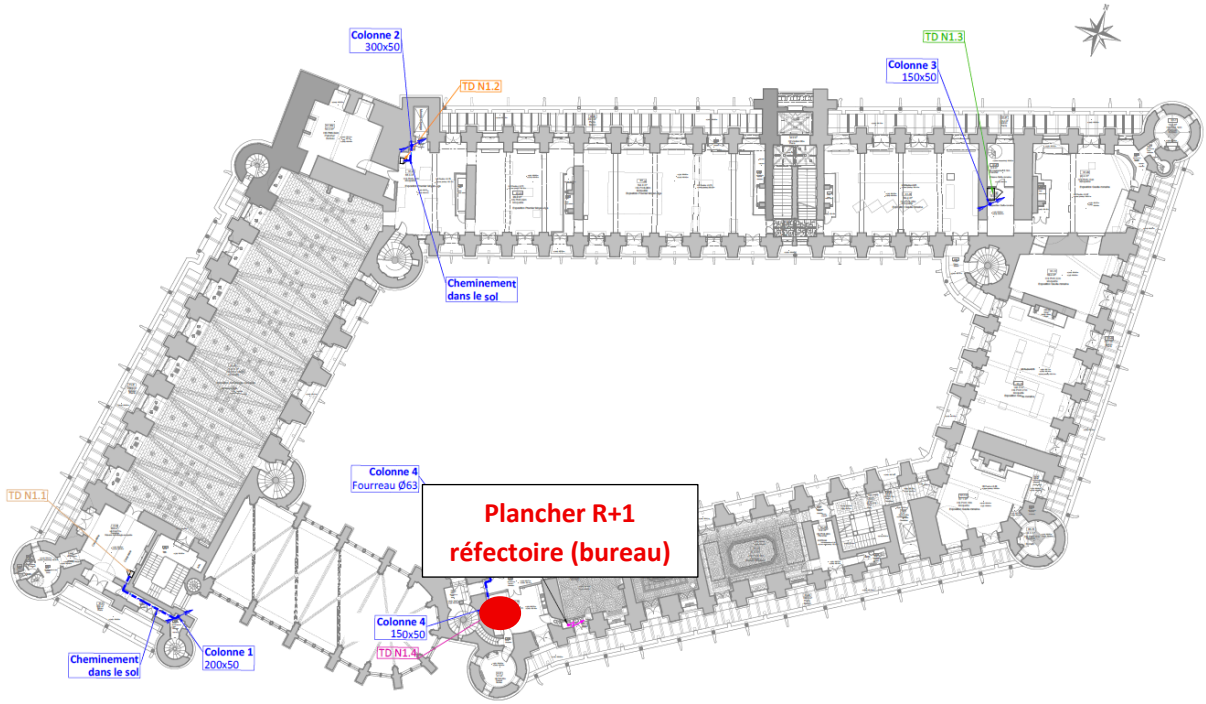


Figure 4 - Plan R+1

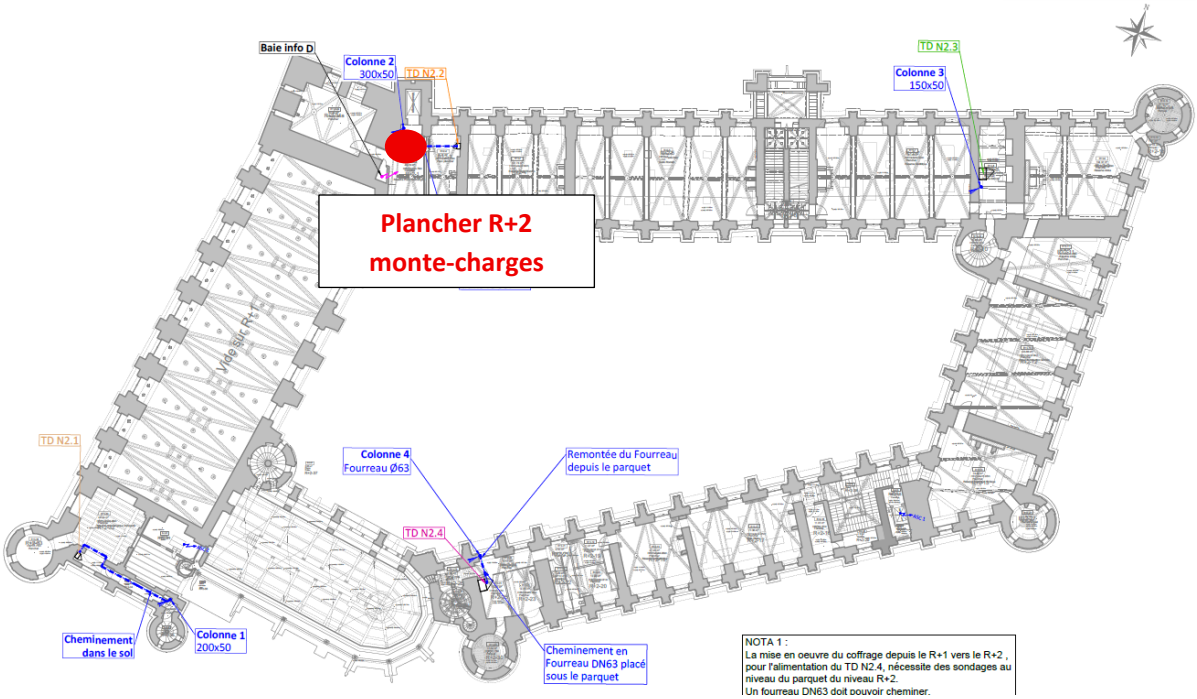


Figure 5 - Plan R+2

2. RESULTATS ESSAIS TESTS LINGETTES

FC 510.1.123 rev.14
Edition du mercredi 3 décembre 2025

BJL LABORATOIRES D'ANALYSES ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

H CHEVALIER
26, rue Henri Regnault
92150 SURESNES

Rapport d'essai n°292816.20 révision 0

Rapport d'Essai Plomb dans poussières au sol
Dosage du plomb acido-soluble dans les lingettes par ICP-AES

N°commande : 47447 **Nombre d'échantillons prélevés :** 9

Adresse du prélèvement : Château de Saint-Germain-en-Laye

1 Pl. Charles de Gaulle

78100 ST GERMAIN EN LAYE
Nom de la zone : 8 essais de lingettes au château de Saint Germain-en-Laye

Certaines prestations rapportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *
Chaque échantillon a été préparé selon les exigences définies dans les paragraphes 6.2 et 6.3 de la norme NF X 46-032 "Méthodologie de mesure du plomb dans les poussières au sol" et analysé selon les exigences définies dans les paragraphes 6 et 8 de la norme NF EN ISO 11885 "Dosage d'éléments choisis par spectroscopie d'émission optique avec plasma induit par haute fréquence". La méthode de mesure est définie pour des prélèvements réalisés au sol; le choix des emplacements de prélèvement est réalisé par le client, l'interprétation des résultats de mesure de prélèvements réalisés sur des surfaces autres que le sol est de la responsabilité du client.
Selon l'article 6 de l'arrêté du 12 mai 2009 : tant que la concentration surfacique des poussières au sol est supérieure à 1 000 µg/m² pour l'un des échantillons prélevés, le propriétaire, le syndicat de copropriétaires ou l'exploitant du local d'hébergement fait procéder à un nouveau nettoyage minutieux des locaux traités, préalablement à de nouveaux prélèvements de poussières.
Le témoin de prélèvement est une lingette provenant du même lot que celles destinées au prélèvement. Il porte un numéro unique. Il accompagne chaque série de prélèvements sur un même site et est traité de la même façon que les lingettes servant à l'échantillonnage mais il n'est pas exposé. La lingette témoin permet de contrôler l'absence de contamination de l'eau, des lingettes vierges, du dispositif de préparation (système de filtration et verrerie).
Lorsque l'incertitude n'est pas affichée sur le rapport d'essai, elle est disponible sur demande auprès du laboratoire
(2) : Résultat de l'analyse selon le paragraphe 7 de la norme NF X 46-032

Les informations indiquées dans ce rapport d'essai ont été vérifiées et contrôlées par NGUYEN, fonction :Technicien analyste



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Sauf demande particulière du client, les rapports sont conservés pendant 5 ans.
Le résultat concerne uniquement l'échantillon soumis à essais.

BJL
LABORATOIRES D'ANALYSES
ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

FC 510.1.123 rev.14
Edition du mercredi 3 décembre 2025

Référence prélèvement / N° Ech.	Local de prélèvement	Date de réception de l'échantillon	Date d'analyse de l'échantillon	Concentration [µg/lingette]	Concentration surfacique en plomb acido soluble (2) [µg/m²]*	Commentaire
1087353-AEA / 1087353	Monte charge rdc	03/12/2025	03/12/2025	39,6 Incertitude élargie (k=2) : 28%	396 Incertitude élargie (k=2) : 33%	

Analyse réalisée à BJL Laboratoires Sèvres
Analyste: DAB

cofrac
ESSAIS
accréditation cofrac
N°1-0973
portée disponible
sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Sauf demande particulière du client, les rapports sont conservés pendant 5 ans.
Le résultat concerne uniquement l'échantillon soumis à essais.

h. chevalier

BJL LABORATOIRES D'ANALYSES ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

FC 510.1.123 rev.14
Edition du mercredi 3 décembre 2025

Référence prélèvement / N° Ech.	Local de prélèvement	Date de réception de l'échantillon	Date d'analyse de l'échantillon	Concentration [µg/lingette]	Concentration surfacique en plomb acido soluble (2) [µg/m²]*	Commentaire
1087354-AEA / 1087354	Entresol	03/12/2025	03/12/2025	19,2 Incertitude élargie (k=2) : 28%	192 Incertitude élargie (k=2) : 33%	

Analyse réalisée à BJL Laboratoires Sèvres
Analyste: DAB

cofrac ESSAIS
accréditation cofrac N°1-0973
portée disponible sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Sauf demande particulière du client, les rapports sont conservés pendant 5 ans.
Le résultat concerne uniquement l'échantillon soumis à essais.

BJL LABORATOIRES - 59, rue de la Garenne - 92310 SEVRES - Tél : 01 46 10 96 96 Fax : 01 46 20 25 62 - SAS au Capital de 100 000 Euros
RCS Nanterre B 408 394 732 - N° Siret 408 394 732 00031 - Code APE 7120B - TVA intracommunautaire : FR03408394732

BJL
LABORATOIRES D'ANALYSES
ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

FC 510.1.123 rev.14
Edition du mercredi 3 décembre 2025

Référence prélèvement / N° Ech.	Local de prélèvement	Date de réception de l'échantillon	Date d'analyse de l'échantillon	Concentration [µg/lingette]	Concentration surfacique en plomb acido soluble (2) [µg/m²]*	Commentaire
1087355-AEA / 1087355	Entresol	03/12/2025	03/12/2025	1,3 Incertitude élargie (k=2) : 28%	13 Incertitude élargie (k=2) : 33%	

Analyse réalisée à BJL Laboratoires Sèvres
Analyste: DAB

cofrac
ESSAIS
accréditation cofrac
N°1-0973
portée disponible
sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Sauf demande particulière du client, les rapports sont conservés pendant 5 ans.
Le résultat concerne uniquement l'échantillon soumis à essais.

h. chevalier

BJL LABORATOIRES D'ANALYSES ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

FC 510.1.123 rev.14
Edition du mercredi 3 décembre 2025

Référence prélèvement / N° Ech.	Local de prélèvement	Date de réception de l'échantillon	Date d'analyse de l'échantillon	Concentration [µg/lingette]	Concentration surfacique en plomb acido soluble (2) [µg/m²]*	Commentaire
1087356-AEA / 1087356	Reserve r+2	03/12/2025	03/12/2025	81,4 Incertitude élargie (k=2) : 28%	814 Incertitude élargie (k=2) : 33%	

Analyse réalisée à BJL Laboratoires Sèvres
Analyste: DAB

cofrac ESSAIS
accréditation cofrac N°1-0973
portée disponible sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Sauf demande particulière du client, les rapports sont conservés pendant 5 ans.
Le résultat concerne uniquement l'échantillon soumis à essais.

BJL LABORATOIRES - 59, rue de la Garenne - 92310 SEVRES - Tél : 01 46 10 96 96 Fax : 01 46 20 25 62 - SAS au Capital de 100 000 Euros
RCS Nanterre B 408 394 732 - N° Siret 408 394 732 00031 - Code APE 7120B - TVA intracommunautaire : FR03408394732

h. chevalier

BJL LABORATOIRES D'ANALYSES ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

FC 510.1.123 rev.14
Edition du mercredi 3 décembre 2025

Référence prélèvement / N° Ech.	Local de prélèvement	Date de réception de l'échantillon	Date d'analyse de l'échantillon	Concentration [µg/lingette]	Concentration surfacique en plomb acido soluble (2) [µg/m²]*	Commentaire
1087357-AEA / 1087357	RDC pc securité	03/12/2025	03/12/2025	29,4 Incertitude élargie (k=2) : 28%	294 Incertitude élargie (k=2) : 33%	

Analyse réalisée à BJL Laboratoires Sèvres
Analyste: DAB

cofrac ESSAIS
accréditation cofrac N°1-0973
portée disponible sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Sauf demande particulière du client, les rapports sont conservés pendant 5 ans.
Le résultat concerne uniquement l'échantillon soumis à essais.

h. chevalier

BJL LABORATOIRES D'ANALYSES ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

FC 510.1.123 rev.14
Edition du mercredi 3 décembre 2025

Référence prélèvement / N° Ech.	Local de prélèvement	Date de réception de l'échantillon	Date d'analyse de l'échantillon	Concentration [µg/lingette]	Concentration surfacique en plomb acido soluble (2) [µg/m²]*	Commentaire
1087358-AEA / 1087358	Sous sol mur	03/12/2025	03/12/2025	31,0 Incertitude élargie (k=2) : 28%	310 Incertitude élargie (k=2) : 33%	

Analyse réalisée à BJL Laboratoires Sèvres
Analyste: DAB

cofrac ESSAIS
accréditation cofrac N°1-0973
portée disponible sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Sauf demande particulière du client, les rapports sont conservés pendant 5 ans.
Le résultat concerne uniquement l'échantillon soumis à essais.

BJL LABORATOIRES - 59, rue de la Garenne - 92310 SEVRES - Tél : 01 46 10 96 96 Fax : 01 46 20 25 62 - SAS au Capital de 100 000 Euros
RCS Nanterre B 408 394 732 - N° Siret 408 394 732 00031 - Code APE 7120B - TVA intracommunautaire : FR03408394732

h. chevalier

BJL LABORATOIRES D'ANALYSES ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

FO 510.1.123 rev.14
Edition du mercredi 3 décembre 2025

Référence prélèvement / N° Ech.	Local de prélèvement	Date de réception de l'échantillon	Date d'analyse de l'échantillon	Concentration [µg/lingette]	Concentration surfacique en plomb acido soluble (2) [µg/m²]*	Commentaire
1087359-AEA / 1087359	rdc sol refectoire	03/12/2025	03/12/2025	15,2 Incertitude élargie (k=2) : 28%	152 Incertitude élargie (k=2) : 33%	

Analyse réalisée à BJL Laboratoires Sèvres
Analyste: DAB

cofrac ESSAIS
accréditation cofrac N°1-0973
portée disponible sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Sauf demande particulière du client, les rapports sont conservés pendant 5 ans.
Le résultat concerne uniquement l'échantillon soumis à essais.

BJL LABORATOIRES - 59, rue de la Garenne - 92310 SEVRES - Tél : 01 46 10 96 96 Fax : 01 46 20 25 62 - SAS au Capital de 100 000 Euros
RCS Nanterre B 408 394 732 - N° Siret 408 394 732 00031 - Code APE 7120B - TVA intracommunautaire : FR03408394732

BJL
LABORATOIRES D'ANALYSES
ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

FC 510.1.123 rev.14
Edition du mercredi 3 décembre 2025

Référence prélèvement / N° Ech.	Local de prélèvement	Date de réception de l'échantillon	Date d'analyse de l'échantillon	Concentration [µg/lingette]	Concentration surfacique en plomb acido soluble (2) [µg/m²]*	Commentaire
1087360-AEA / 1087360	Rdc refectoire plancher	03/12/2025	03/12/2025	2,0 Incertitude élargie (k=2) : 28%	20 Incertitude élargie (k=2) : 33%	

Analyse réalisée à BJL Laboratoires Sèvres
Analyste: DAB

cofrac
ESSAIS
accréditation cofrac
N°1-0973
portée disponible
sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Sauf demande particulière du client, les rapports sont conservés pendant 5 ans.
Le résultat concerne uniquement l'échantillon soumis à essais.

BJL LABORATOIRES - 59, rue de la Garenne - 92310 SEVRES - Tél : 01 46 10 96 96 Fax : 01 46 20 25 62 - SAS au Capital de 100 000 Euros
RCS Nanterre B 408 394 732 - N° Siret 408 394 732 00031 - Code APE 7120B - TVA intracommunautaire : FR03408394732

h. chevalier

BJL LABORATOIRES D'ANALYSES ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

FC 510.1.123 rev.14
Edition du mercredi 3 décembre 2025

Référence prélèvement / N° Ech.	Local de prélèvement	Date de réception de l'échantillon	Date d'analyse de l'échantillon	Concentration [µg/lingette]	Concentration surfacique en plomb acido soluble (2) [µg/m²]*	Commentaire
1087361-AEA / 1087361	Témoin	03/12/2025	03/12/2025	< 1,0 Incertitude élargie (k=2) : 28%	Concentration surfacique non calculée	

Analyse réalisée à BJL Laboratoires Sèvres
Analyste: DAB

cofrac ESSAIS
accréditation cofrac N°1-0973
portée disponible sur www.cofrac.fr

- Fin du rapport d'essai -

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Sauf demande particulière du client, les rapports sont conservés pendant 5 ans.
Le résultat concerne uniquement l'échantillon soumis à essais.

BJL LABORATOIRES - 59, rue de la Garenne - 92310 SEVRES - Tél : 01 46 10 96 96 Fax : 01 46 20 25 62 - SAS au Capital de 100 000 Euros
RCS Nanterre B 408 394 732 - N° Siret 408 394 732 00031 - Code APE 7120B - TVA intracommunautaire : FR03408394732

h. chevalier

BJL LABORATOIRES D'ANALYSES ENVIRONNEMENTALES & INDUSTRIELLES

ANNEXES AU RAPPORT D'ESSAI

Fiche de prélèvement lingette plomb selon la norme NF X 46-032

Société / Nom: H CHEVALIER **Dossier / Affaire:78795 / 292816**

N°commande: 47447

Adresse du chantier :

Château de Saint-Germain-en-Laye 1 Pl. Charles de Gaulle 78100 ST GERMAIN EN LAYE

Localisation du logement et/ou des parties communes :

8 essais de lingettes au château de Saint Germain-en-Laye

Référence lot tubes : T50mL 25-03

Référence du lot lingettes : LingGW 25-01 Référence du lot d'eau déminéralisée Eau UP 25-12

Référence du gabarit : CAD-10 Surface du gabarit (m²) : 0,1

Référence prélèvement / N° Ech.	Local du prélèvement	Localisation du prélèvement dans le local	Type de prélèvement (*)	Nature du sol (**)	Absence / Présence de débris ou poussières visibles (***)	Nettoyage effectué ?	Nettoyage effectué depuis au moins 1h ?
1087353-AEA / 1087353	Monte charge rdc	sol	Diagnostic	pierre	Présence	NON	NON
1087354-AEA / 1087354	Entresol	sol	Diagnostic	Bois	Présence	NON	NON
1087355-AEA / 1087355	Entresol	mur	Diagnostic	Béton	Présence	NON	NON
1087356-AEA / 1087356	Reserve r+2	sol	Diagnostic	pierre	Présence	NON	NON
1087357-AEA / 1087357	RDC pc securité	mur	Diagnostic	Béton	Présence	NON	NON
1087358-AEA / 1087358	Sous sol mur	mur	Diagnostic	Béton	Présence	NON	NON
1087359-AEA / 1087359	rdc sol refectoire	sol	Diagnostic	Carrelage	Absence	NON	NON
1087360-AEA / 1087360	Rdc refectoire plancher	sol	Diagnostic	Bois	Présence	NON	NON
1087361-AEA / 1087361	Témoin		Témoin				

* : (R) : Restitution ; (E) : Etat initial ; (A) : Autre (préciser)
** : Revêtement Vinyl - Parquet - Carrelage - Ciment - Dalles de sol - Autres (précisez)
*** : A = absence ; P = présence

Observations :

Nom de l'opérateur du prélèvement EL AIMANI Date : 02/12/2025

Signature : Original signé disponible sur demande

VI. PLANS DE REPERAGES DES SONDAGES.

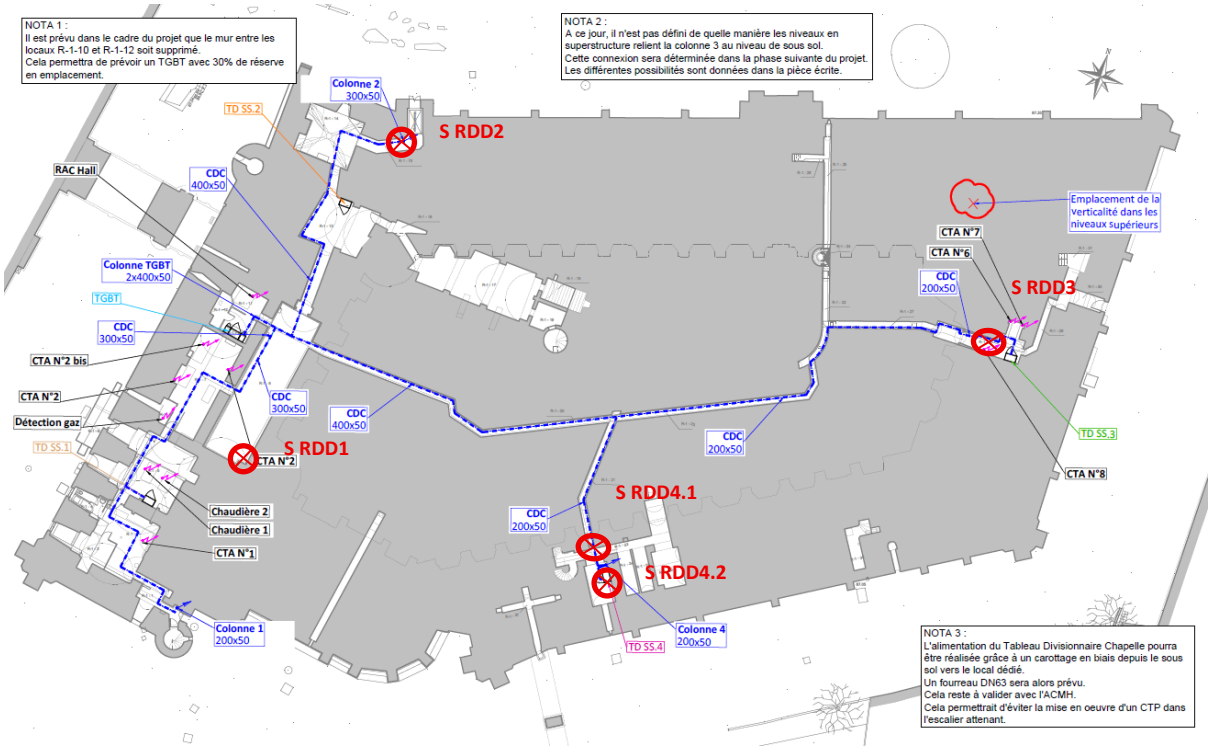


Figure 6 - Plan RDD

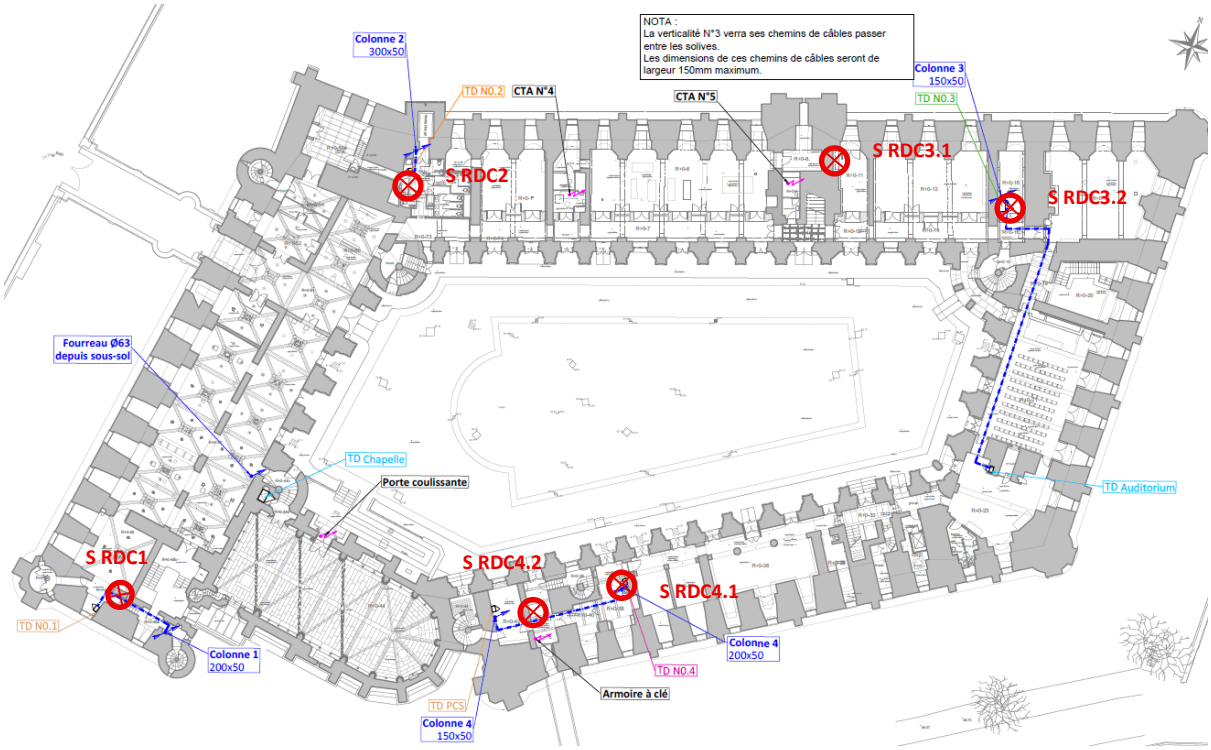


Figure 7 - Plan RDC

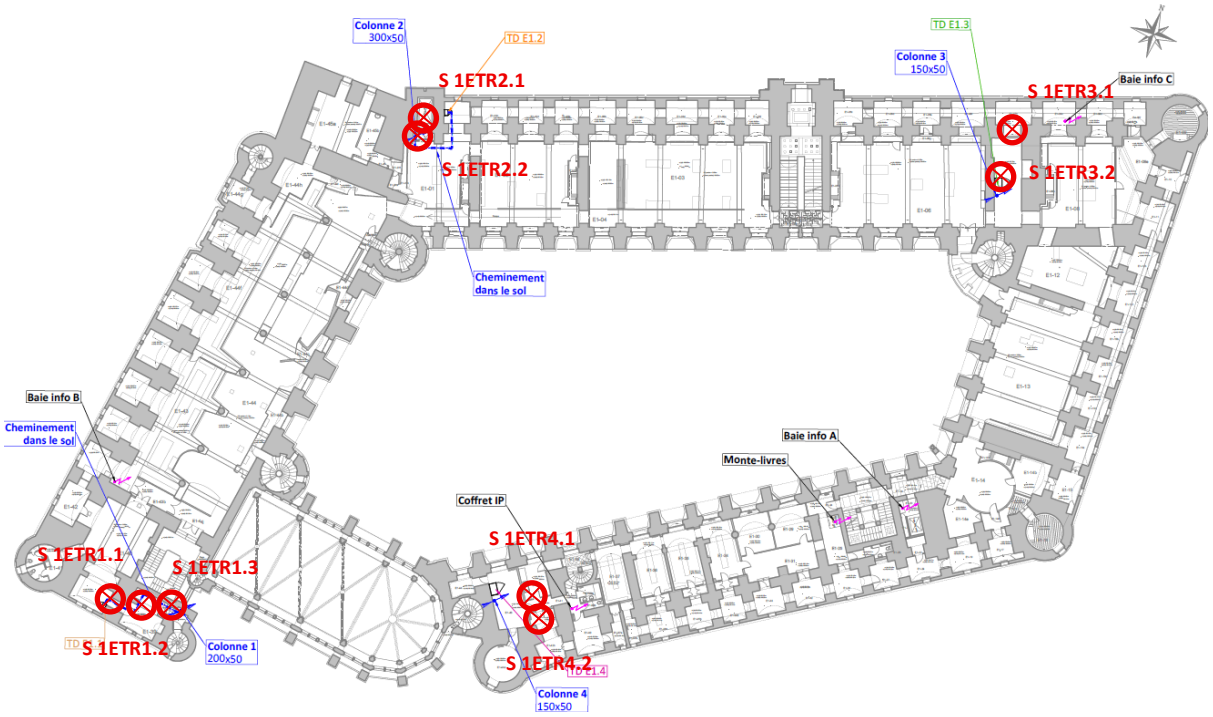


Figure 8 – Plan Entresol

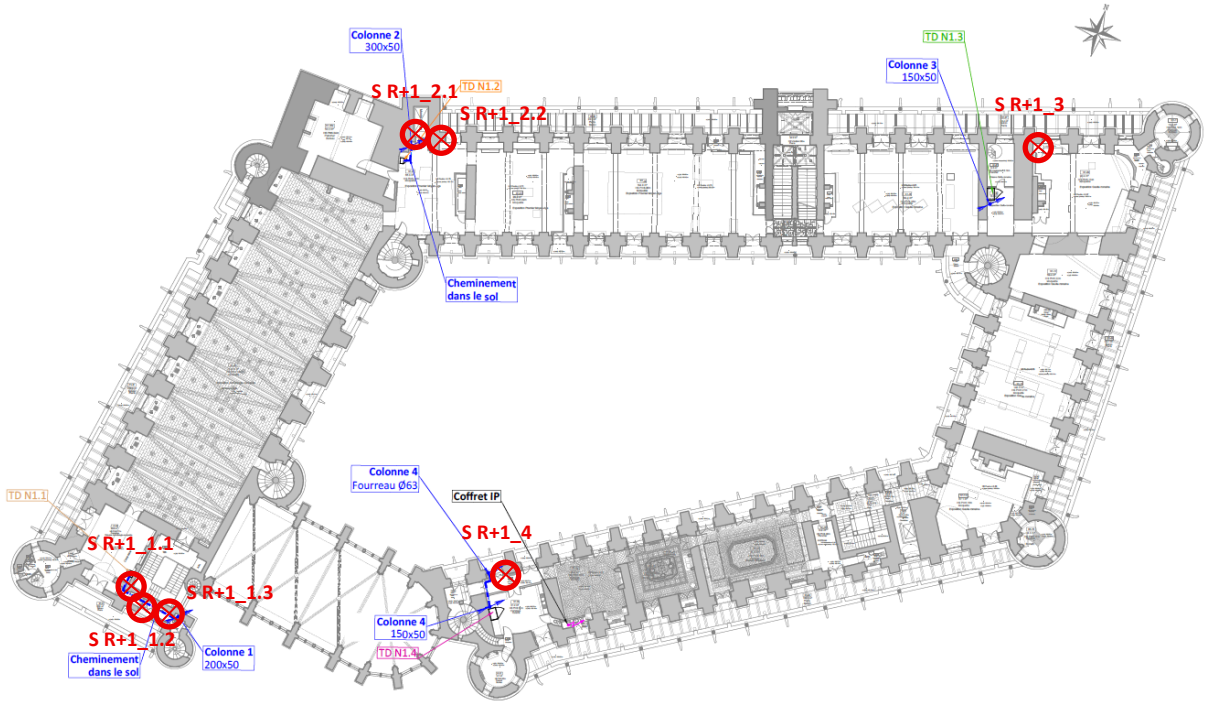


Figure 9 - Plan R+1

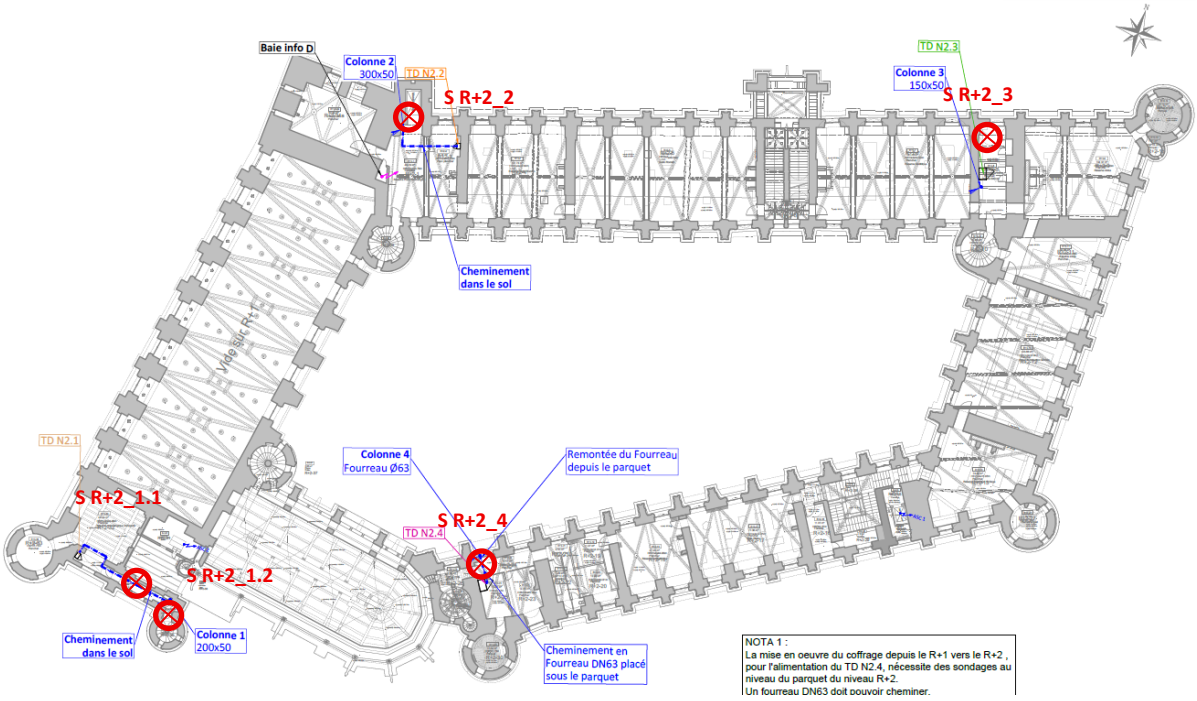


Figure 10 - Plan R+2

VII. RESULTATS DES SONDAGES

SONDAGE N°1 – S RDD1			
Situation :	RDD/RDC	**Lieu :**	PH RDD
Matériel utilisé :	Perforateur Sds Max ; mèche 1,50m ; mèche 2,20m ; produits de finitions		

Plan de repérage du sondage :

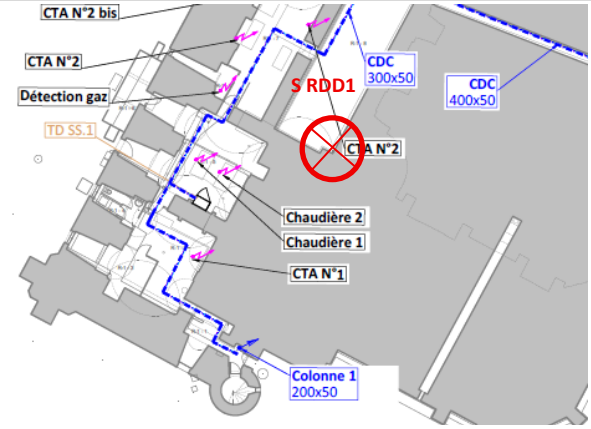
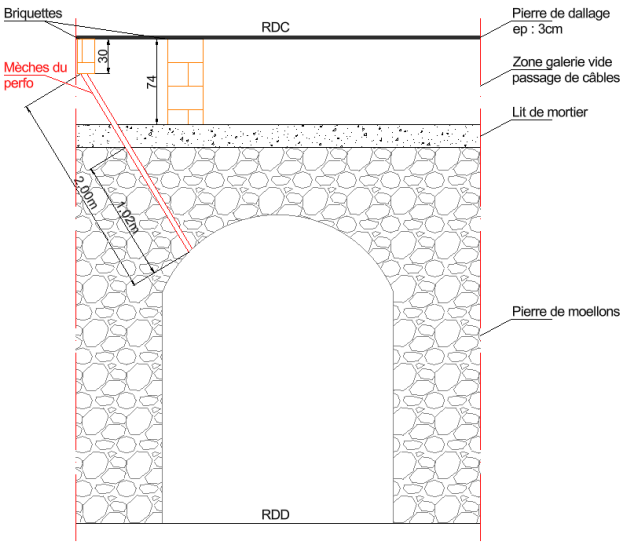




Photo du sondage + coupe :





Observations :	Lors de la réalisation de ce sondage, nous sommes tombés dans une galerie technique, ou de nombreux fourreaux existants s'y trouvent, avec une structure en brique creuse. L'impact du sondage au sous-sol se situe entre la petite trappe murale, et la trappe au sol, lorsque l'on perse légèrement de biais. Ces dernières sont connectées, et tirent des câbles jusque sous l'escalier au TP chapelle. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°2 – S RDC1			
Situation :	RDC	**Lieu :**	Mur
Matériel utilisé :	Perforateur, grande mèche 2.20m, aspirateur, enduit de finition		

Plan de repérage du sondage :

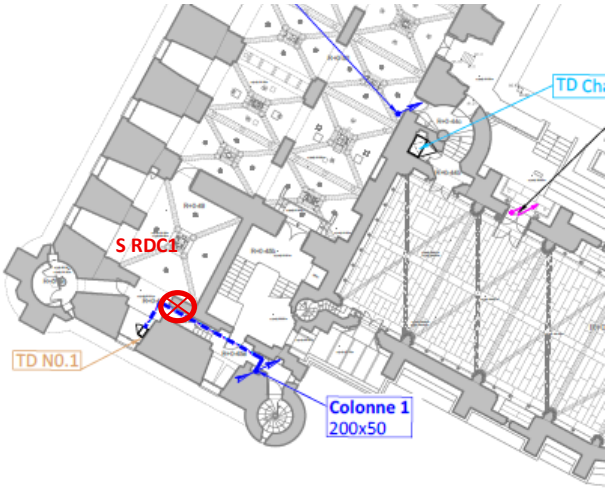
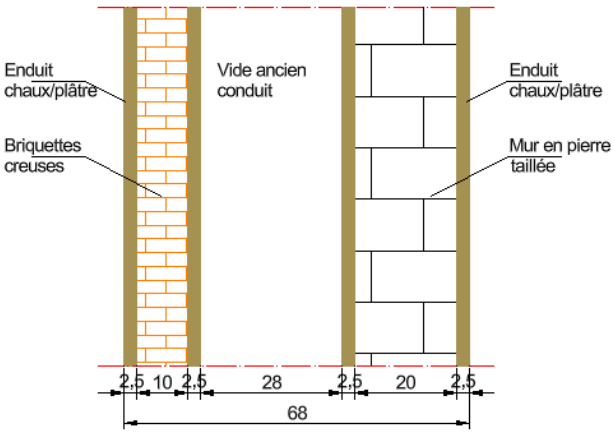


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Ce sondage a été réalisé au droit d'un mur qui a déjà subi des interventions. Lors du percement, on s'est rendu compte qu'il s'agissait en réalité de 2 murs distinct avec un conduit de 30cm entre eux. Il serait intéressant de voir jusqu'où ce conduit mène, et tirer des fourreaux à l'intérieur. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°3 – S ETR1.1			
Situation :	Entresol	Lieu :	Mur
Matériel utilisé :	Petit burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur.		

Plan de repérage du sondage :

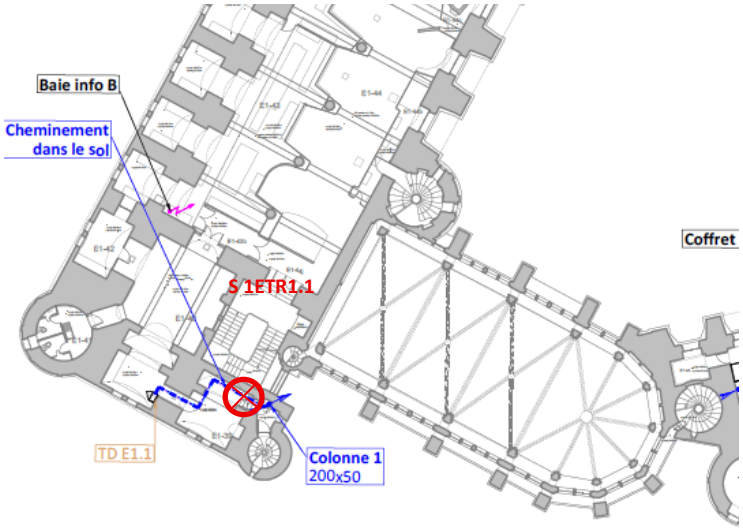
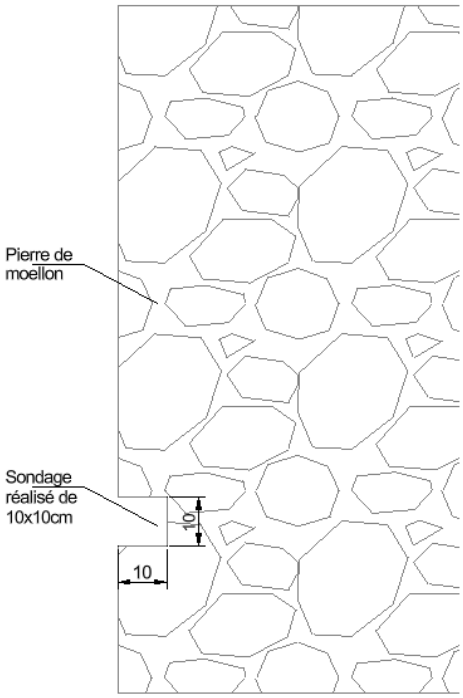


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons réalisé un sondage carré de 10x10cm, et nous sommes tombés sur une épaisseur de moellons, jointoyé à la chaux et un enduit de finition au plâtre. L'objectif de ce sondage est de réaliser une saignée sur toute la longueur du mur. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°4 – S ETR1.2			
Situation :	Entresol	Lieu :	Plancher bas
Matériel utilisé :	Petit burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur, finition		

Plan de repérage du sondage :

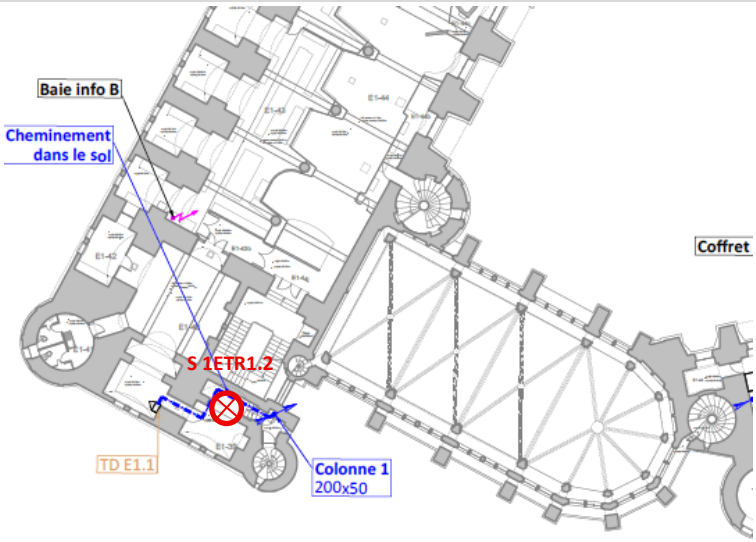
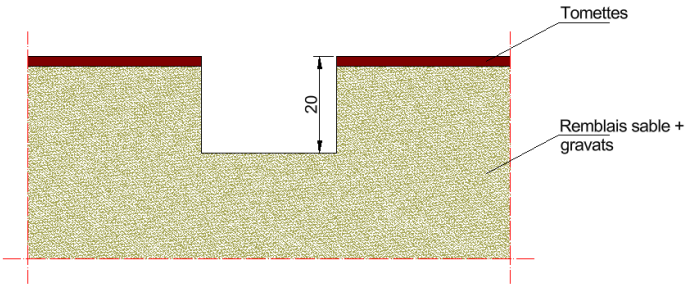


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons réalisé un sondage au sol sur 20cm, dans le même principe que le sondage précédent, pour savoir s'il est possible de tirer des fourreaux sous le plancher. La composition du plancher est alors très favorable à cela au vu de la composition en remblais sable + gravats. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°5 – S ETR1.3			
Situation :	Entresol	Lieu :	Mur
Matériel utilisé :	Perforateur, grande mèche 2.20m, aspirateur, enduit de finition		

Plan de repérage du sondage :

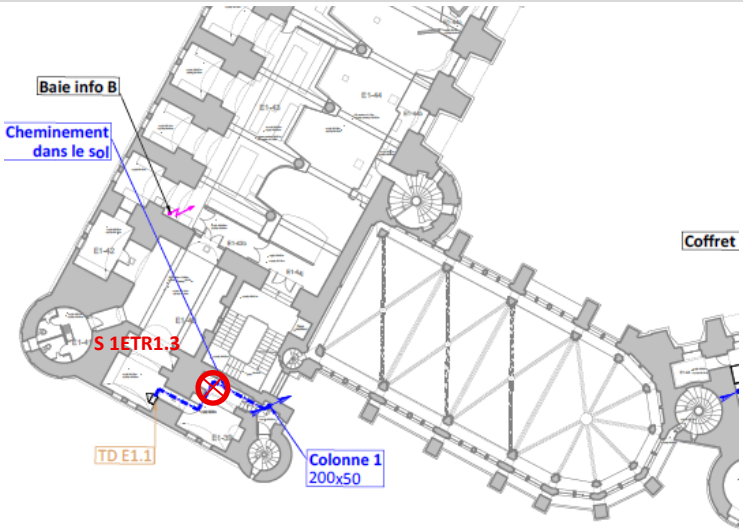
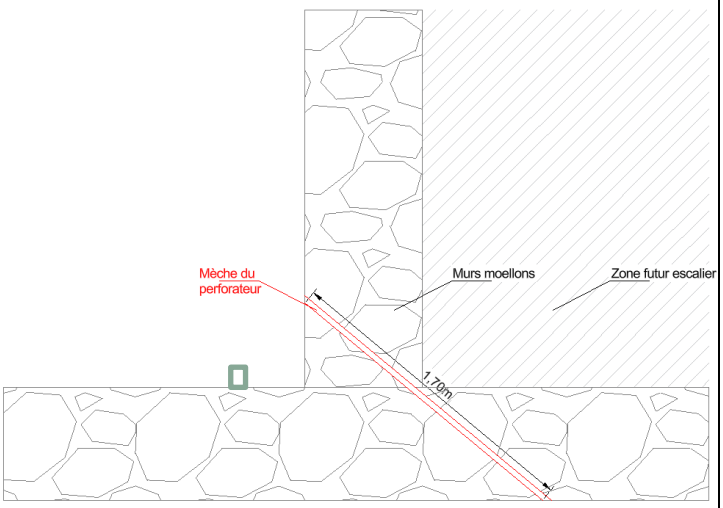


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons traversé 2 murs. Nous passons très proche du chantier. Il serait préférable, d'arriver très proche de l'angle, un peu plus loin sur l'autre mur, afin d'optimiser le passage des fourreaux. Nous avons représenté d'un carré bleu sur la coupe ci-dessus l'emplacement qui pourrait être envisagé. **AVIS FAVORABLE** sous réserve d'étude de la distance de passage vis-à-vis de l'escalier

SONDAGE N°6 – S R+1_1.1			
Situation :	R+1	Lieu :	Mur
Matériel utilisé :	Perforateur, grande mèche 2.20m, aspirateur, enduit de finition		

Plan de repérage du sondage :

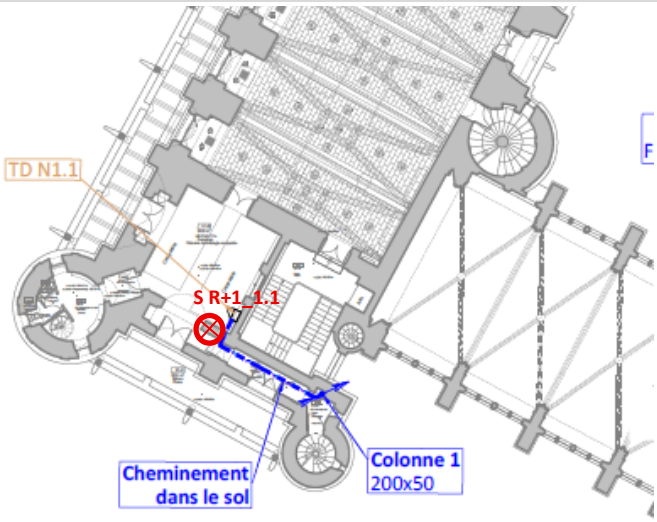
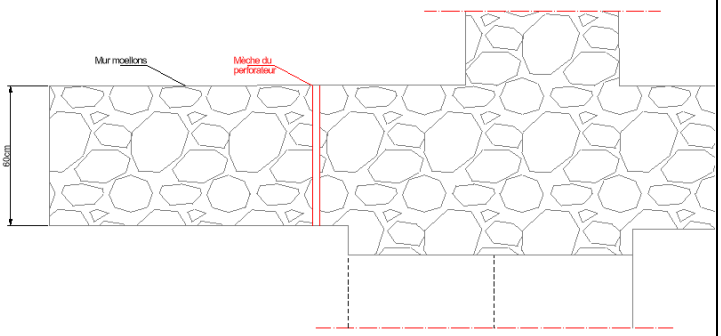


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons percé droit au niveau du mur. Nous retrouvons une épaisseur de moellons sur 60cm. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°7 – S R+1_1.2			
Situation :	R+1	Lieu :	Mur
Matériel utilisé :	Burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur, arrache-clou		

Plan de repérage du sondage :

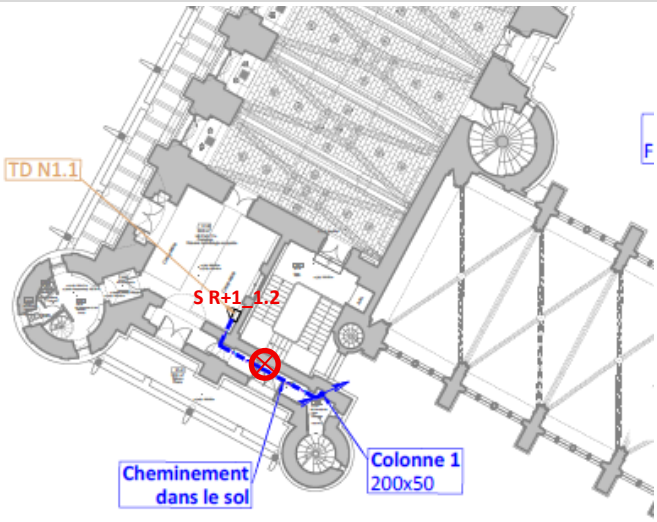
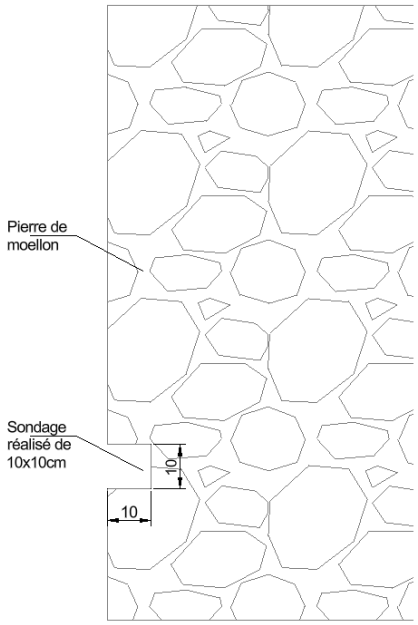


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons réalisé un sondage carré de 10x10cm, et nous sommes tombés sur une épaisseur de moellons, jointoyé à la chaux et un enduit de finition au plâtre. L'objectif de ce sondage est de réaliser une saignée sur toute la longueur du mur. La pierre est dure, et difficile à piquer avec le petit burineur. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°8 – S R+1_1.3			
Situation :	R+1	Lieu :	Sol
Matériel utilisé :	Burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur, arrache-clou,		

Plan de repérage du sondage :

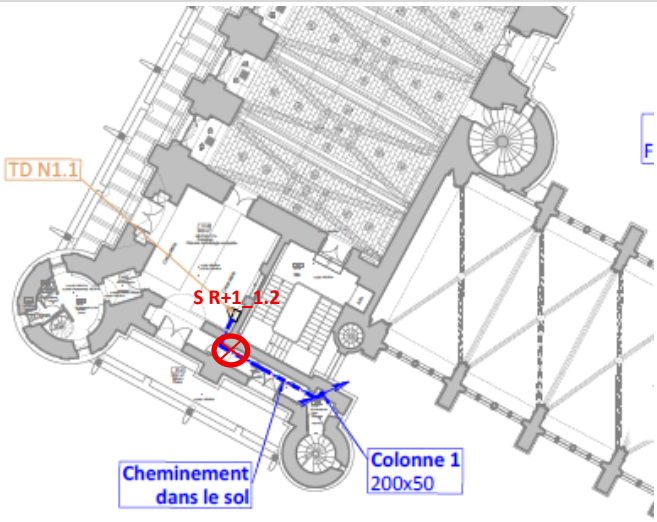
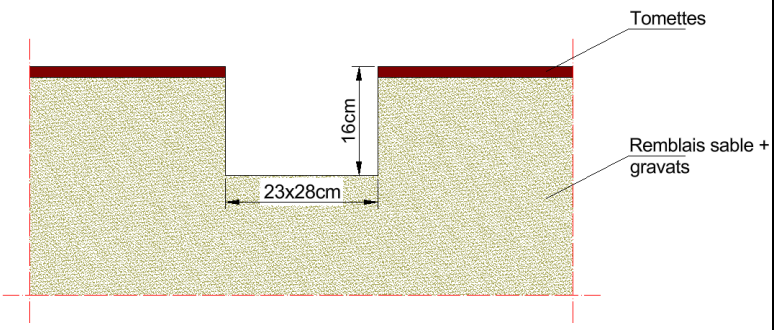


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons réalisé un sondage au sol sur 16cm, pour savoir s'il est possible de tirer des fourreaux sous le plancher. La composition du plancher est alors très favorable à cela au vu de la composition en remblais sable + gravats. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°9 – S R+2_1.1			
Situation :	R+2	Lieu :	Sol
Matériel utilisé :	Petit burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur, arrache clou		

Plan de repérage du sondage :

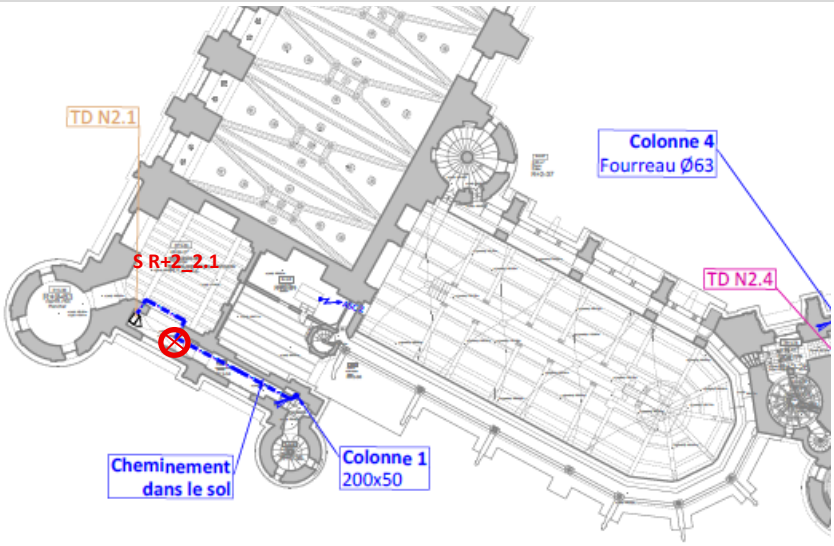
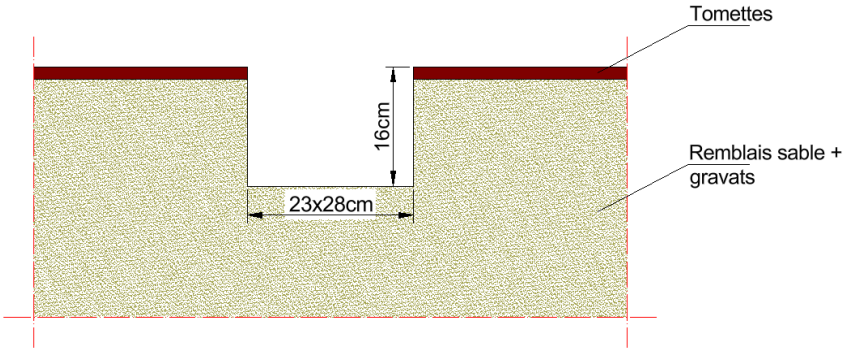


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons réalisé un sondage au sol sur 16cm, pour savoir s'il est possible de tirer des fourreaux sous le plancher. La composition du plancher est alors très favorable à cela au vu de la composition en remblais sable + gravats. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°10 – S R+2_1.2			
Situation :	R+2	Lieu :	Mur
Matériel utilisé :	Burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur		

Plan de repérage du sondage :

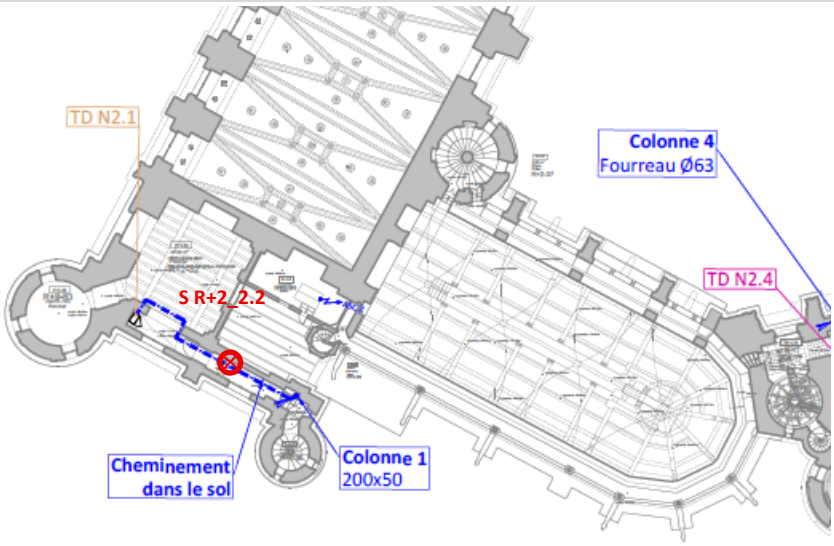
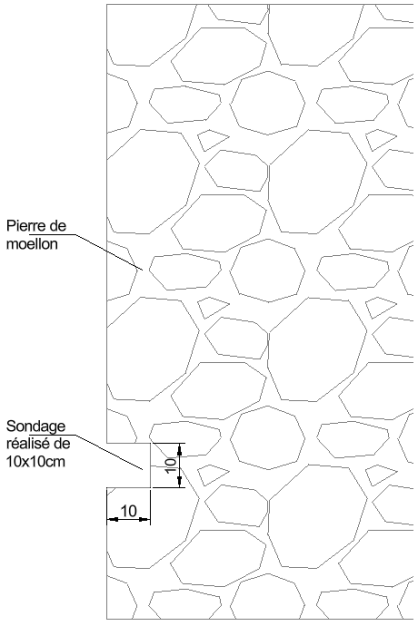


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons réalisé un sondage carré de 10x10cm, et nous sommes tombés sur une épaisseur de moellons, jointoyé à la chaux et un enduit de finition au plâtre. L'objectif de ce sondage est de réaliser une saignée sur toute la longueur du mur. La pierre est dure, et difficile à piquer avec le petit burineur. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°11 – S RDD2			
Situation :	RDD/RDC	Lieu :	PH RDD
Matériel utilisé :	Perforateur, grande mèche 2.50m, aspirateur, gazelle		

Plan de repérage du sondage :

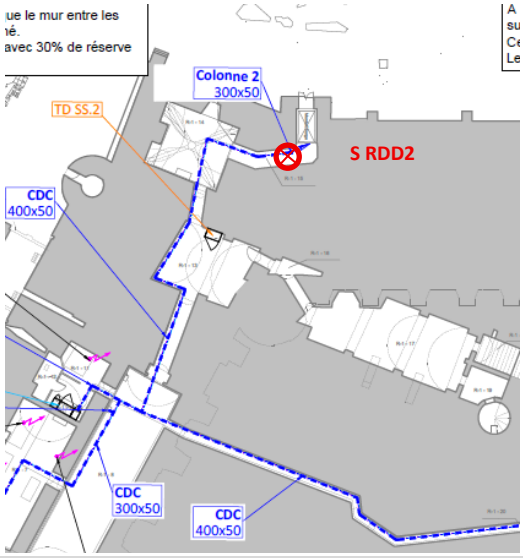


Photo du sondage + coupe :



Photo 1 – Sondage par le dessus RDC



Photo 2 – Sondage par le dessus RDC



Photo 3 – Sondage en sous face RDD

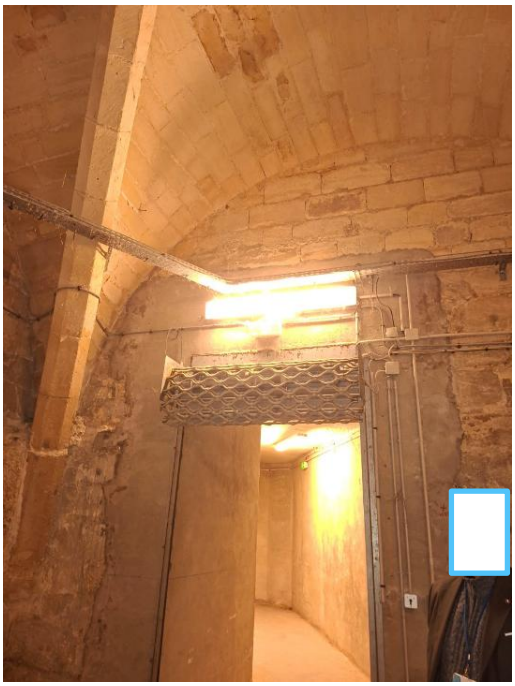


Photo 4 – Sondage en sous face RDD

Observations :	Il s'agit d'une structure complexe. Une structure en béton armé semble avoir été créée au niveau du monte-charge afin au RDD, il semblerait sur une épaisseur importante. **Photo 1 &2** : Nous avons d'abord essayé de sonder par le haut, et nous avons bloqué la forêt à 1m de profondeur. Il semblerait qu'il se soit coincé dans une ferraille, au vu du son creux qu'il produisait et de sa manipulation. Nous avons tenté de sonder à 2 autres endroits *(photo 1)* avec un autre forêt, sans succès également, le forêt se coinçant. **Photo 3 &4** : L'on remarque *(photo 3)*, les différents sondages qui ont été effectués par nos soins à l'aide d'un perforateur Sds max. On voit visuellement que l'on est tombé sur une armature en acier, à plusieurs reprises. Nous avons cependant réussi à enfoncer la mèche jusqu'au bout, soit sur 2,20m de profondeur en sous-face, et nous n'avons pas atteint la surface du plancher haut RDC. Au vu de la situation, et de la structure créée et modifiée sur cette partie d'ouvrage, nous émettons un **AVIS RÉSERVÉ au passage de câble dans cette zone**, car nécessite des sondages avec carotteuse et possiblement des sondages non destructifs afin de repérer les aciers en place.

SONDAGE N°12– S RDC2			
Situation :	RDC	Lieu :	Mur
Matériel utilisé :	Perforateur, grande mèche 2.50m, aspirateur,		

Plan de repérage du sondage :

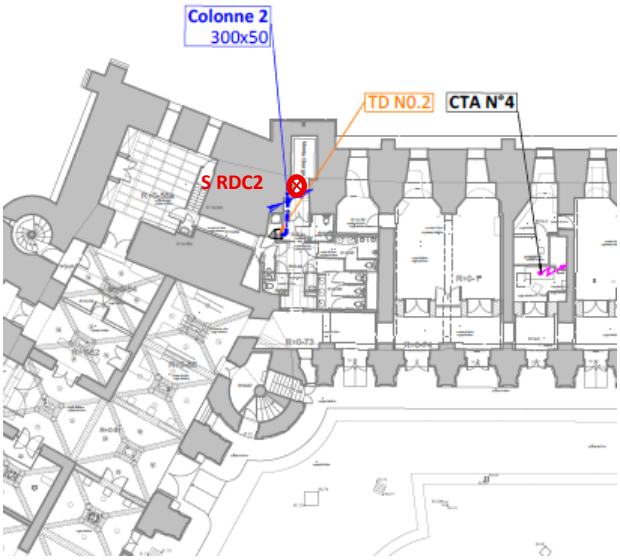
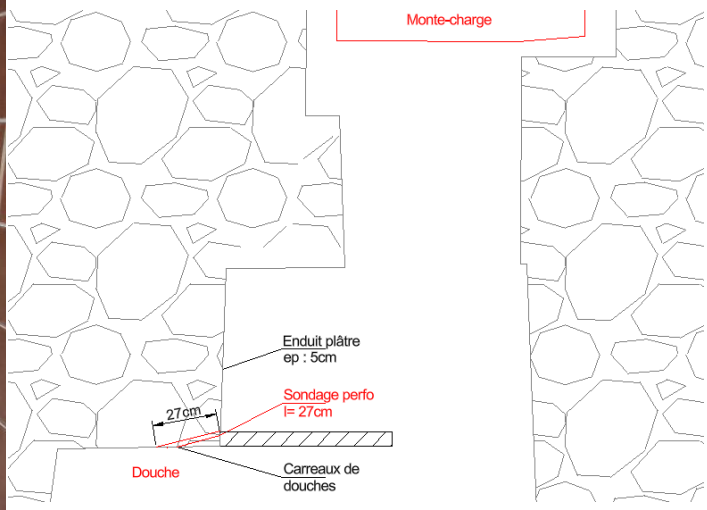


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons réalisé un sondage dans le mur, entre la douche et l'angle que forme le mur et la cloison d'entrée dans la pièce du monte-charge. Nous relevons une épaisseur de 27cm de moellons, et un enduit plâtre de 5cm. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°13 – S 1ETR2			
Situation :	Entresol/RDC	Lieu :	Plancher bas Entresol
Matériel utilisé :	Scie sabre, Scie oscillante, petit burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur		

Plan de repérage du sondage :

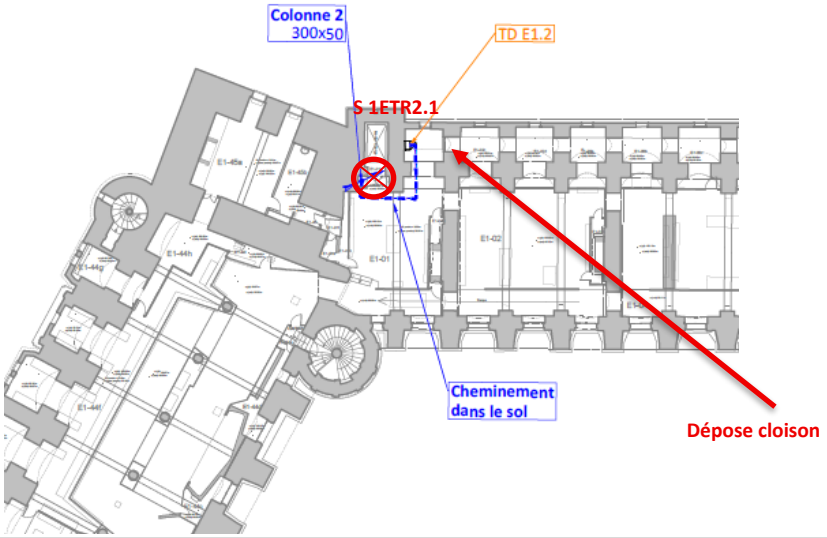
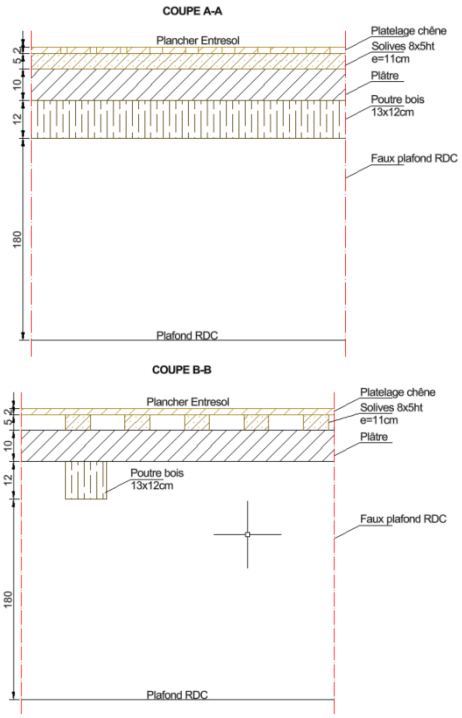


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons repéré un plancher à solivage bois avec remplissage en plâtre, et une poutre bois dans le sens de portée du plancher. Le faux plafond du RDC quant à lui fait 1,80m de hauteur. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°14 – S R+1_2.1			
Situation :	R+1	Lieu :	Sol
Matériel utilisé :	Scie sabre, Scie oscillante, petit burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur.		

Plan de repérage du sondage :

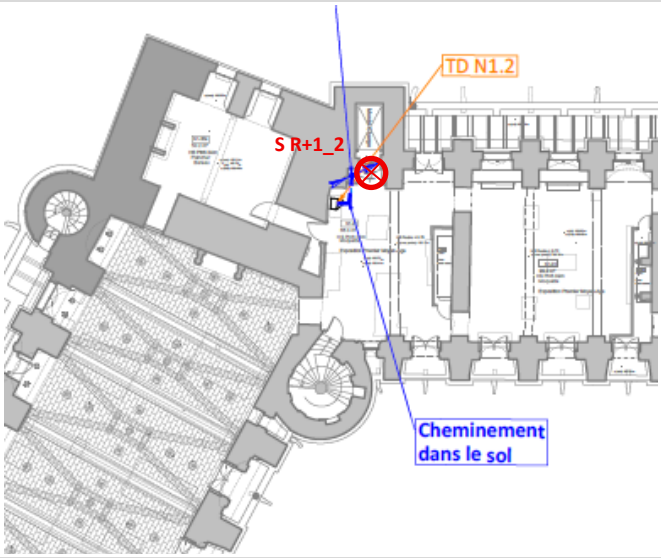
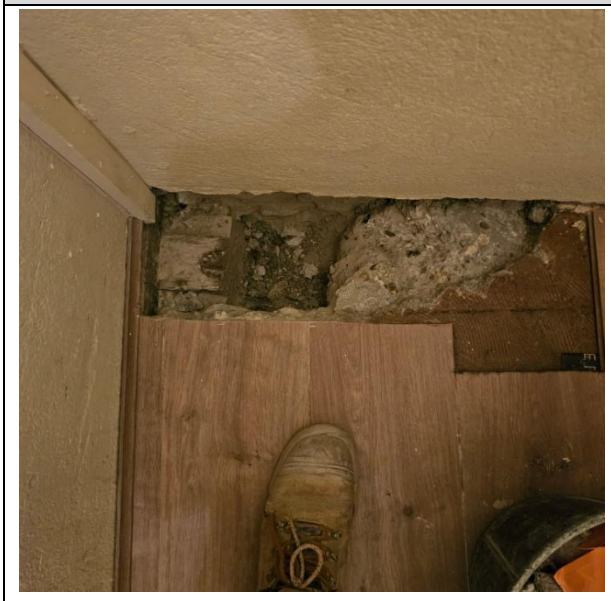
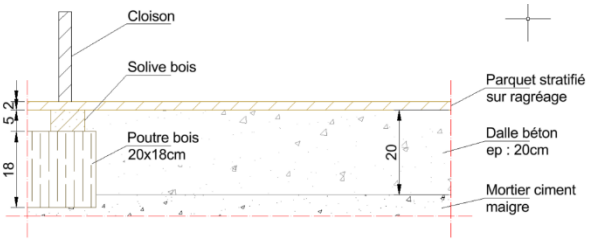


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous retrouvons ici une structure de plancher assez complexe. En effet, nous repérons une poutre bois reprenant la solive supportant la cloison, qui semble avoir été coupée, et qui laisse place à une épaisseur de béton dur non armé de 20cm. Au vu de la situation, et de la structure créée et modifiée sur cette partie d'ouvrage, nous émettons un **AVIS RÉSERVÉ au passage de câble dans cette zone**, car nécessite une étude structurelle pour connaître le comportement mécanique du plancher et de la dalle en gros béton.

SONDAGE N°15 – S R+1_2.2			
Situation :	R+1	Lieu :	Mur
Matériel utilisé :	Perforateur Sds max, mèche de 2,20m, aspirateur.		

Plan de repérage du sondage :

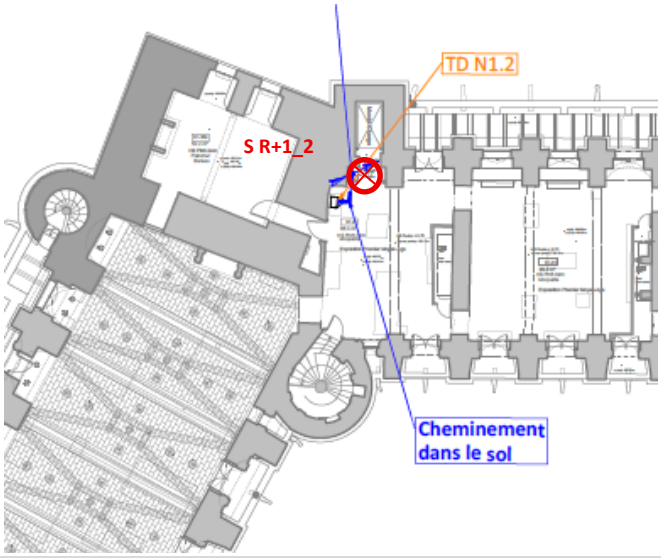
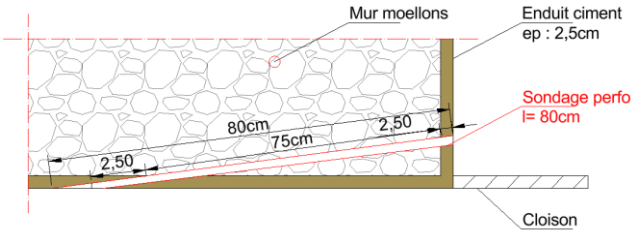


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons percé facilement de biais dans le mur qui est composé de moellons pierre. Nous tombons à 80cm de profondeur dans le mur derrière. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°16 – S R+1_2.3			
Situation :	R+1	Lieu :	Plafond
Matériel utilisé :	Perforateur, grande mèche 2.50m, aspirateur.		

Plan de repérage du sondage :

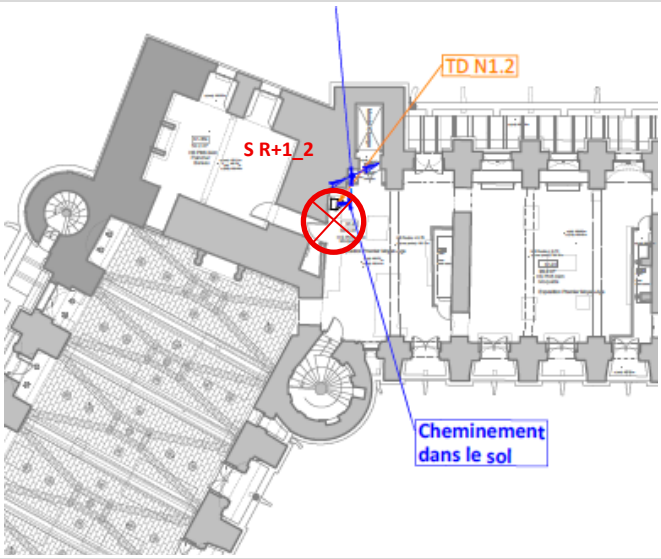
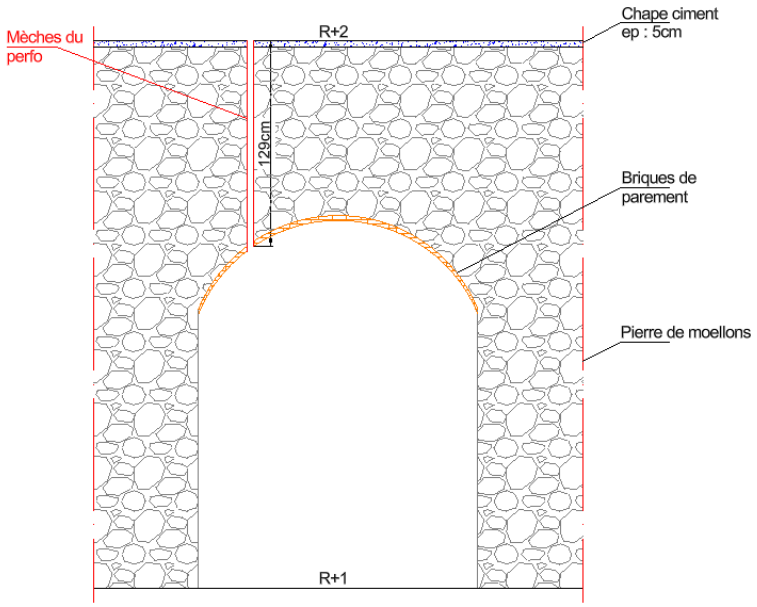


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Sondage réalisé au plafond du R+1 par le dessus, soit au plancher bas R+2. Dans le coin de la pièce, dans l'angle du mur à côté du monte-charge, nous avons trouvé une épaisseur de moellons de 129cm. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°17 – S R+2_2			
Situation :	R+2	Lieu :	Sol
Matériel utilisé :	Scie sabre, petit burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur		

Plan de repérage du sondage :

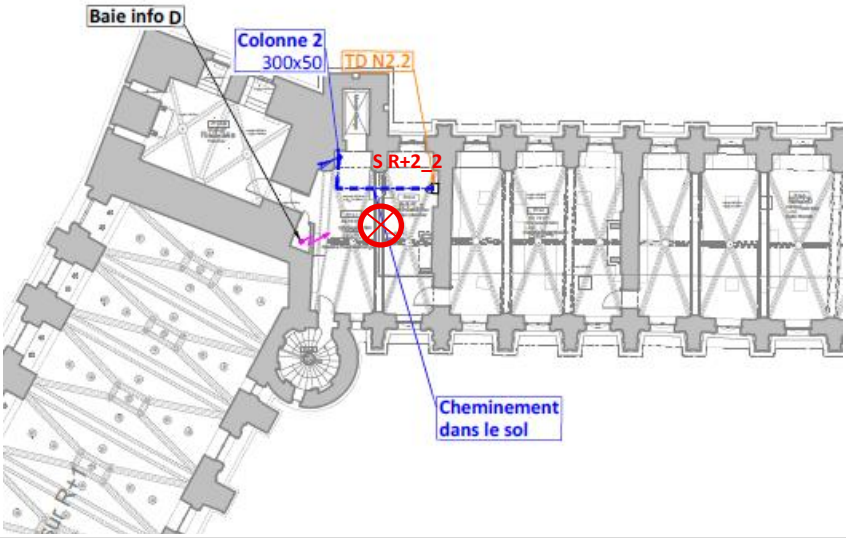
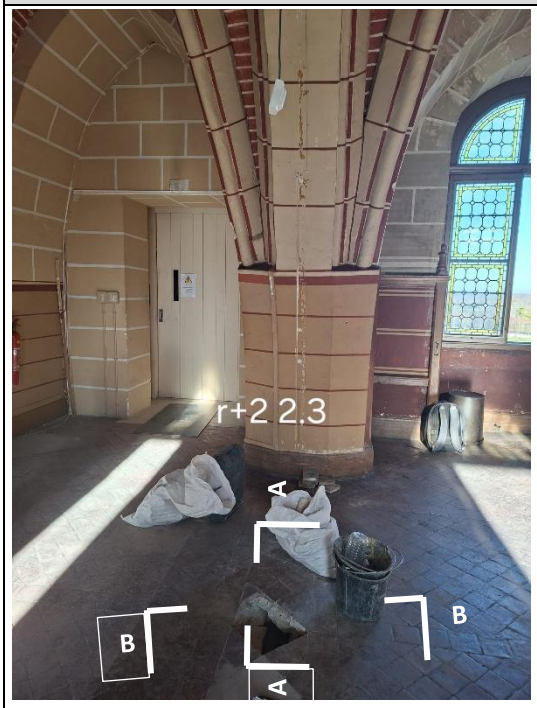
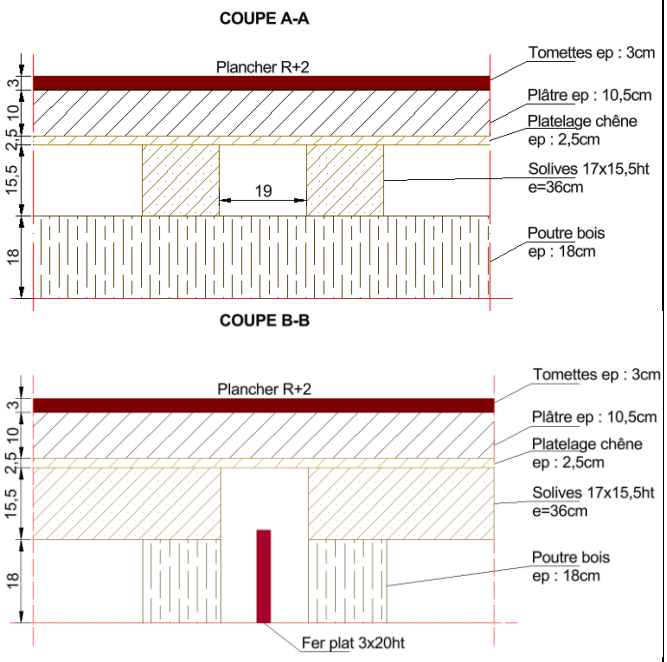


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons réalisé un sondage au droit de l'ancienne cloison, à un endroit ou les tommettes sont abîmées. Nous trouvons un fer plat sur toute la longueur, et légèrement plus haut en section que les solives, ce qui ne provoquerait pas de gêne si l'on devait tirer des câbles entre les solives. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°18 – S RDD3			
Situation :	RDD/RDC	Lieu :	Plafond
Matériel utilisé :	Perforateur, grande mèche 2.20m, aspirateur		

Plan de repérage du sondage :

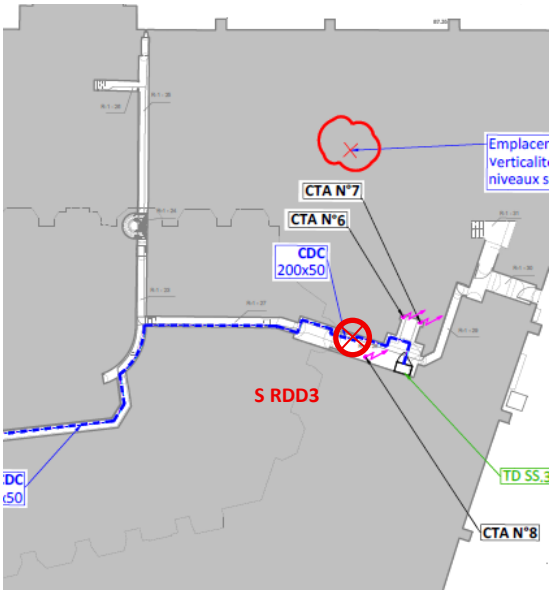
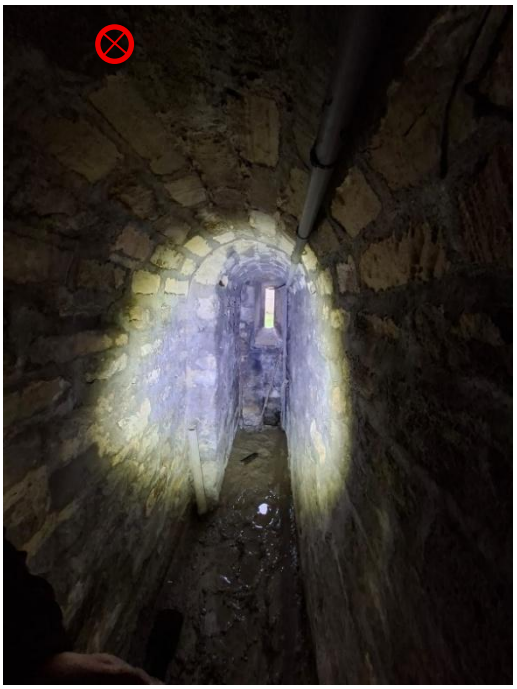
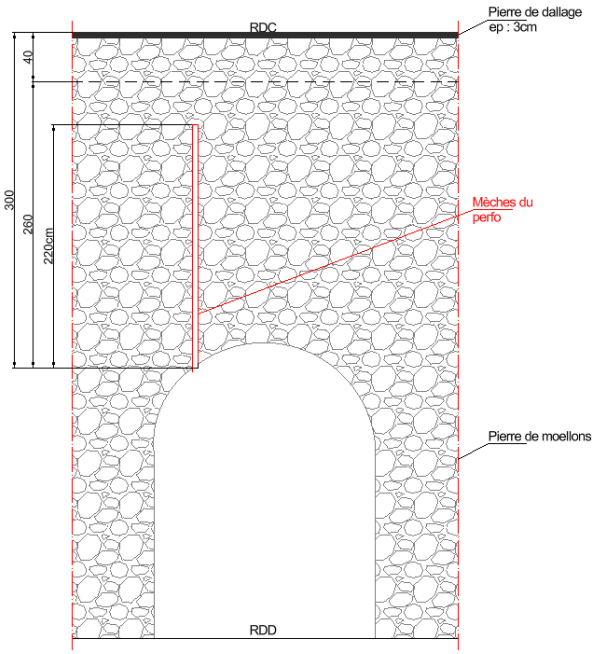


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Lorsque l'on perce au droit de ce sondage, la retombée arrive dans le bureau du sondage n°19, avec un plancher en dallage pierre. Nous perçons assez facilement en partie basse sur 2,20m, et nous mesurons une épaisseur de plancher de3,00m. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°19 – S RDC3.1			
Situation :	RDC	Lieu :	Sol
Matériel utilisé :	Perforateur, grande mèche 2.50m, aspirateur, Scie sabre		

Plan de repérage du sondage :

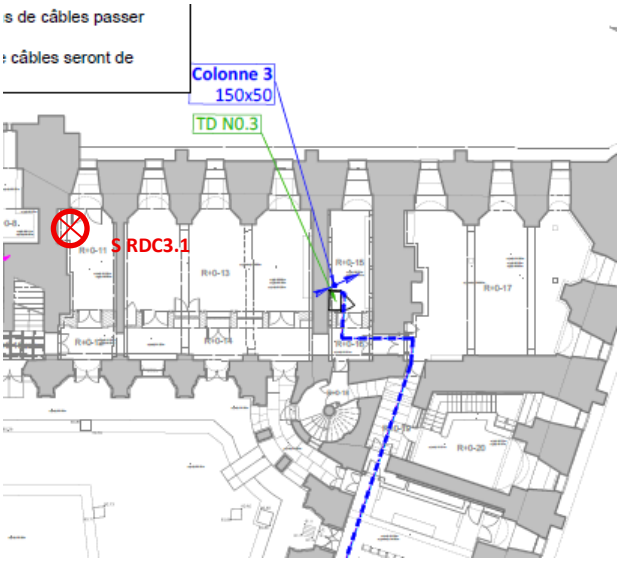
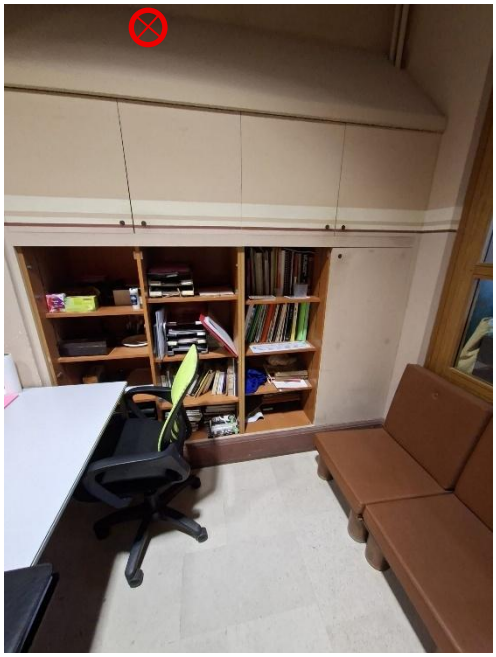
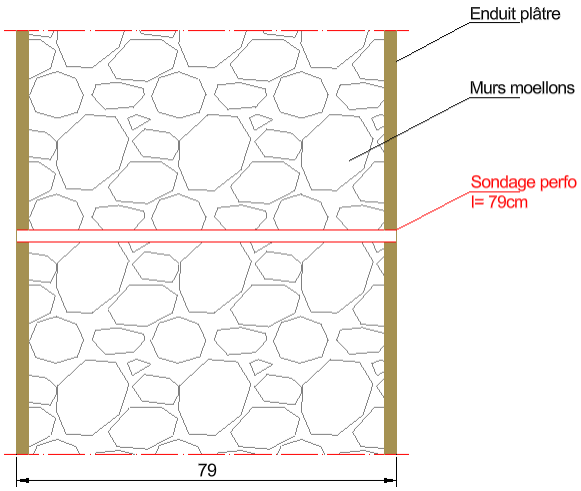


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous traversons le mur de la pièce du bureau et nous atteignons dans l'escalier d'honneur. Il n'y pas de sujets structurels particulier rencontré dans cette partie d'ouvrage. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°20 – S 1ETR3.1			
Situation :	Entresol	Lieu :	Plancher
Matériel utilisé :	Scie sabre, petit burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur,mèche de 1,50m		

Plan de repérage du sondage :

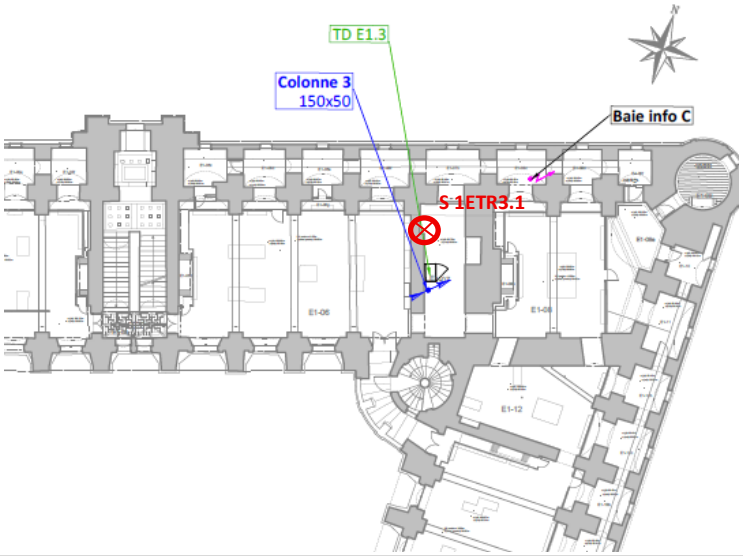
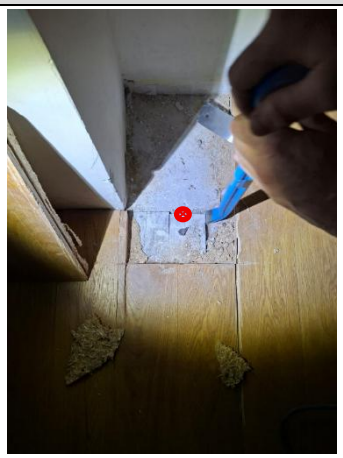
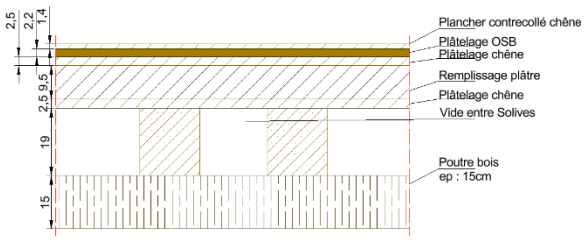


Photo du sondage + coupe :







Observations :	Nous avons percé entre le mortier et l'ancien plancher, au niveau du point rouge représenté sur la première photo à gauche, à l'aide du forêt de 1,50m. Nous retrouvons deux anciens platelages, vestiges des anciens planchers du château et nous tombons entre la poutre maîtresse et le mur dans un bureau au RDC. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°21 – S 1ETR3.2			
Situation :	1er Entresol	Lieu :	Plafond
Matériel utilisé :	/		

Plan de repérage du sondage :

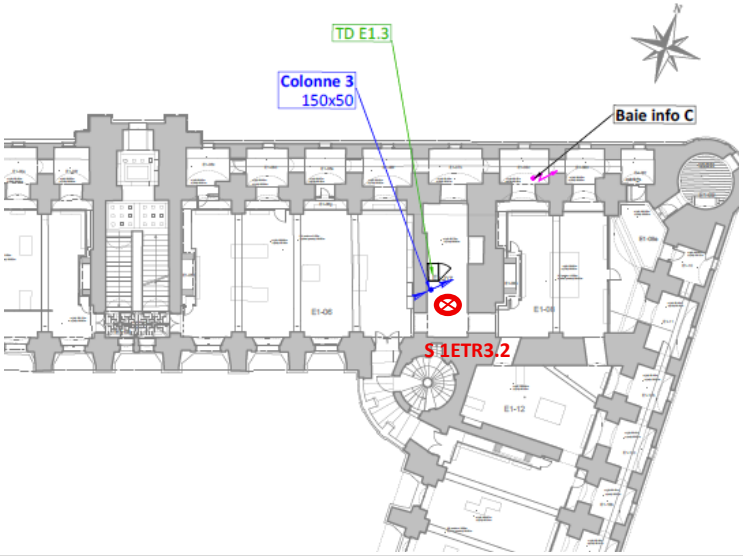


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons réalisé une inspection visuelle de ce faux plafond de la salle d'exposition. Il s'agit d'un plafond suspendu à ossature bois légère, et fixé au solivage bois du plancher haut de l'entresol. Ce faux plafond mesure 144cm de hauteur. Au vu de la situation, et de la structure créée et modifiée sur cette partie d'ouvrage, nous émettons un **AVIS RÉSERVÉ au passage de câble dans cette zone** du fait de la nécessité de ne pas s'appuyer directement sur la structure légère, ainsi que la possible dépose du faux plafond à long terme

SONDAGE N°22 – S R+1_3			
Situation :	ETR/R+1	Lieu :	Plancher
Matériel utilisé :	Scie sabre, scie oscillante, perforateur Sds max, mèche de 1,50m, massette, pointerolle, seau, aspirateur		

Plan de repérage du sondage :

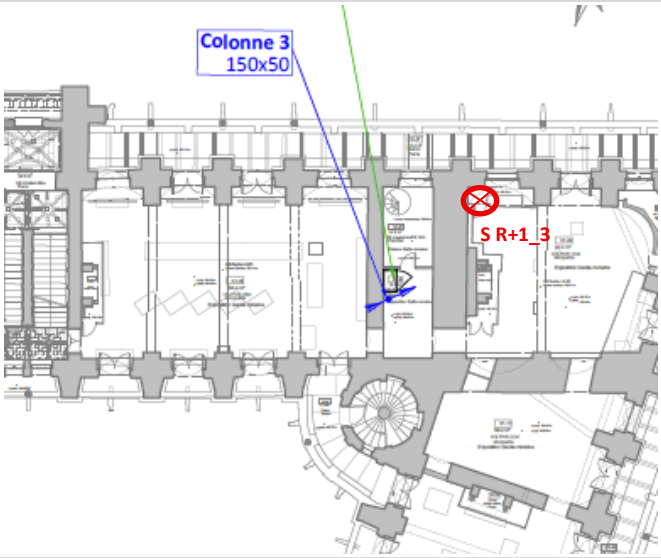
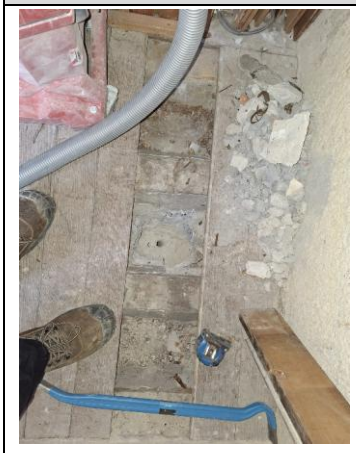
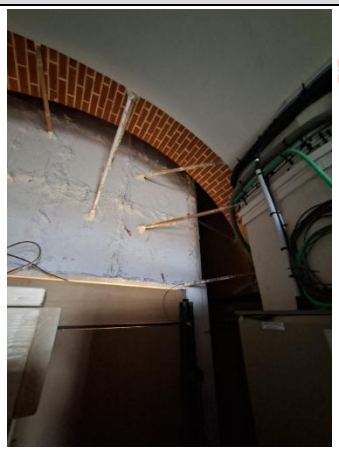
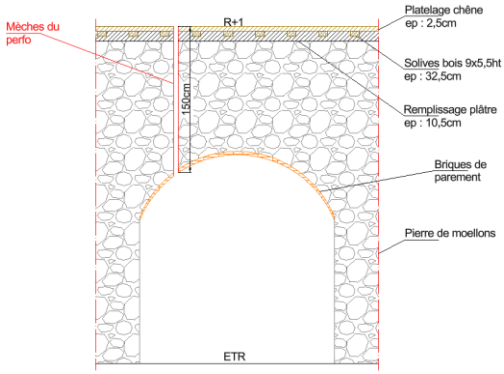


Photo du sondage + coupe :







Observations :	Dans le coin de la salle d'étude temporaire auR+1, Nous avons réalisé un sondage au droit du plancher afin de reconnaître la structure. Lorsque l'on a sondé, nous sommes tombés sur l'extrémité de la voûte porteuse du complexe de plancher. Elle se situe derrière la pièce ou nous avons réalisé les sondages à l'entresol. Au vu de la situation, et de la structure de plancher au droit de ce sondage, nous émettons un **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone, sous réserve d'une étude structurelle de la reprise de la voûte.

SONDAGE N°23 – S R+2_3			
Situation :	R+1/R+2	Lieu :	Plancher bas
Matériel utilisé :	Scie sabre, perforateur, mèche 1,50m, massette, pointerolle, seau, aspirateur		

Plan de repérage du sondage :

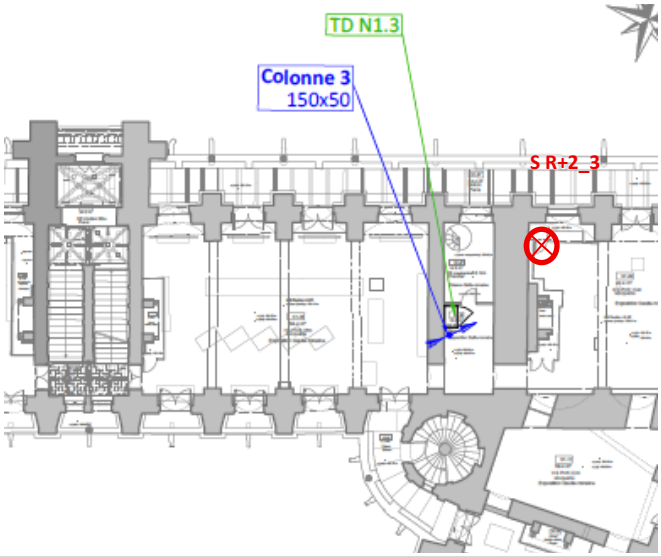
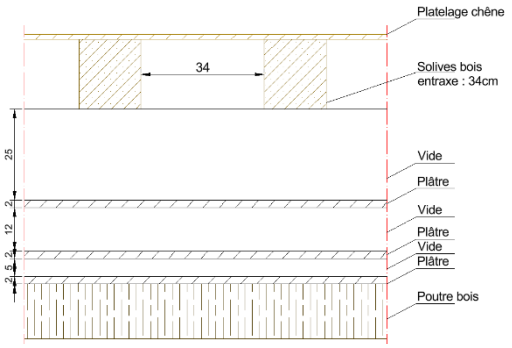


Photo du sondage + coupe :







Observations :	Au droit du plancher au R+2, nous avons sondé à l'aplomb de la salle d'étude d'exposition temporaire. Nous observons des épaisseurs de vides importante, et des épaisseurs de vide. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°24 – S RDD4.1			
Situation :	RDD	**Lieu :**	Sondage horizontal dans galerie
Matériel utilisé :	Perforateur, grande mèche 2.50m, aspirateur,		

Plan de repérage du sondage :

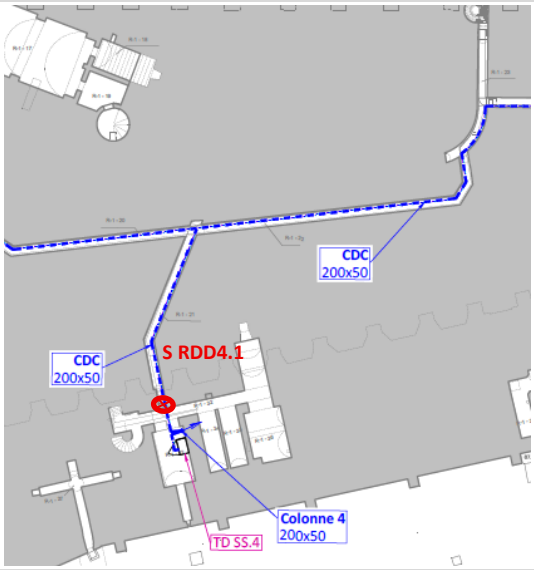
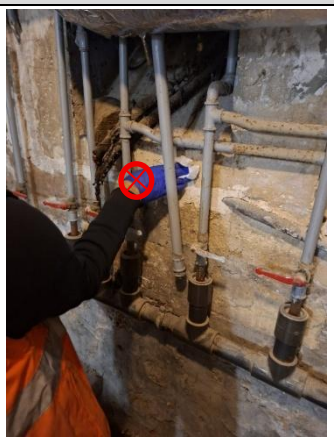
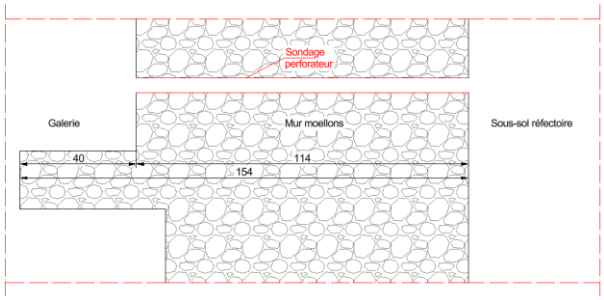


Photo du sondage + coupe :







Observations :	Nous avons sondé au droit du mur du Sous-sol sous le réfectoire, vers la galerie. Nous tombons au niveau du petit retour ou de nombreux câbles et fourreaux passent déjà. Nous émettons un **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone d'un point de vue structurel.

SONDAGE N°25– S RDD4.2			
Situation :	RDD/RDC	**Lieu :**	PH RDD
Matériel utilisé :	Perforateur, grande mèche 2.50m, aspirateur, disqueuse		

Plan de repérage du sondage :

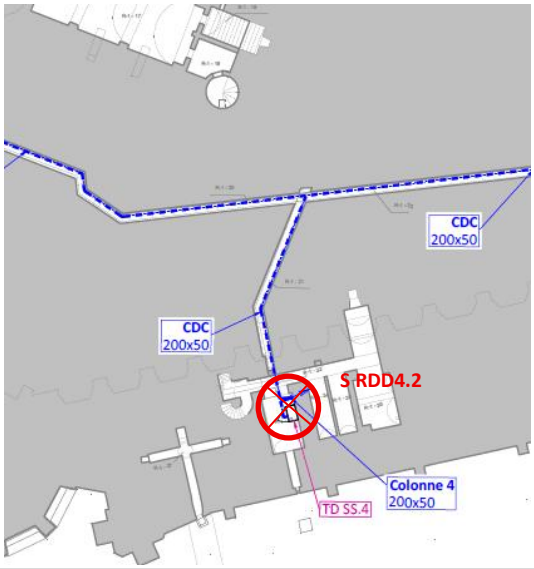
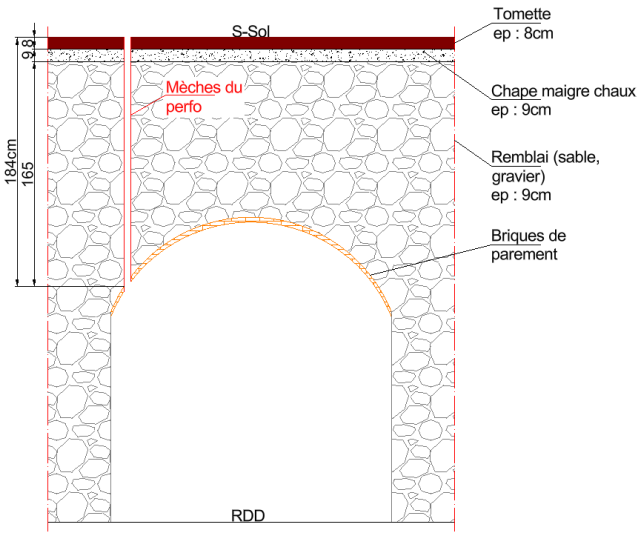


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons dû nous décaler légèrement de l'angle sur lequel nous comptions sonder pour atteindre l'extrémité en partie basse de la voûte. Nous rentrons très facilement la mèche du perfo, ce pourquoi nous pensons qu'il s'agit d'un moellon mélangé avec du gravier et remblai. Au vu de la situation, et de la structure de plancher au droit de ce sondage, nous émettons un **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone, sous réserve d'une étude structurelle de la reprise de la voûte.

SONDAGE N°26 – S RDC4.1			
Situation :	RDC	Lieu :	Mur
Matériel utilisé :	Perforateur, mèche 1.50m, aspirateur, Echafaudage		

Plan de repérage du sondage :

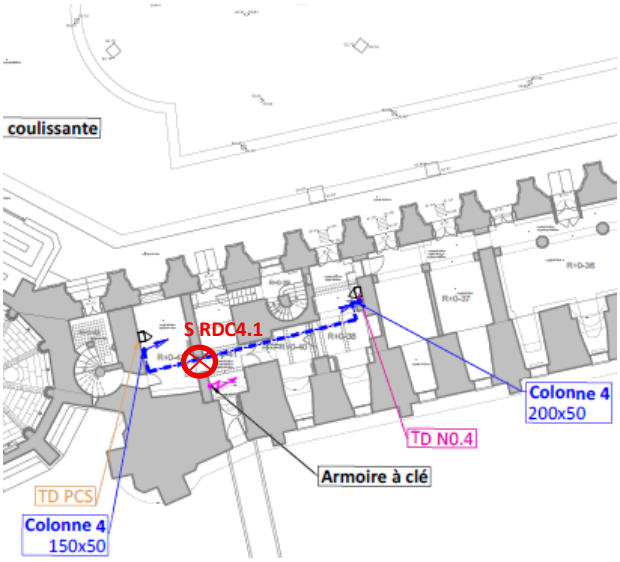
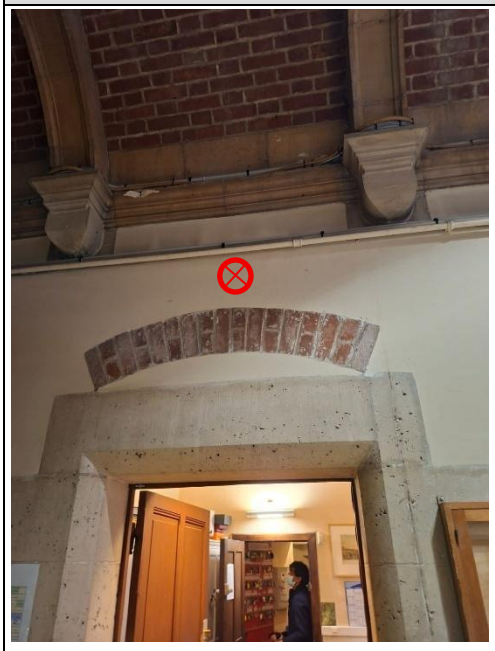
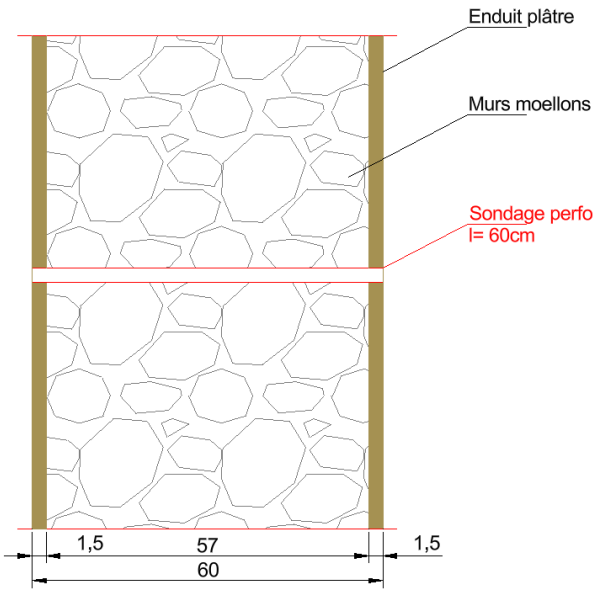


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous perçons très facilement dans ce mur sur 60cm d'épaisseur. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°27 – S ETR4.1			
Situation :	1er Entresol	Lieu :	Sol
Matériel utilisé :	Scie sabre, scie oscillante, Perforateur, massette, pointerolle, seau, aspirateur		

Plan de repérage du sondage :

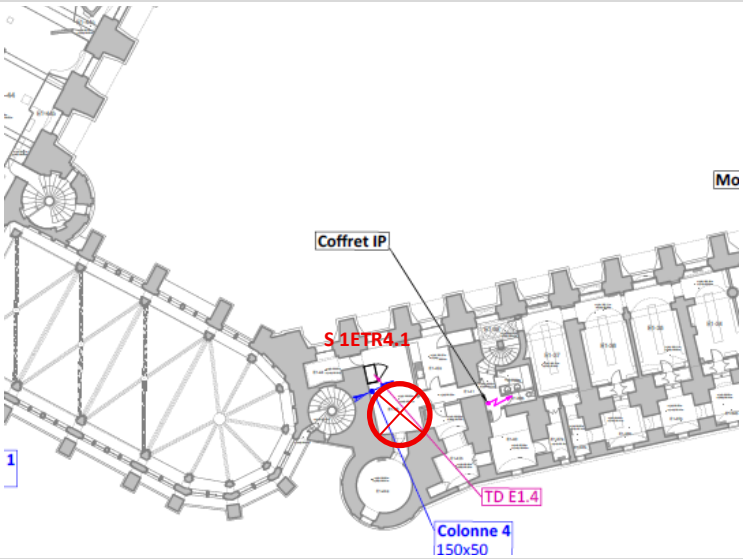
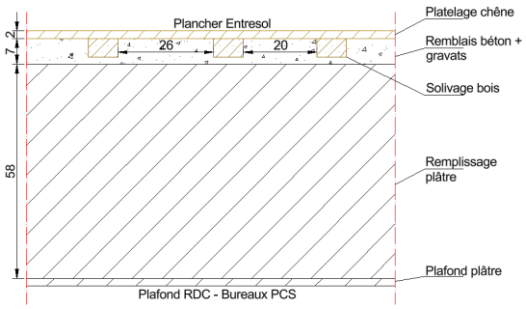


Photo du sondage + coupe :







Observations :	Nous avons sondé à l'entresol, au droit d'un mur dans les bureaux, et nous arrivons à peu près au milieu du bureau du PC Sécurité, au droit de ce même mur. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°28 – S ETR4.2			
Situation :	1er Entresol	Lieu :	Plafond
Matériel utilisé :	Scie sabre, petit burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur		

Plan de repérage du sondage :

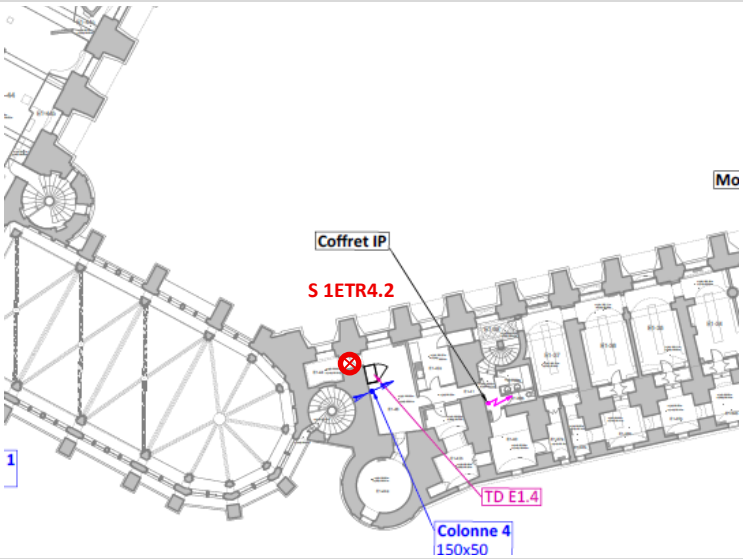
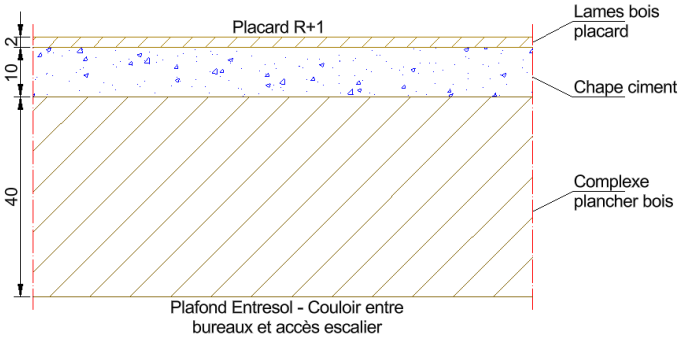


Photo du sondage + coupe :





Observations :	Nous avons sondé au droit du placard, après avois déposé les lames de bois. Nous relevons une chape ciment ainsi que le complexe de plancher bois. Nous n'avons pas relevé le plancher de manière précises afin de ne pas compromettre l'état actuel des installations. Nous tombons dans le couloir menant aux bureaux depuis l'escalier de la chapelle *(cf. plan de repérage ci-dessus)* **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

SONDAGE N°29 – S ETR4.3			
Situation :	Entresol	Lieu :	Mur
Matériel utilisé :	Perforateur, mèche 1,50m, massette, pointerolle, seau, aspirateur		

Plan de repérage du sondage :

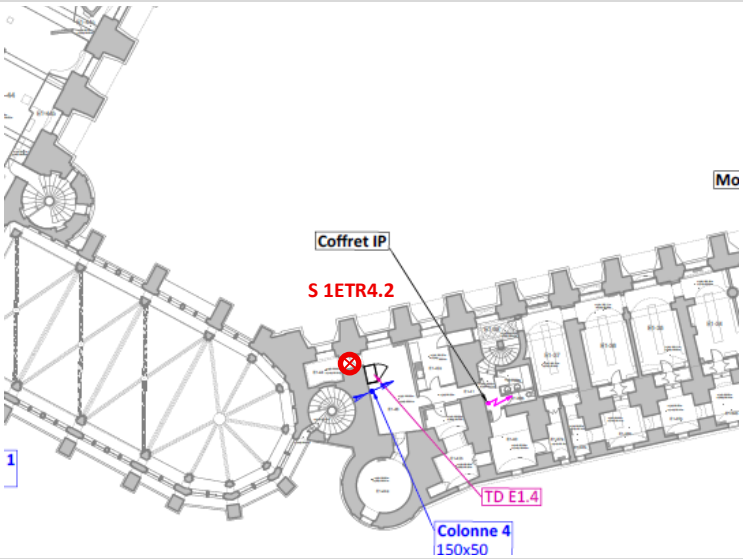
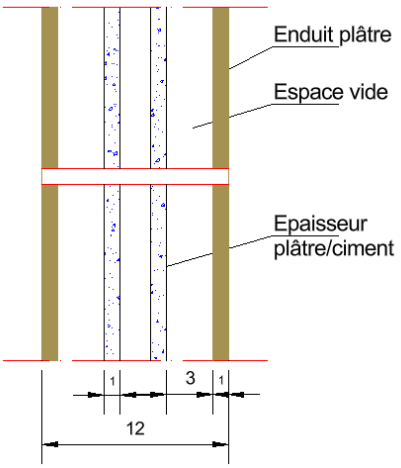


Photo du sondage + coupe :







Observations :	Sondage effectué dans la cloison que sépare le mur du placard et le couloir. Nous trouvons des espaces vides, séparés par des plaques de plâtre. La cloison semble fragile, et peut être modifié dans de futurs projets de réhabilitation à moyen/long court terme. Ce pourquoi nous donnons, **AVIS RÉSERVÉ au passage de câble dans cette zone**

SONDAGE N°30. – S R+2_4			
Situation :	R+2	Lieu :	Sol
Matériel utilisé :	Scie sabre, petit burineur, massette, pointerolle, seau, aspirateur		

Plan de repérage du sondage :

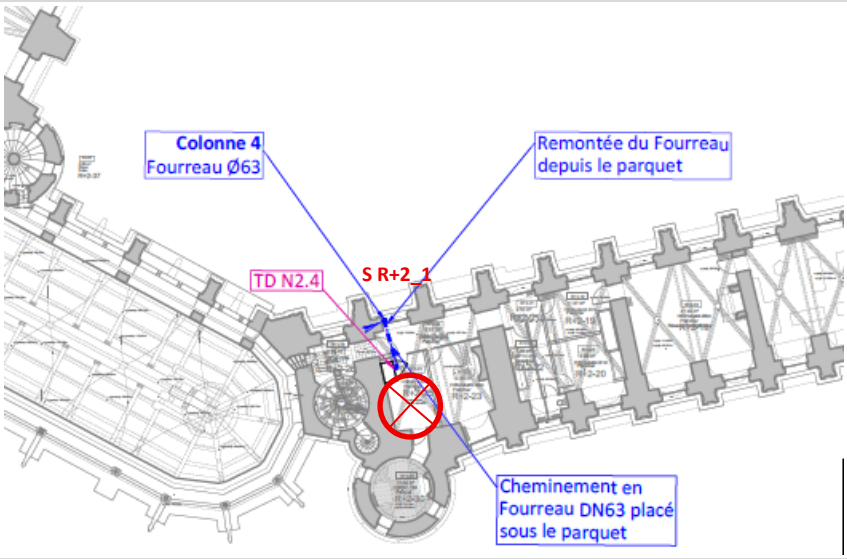
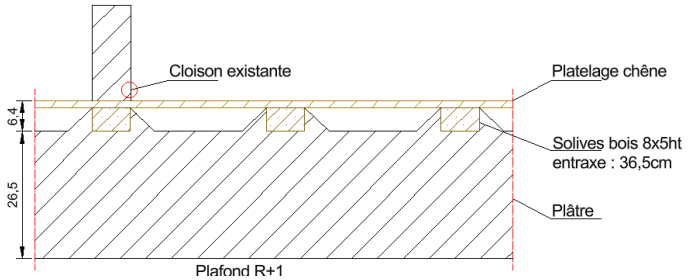


Photo du sondage + coupe :







Observations :	Nous trouvons un plancher à solivages bois et remplissage plâtre. **AVIS FAVORABLE** au passage de câbles dans cette zone

VIII. DIAGNOSTIC VISUEL – REZ DE DOUVES / COLONNE TECHNIQUE EXISTANTE

Zone d'intervention

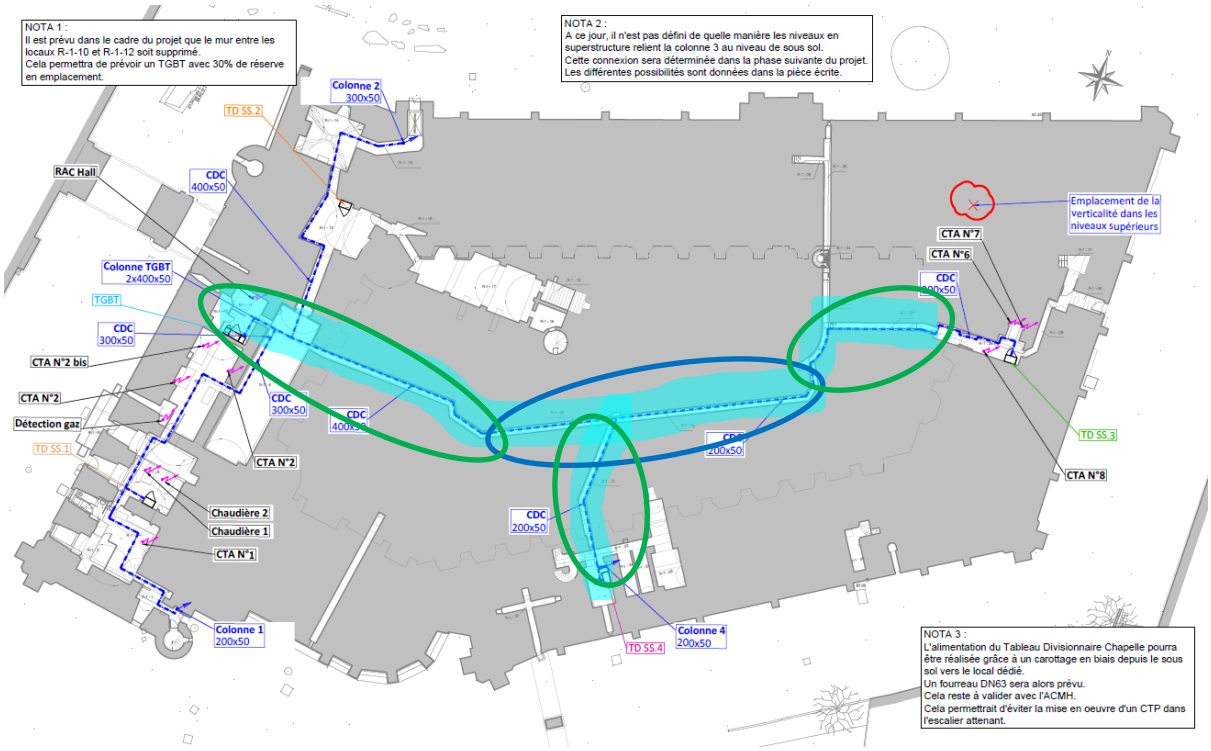
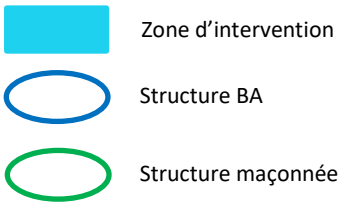


Figure 11 - Plan RDD



Contexte général

Les clichés montrent une galerie ou colonne technique en sous-œuvre, typique des zones de douves du château : voûte en pierre calcaire, parois maçonnées anciennes et un réseau dense de câbles et conduites techniques ajoutées au fil du temps. Une des zones est en béton armé, tandis que le reste est en maçonnerie, ce qui indique qu'elle a été réalisée plus tardivement, ou du moins renforcé.

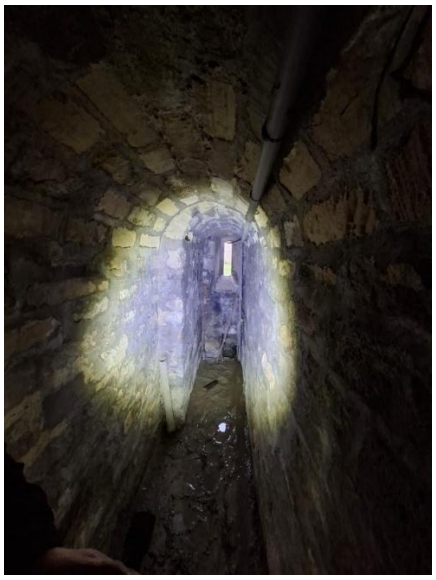
Le cheminement est **exigu**, **peu ventilé**, avec présence d'humidité résiduelle et **accumulation de réseaux modernisés** (gaine TPC, câbles divers, conduites isolées, évacuations).

État général de la structure

2.1 Voûtes et parois maçonnées

- Les voûtes présentent un **bon maintien global**, sans fissures ouvertes majeures.
- Présence de **dégradation superficielle des joints** (désagrégation, pertes ponctuelles).
- Traces d'humidité généralisée sur les parements :
  - **Migrations d'eau**,
  - **Suintements**,
  - **Zones d'assombrissement** liées à la stagnation d'air humide.
- Aucune déformation structurelle évidente visible (pas d'effondrement, pas d'affaissement localisé).

2.2 Reportage photographique









Conclusion structure :

Bien que la stabilité générale ne semble en bon état sanitaire, la maçonnerie est en **état d'humidité chronique**, nécessitant une surveillance régulière et un contrôle des arrivées d'eau. Certaines zones (notamment la partie en béton armé) sont moins touchées par l'humidité, et la galerie présente des entrées d'air ponctuel.

Réseaux existants

3.1 Réseaux aérauliques / conduites isolées

Les photos montrent plusieurs conduites métalliques ou PVC enveloppées d'un isolant aluminisé :

- Leur état est **correct**, mais :
  - L'isolant **est lacéré ou dégradé** par endroits,
  - Les fixations métalliques sont **fortement oxydées** (corrosion avancée),
  - Certaines sections paraissent **non étanches** (perte de tension du scotch aluminium, plis ouverts).

Ces défauts peuvent entraîner :

- Pertes énergétiques,
- Condensation accrue,
- Gouttelettes sur les parois ⟶ risque d'**augmentation de l'humidité** dans la galerie.

3.2 Câbles électriques et gaines

Les clichés montrent :

- Des **nappes de câbles posés sur chemins de câbles métalliques fortement corrodés**,
- Gaines TPC **vertes** en état visuel acceptable, parfois en tension, mais posées de manière non linéaire,
- Boîtes de dérivation ou connexions visibles, fixation sommaire.

Points d'attention :

- Oxydation prononcée des supports métalliques ⟶ **risque de rupture ou chute future**,
- Absence par endroits de **maintien uniforme** des faisceaux,
- Présence simultanée de réseaux signal et puissance dans des volumes étroits, parfois trop proches des parois humides.

3.3 Tuyauteries métalliques

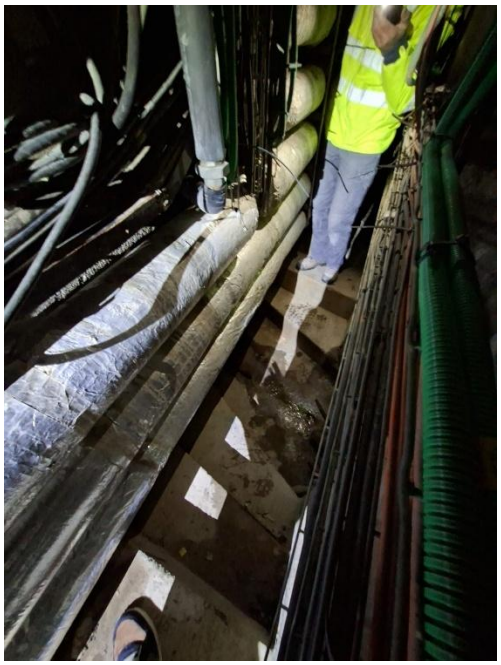
On observe :

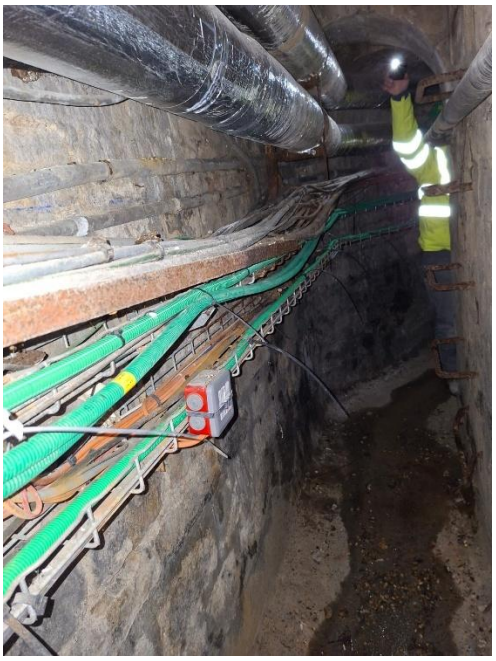
- Conduites anciennes, parfois obsolètes, fixées avec des brides très oxydées,
- Une conduite déroulée en partie basse, appuyée sur la paroi, sans pente visible.

Risque : :

Corrosion + humidité = **affaiblissement possible des fixations et défaut d'étanchéité à moyen terme**.

Reportage photographique









Conclusion réseau existants

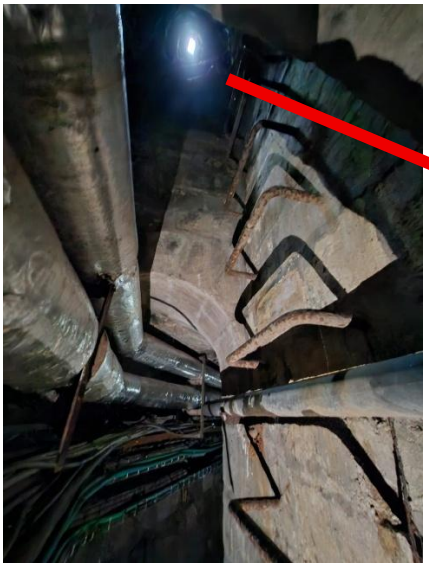
Il y a de nombreux réseaux présents dans la colonne, et certains en aciers sont dans un état de corrosion avancés. Cependant, la plupart dans un état sanitaire sain, notamment les gaines vertes que l'on peut observer sur le reportage photographique.

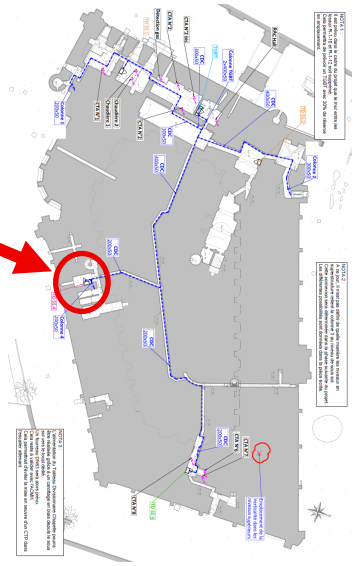
4. Conditions d’accessibilité

- Galerie très **étroite**, hauteur limitée, marche difficile.
- Sol **boueux et glissant** : présence d’eau stagnante dans plusieurs zones.
- Absence apparente d’éclairage fixe (utilisation d’éclairage portatif visible).
- Plusieurs tronçons semblent **difficiles voire impossibles à franchir** sans s’appuyer sur des réseaux existants, ce qui n’est pas acceptable en sécurité.

Reportage photographique

Il y a un accès à une grille qui donne sur la cour extérieure, au droit d’un des sondages réalisé colonne 4.











Conclusion accessibilité

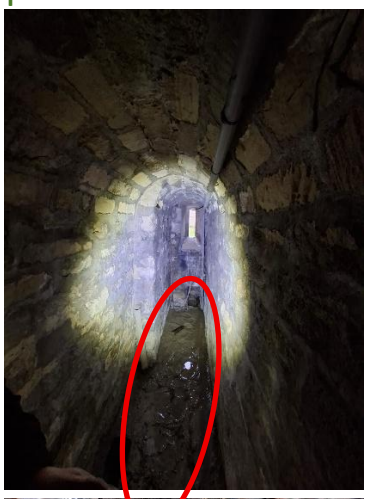
Les passages sont alors très étroits, et on est obligé de passer sous des câbles pour accéder à la zone du sondage réalisé colonne 4.
Accès sécurisé insuffisant ⟶ nécessité de prévoir :

- Éclairage permanent,
- Caillebotis ou rehausse du cheminement,
- Évaluation du risque H2S si stagnation d'eau régulière,
- Ventilation minimale.

5. Humidité et infiltration

- Le sol montre de la **boue**, des flaques d'eau et des traces de ruissellement.
- Les parois sont sombres dans la zone basse ⟶ contact permanent avec humidité.
- Condition favorisante :
    - Corrosion des supports,
    - Dégradation des câbles,
    - Accélération de la détérioration des parements historiques.

Reportage photographique





IX. AVIS TECHNIQUE

La mission qui nous a été confiée portait sur la reconnaissance de la structure du bâtiment (murs porteurs, planchers, voûtes et éléments maçonnés), dans le cadre du projet de mise aux normes des installations électriques du château de Saint-Germain-en-Laye.

La structure existante, constituée majoritairement de maçonneries anciennes et d'éléments porteurs traditionnels, présente un état sanitaire globalement sain au regard de l'âge du bâtiment, et du fluage auquel peut être soumis les matériaux mis en œuvre. Aucun désordre structurel n'a été mis en évidence dans les zones sondées à ce stade des investigations.

Dans le contexte du projet de mise aux normes des installations électriques, il conviendra d'étudier les modes de confortement et d'ouvertures selon les caractéristiques structurelles du bâtiment.

Les observations formulées dans le présent rapport sont limitées aux zones effectivement sondées et aux éléments visibles au moment de l'intervention. Toute découverte ultérieure lors des travaux pourra nécessiter une réévaluation ponctuelle des dispositions envisagées.

En l'état, aucune incompatibilité majeure n'a été relevée entre la structure existante et le projet envisagé, et certains éléments porteurs sont plus propices au passage de réseaux, vous en laissant juger au cas par cas.

Ceci n'est pas un avis technique à proprement parlé, mais des sujétions concernant notre analyse technique sur les sondages réalisés et diagnostics visuel. Nous ne rentrons pas dans la partie technique de mise en œuvre et autre conception concernant votre métier.

Rédigé par : Louis PIUMETTO

Le 17/02/2026

Vérifié par : Romain AOUDIANI

Le 17/02/2026