



ATELIER **ERGON**  
INGENIERIE

## CHÂTEAU DE CHAMBORD

LOIR-ET-CHER, 41

**Maître d'œuvre** : Agence Chatillon Architectes

**Maître d'ouvrage** : Domaine National de Chambord

### **AILE FRANÇOIS 1<sup>ER</sup> ET TOUR ROBERT DE PARME TRAVAUX PRIORITAIRES DE CONSOLIDATIONS ET REPRISES STRUCTURELLES**

Avant-projet sommaire - APS structure

Annexe 01 : Pièces graphiques - Interventions sur les structures

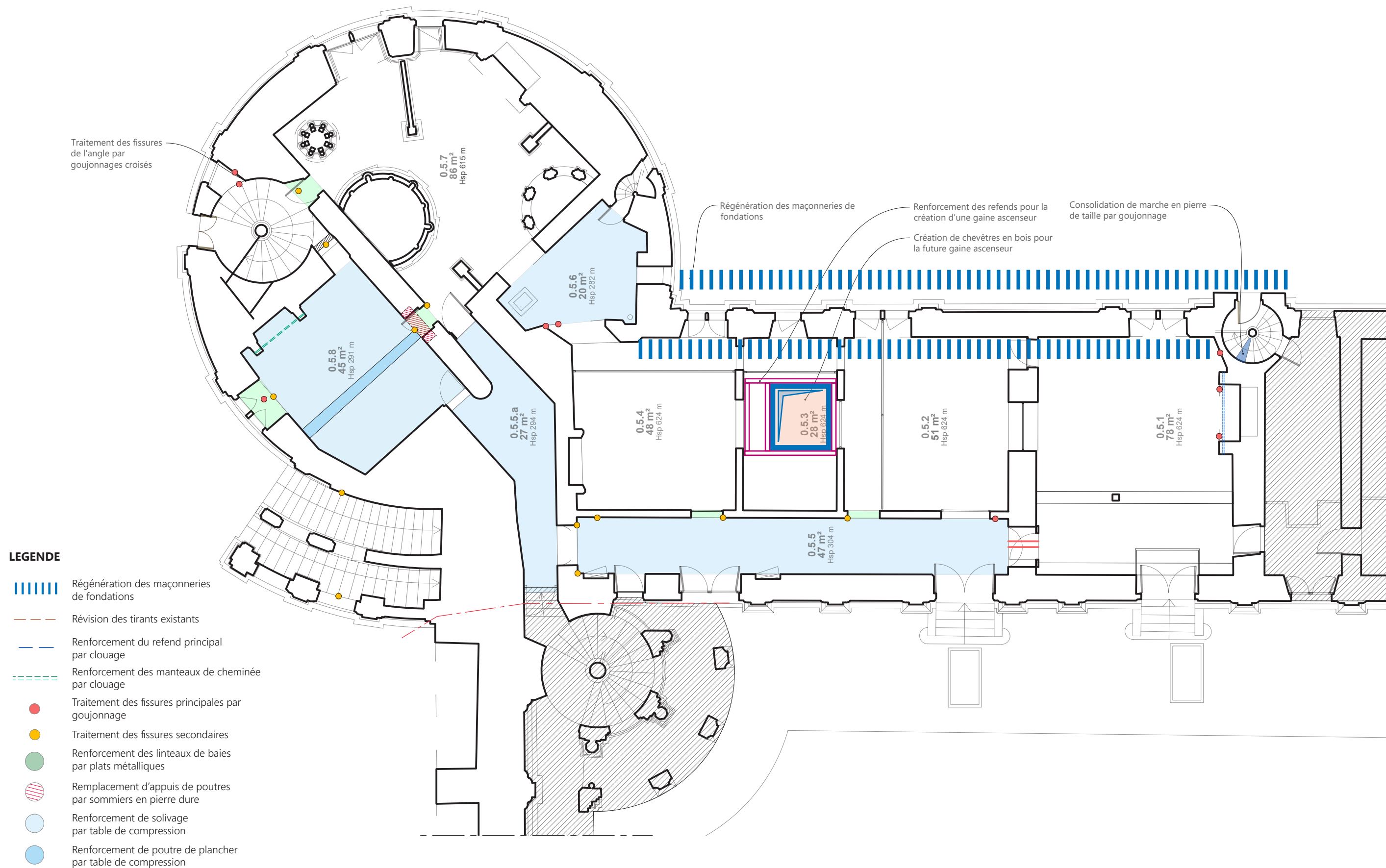
# INTERVENTIONS STRUCTURELLES GÉNÉRALES

AILE FRANÇOIS 1<sup>ER</sup> ET TOUR ROBERT DE PARME  
PLANS GÉNÉRAUX



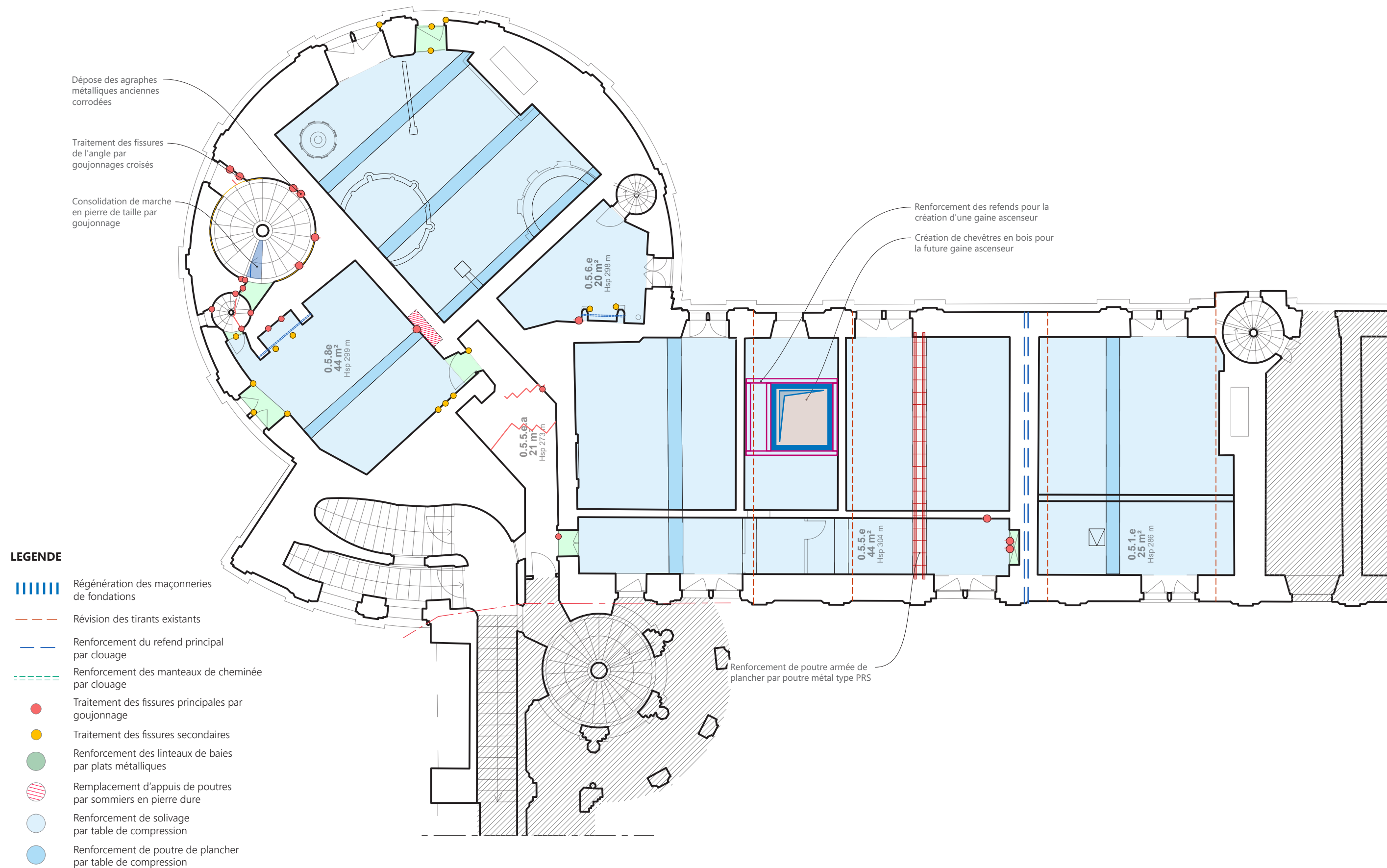


N





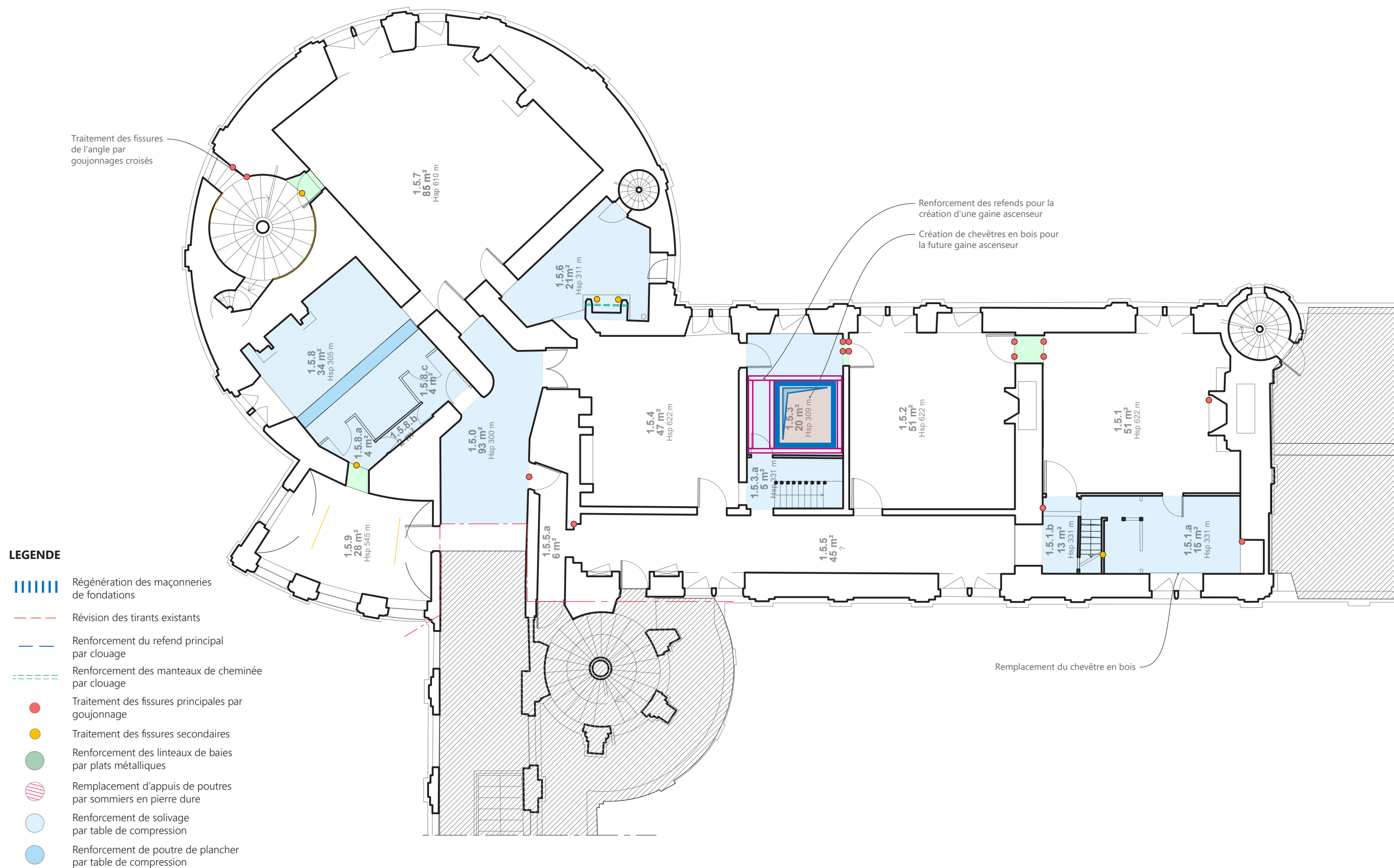
N





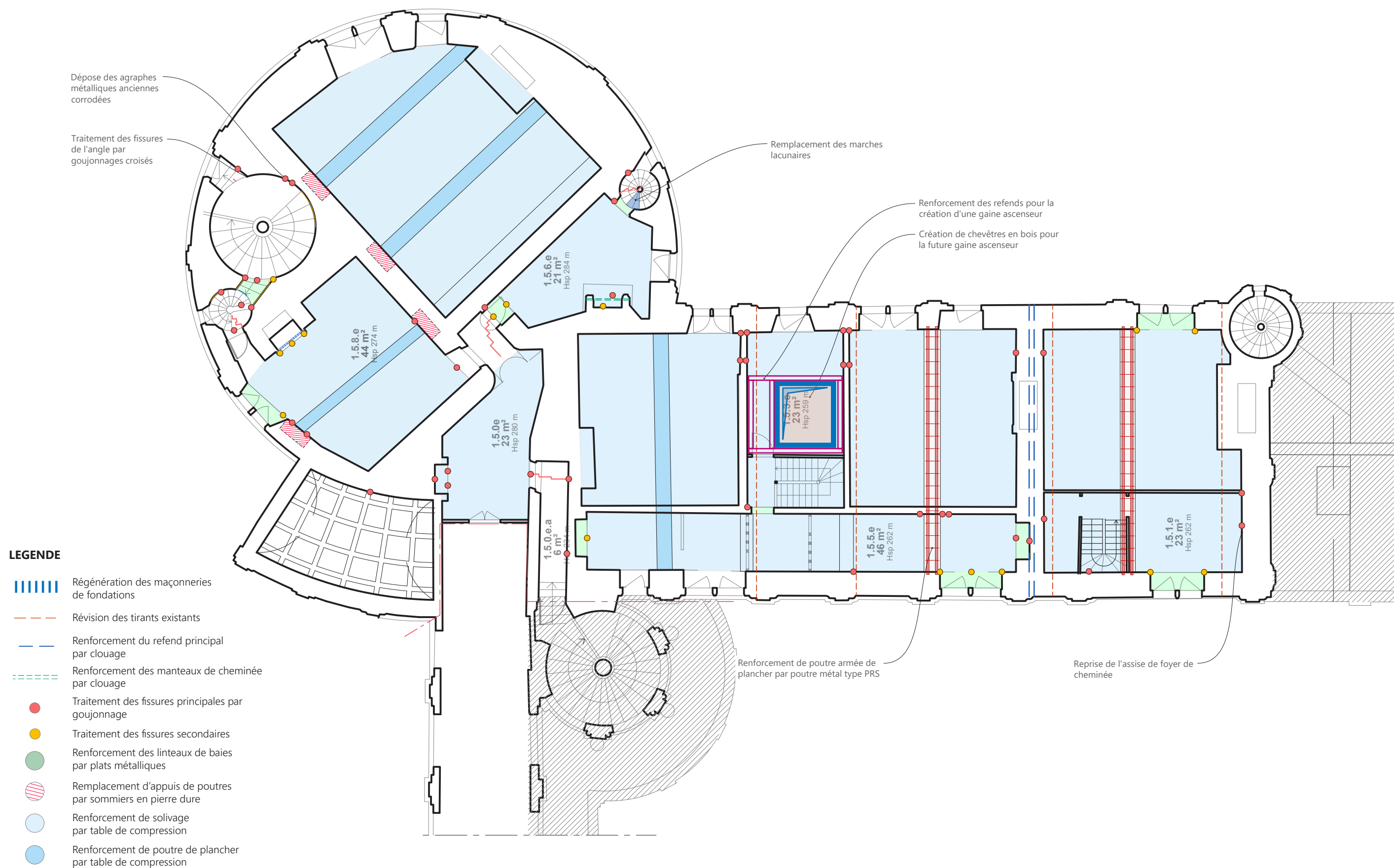


N



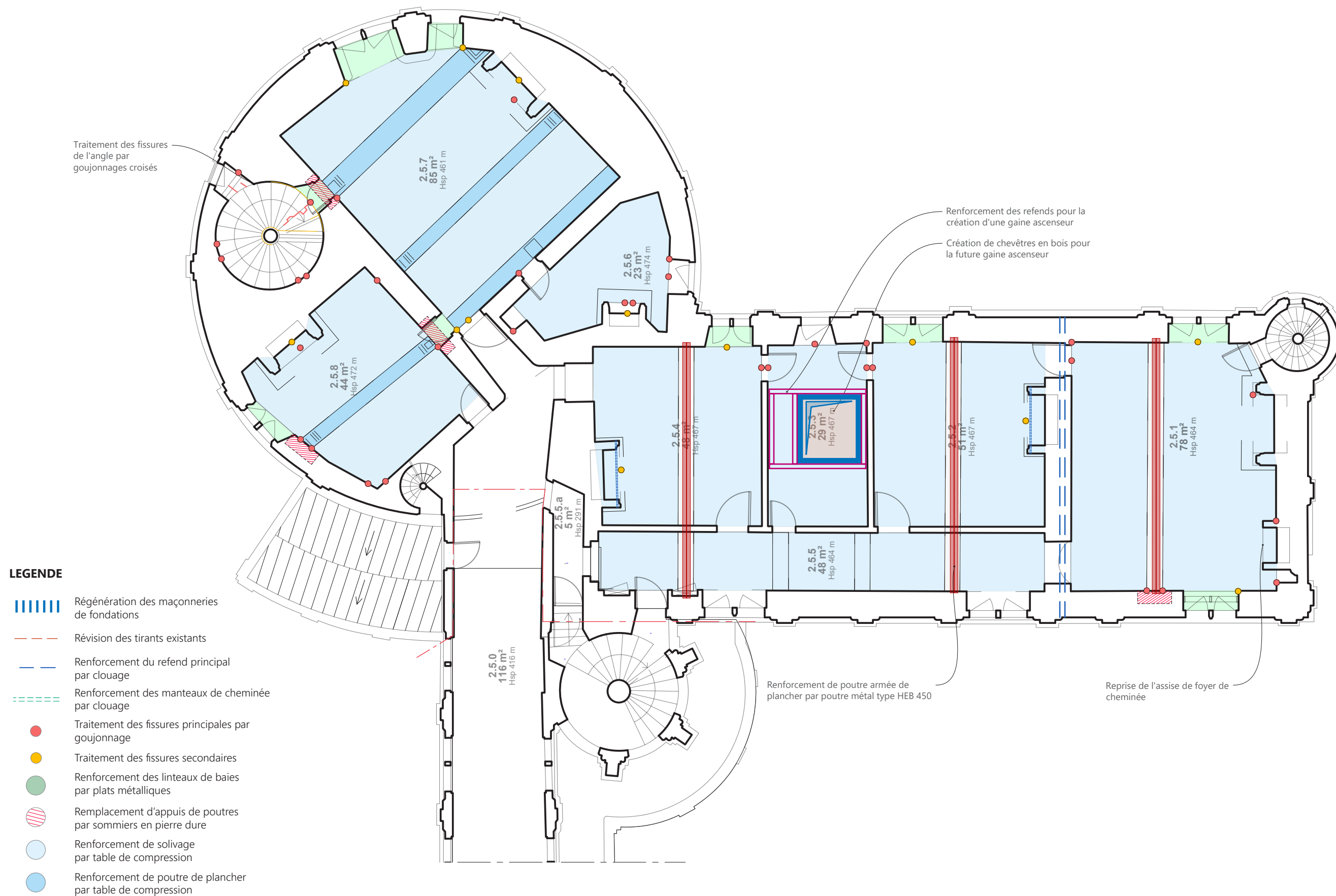


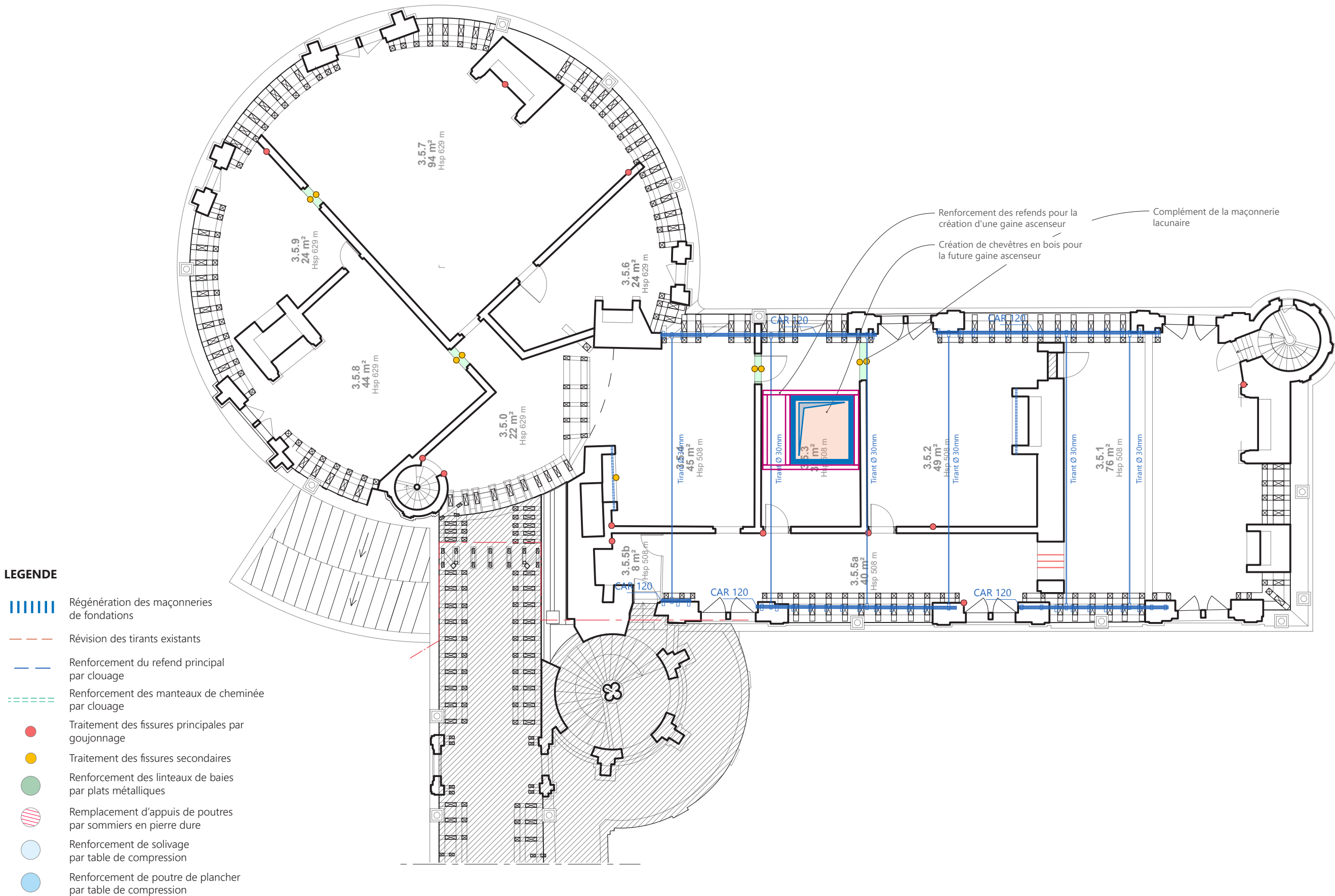
N





N





# INTERVENTIONS SUR LES PLANCHERS

## AILE FRANÇOIS 1<sup>ER</sup> ET TOUR ROBERT DE PARME

### PLANS DE PLANCHERS-HAUTS

Notas :

- Les vérifications des structures de planchers ont été effectuées par le calcul (ELU, ELS,  $ELS_{fragile}$  et FEU) à l'aide des résultats de la campagne de sondages effectuée au cours des études de diagnostic et suivant :
  - La maximalisation des charges d'exploitations projetées au regard des dispositions constructives existantes et des espaces disponibles pour permettre le renforcement des planchers, tout en favorisant au minimum une utilisation muséale à hauteur de 400 kg/m<sup>2</sup> ;
  - La protection au feu de type REI 90 (CF 90 min et SF 90 min).
- Les données issues des sondages représentent un échantillonnage des planchers et des hypothèses par analogie ont été menées afin de caractériser les planchers non sondés. Dans ce sens, les dispositions constructives des planchers devront être confirmés au cours des prochaines études d'avant-projet à l'aide de sondages et d'essais qui seront susceptibles d'affecter les capacités portantes et donc les renforcements définis dans le présent document d'avant-projet sommaire.
- Les maçonneries et notamment les supports des planchers n'ont pas été vérifiées au stade de la présente étude et les vérifications pourront être menées au cours des phases d'études suivantes. Une attention particulière sera portée pour les appuis des planchers à proximité des baies et au droit des refends de faible épaisseur.
- Les vérifications effectuées aux  $ELS_{fragile}$  permettent de caractériser les planchers lorsqu'ils sont recouverts d'un revêtement ou d'une cloison dits fragiles. Ils restreignent donc les critères de flèche des planchers afin d'éviter la fissuration des revêtements et/ou cloisons. En cas de recours à une chape sèche liée à la mise en place d'un coupe-feu, une flèche fragile de type L/400 doit être prise en compte et l'ELS fragile doit être retenu.







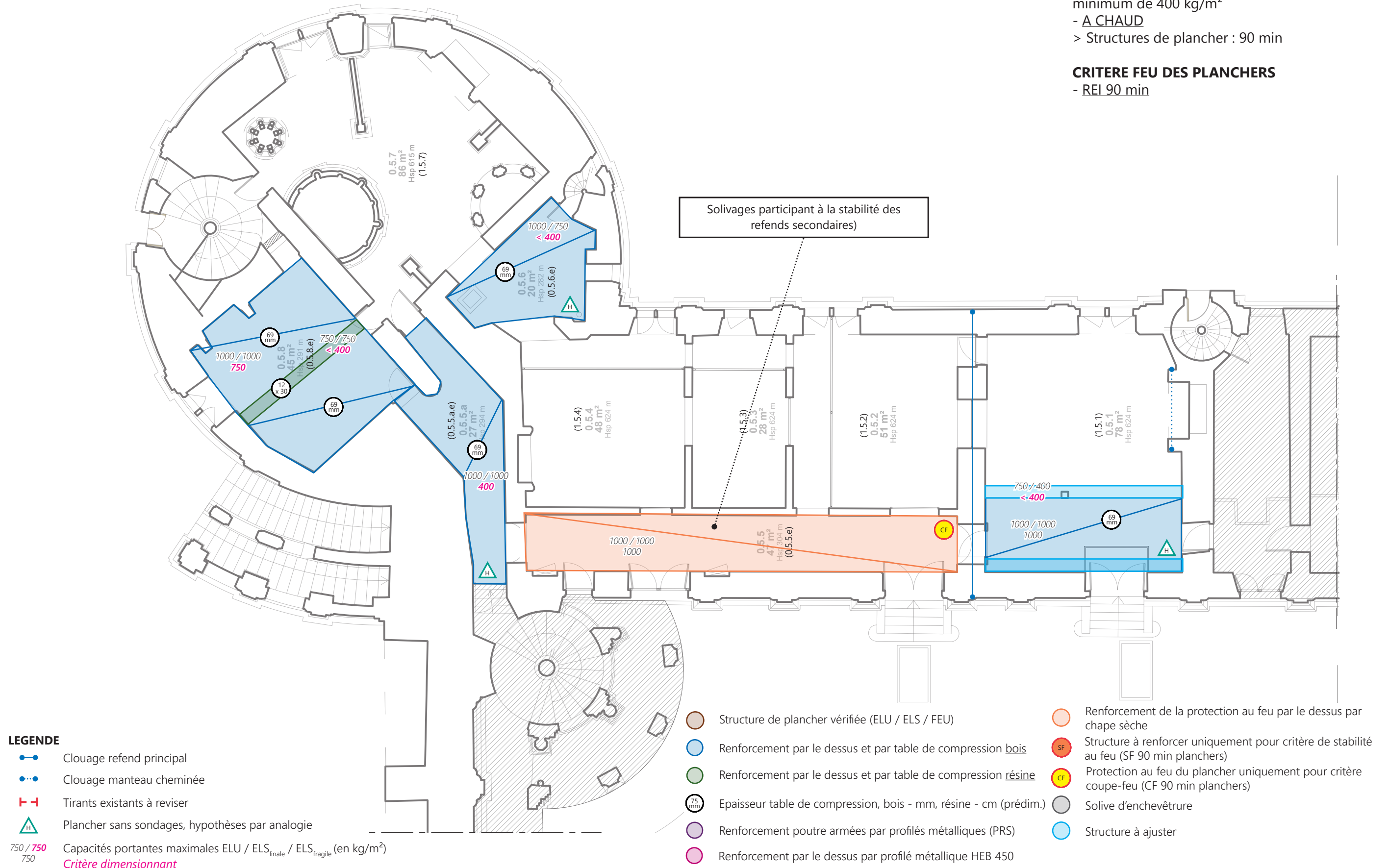
N

## CRITERES DE PORTANCE DES PLANCHERS

- A FROID
  - > Maximalisation des charges avec un minimum de 400 kg/m<sup>2</sup>
- A CHAUD
  - > Structures de plancher : 90 min

## CRITERE FEU DES PLANCHERS

- REI 90 min









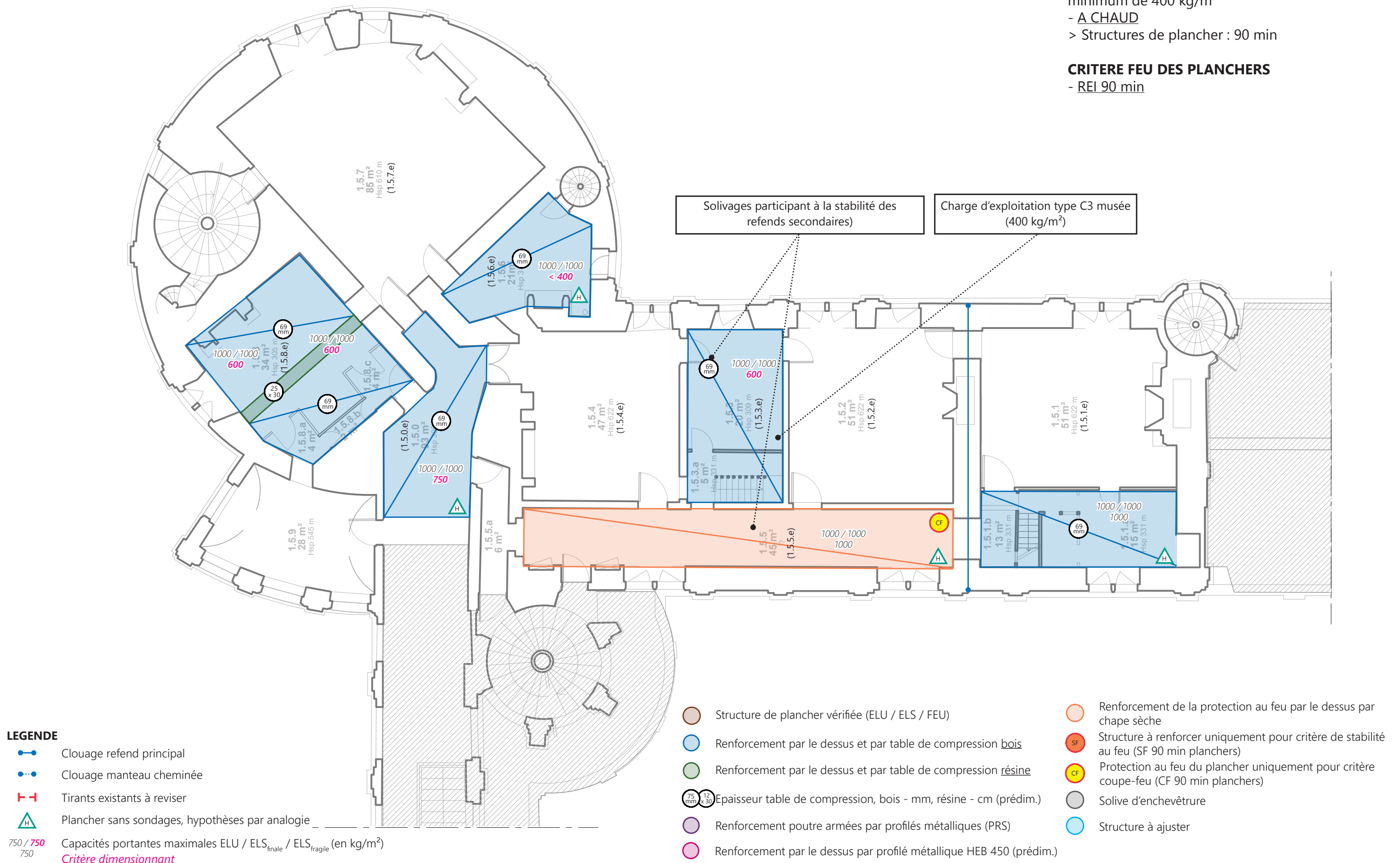
N

## CRITERES DE PORTANCE DES PLANCHERS

- A FROID
  - > Maximalisation des charges avec un minimum de 400 kg/m<sup>2</sup>
- A CHAUD
  - > Structures de plancher : 90 min

## CRITERE FEU DES PLANCHERS

- REI 90 min





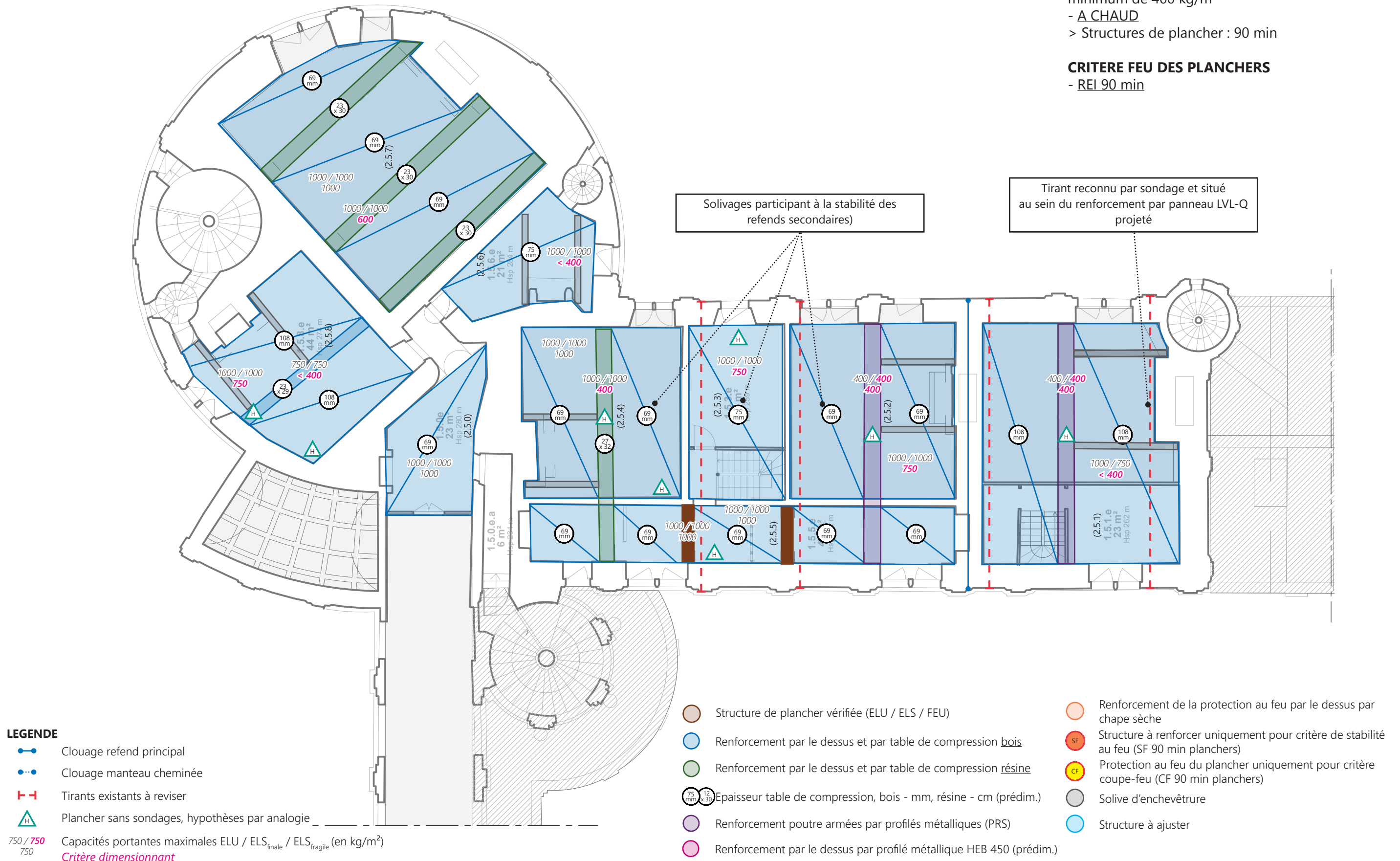
N

## CRITERES DE PORTANCE DES PLANCHERS

- A FROID
  - > Maximalisation des charges avec un minimum de 400 kg/m<sup>2</sup>
- A CHAUD
  - > Structures de plancher : 90 min

## CRITERE FEU DES PLANCHERS

- REI 90 min



### LEGENDE

- Clouage refend principal
- Clouage manteau cheminée
- Tirants existants à reviser
- Plancher sans sondages, hypothèses par analogie
- Capacités portantes maximales ELU / ELS<sub>finale</sub> / ELS<sub>fragile</sub> (en kg/m<sup>2</sup>)
- Critère dimensionnant

- Structure de plancher vérifiée (ELU / ELS / FEU)
- Renforcement par le dessus et par table de compression bois
- Renforcement par le dessus et par table de compression résine
- Epaisseur table de compression, bois - mm, résine - cm (prédim.)
- Renforcement poutre armées par profilés métalliques (PRS)
- Renforcement par le dessus par profilé métallique HEB 450 (prédim.)
- Renforcement de la protection au feu par le dessus par chape sèche
- Structure à renforcer uniquement pour critère de stabilité au feu (SF 90 min planchers)
- Protection au feu du plancher uniquement pour critère coupe-feu (CF 90 min planchers)
- Solive d'enchevêtrement
- Structure à ajuster

CHÂTEAU DE CHAMBORD - 41000 LOIR-ET-CHER

Aile François 1<sup>er</sup> et tour Robert de Parme - Travaux prioritaires de consolidations et reprises structurelles - APS structure

Annexe 01 : Pièces graphiques - Interventions sur les structures - Décembre 2025

Domaine National de Chambord - MOA > OPPIC - MOA délégué > Agence Maël de Quelen - ACMH > Atelier Ergon - Bureau d'études Structure

## INTERVENTIONS SUR LES STRUCTURES - DETAILS

PLANCHER-HAUT ENTRESOL NIVEAU R+1 - ECH 1:150

ATELIER ERGON





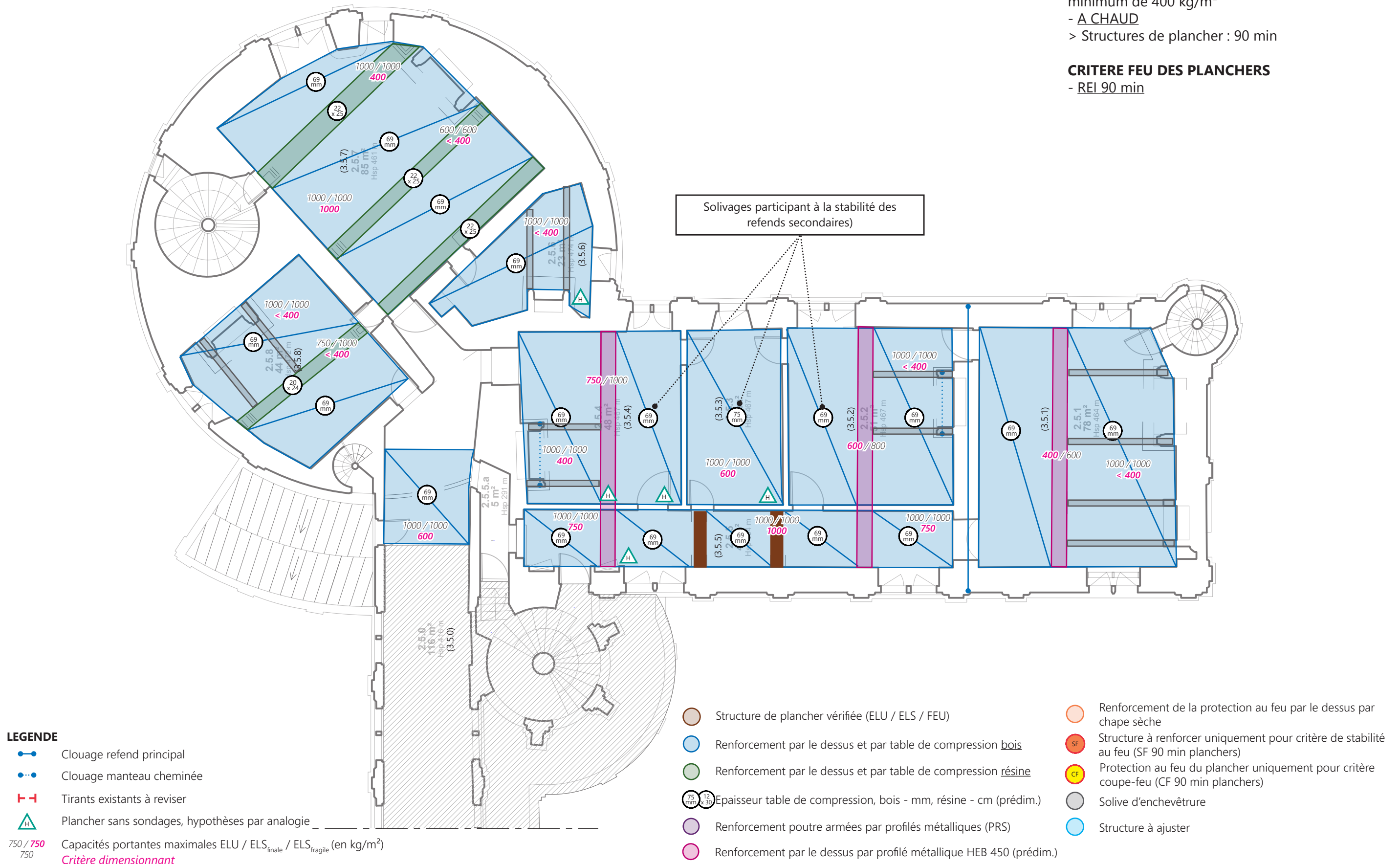
N

## CRITERES DE PORTANCE DES PLANCHERS

- A FROID
  - > Maximalisation des charges avec un minimum de 400 kg/m<sup>2</sup>
- A CHAUD
  - > Structures de plancher : 90 min

## CRITERE FEU DES PLANCHERS

- REI 90 min

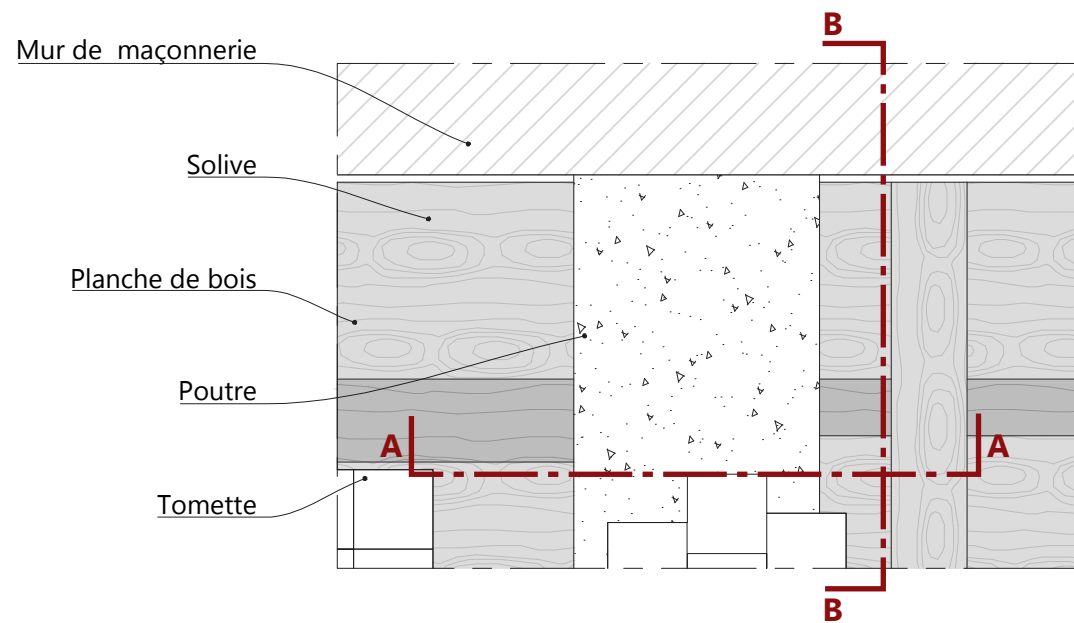


# INTERVENTIONS SUR LES PLANCHERS

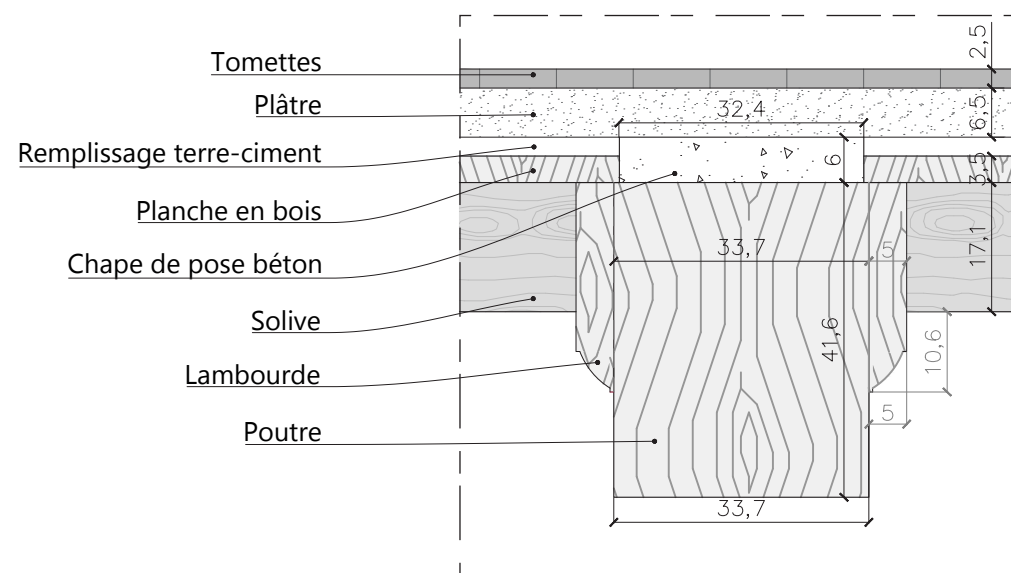
AILE FRANÇOIS 1<sup>ER</sup> ET TOUR ROBERT DE PARME  
DÉTAILS DE RENFORTS DE PLANCHERS



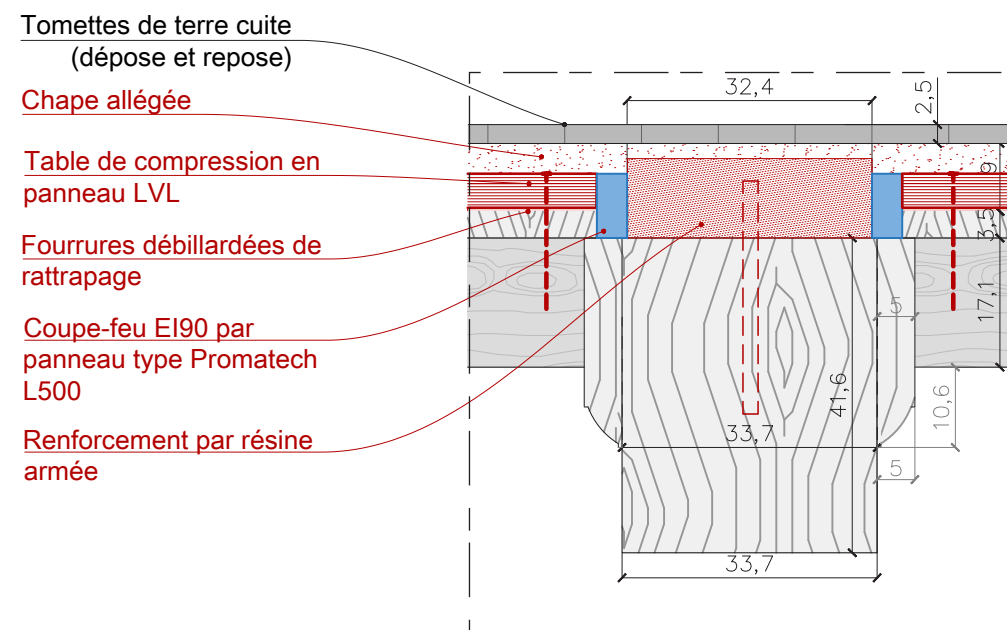




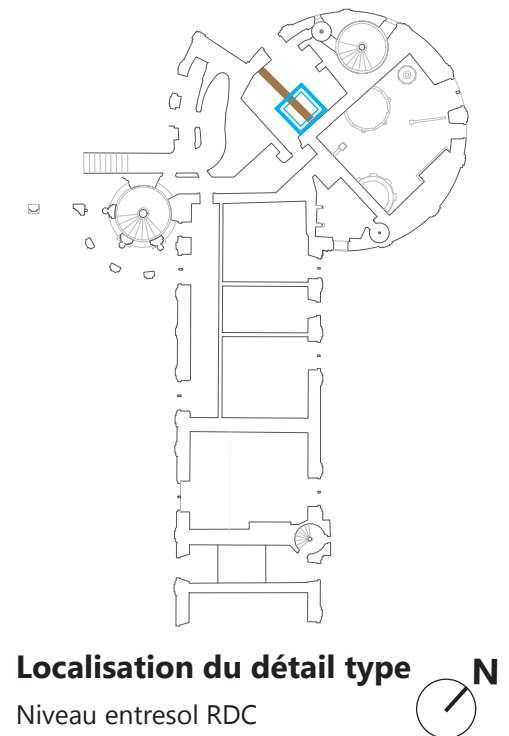
**Détail sondage SPO 01 E0**  
**Dispositions existantes**  
 Plan Ech 1:10



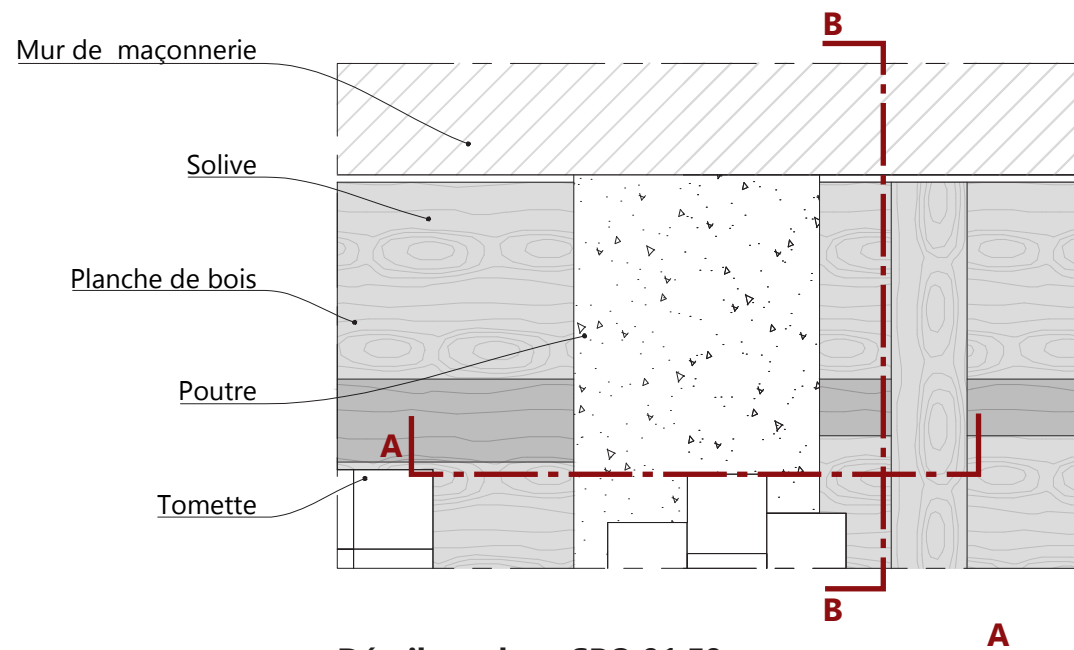
**Détail sondage SPO 01 E0**  
**Dispositions existantes**  
 Coupe AA - Ech 1:10



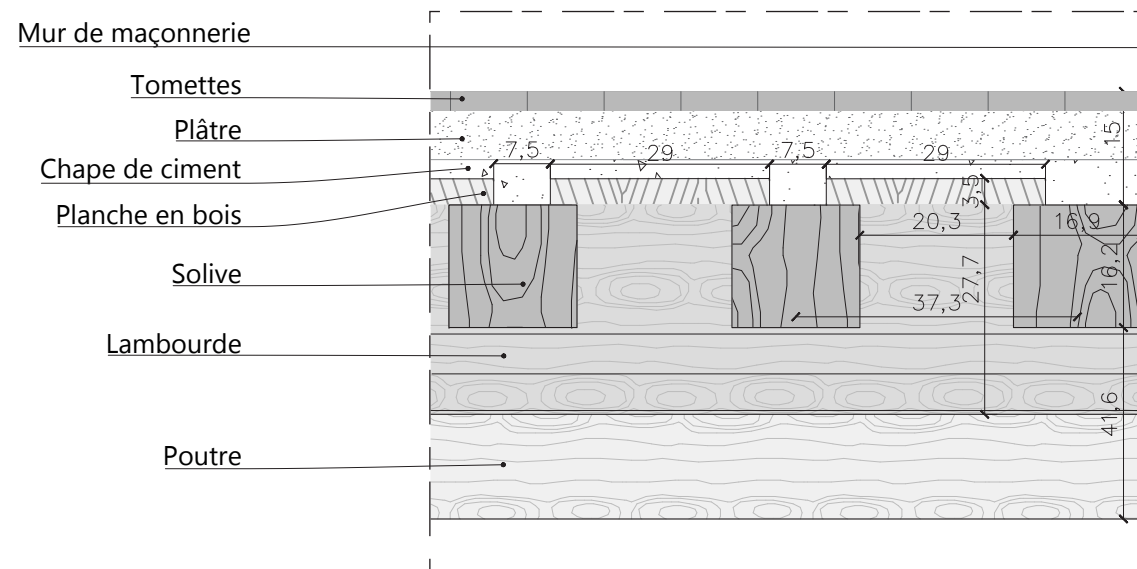
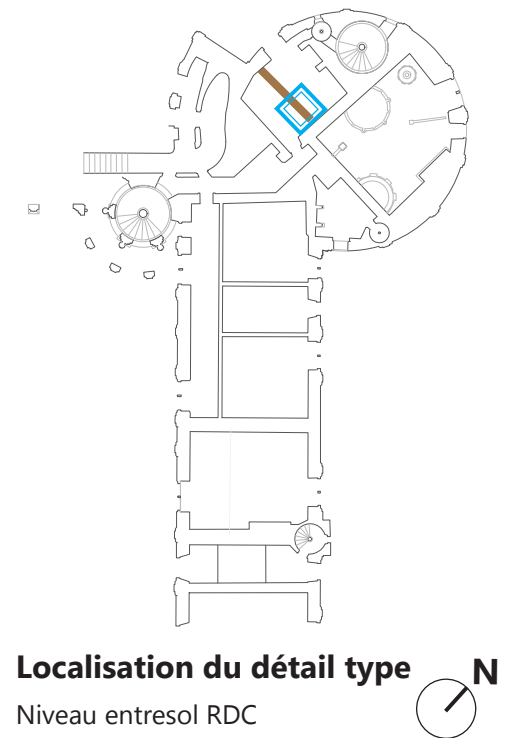
**Détail sondage SPO 01 E0**  
**Dispositions projetées**  
 Coupe AA - Ech 1:10



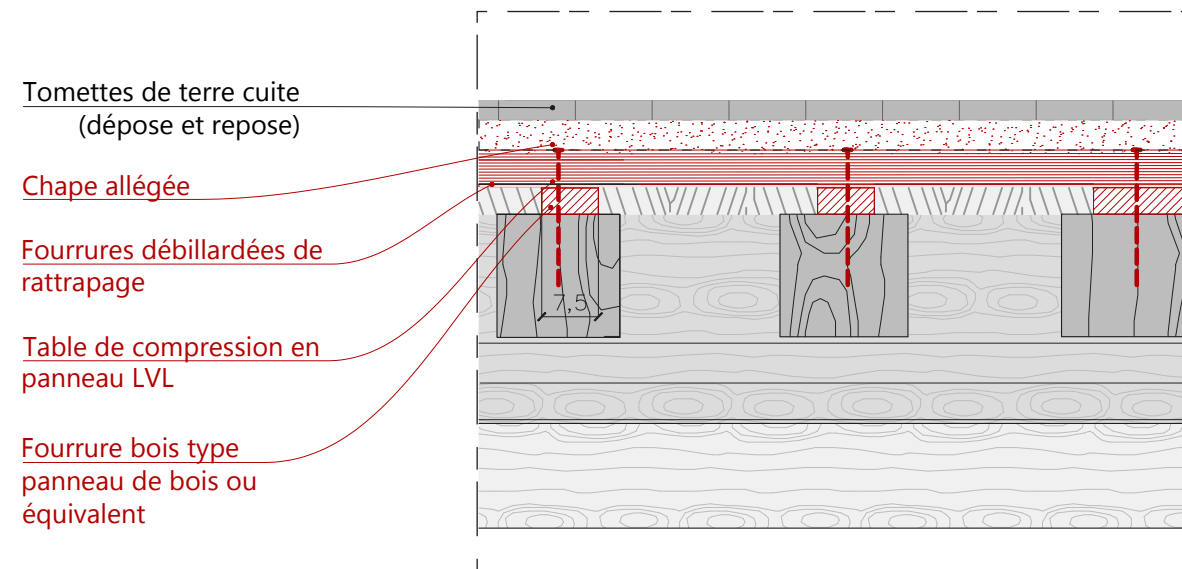
**Localisation du détail type** N  
 Niveau entresol RDC



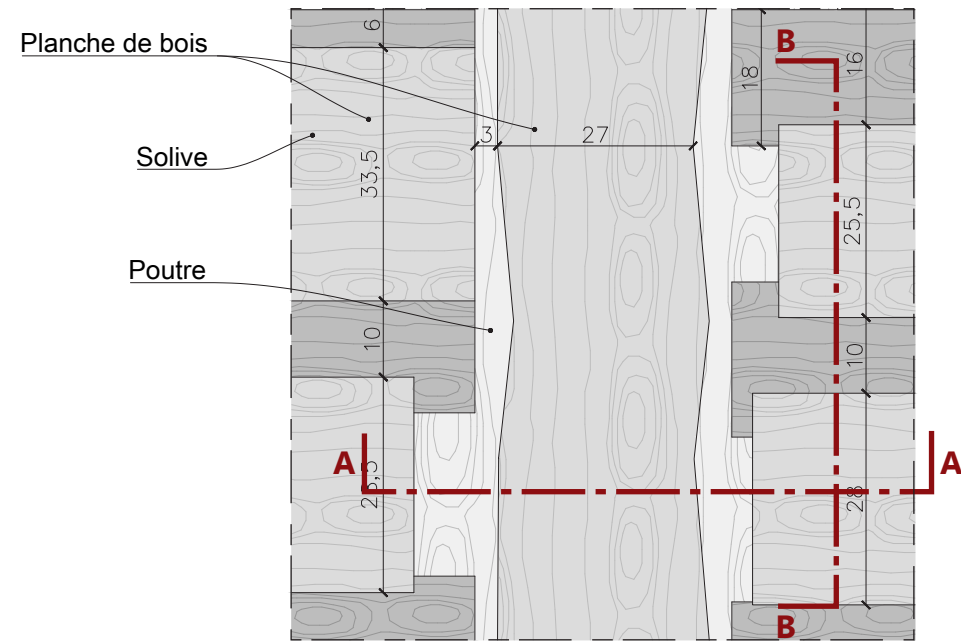
**Détail sondage SPO 01 E0**  
**Dispositions existantes**  
 Plan Ech 1:10



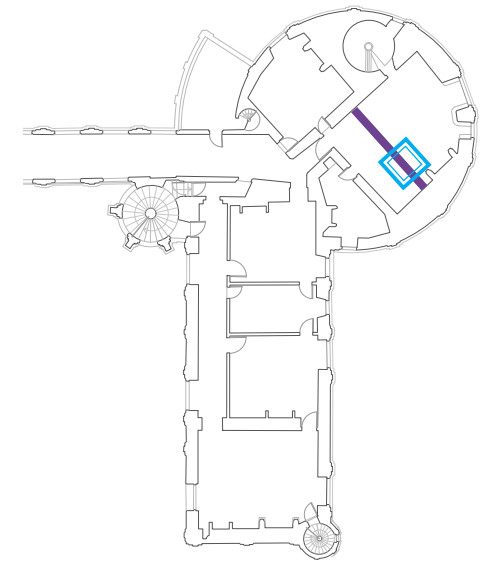
**Détail sondage SPO 01 E0**  
**Dispositions existantes**  
 Coupe BB - Ech 1:10



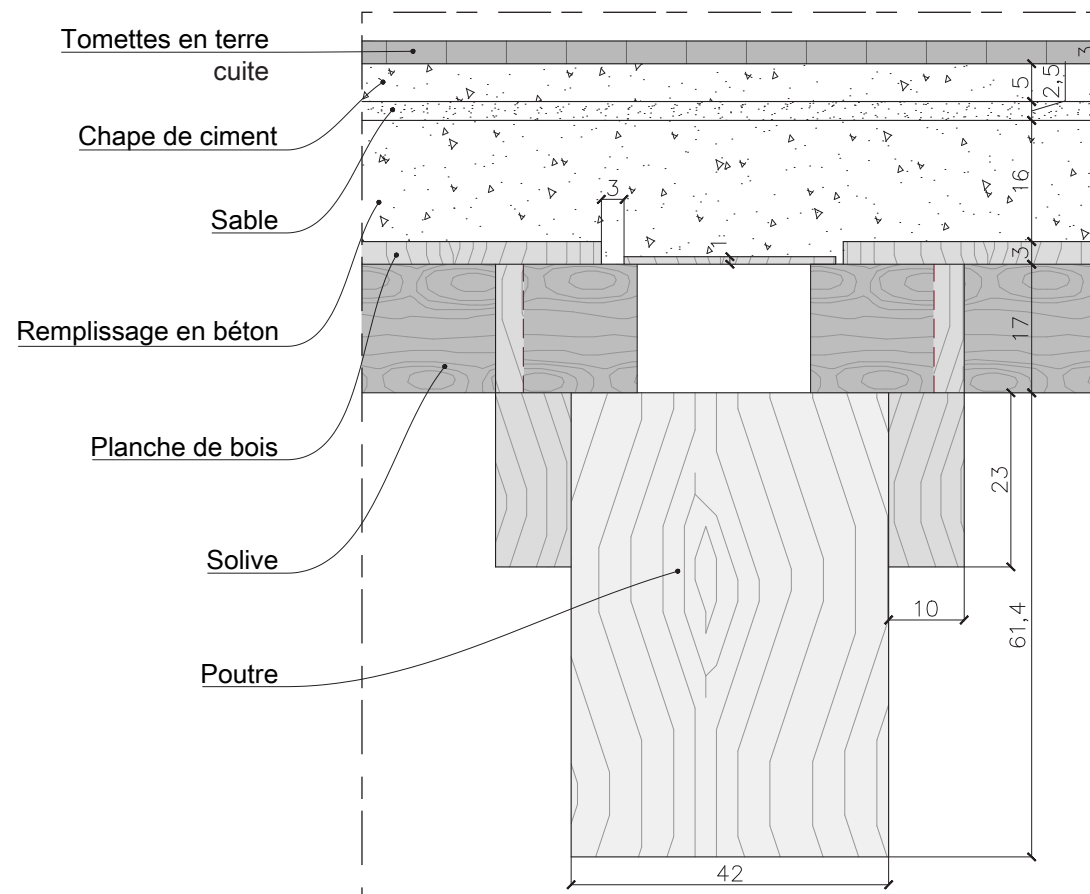
**Détail sondage SPO 01 E0**  
**Dispositions projetées**  
 Coupe BB - Ech 1:10



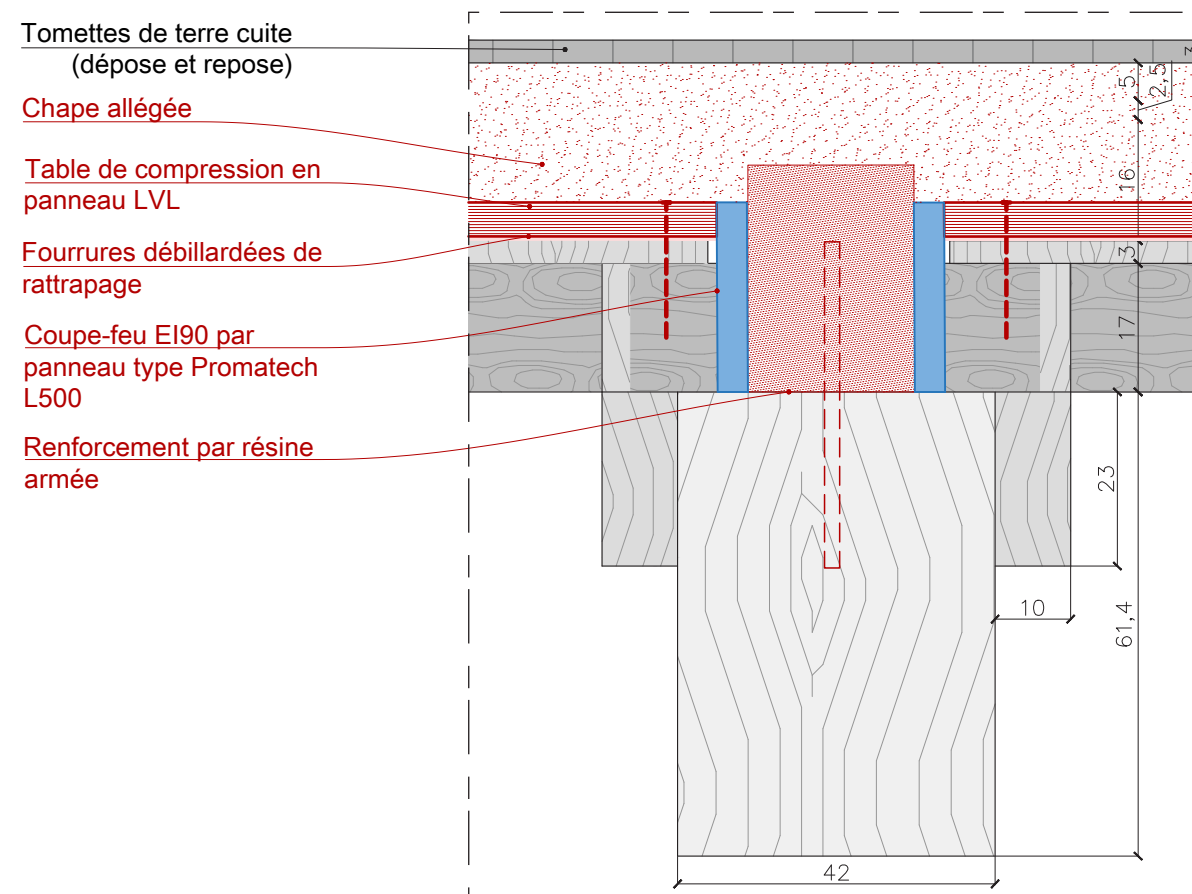
**Détail sondage SPO 01 R2**  
**Dispositions existantes**  
 Plan Ech 1:10



**Localisation du détail type** N  
 Niveau R+2

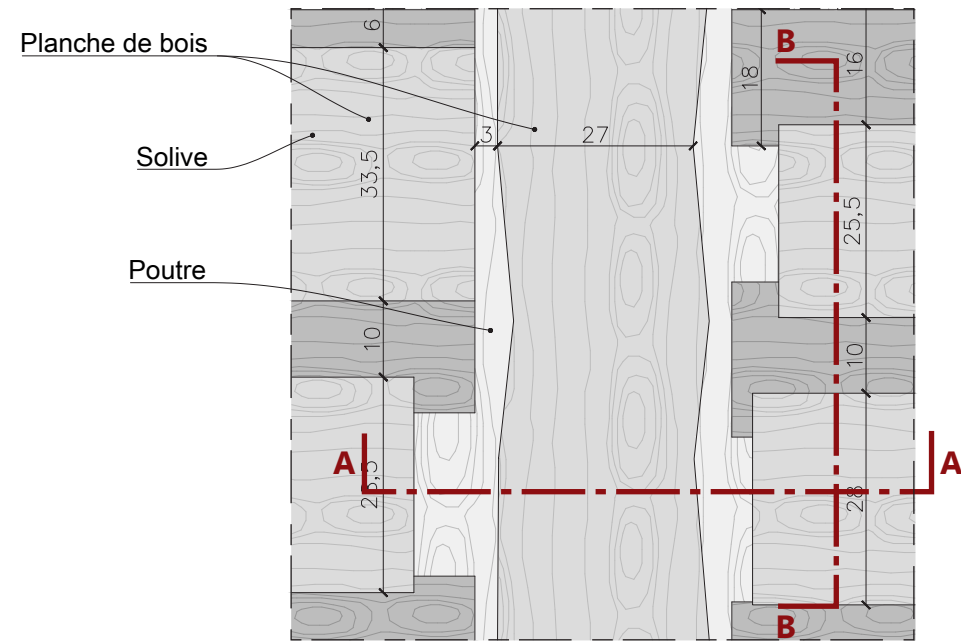


**Détail sondage SPO 01 R2**  
**Dispositions existantes**  
 Coupe AA - Ech 1:10

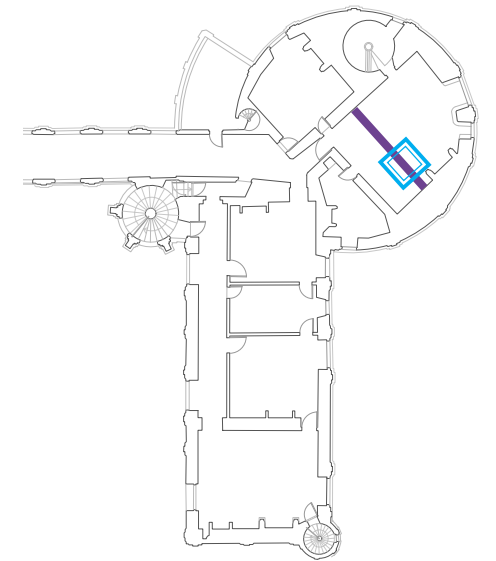


**Détail sondage SPO 01 R2**  
**Dispositions projetées**  
 Coupe AA - Ech 1:10

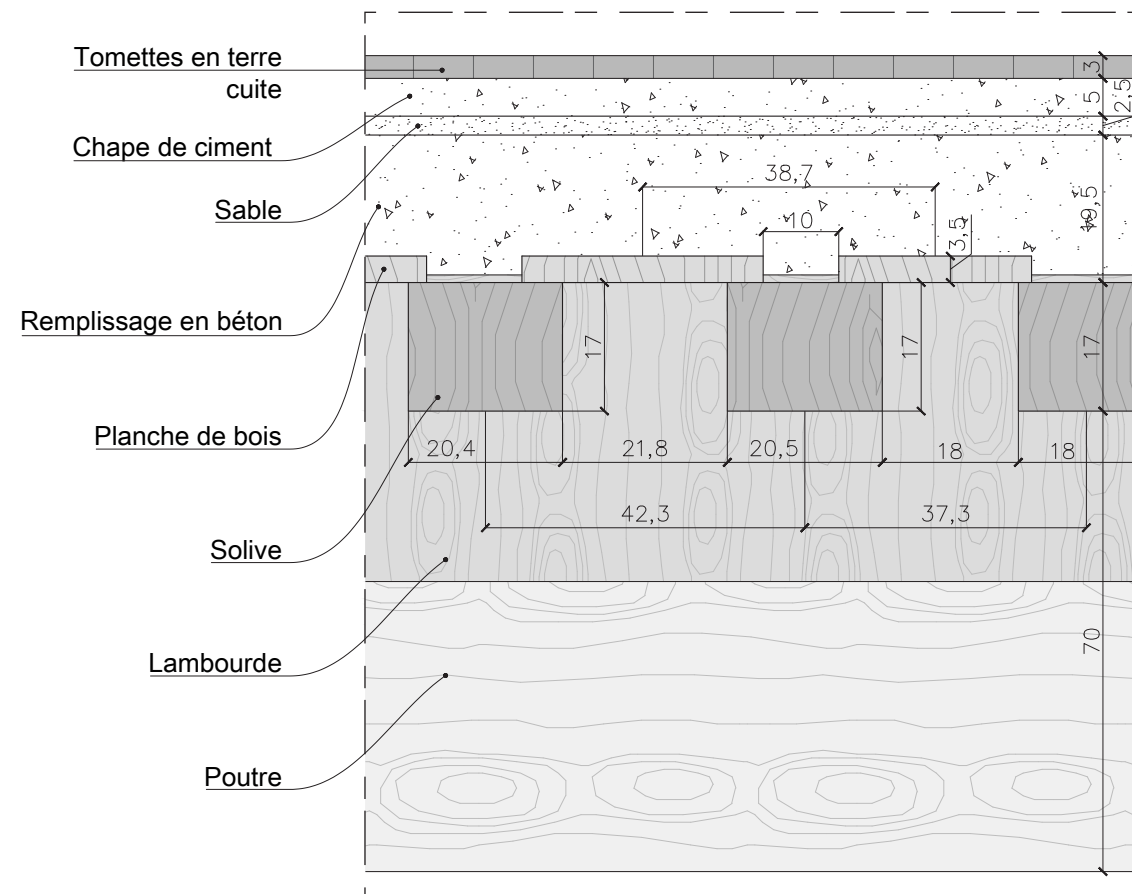




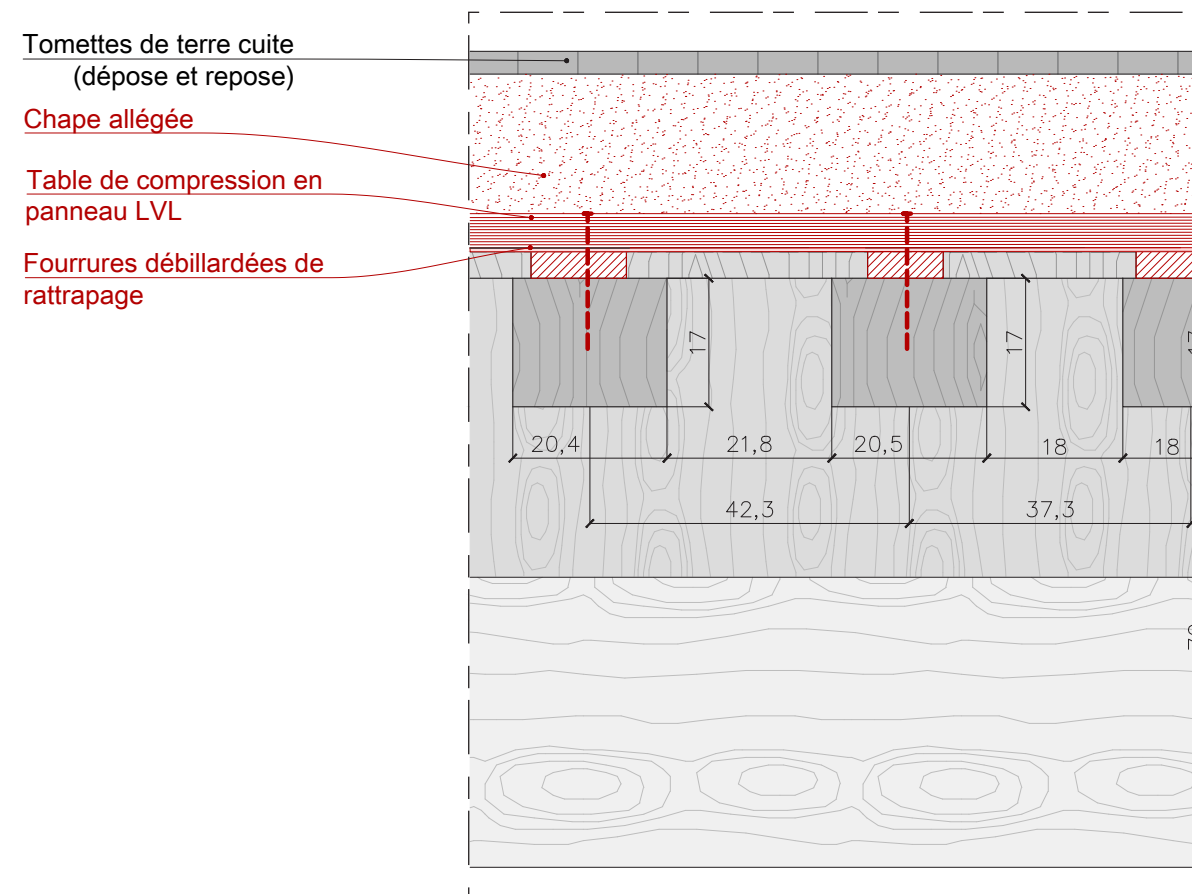
**Détail sondage SPO 01 R2**  
**Dispositions existantes**  
 Plan Ech 1:10



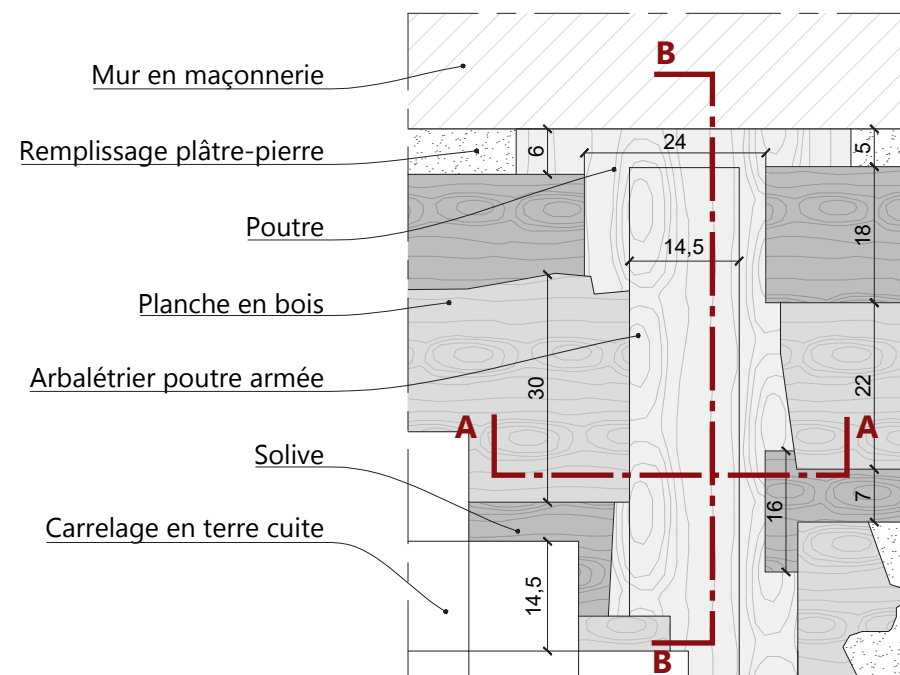
**Localisation du détail type** N  
 Niveau R+2



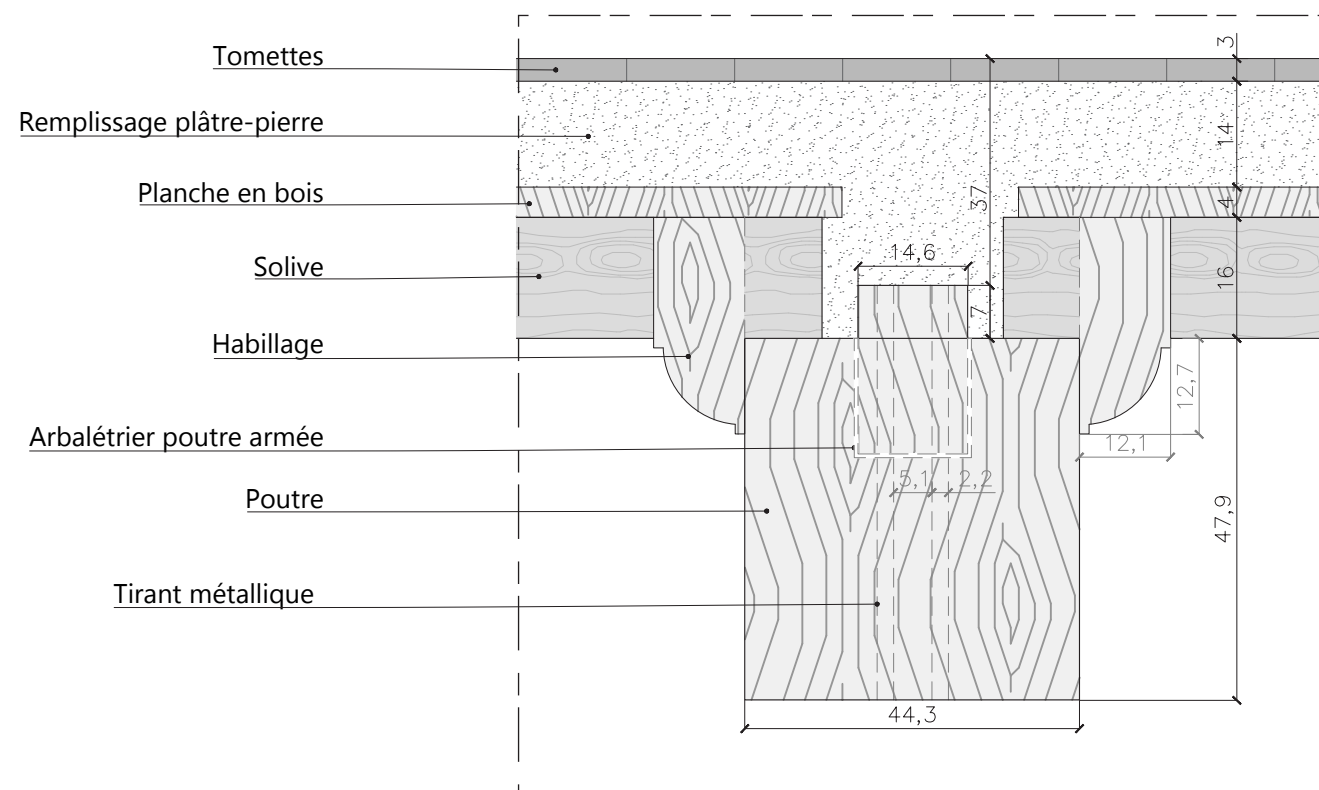
**Détail sondage SPO 01 R2**  
**Dispositions existantes**  
 Coupe BB - Ech 1:10



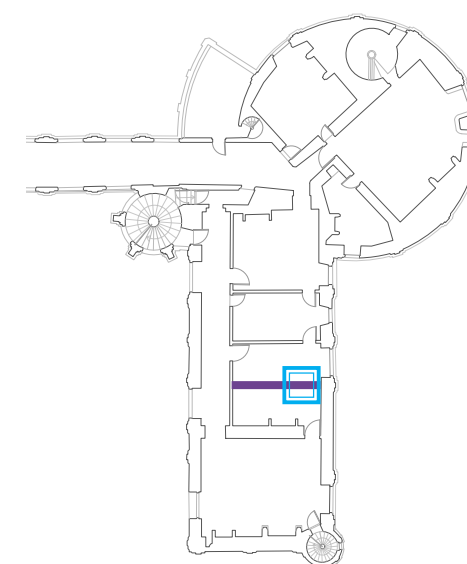
**Détail sondage SPO 01 R2**  
**Dispositions projetées**  
 Coupe BB - Ech 1:10



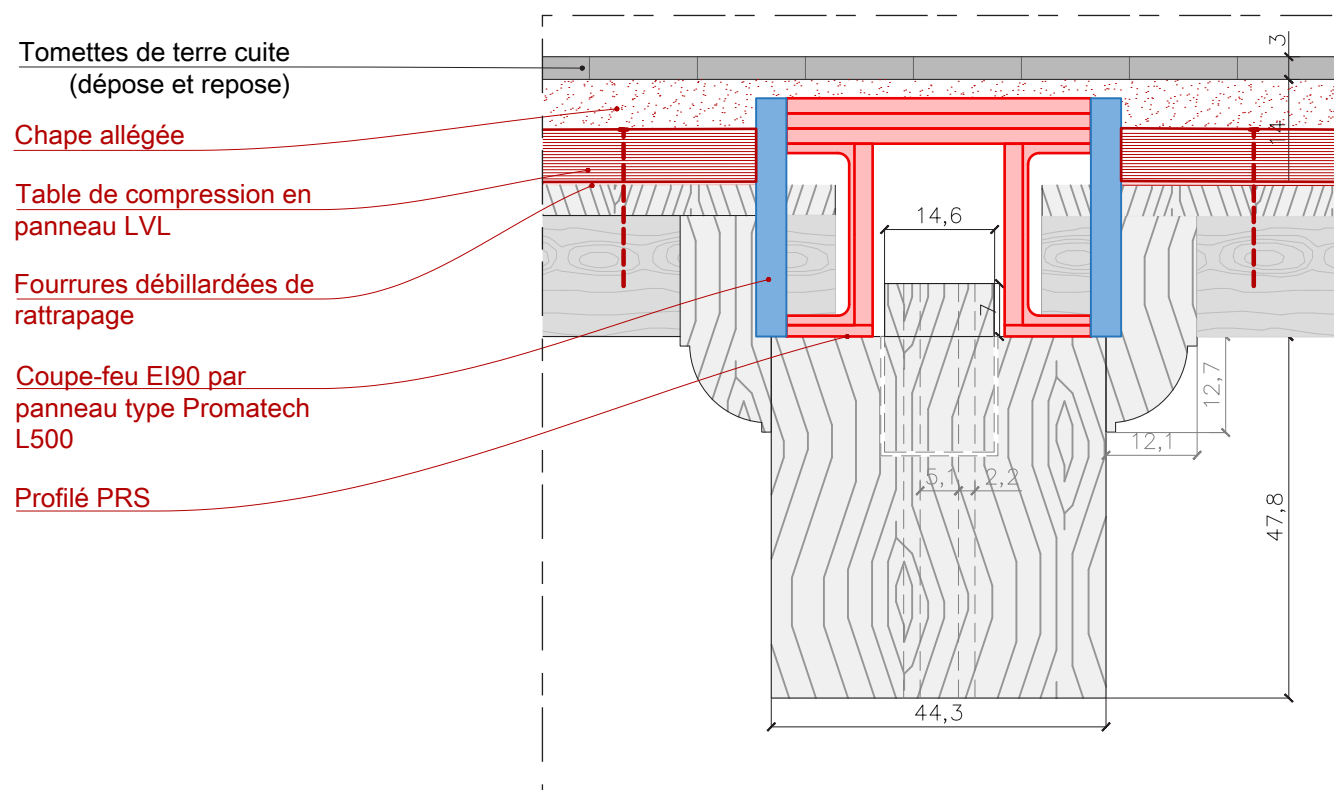
**Détail sondage SPO 02 R2**  
**Dispositions existantes**  
Plan Ech 1:10



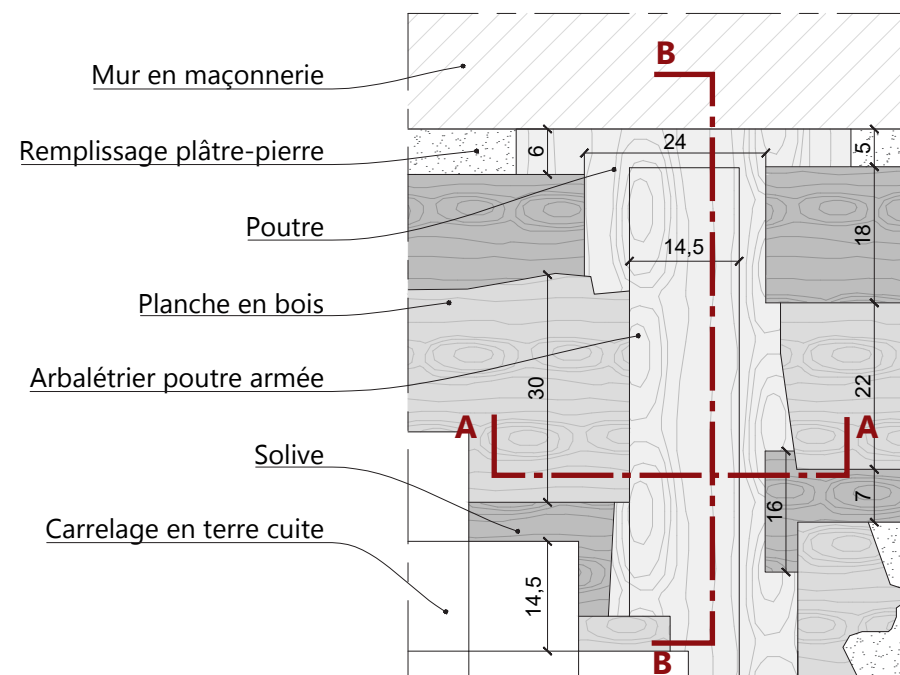
**Détail sondage SPO 02 R2**  
**Dispositions existantes**  
Coupe AA Ech 1:10



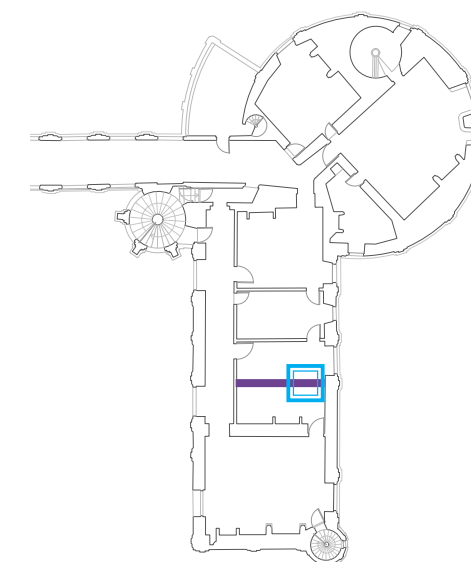
**Localisation du détail type**  
Niveau R+2



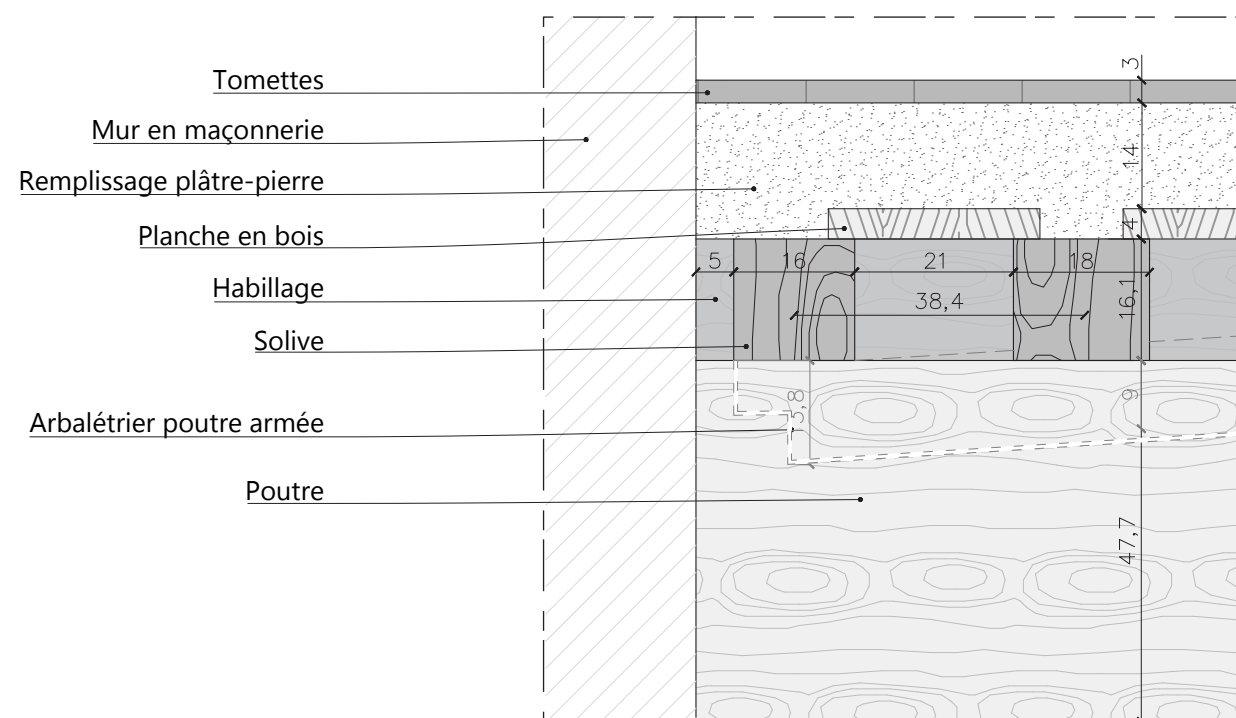
**Détail sondage SPO 02 R2**  
**Dispositions projetées**  
Coupe AA Ech 1:10



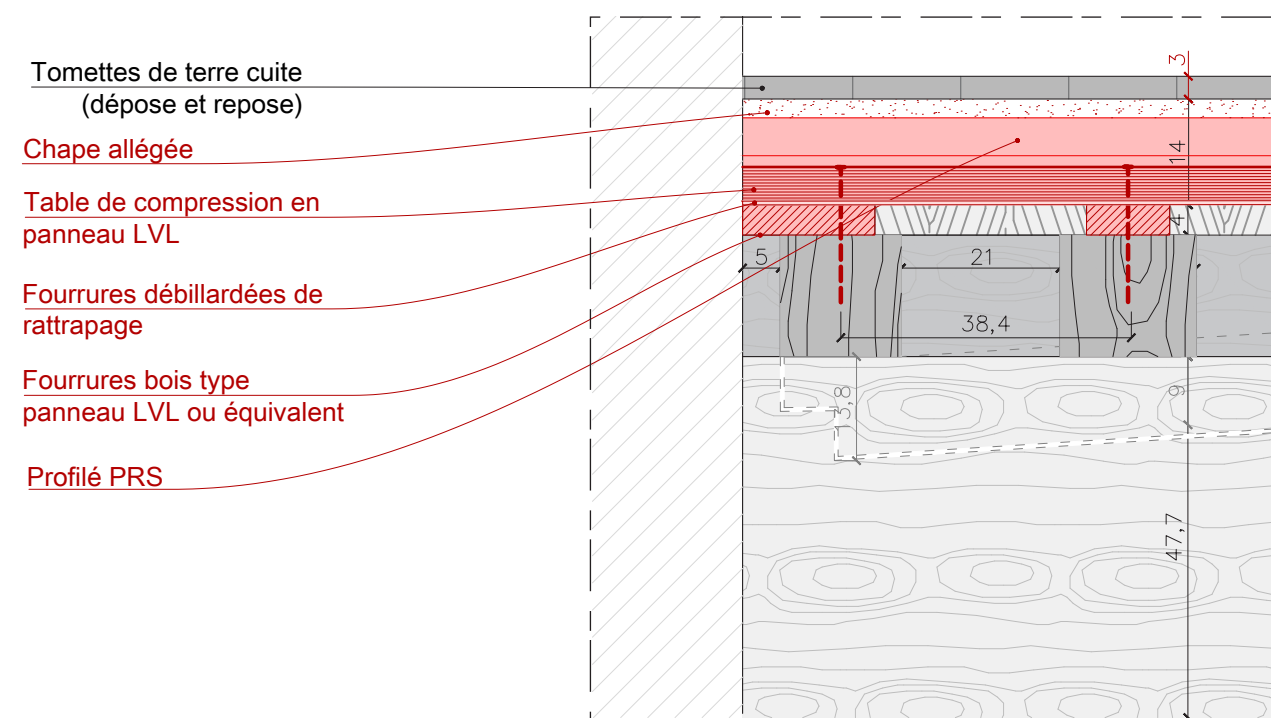
**Détail sondage SPO 02 R2**  
**Dispositions existantes**  
 Plan Ech 1:10



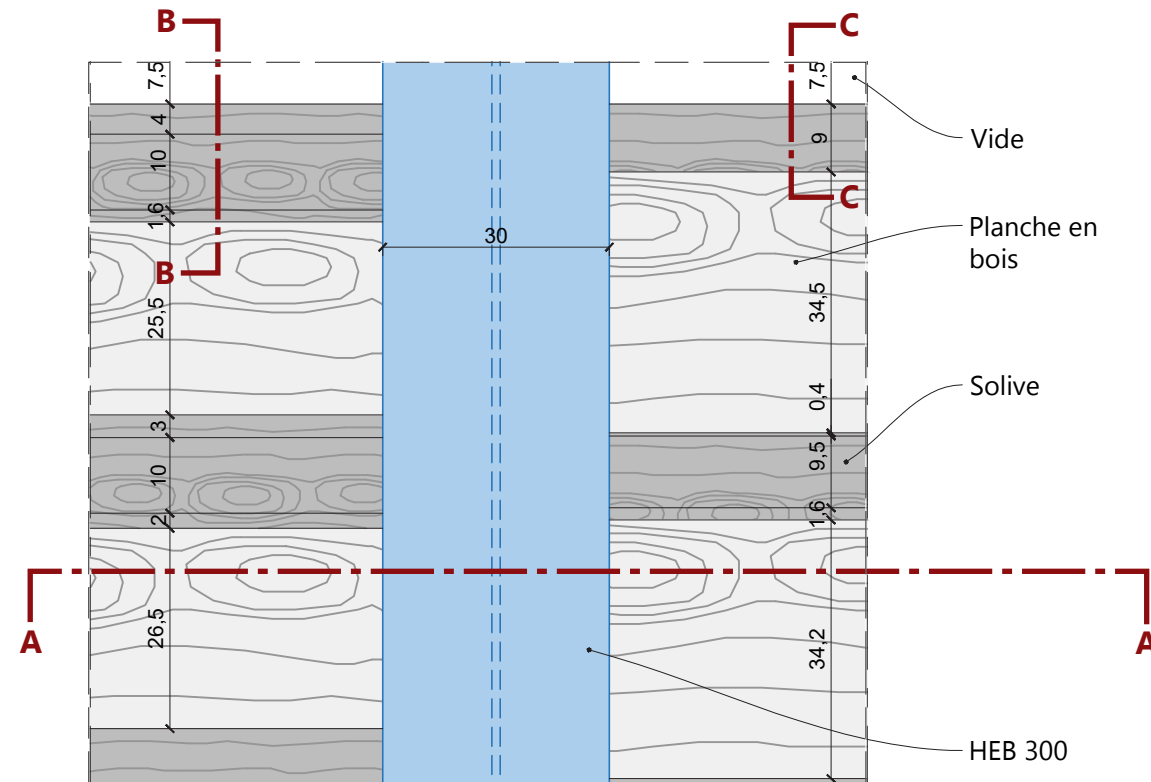
**Localisation du détail type** N  
 Niveau R+2



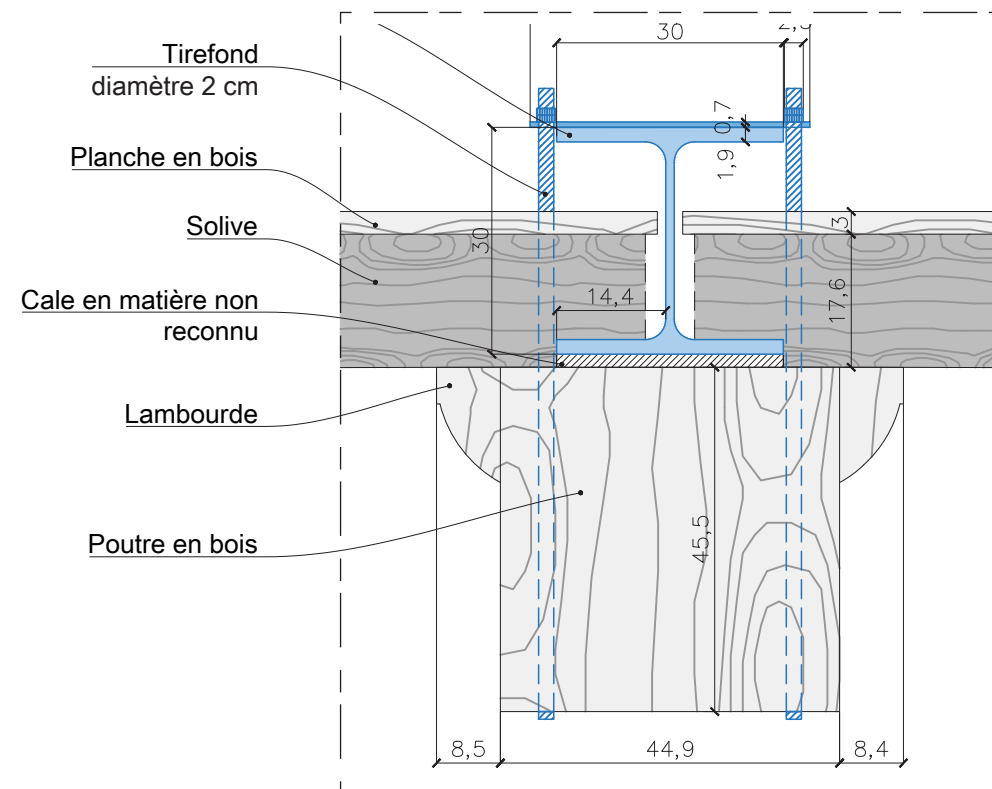
**Détail sondage SPO 02 R2**  
**Dispositions existantes**  
 Coupe BB Ech 1:10



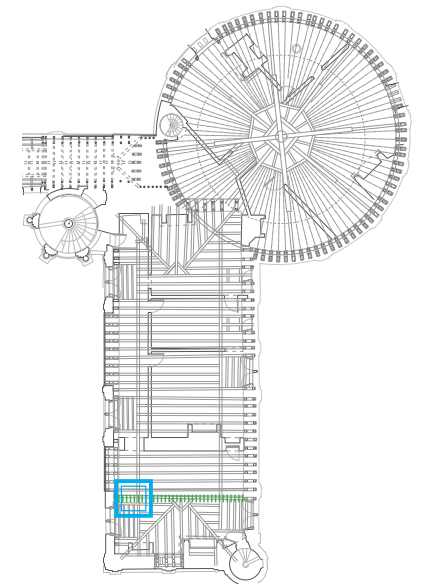
**Détail sondage SPO 02 R2**  
**Dispositions projetées**  
 Coupe BB Ech 1:10



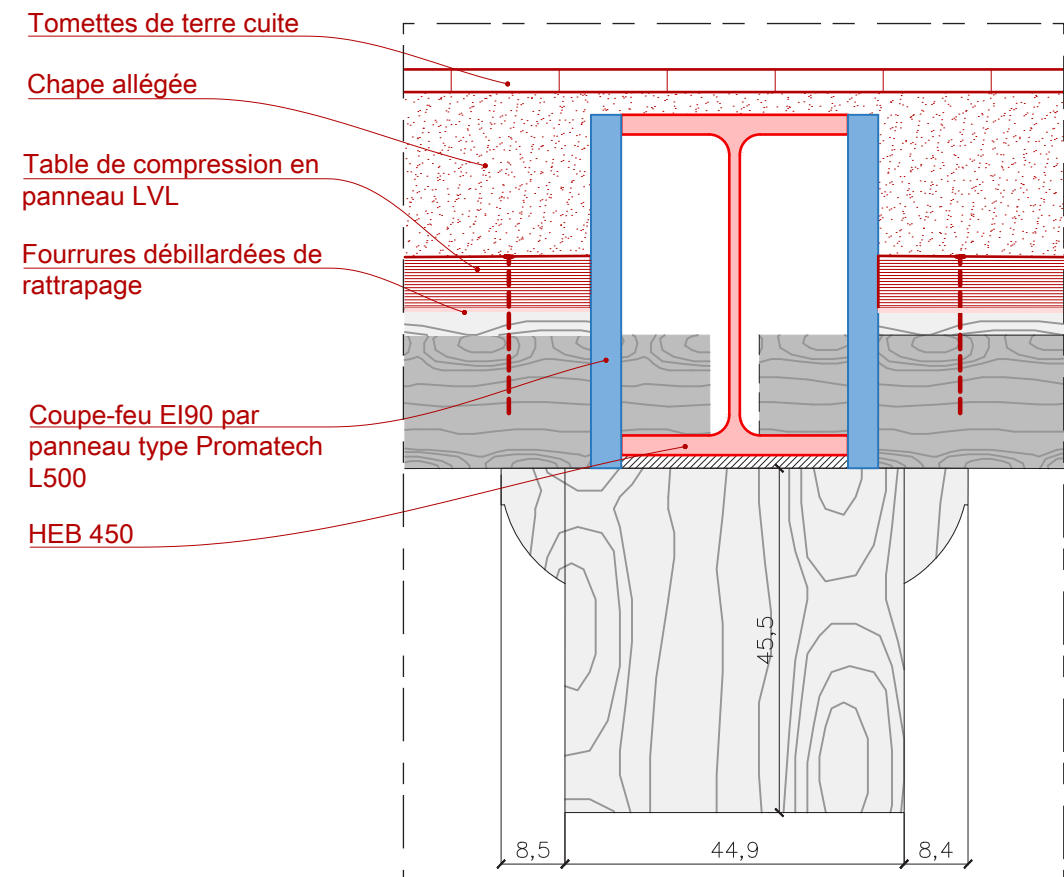
**Détail sondage SPO 03 CO**  
**Dispositions existantes**  
 Plan Ech 1:10



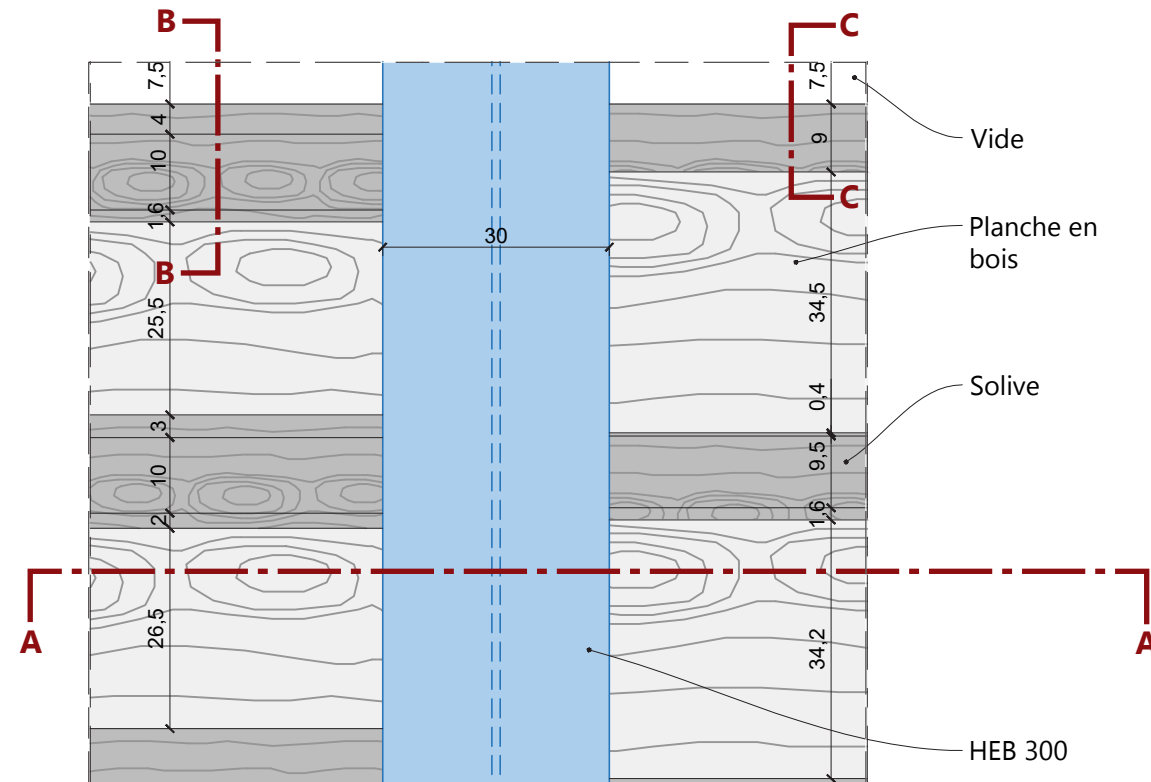
**Détail sondage SPO 03 CO**  
**Dispositions existantes**  
 Coupe AA Ech 1:10



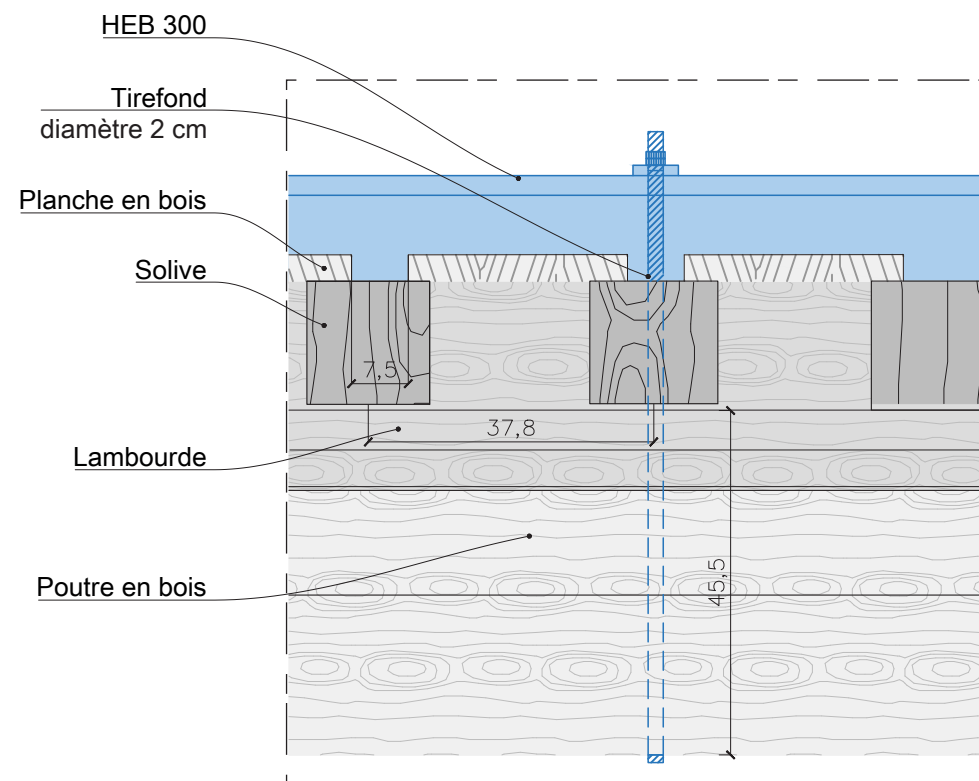
**Localisation du détail type** N  
 Niveau combles



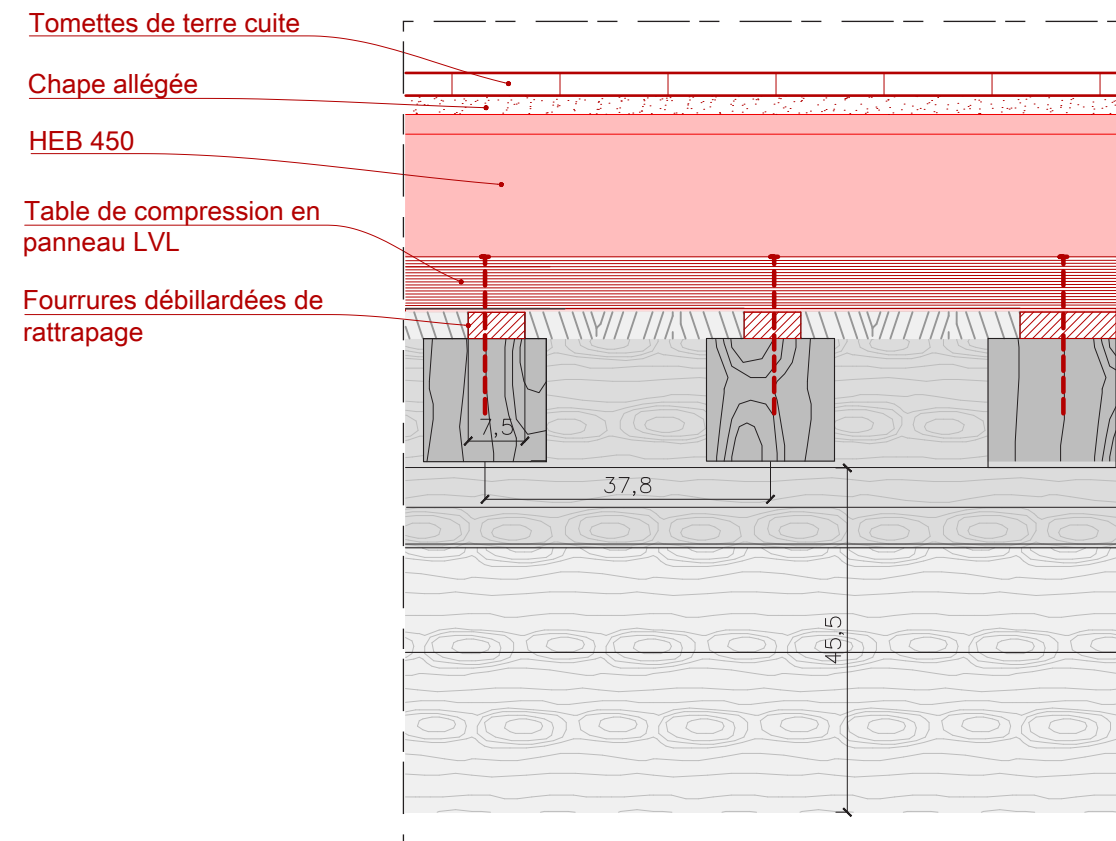
**Détail sondage SPO 03 CO**  
**Dispositions projetées**  
 Coupe AA Ech 1:10



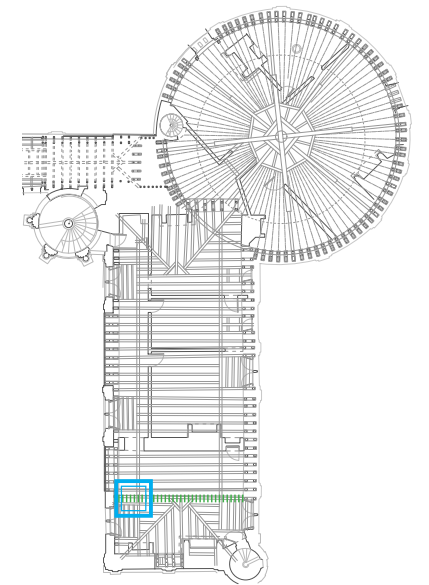
**Détail sondage SPO 03 CO**  
**Dispositions existantes**  
 Plan Ech 1:10



**Détail sondage SPO 03 CO**  
**Dispositions existantes**  
 Coupe BB Ech 1:10



**Détail sondage SPO 03 CO**  
**Dispositions projetées**  
 Coupe BB Ech 1:10



**Localisation du détail type** N  
 Niveau combles

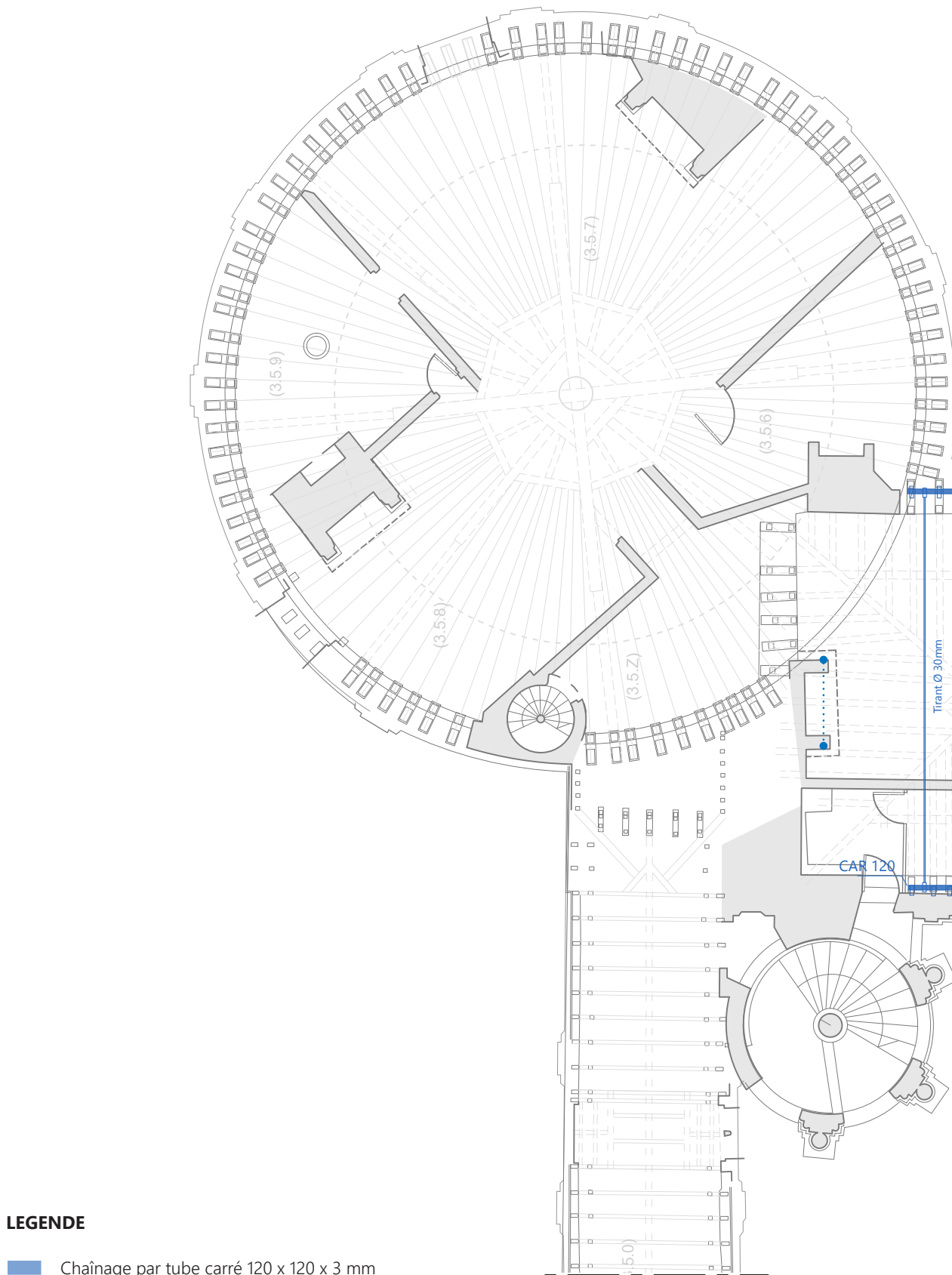
# INTERVENTIONS SUR LES CHARPENTES

## AILE FRANÇOIS 1<sup>ER</sup>

### PLANS DE CHARPENTE





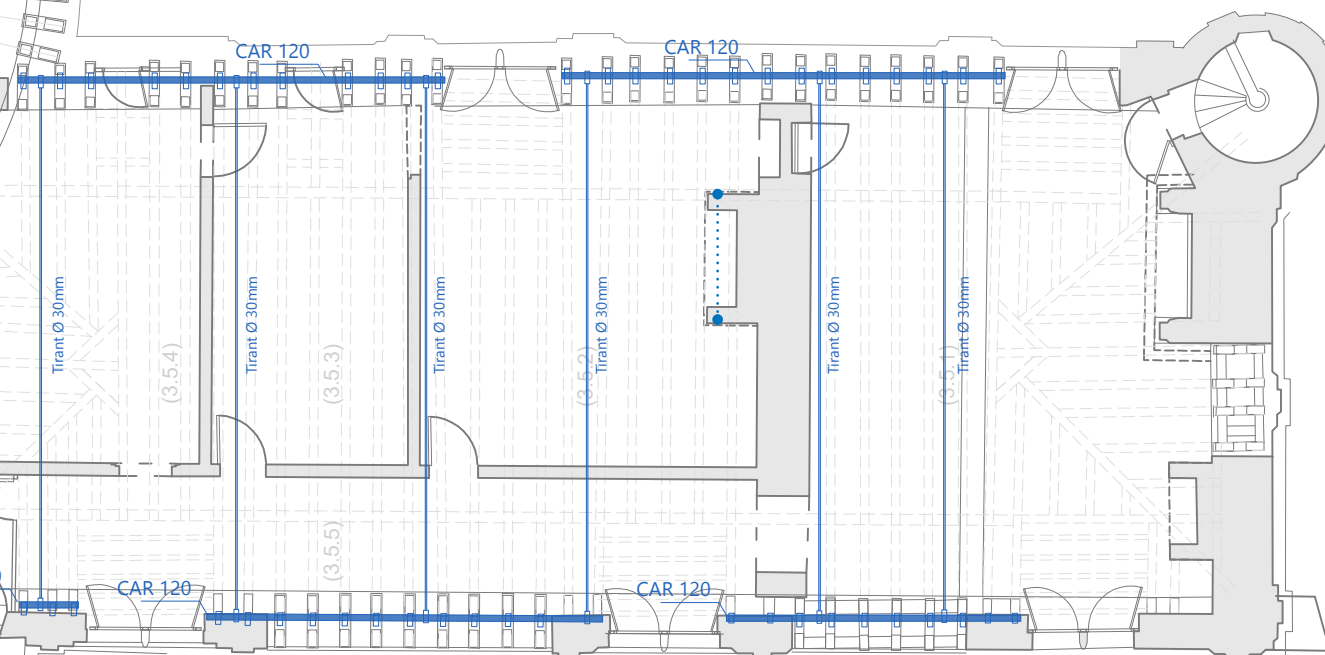


■ Chaînage par tube carré 120 x 120 x 3 mm

CHÂTEAU DE CHAMBORD - 41000 LOIR-ET-CHER  
**Aile François 1<sup>er</sup> et tour Robert de Parme - Travaux prioritaires de consolidations et reprises structurelles - APS structure**  
**Annexe 01 : Pièces graphiques - Interventions sur les structures -** Décembre 2025  
**Domaine National de Chambord - MOA > OPPIC - MOA délégué > Agence Maël de Quelen - ACMH > Atelier Ergon - Bureau d'études Structure**



Schéma de principe en pied de charpente  
Variante B - Échelle 1 : 50  
**Annotations Atelier Ergon**



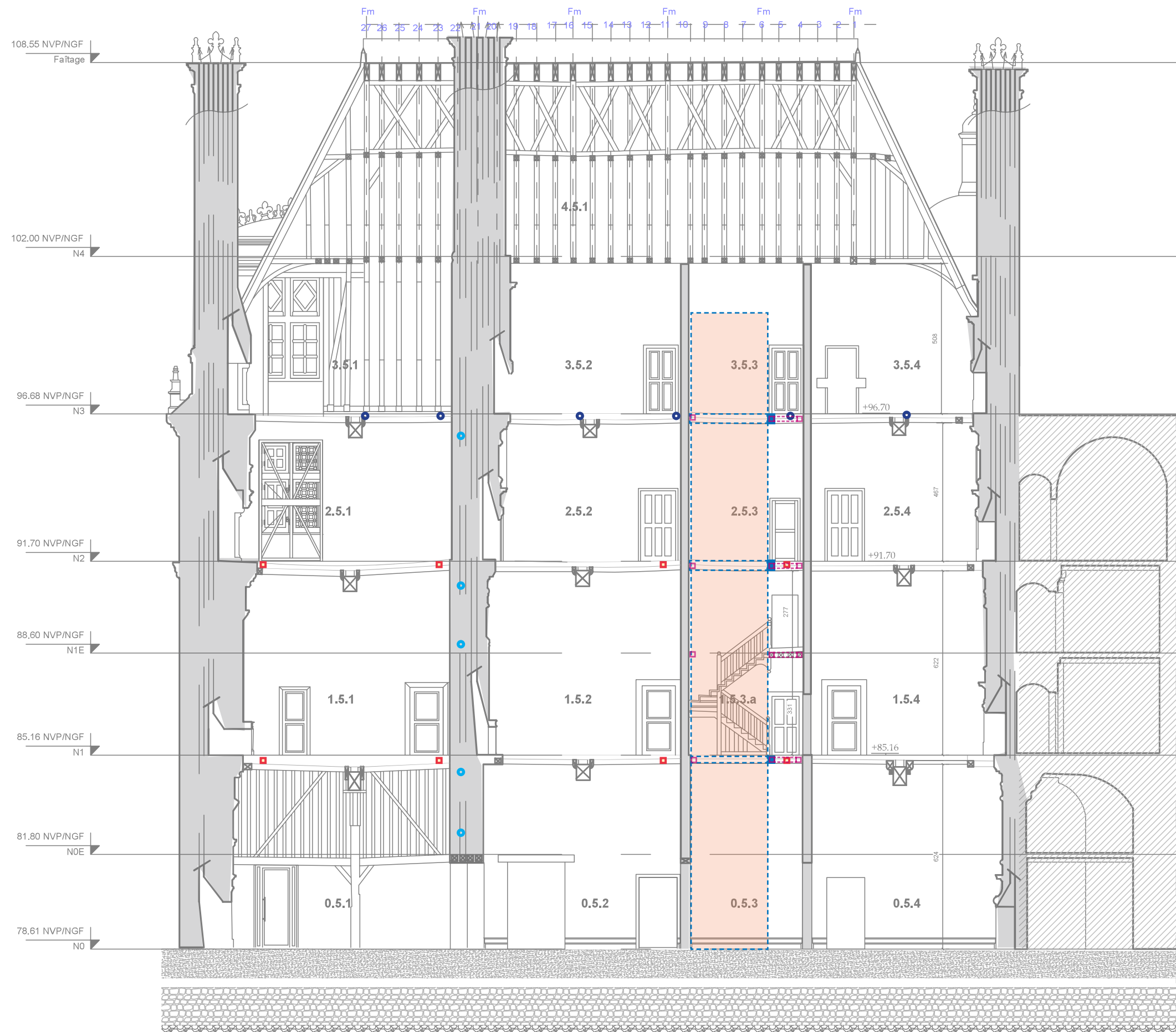
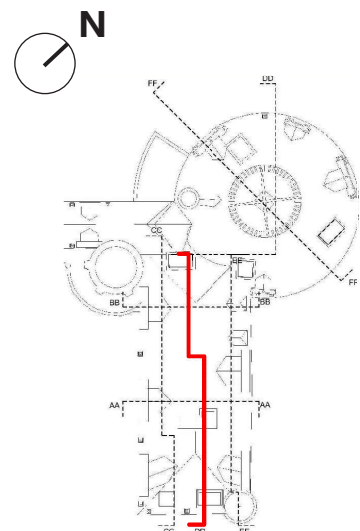
PLAN DE CHARPENTE - ECH 1:150



# INTERVENTIONS SUR LES MAÇONNERIES VERTICALES

AILE FRANÇOIS 1<sup>ER</sup>  
ÉLÉVATIONS ET COUPES





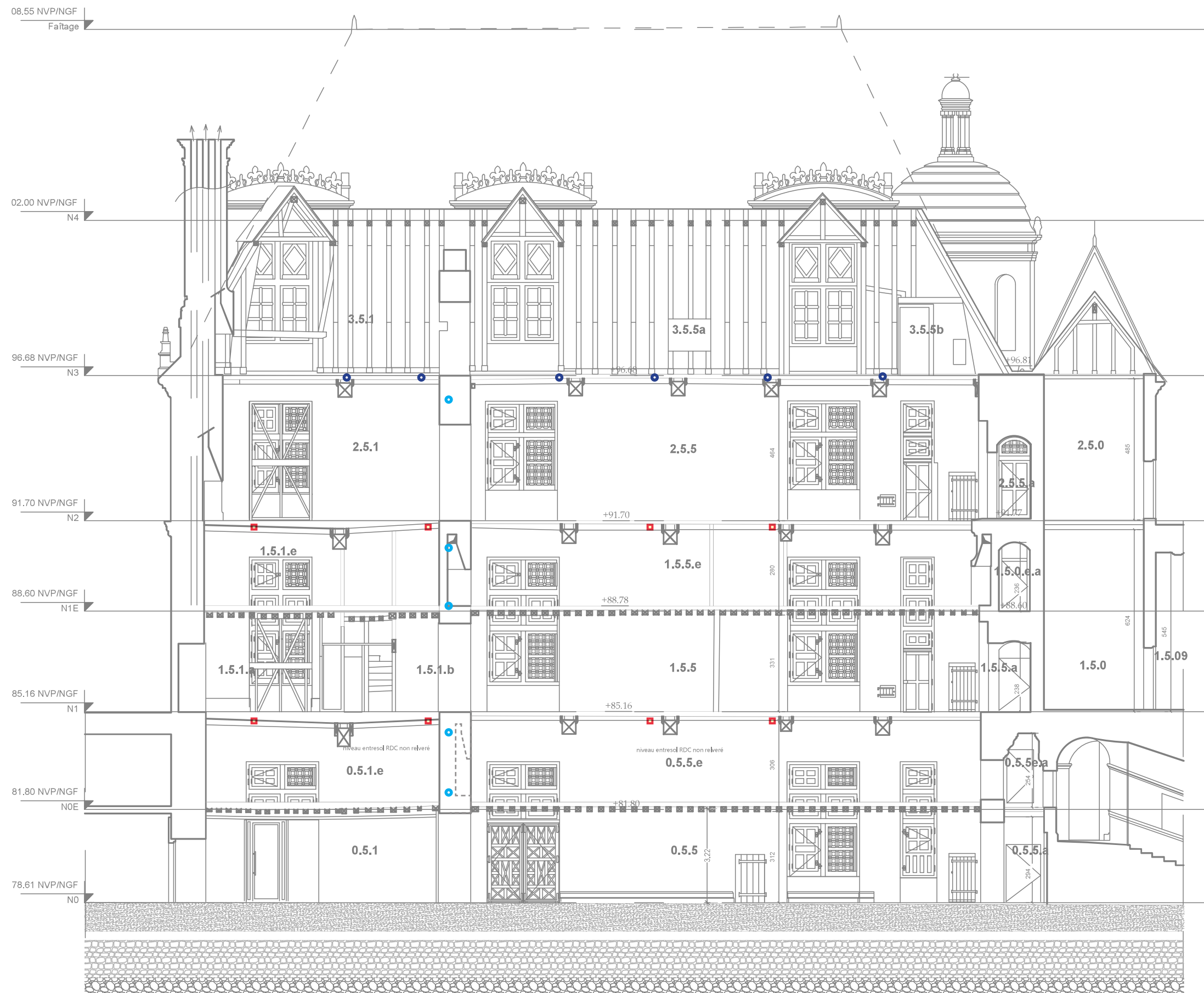
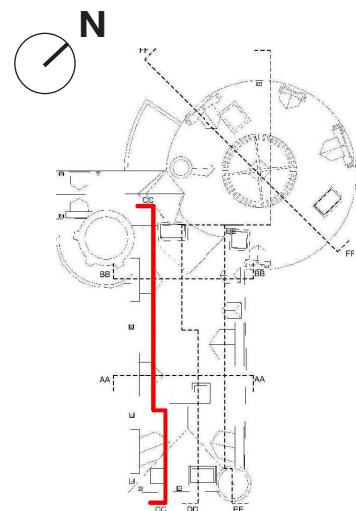
## LEGENDE

- Tirant existant à réviser
- Clouage du mur de refend principale
- Renforcement d'appui de charpente par tirant
- Ascenseur projeté
- Chevêtre en bois pour gaine ascenseur
- Structure de renfort des refends en maçonneries

## INTERVENTIONS SUR LES STRUCTURES

COUPE LONGITUDINALE - ECH 1:100





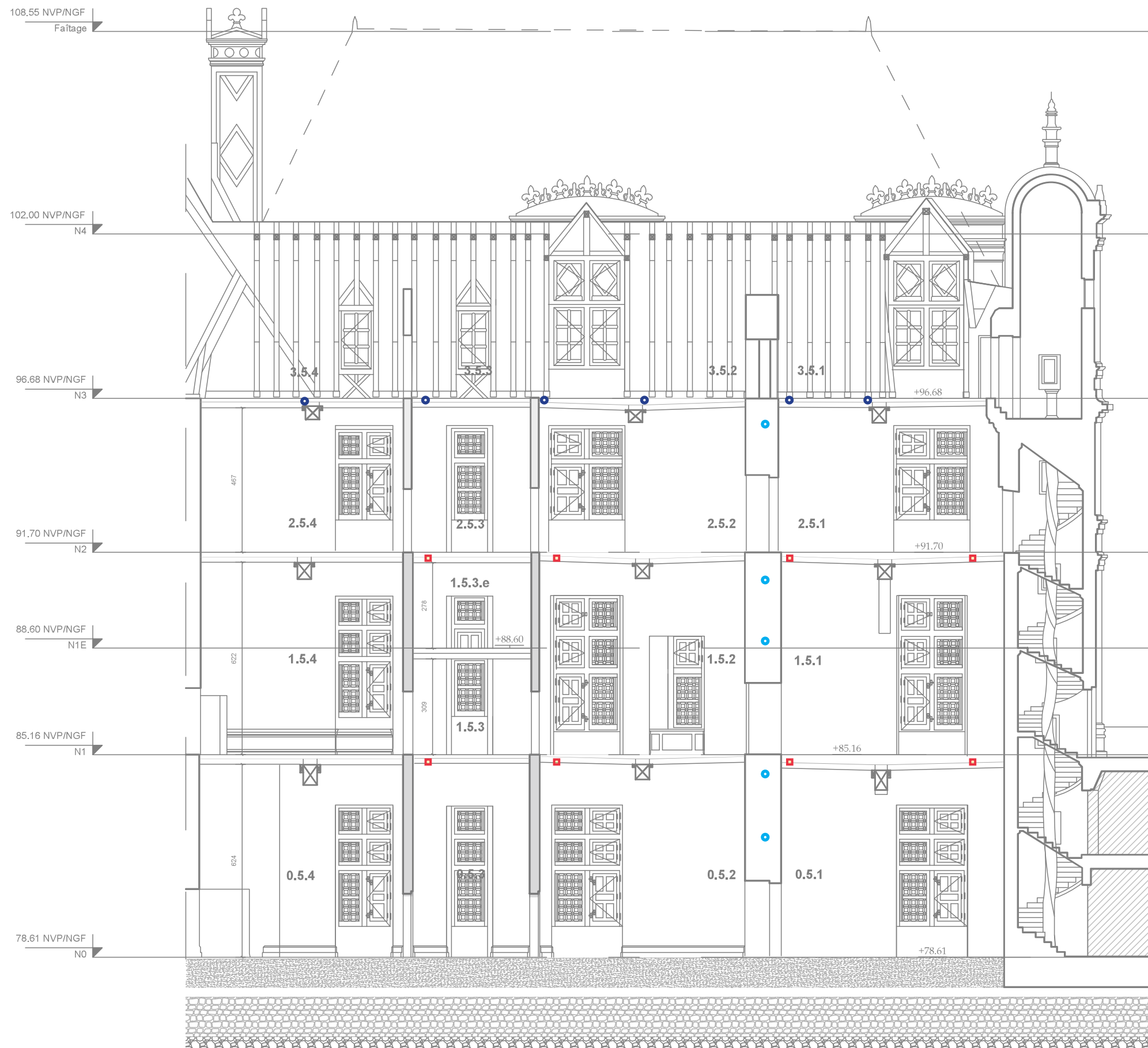
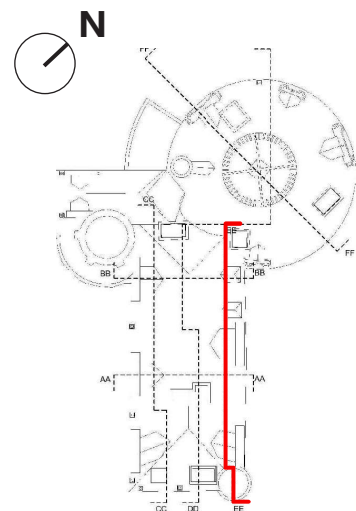
#### LEGENDE

- Tirant existant à réviser
- Clouage du mur de refend principale
- Renforcement d'appui de charpente par tirant
- Ascenseur projeté
- Chevêtre en bois pour gaine ascenseur
- Structure de renfort des refends en maçonneries

## INTERVENTIONS SUR LES STRUCTURES

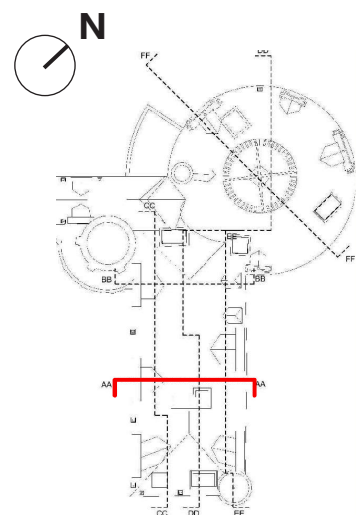
COUPE LONGITUDINALE - ECH 1:100





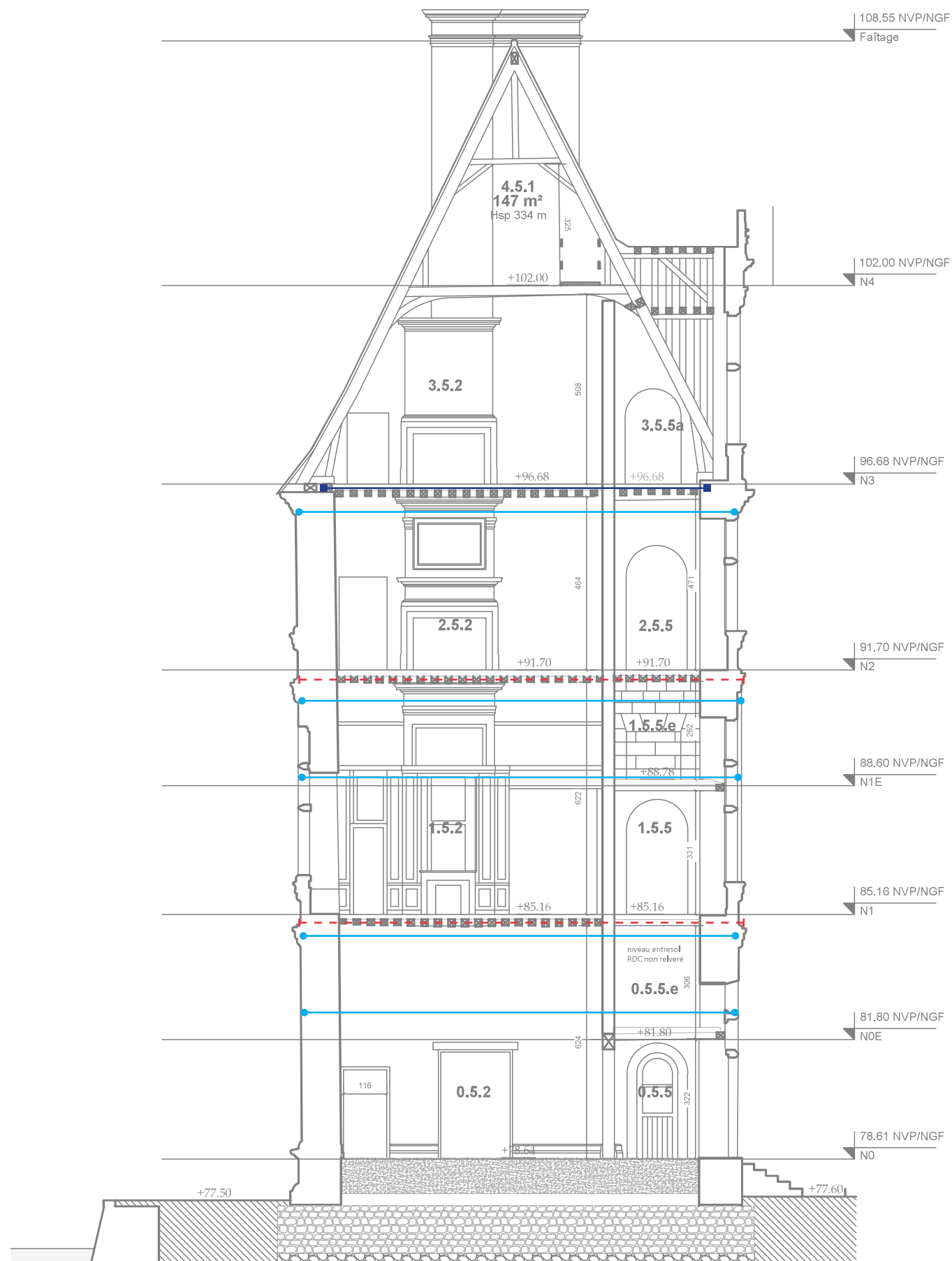
## LEGENDE

- Tirant existant à réviser
- Clouage du mur de refend principale
- Renforcement d'appui de charpente par tirant
- Ascenseur projeté
- Chevêtre en bois pour gaine ascenseur
- Structure de renfort des refends en maçonneries



## LEGENDE

- Tirant existant à réviser
- Clouage du mur de refend principale
- Renforcement d'appui de charpente par tirant
- Ascenseur projeté
- Chevêtre en bois pour gaine ascenseur
- Structure de renfort des refends en maçonneries

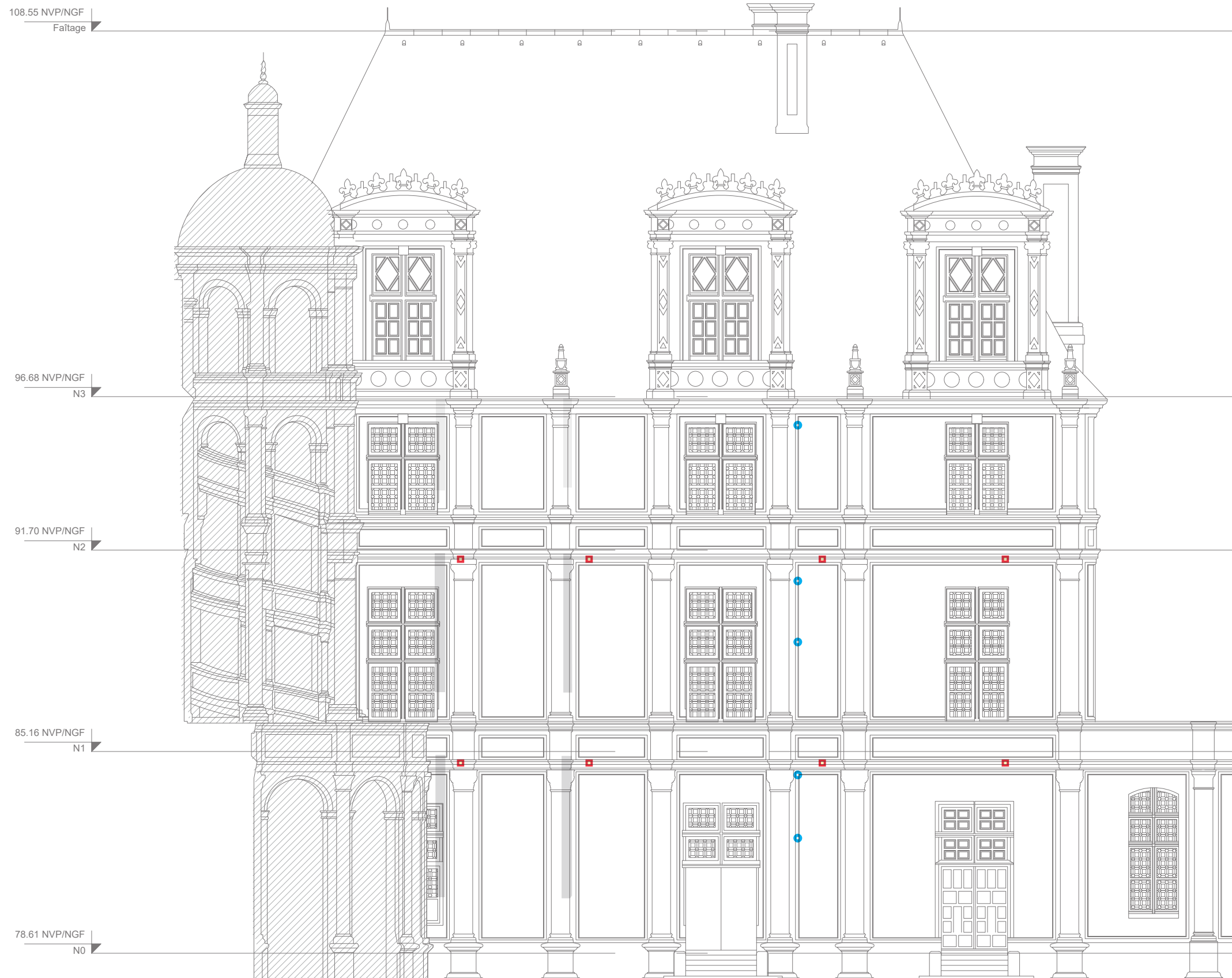
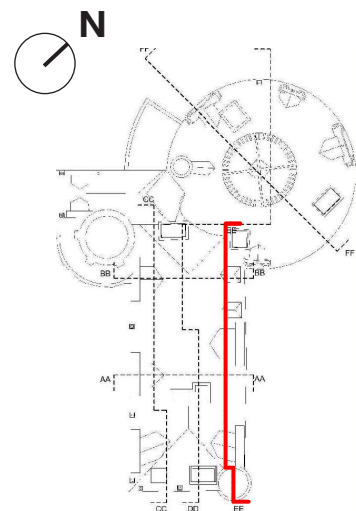


## INTERVENTIONS SUR LES STRUCTURES

COUPE TRANSVERSALE - ECH 1:100







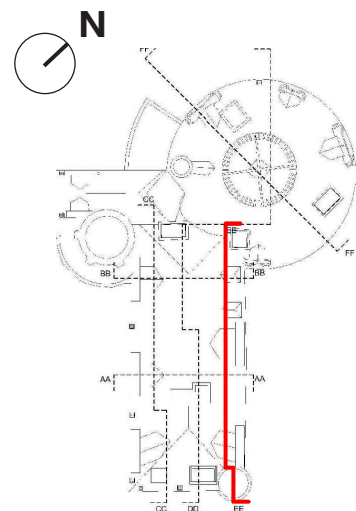
## LEGENDE

- Tirant existant à réviser
- Clouage du mur de refend principale
- Renforcement d'appui de charpente par tirant
- ▭ Ascenseur projeté
- ▭ Chevêtre en bois pour gaine ascenseur
- ▭ Structure de renfort des refends en maçonneries

## INTERVENTIONS SUR LES STRUCTURES

ELEVATION SUD - ECH 1:100





## LEGENDE

- Tirant existant à réviser
- Clouage du mur de refend principale
- Renforcement d'appui de charpente par tirant
- ▭ Ascenseur projeté
- ▭ Chevêtre en bois pour gaine ascenseur
- ▭ Structure de renfort des refends en maçonneries

## INTERVENTIONS SUR LES STRUCTURES

ELEVATION NORD - ECH 1:100

ATELIER ERGON

