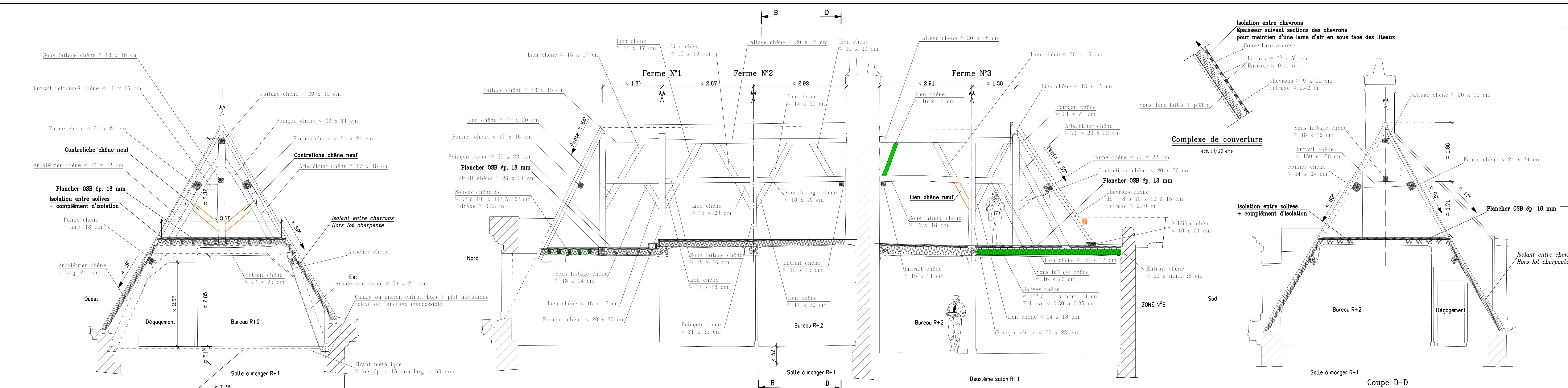
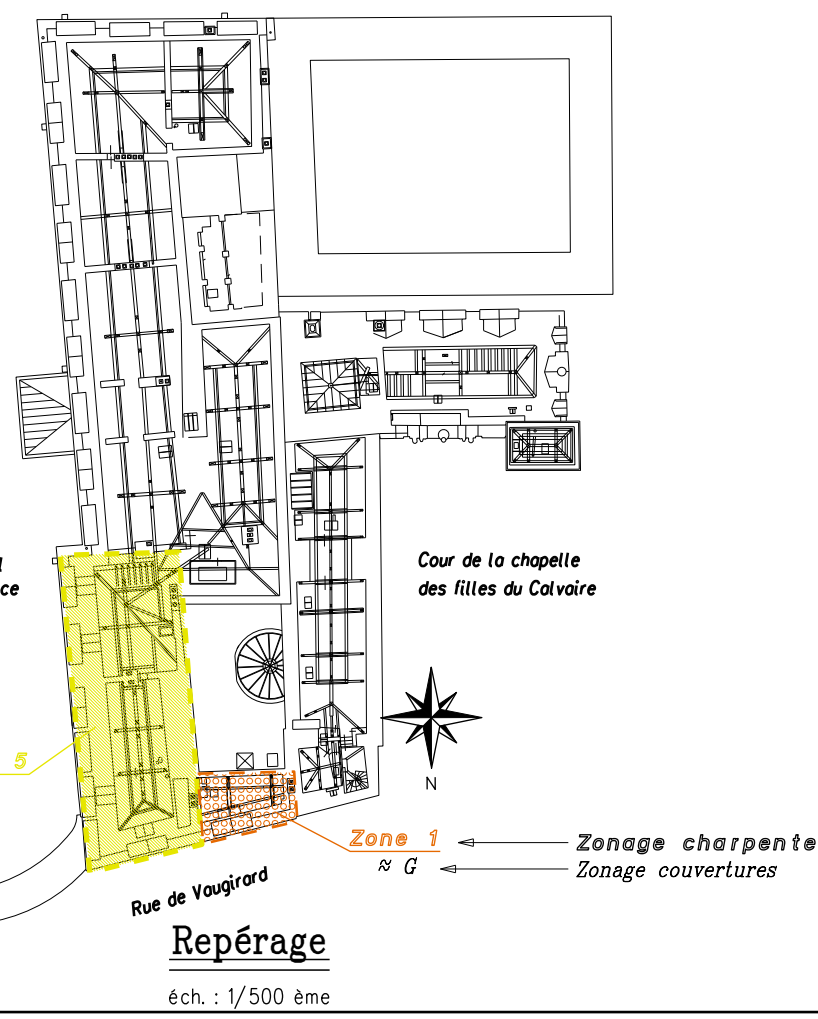




Complexe de couverture
Ech. : 1/20 ème

Coupe D-D
Elévation pignon – reprise faîtage
Ech. : 1/50 ème

Elévation de faîtage
Ech. : 1/50 ème

Complexe de plancher
Ech. : 1/20 ème

Coupe B-B
Elévation – Ferme N°2
Ech. : 1/50 ème

Coupe C-C
Elévation d'arêtier N°4
Ech. : 1/50 ème

Coupe A-A
Coupe sur lucarnes
Ech. : 1/50 ème

Coupe E-E
Elévation de ferme N°1'
Ech. : 1/50 ème

Coupe F-F
Elévation de ferme N°3
Ech. : 1/50 ème

DISPOSITIONS DE TRAVAUX
(Hors travaux préparatoires et de finitions : protections, échafaudages, étaiements, etc.)

Dispositions générales :

Après dépose hors lot charpente : couvertures et ses supports, têtes ondules et sable sur le dessus des planchers des combles perdus, lattes + plâtre du plancher bas du comble, lattes + plâtre des planchers.

Suivant nécessité, et après dépollution, dépose et évacuation des lattes, remplissages et gravats plats restants.

Nettoyage, aspiration des poussières par le dessous du plancher du comble.

Grattage, nettoyage et dépollution de l'ensemble des bois afin d'éliminer les parties dégradées, les traces d'humidité.

Restitution des bois manquants suivant nécessité.

Réparation des fentes, bois tranché et amorces de cassures par contourage avec de la vis double filet type SPS WFT-T ou par broches et résine époxydique.

Vérification des sablières et des assises des fermes, renforcement suivant nécessité.

Restauration des bois par résine + broches métalliques, ou par entures suivant nécessité, ou remplacement en bois neuf.

Vérification de l'ensemble des assemblages défectueux des fermes et des lignes de faîtage.

Renforcement des assemblages à l'aide d'éléments métalliques (boulons, tirfonds, vis, goussets métalliques) suivant nécessité.

Compléments de triangulation et/ou contreventements par le bois neuf.

Adaptation des renforcements suivant état sanitaire des bois conservés et dispositions structurelles existantes, notamment, après vérification des appuis des pieds des fermes en plancher bas des R+2, vérification des reports de charges sur les planchers et renforcements suivant nécessité.

Réalisation d'un traitement sur les bois existants conservés, par une entreprise certifiée CTB A+ ou Qualibat, avec un produit fongicide et insecticide, homologué CTB P4.

Mise en œuvre d'un isolant en plancher bas des combles perdus.

Mise en œuvre de planchers de travail provisoires suivant l'avancement des travaux, compris : bauxiaux, panneaux, garde corps, ... ainsi que tout dispositif de sécurité adaptés.

Mise en œuvre d'un plancher en panneaux OSB sur l'ensemble des surfaces des planchers des combles : compris lambourde et résilient acoustique, création de marches le cas échéant pour rattrapage de niveaux suivant nécessité.

HYPOTHESES DE CALCUL :	
Matériaux Bois :	Suivant EN 338
Chêne D24 :	
- Caractéristiques mécaniques :	
- Contrainte caractéristique de flexion :	$f_{m,k} = 24$ MPa
- Module d'élasticité :	$E_k = 10\,000$ MPa
- Masse volumique moyenne :	$\rho_{moy} = 580$ daN/m ³
Résineux C18 :	Suivant EN 338
- Caractéristiques mécaniques :	
- Contrainte caractéristique de flexion :	$f_{m,k} = 18$ MPa
- Module d'élasticité :	$E_k = 9\,000$ MPa
- Masse volumique moyenne :	$\rho_{moy} = 380$ daN/m ³
Matériaux Acier :	
Acier S235 :	
- Contrainte d'élasticité :	$\sigma_E = 235$ MPa
- Module d'élasticité :	$E = 210\,000$ MPa
Hypothèses de charges :	
charges permanentes :	
- Zone N°1 – Complexe de couverture :	80 daN/m ²
- Zone N°1 – Plafond plagues de plâtre + isolant :	80 daN/m ²
- Zone N°5 – Complexe de couverture + isolant + lattes+plâtre :	130 daN/m ²
- Zone N°5 – Complexe de couverture seule :	80 daN/m ²
- Zone N°5 – Plafond lattes + plâtre + isolant :	155 daN/m ²
charges climatiques :	
- neige – Région A1, altitude 40 m : $S_k = 45$ daN/m ²	
- neige – Région A1, altitude 40 m : $S_k = 45$ daN/m ²	
- neige – Région A1, altitude 40 m : $S_k = 45$ daN/m ²	
- vent – région 2, orographie courante, $V_b = 24$ m/s	
- vent – région 2, orographie courante, $V_b = 24$ m/s	
- vent – région 2, orographie courante, $V_b = 24$ m/s	
charges d'exploitation :	
- Suivant NF EN 1991-1-1 – à catégorie H – Entretien toiture :	Exp = 150 daN
- Suivant NF EN 1991-1-1 – à catégorie B – Bureaux :	Exp = 250 daN/m ²
- Suivant NF EN 1991-1-1 – à catégorie B – Bureaux :	Exp = 400 daN

NOTA : Cotes à vérifier sur chantier.

Adaptations des renforcements suivant état sanitaire des bois conservés et dispositions structurelles existantes.

ECSSB
Etude Charpente et Structure Bois
Membre d'Ingénieur Bois Construction
Membre de la Société des Experts Bois

Hôtel du Petit Luxembourg – Aile Ouest
Charpentes bois
Paris –75
Phase : DCE
Zone N°1 et N°5
Etat projeté – Dispositions de travaux
Ensemble, élévations, détails.

Maitre d'ouvrage : DAFJ du Sénat

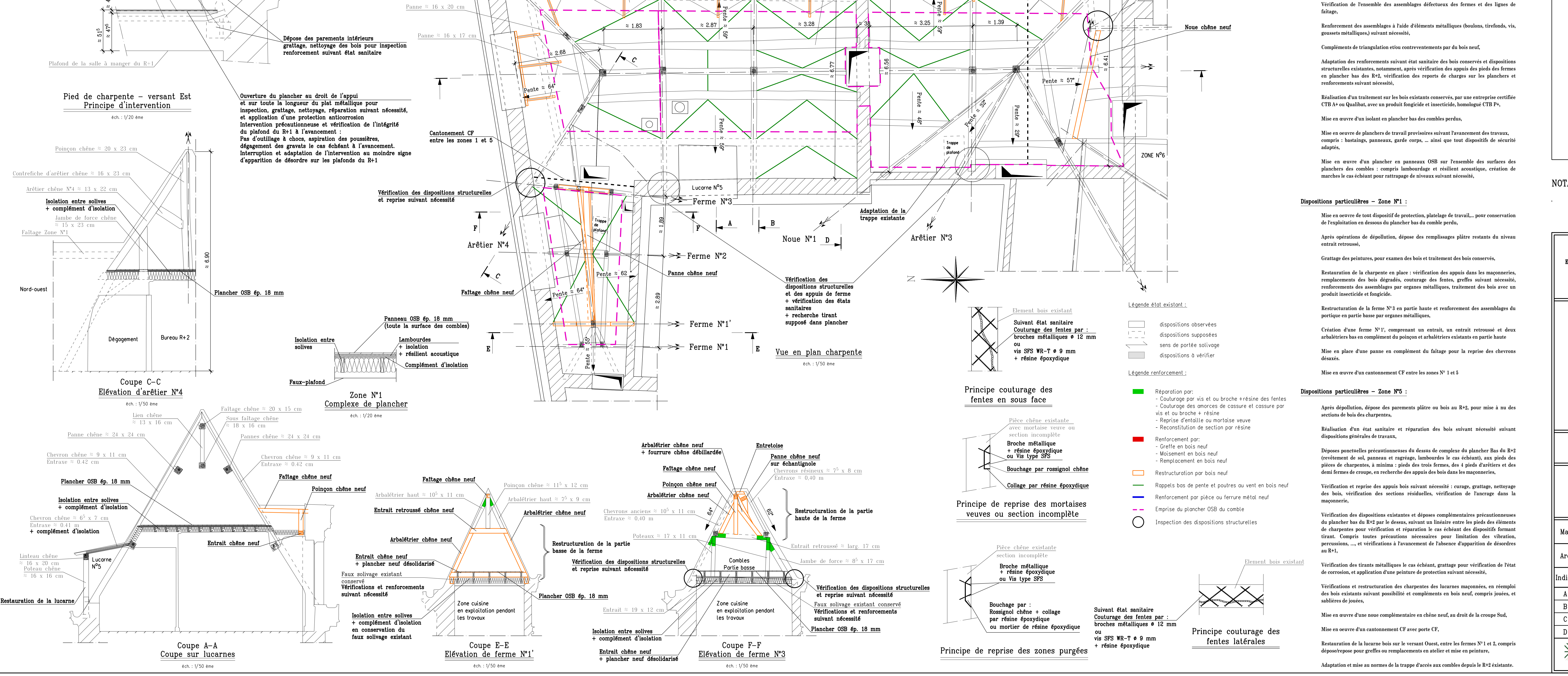
Date : 19/11/2025 P.P.

Architecte : Agence GOUTAL

Echelle : 1/500, 1/50, 1/20 8m.

Indice	Date	Modifications	DOSSIER	PLAN
A	26.03.2026	Homogénéisation DCE v4		
B				
C				
D				

Agences d'études : 5, rue de l'Éperonnier – 40200 Chalonnes sur Loire – Tél. 02 41 74 10 15
24C Le Montaigne Plus – 44020 Le Montaigne – Tél. 02 59 55 46 94
SIRAP social : 1, place Bolidères – 75002 Paris – Courriel : ecobaccouci@gmail.com
SAS au capital de 10 000,00 € - N°SIRET 340 310 188 00014 - N°AF 71129 - RCS Paris B 38031969
N°AICRECOMMUNICAT 07 7554 380311189



Principe coulage des fentes en sous face

Principe de reprise des zones purgées

Principe coulage des fentes latérales

DISPOSITIONS DE TRAVAUX

(Hors travaux préparatoires et de finitions :
protections, échafaudages, étalements, etc.)

Dispositions générales :

Après dépose hors lot charpente : couvertures et ses supports, tôles ondules et sable sur le dessus des planchers des combles perdus, lattis + plâtre du plancher bas du comble.

Suivant nécessité, et après dépollution, dépose et évacuation des lattis, remplissages et gravats plâtre restants.

Nettoyage, aspiration des poussières par le dessus du plancher du comble,

Grattage, nettoyage et dépolluage de l'ensemble des bois afin d'éliminer les parties dégradées, les traces d'humidité,

Restitution des bois manquants suivant nécessité,

Réparation des fentes, bois tranché + broches métalliques, ou par entres suivant nécessité, ou remplacement en bois neuf,

Vérification des sablières et des assises des fermes, renforcement suivant nécessité,

Restauration des bois par résine + broches métalliques, ou par entres suivant nécessité, ou remplacement en bois neuf,

Vérification de l'ensemble des assemblages défectueux des fermes et des lignes de faîtage,

Renforcement des assemblages à l'aide d'éléments métalliques (boulons, tirefonds, vis, goussets métalliques) suivant nécessité,

Compléments de triangulation et/ou contreventement par le bois neuf,

Adaptation des renforcements suivant état sanitaire des bois conservés et dispositions structurales existantes, notamment, après vérification des appuis des pieds des fermes en plancher bas des R+2, vérification des reports de charges sur les planchers et renforcements suivant nécessité,

Réalisation d'un traitement sur les bois existants conservés, par une entreprise certifiée CTB A+ ou Qualibat, avec un produit fongicide et insecticide, homologué CTB P4,

Mise en œuvre d'un isolant au plancher bas des combles perdus,

Mise en œuvre de planchers de travail provisoires suivant l'avancement des travaux, compris : bastinges, panneaux, garde corps, ... ainsi que tout dispositif de sécurité adaptés,

Mise en œuvre d'un plancher en panneaux OSB sur l'ensemble des surfaces des planchers des combles : compris lamboardage et résiliant acoustique, création de marches le cas échéant pour rattrapage de niveaux suivant nécessité,

Dispositions particulières :

Mise en œuvre de tout dispositif de protection, platelage de travail, pour conservation de l'exploitation en dessous du plancher bas du comble perdu,

Après opération de dépollution, dépose des remplissages plâtre restants du niveau entrain,

Dépose en conservation des chevrons, pour tri en vue de réemploi,

Renforcement des assemblages entre pannes et renforcement de l'appui de celles-ci par organes métalliques,

Mise en place d'entrails et rappels bas de poutre,

Vérification de l'ensemble des entrails, des solives et des sablières et renforcement ou remplacement des bois suivant nécessité,

Renforcement des entrails des fermes du grand comble (hors ferme N°3) :

- Mise en place d'un tirant métallique entre le poinçon et l'entrail, assemblé par organes métalliques, suivant état sanitaire des entrails,

Ou, suivant état sanitaire des bois :

- Mise en place de PRS (Profil Reconstitué Soudé) + résine époxydique,

Ou

- Mise en place de dispositions identiques à celle existante sur la ferme N°3 (profil + suspentes métalliques)

Vérification des appuis de ferme et renforcement suivant nécessité,

Dépose des renforcements métalliques existant de l'extérieur N°1 de l'ancienne croupe Nord, compris étalement provisoire,

Reprise de l'appui, par mise en œuvre d'une traverse basse et doublage de l'entrail existant suivant nécessité, d'un potelet, d'une pièce d'appui à dévers d'un demi entrail retourné,

Repose des chevrons conservés compris complétant bois neuf,

Renforcement des chevrons du raccord de comble par la mise en place d'une panne bois neuf, moilage des chevrons avec du bois neuf ou remplacement par des chevrons neufs avec une section appropriée,

Mise en place d'escaliers compris chemin de visite pour passage sur la partie surélevée entre la ferme N°4 et 5,

Vérification de la structure de la zone surélevée entre la ferme N°4 et 5 et renforcement suivant nécessité,

Moises résineux section trapézoïdale
≈ 10° à 8° x 20 cm

Isolant entre solives

PRS + résine époxydique

Panneau OSB ép. 18 mm
(toute la surface des combles)
Lambourdes + isolant
+ résiliant acoustique
Solives résineux ≈ 6 x 20 cm
Entraxe ≈ 0,30 m

Isolant entre solives

Poutre chêne ≈ 20 x 20 cm

R+1

Lattis + plâtre ép. ≈ 4 cm

Comble

Principe de renforcement par PRS d'un entrail

éch. : 1/20 ème

Renforcement des chevrons par doublage bois neuf
ou par ajout d'une panne bois neuf

Pièce chêne existante
avec mortaise venue ou
section incomplète

Broche métallique
+ résine époxydique
ou Vis type SFS

Bouchage par rosignol chêne

Collage par résine époxydique

Principe de reprise des mortaises
veuves ou section incomplète

Ferme N°1 - Petit pavillon

Fausse ferme - Petit pavillon

Ferme N°2 - Petit pavillon

Principe de reprise des zones purgées

Principe couvrage des
fentes latérales

Suivant état sanitaire
Couvrage des fentes par :
broches métalliques ø 12 mm
ou
vis SFS WR-T ø 9 mm
+ résine époxydique

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

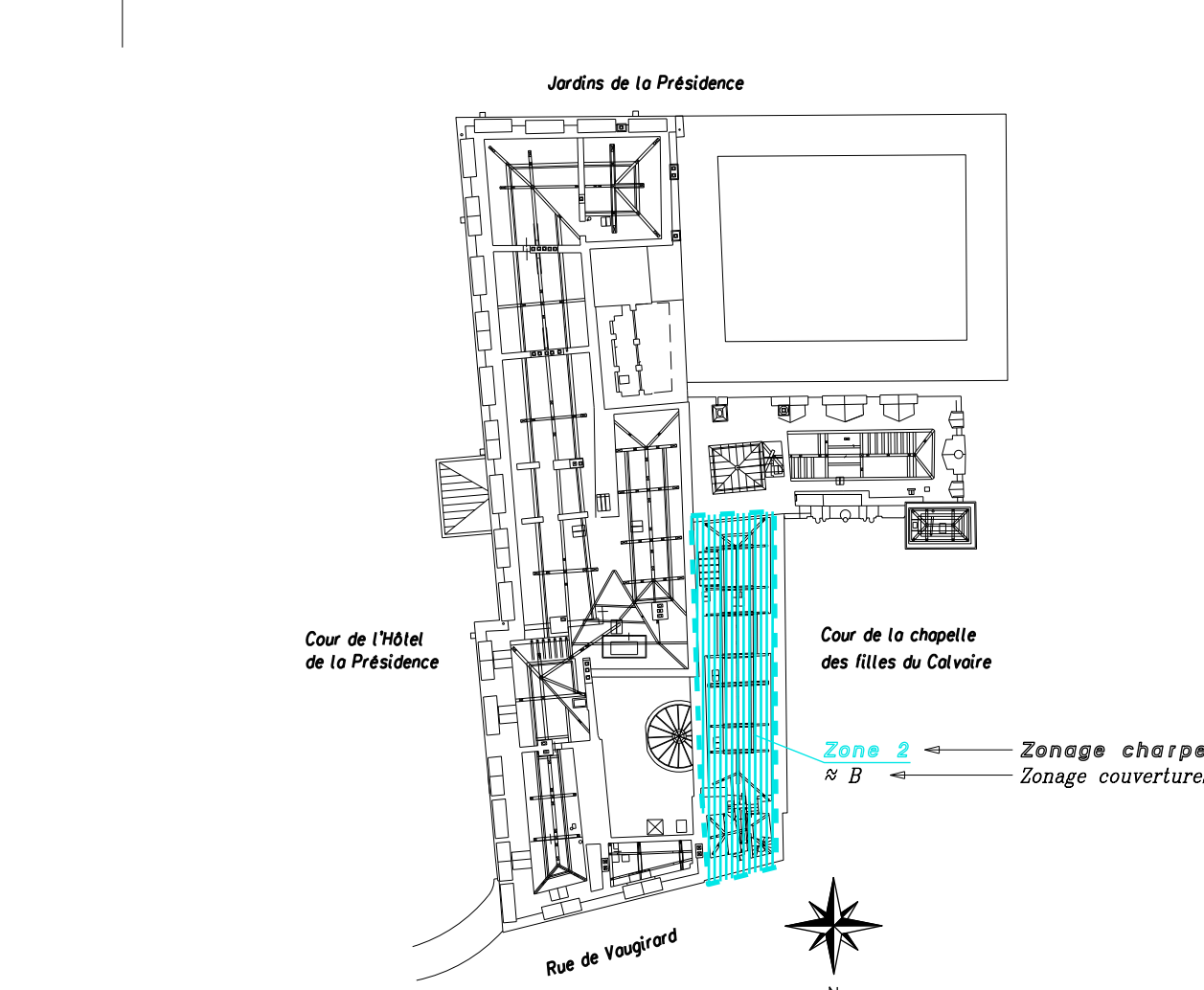
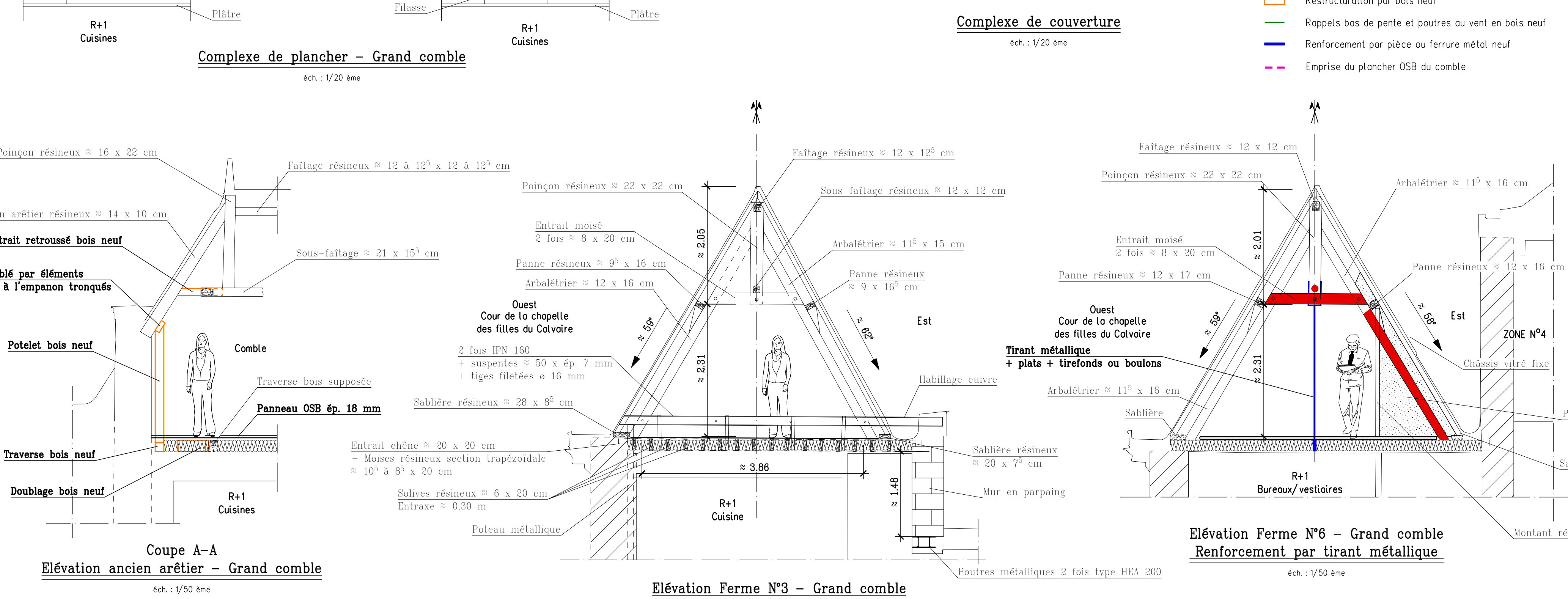
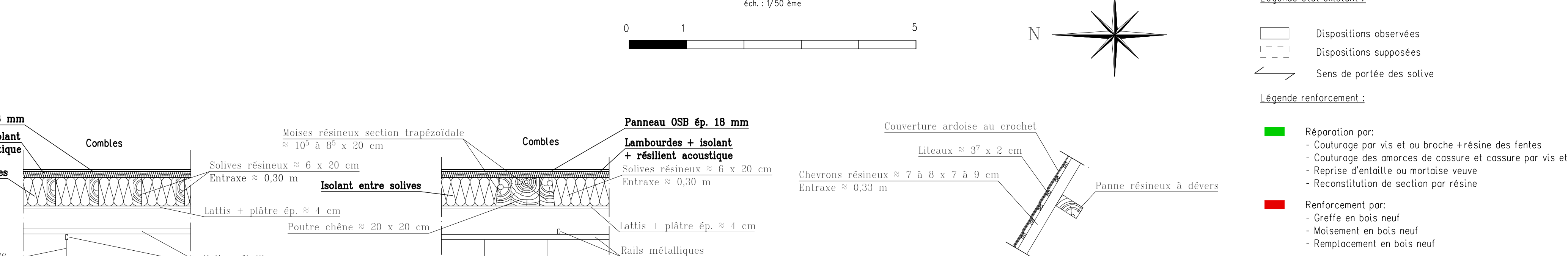
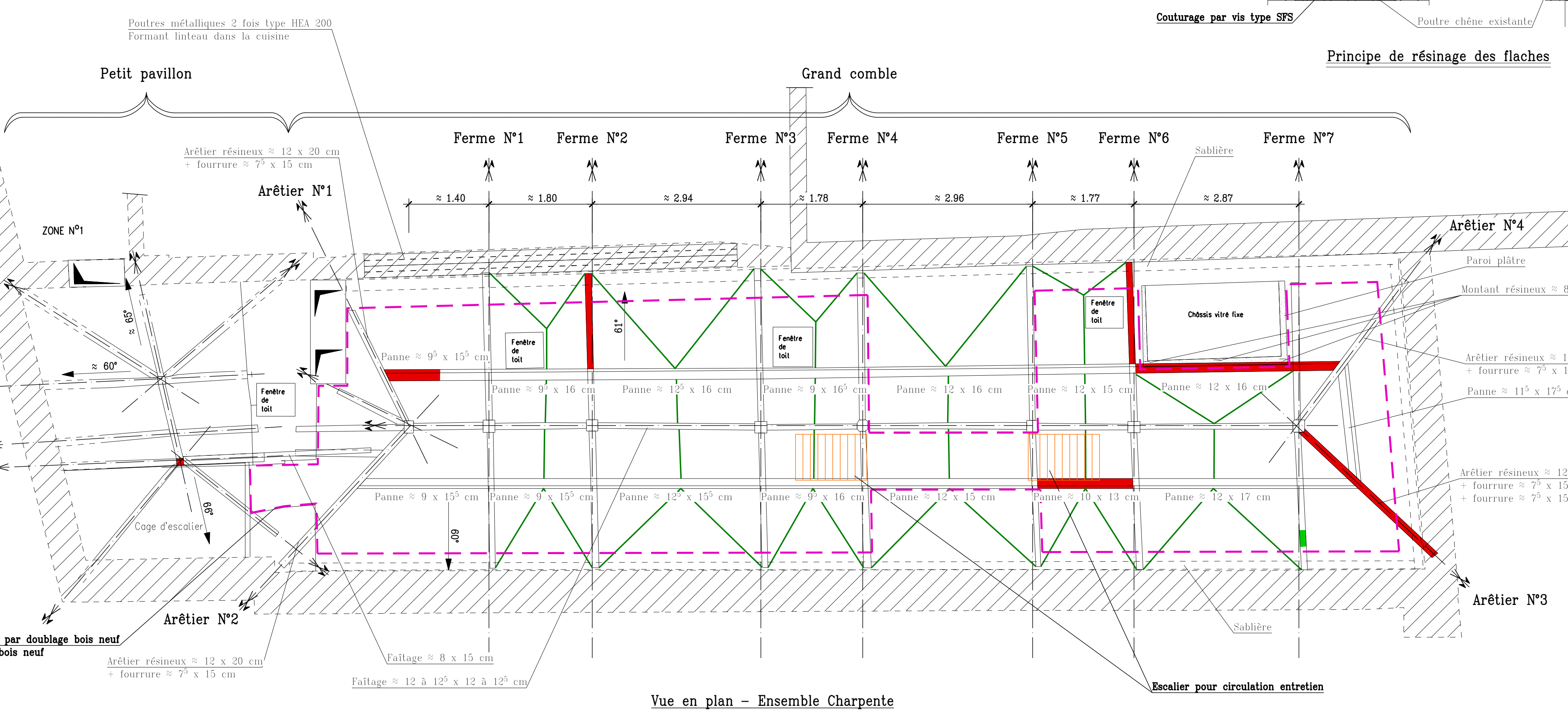
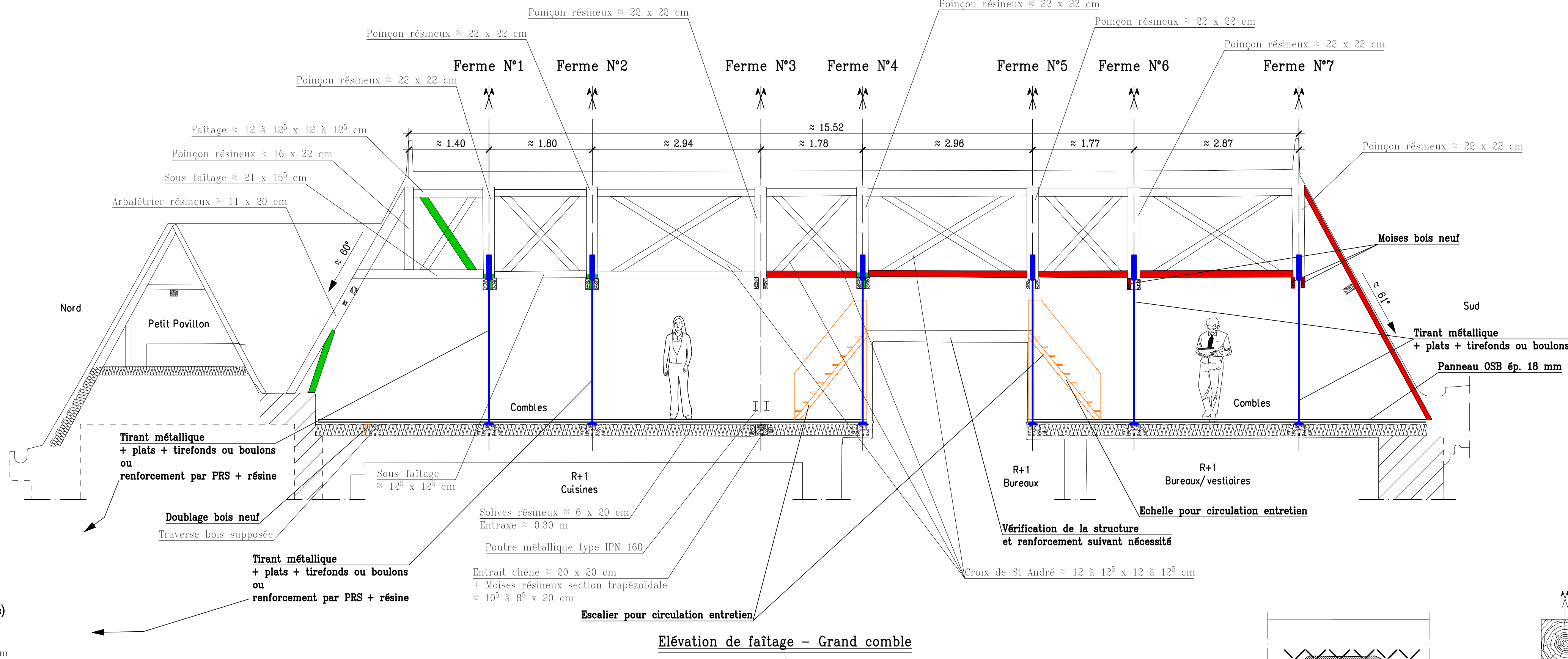
Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face

Principe couvrage des
fentes en sous face



Repérage
éch. : 1/500 ème

HYPOTHESES DE CALCUL :	
Matériaux Bois :	
Chêne D04 :	Suivant EN 338
-Caractéristiques mécaniques :	
-Contrainte caractéristique de flexion : $f_{m,k}$	24 MPa
-Module d'élasticité : $E_{0,mean}$	10 000 MPa
-Masse volumique moyenne : ρ_{mean}	580 daN/m³
Résineux C18 :	Suivant EN 338
-Caractéristiques mécaniques :	
-Contrainte caractéristique de flexion : $f_{m,k}$	18 MPa
-Module d'élasticité : $E_{0,mean}$	9 000 MPa
-Masse volumique moyenne : ρ_{mean}	380 daN/m³
Matériaux Acier :	
Acier S235 :	
-Contrainte d'élasticité : σ_E	235 MPa
-Module d'élasticité : E	210 000 MPa
Hypothèses de charges :	
charges permanentes :	
- Complexe de couverture :	65 daN/m²
- Plancher :	130 daN/m²
charges climatiques :	
-neige : région AI, altitude 40 m : S_k	45 daN/m²
Pente = 50° → s_{01} = 0,05 → S_e	3 daN/m²
Pente > 60° → s_{01} = 0 → S_e	0 daN/m²
-vent : région 5, orographie courante, V_b	24 m/s
Catégorie de terrain : IV, hauteur z = 15 m	$q(z)$ = 46 daN/m²
charges d'exploitation :	
-Suivant NF EN 1991-1-1 → catégorie II - Entretien toiture : Exp	= 150 daN

NOTA : Cotes à vérifier sur chantier.
Adaptations des renforcements suivant état sanitaire des bois conservés
et dispositions structurales existantes
Etat sanitaire non exhaustif.

ECSB
Etude Charpente et Structure Bois
Membre d'Ingénierie Bois Construction
Membre de la Société des Experts Bois

Hôtel du Petit Luxembourg – Aile Ouest

Charpentes bois

Paris –75

Phase : DCE

Zone N°2
Etat projeté – Dispositions de travaux
Ensemble, principe général

Maitre d'ouvrage : DAPJ du Sénat

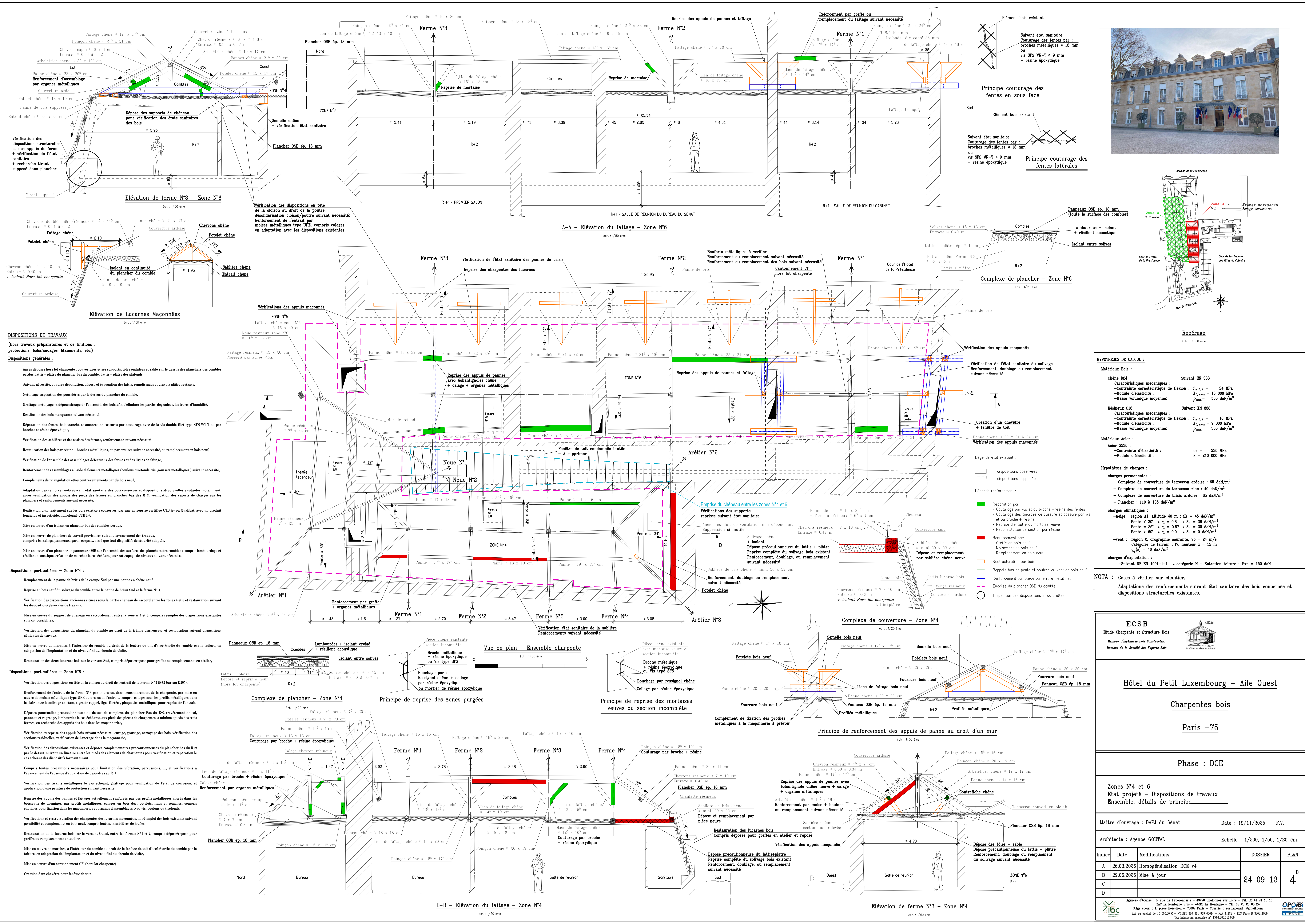
Date : 19/11/2025 C.C.

Architecte : Agence GOUTAL

Echelle : 1/500, 1/50, 1/20 ème.

Indice	Date	Modifications	DOSSIER	PLAN
A	26.03.2026	Homogénéisation DCE v4		
B	29.06.2026	Mise à jour	24 09 13	2 ^B
C				
D				

Agences d'études : 5, rue de l'Éperonnierie – 44000 Chalonnes sur Loire – Tél. 02 41 74 10 15
24C Le Montagne Plus – 44000 Le Montagne – Tél. 02 58 55 46 54
Site social : 1, place Boudier – 75002 Paris – Courriel : ecobaccuini@gmail.com
SAS au capital de 10 000,00 € - N°SIRET 300 311 989 0004 - N°AF 71129 - RCS Paris B 30031969
N° Intracommunautaire : FR 254 300 311 989



HYPOTHESES DE CALCUL :	
Matériaux Bois :	
Chêne D24 :	Suivant EN 338
Caractéristiques mécaniques :	
-Contrainte caractéristique de flexion :	$f_{m, 0.1} = 24$ MPa
-Module d'élasticité :	$E_{0, mean} = 10\,000$ MPa
-Masse volumique moyenne :	$\gamma_{mean} = 550$ daN/m ³
Résineux C18 :	Suivant EN 338
Caractéristiques mécaniques :	
-Contrainte caractéristique de flexion :	$f_{m, 0.1} = 18$ MPa
-Module d'élasticité :	$E_{0, mean} = 9\,000$ MPa
-Masse volumique moyenne :	$\gamma_{mean} = 380$ daN/m ³
Matériaux Acier :	
Acier S235 :	
-Contrainte d'élasticité :	$\sigma_E = 235$ MPa
-Module d'élasticité :	$E = 210\,000$ MPa
Hypothèses de charges :	
charges permanentes :	
- Complexe de couverture de terrassement ardoise :	65 daN/m ²
- Complexe de couverture de terrassement zinc :	40 daN/m ²
- Complexe de couverture de brisis ardoise :	85 daN/m ²
- Plancher :	110 à 135 daN/m ²
charges climatiques :	
-neige : région A1, altitude 40 m : $S_k = 45$ daN/m ²	
Pente < 30° → $s_{11} = 0.8$ → $S_s = 36$ daN/m ²	
Pente = 30° → $s_{11} = 0.87$ → $S_s = 30$ daN/m ²	
Pente > 60° → $s_{11} = 0.0$ → $S_s = 0$ daN/m ²	
-vent : région 2, orographie courante, $V_b = 24$ m/s	
Catégorie de terrain : IV, hauteur z = 15 m	
$q_{1(2)} = 46$ daN/m ²	
charges d'exploitation :	
-Suivant NF EN 1991-1-1 → catégorie II - Entretien toiture : Exp = 150 daN	

NOTA : Cotes à vérifier sur chantier.
Adaptations des renforcements suivant état sanitaire des bois concernés et dispositions structurelles existantes.

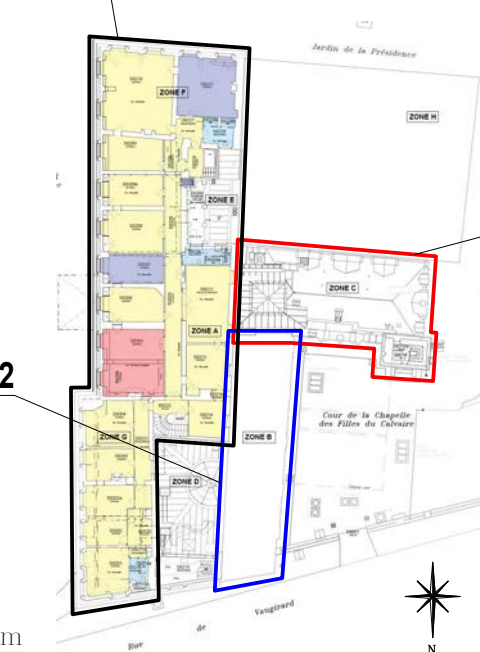
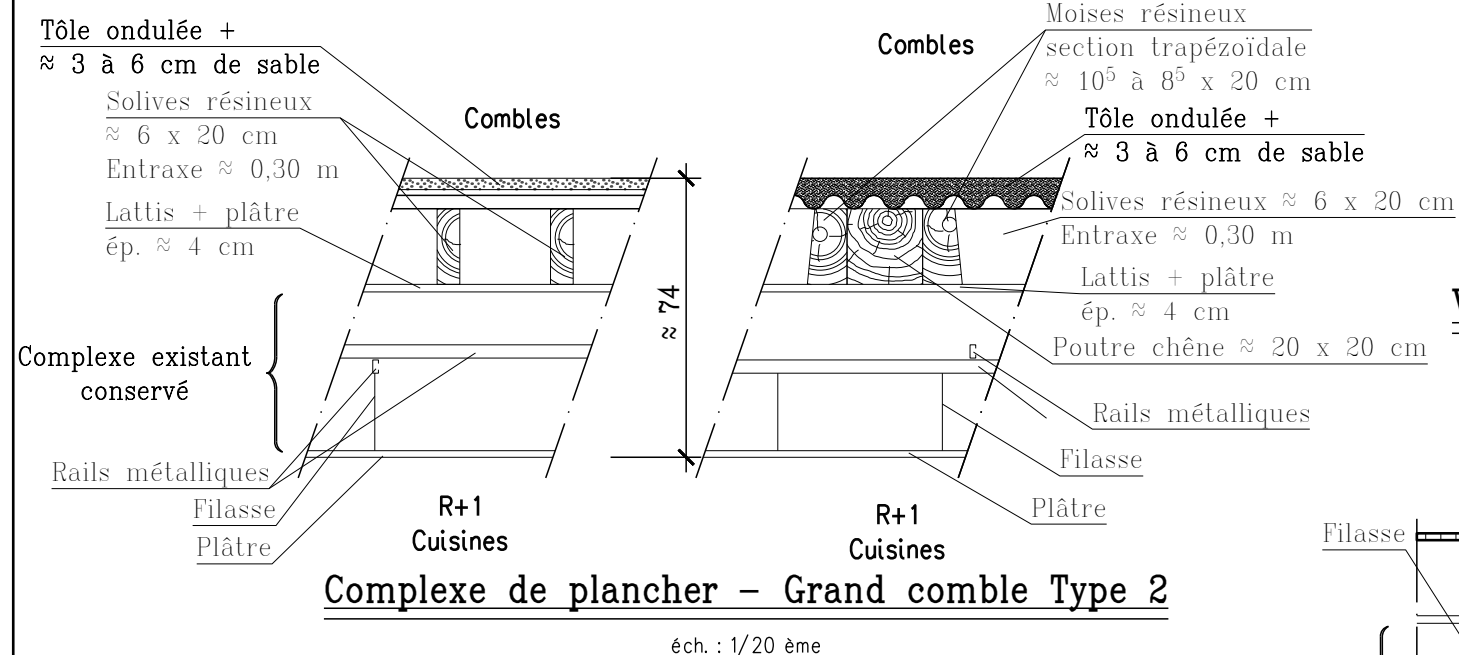
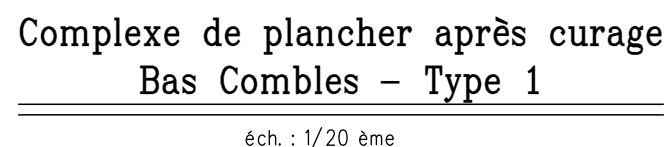
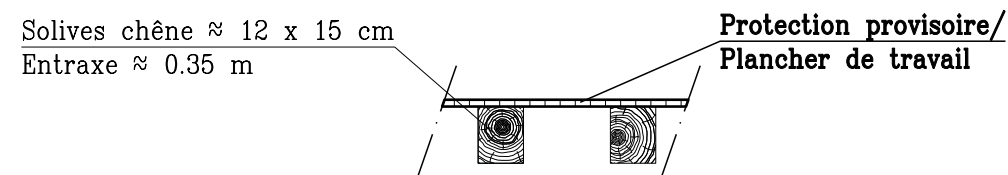
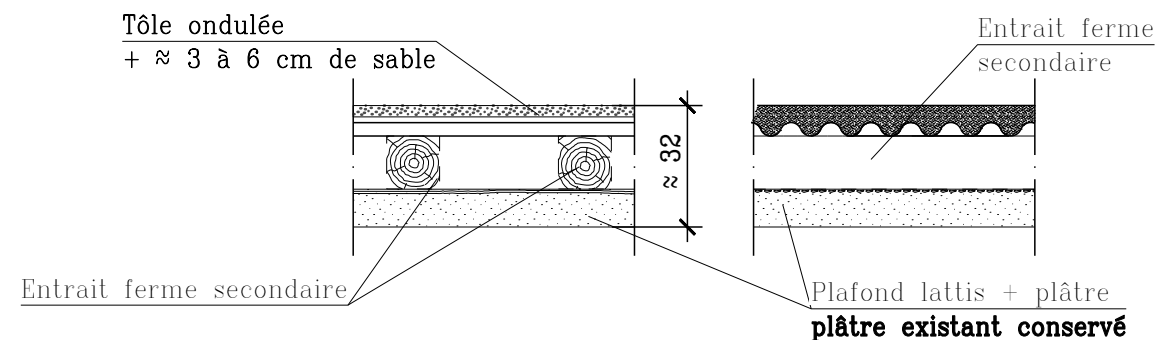
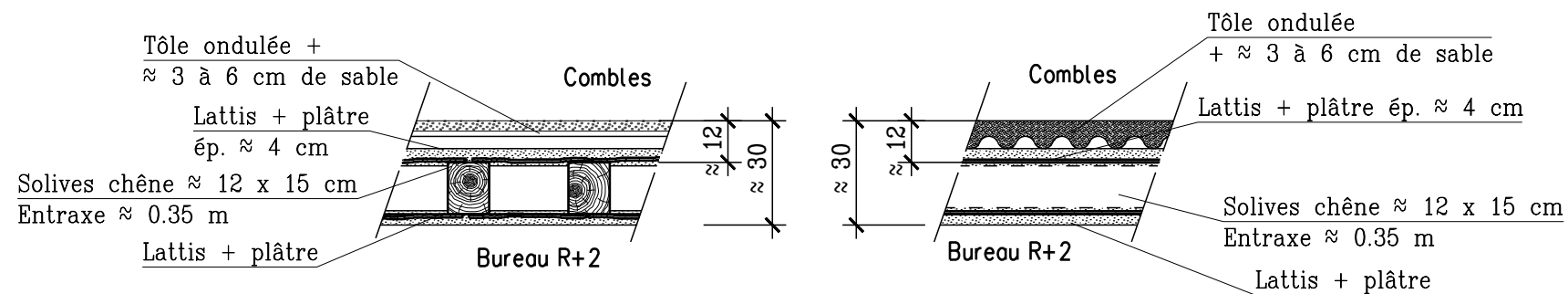
ECSEB
Etude Charpente et Structure Bois
Membre d'Ingénierie Bois Construction
Membre de la Société des Experts Bois

Hôtel du Petit Luxembourg – Aile Ouest
Charpentes bois
Paris –75
Phase : DCE

Zones N°4 et 6
Etat projeté – Dispositions de travaux
Ensemble, détails de principe

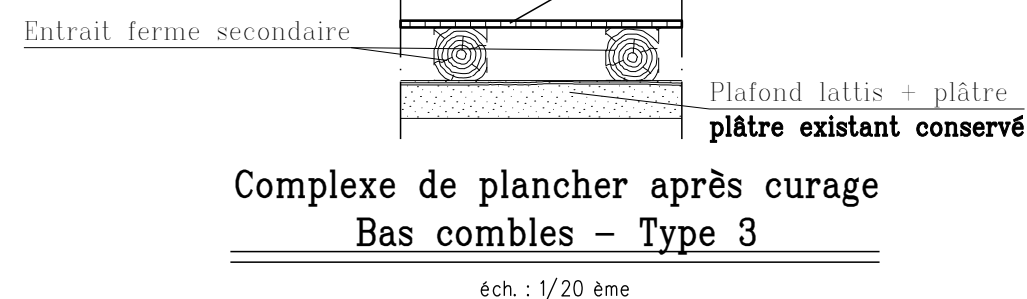
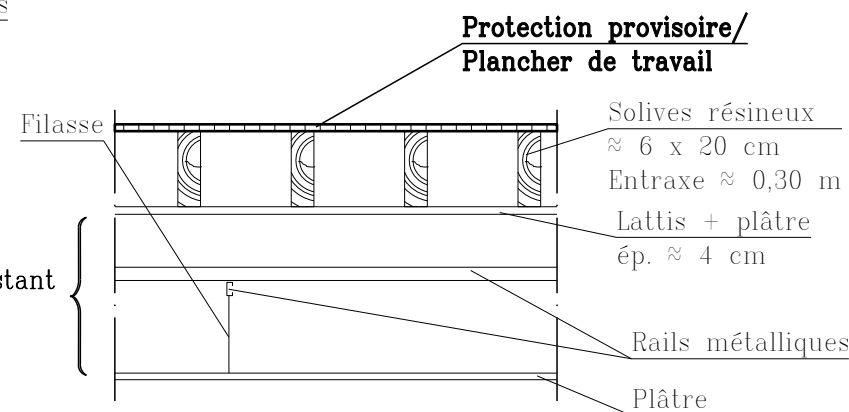
Maître d'ouvrage : DAPJ du Sénat		Date : 19/11/2025	F.V.	
Architecte : Agence GOUTAL		Echelle : 1/500, 1/50, 1/20 8m.		
Indice	Date	Modifications	DOSSIER	PLAN
A	26.03.2026	Homogénéisation DCE v4	24 09 13	4 ^B
B	29.06.2026	Mise à jour		
C				
D				

Agences d'études : 5, rue de l'Épicerie – 44000 Chalon-sur-Saône – Tél. 03 41 74 10 15
24C La Montagne Plus – 44000 La Montagne – Tél. 02 58 55 46 54
Sibap social : 1, place Bédouin – 75002 Paris – Courriel : ecob.accoulli@gmail.com
SAS au capital de 10 000,00 € – V5587 360 311 989 0014 – NAF 7112B – RCS Paris B 36031969
70, Intercommunalité de l'Est – 75011 Paris



Plancher type 3

Plancher type 2



E C S B
Etude Charpente et Structure Bois
S.A.S. 10 000,00 €
Agence d'Etudes :
5, rue de l'éperonnerie
49290 Chalonnes sur Loire
Tél. 02.41.74.10.15
SIREN : 380 311 969

M.Oe. - Agence GOUTAL ACMH
Repérage des opérations de dépollution/curage
sur les différentes zones de planchers
Ech. : 1/20, le 26/03/26 F.V.