

Carnet DIA1 - Liste des feuilles				
N°	Indice	Nom	Date	Visé par
DIA1 - P0	Ind : A	DIAGNOSTIC	05/08/24	CM
DIA1 - P1	Ind : A	Façade sur Cour - Investigations	05/08/24	CM
DIA1 - P2	Ind : A	Façade Arrière - Investigations	05/08/24	CM
DIA1 - P3	Ind : A	Pignons - Investigations	05/08/24	CM
DIA1 - P4	Ind : A	R+3 - Charpente - Investigations	05/08/24	CM
DIA1 - P5	Ind : A	R+3 - Charpente - Photos	05/08/24	CM
DIA1 - P6	Ind : A	Combles - Investigations	05/08/24	CM
DIA1 - P7	Ind : A	Combles - Photos	05/08/24	CM
DIA1 - P8	Ind : A	Planchers - Investigations	05/08/24	CM

Auxonne - BONAPARTE - 511 RT	
Etude structure - Bât. 0016	
DIAGNOSTIC	
DIA1 - P0	Dessiné par CM
	Vérifié par CM
Phase : DIAG	Ind : A
INGEMA - Tél : 09 75 39 66 73	Réf : 24.06 - 04

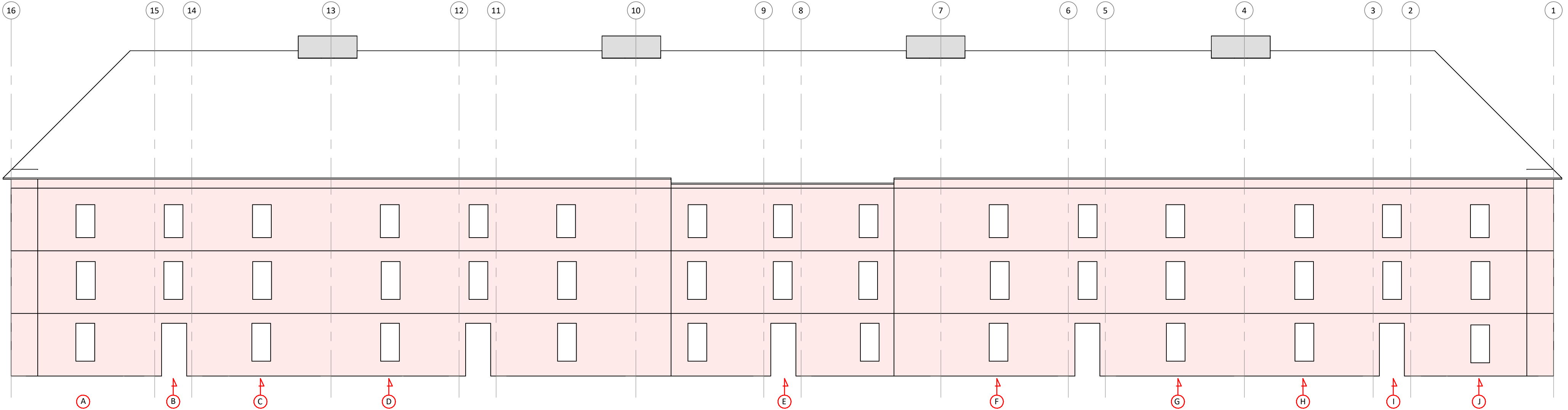


Photo A
Appui du RdC fissuré.
Pierres du linteau du RdC cassées.
Faïençage et fissures au dessus
du linteau.



Photo B
Faïençage et fissures de l'allège du R+2.

Appui du R+2 fendu.
Faïençage et fissures de l'allège du R+2.
Linteau du R+1 à surveiller.



Photo C



Photo D

Appui du R+2 fendu.
Jauge sur lézarde.
Linteau du R+1 à surveiller.

Appui du R+1 fendu.
Lézardes.
Linteau du RdC à surveiller.

Fissure en allège du RdC.
Imperméabilisation dégradée.



Photo E
Trous entre pierres => La réfection
des joints nécessaire.



Photo F
Faïençage et fissures des allèges.
Appui du R+1 fissuré.
Linteau du RdC à surveiller.



Photo G
Faïençage et fissures des allèges.
Liaison entre appui et tableau du R+1 fragilisée.
Linteaux du RdC et du R+1 à surveiller.



Photo H
Faïençage et fissures de l'allège du R+2.



Photo I
Faïençage et fissures
des allèges.



Photo J
Faïençage et fissures de l'allège du R+2.
Liaison entre appui et tableau du R+2
fragilisée.

ANALYSE STRUCTURELLE ET DESCRIPTION DES PATHOLOGIES :
Pathologie n°1 : Du fait des intempéries et de son ancienneté, le mortier entre les pierres des linteaux se désagrège. Les pierres descendent. Leurs coins éclatent lorsqu'elles sont trop comprimées. Les allèges situées au dessus se fissurent.
Pathologie n°2 : Pour les mêmes raisons, l'eau de pluie trouve son chemin au niveau des pierres d'appui des menuiseries. Des fissures s'ouvrent en descendant dans les allèges situées en dessous.
L'évolution de ces pathologies est à surveiller. Sur la durée, il est certain qu'elle sera défavorable. Dans l'attente des travaux, étayer les linteaux serait une mesure conservatoire visant à limiter leur coût ultérieur.

➡ : Numéro et orientation des photos.



Photo 1
Imperméabilisation et enduit ciment fissurés.



Photo 2
Imperméabilisation dégradée au RdC.
Fissures de l'allège au R+1.

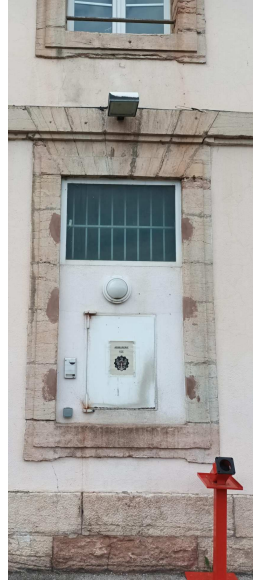


Photo 3
Fissures et faïençage des
allèges des RdC et R+1.

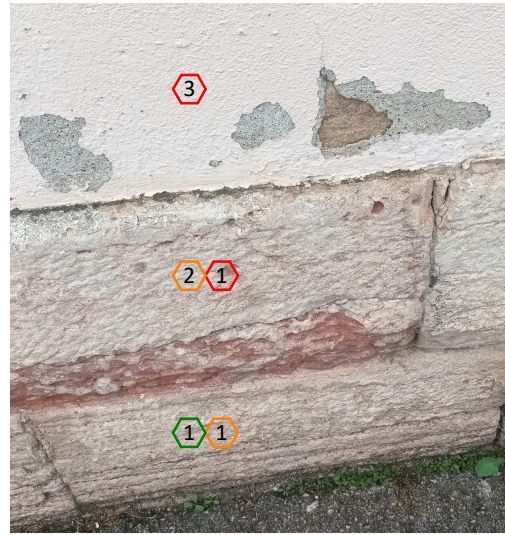


Photo 4
Imperméabilisation et enduit ciment dégradés.
Les pierres sont à nu par endroits.

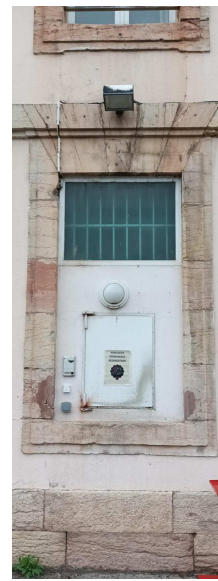


Photo 5
Imperméabilisation
dégradée au RdC.
Fissures et faïençage
de l'allège du R+1.



Photo 6
Fissures et faïençage de l'allège du R+1.
Linteau du RdC à surveiller.
Faïençage de l'imperméabilisation dans
le RdC.



Photo 7
Salissures sur le soubassement.
Imperméabilisation dégradée dans
le RdC.
Faïençage dans le R+1.



Photo 8
Vides entre pierres du soubassement => La réfection des joints sera utile.



Photo 9

4... : Numéro et orientation des photos.

Légende - Photos
Ech : 1 : 200

1 DIA - Façade Arrière

Ech : 1 : 175

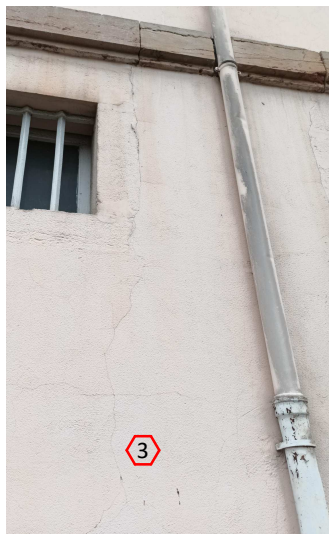
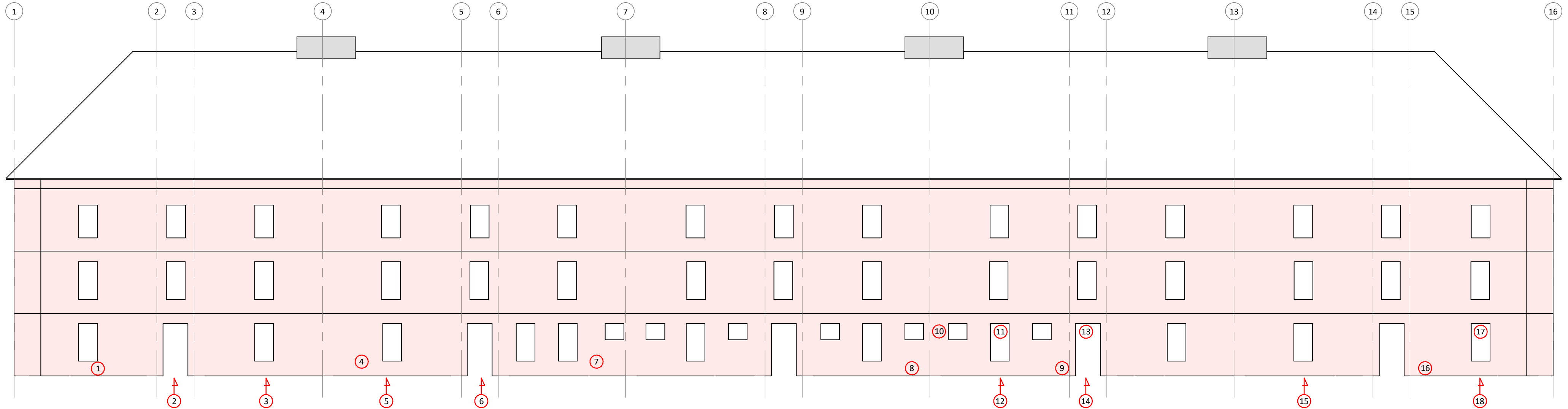


Photo 10
Faïençage et fissures de l'enduit.
Corniche à surveiller.



Photo 11
Fissures de l'allège du R+1.
Imperméabilisation dégradée.
Linteau à surveiller.



Photo 12
Corniches sur linteau et sous
toiture dégradées.



Photo 13
Faïençage et fissures de l'allège du R+1.
Réparations visibles du linteau.
Linteau à surveiller.



Photo 14
Fissures et lézardes de l'allège du R+2.
Linteau et appui à surveiller.



Photo 15
Fissures en allèges du RdC aux combles.



Photo 16
Imperméabilisation et enduit ciment dégradés.
Vides entre pierres du soubassement => La réfection
des joints sera utile.
Descentes d'eau pluviale déboîtée => A réparer au
plus vite.



Photo 17
Linteau du RdC qui travaille. Pierres cassées.



Photo N
Corniche de combles et linteaux du R+2 qui
travaillent => A surveiller.

6... : Mesure avec l'humidimètre.
6... : Humidité faible, moyenne ou forte.
1, 2, 3 : Niveau d'humidité.

Légende - Humidimètre
Ech : 1 : 175

ANALYSE STRUCTURELLE ET DESCRIPTION DES PATHOLOGIES :

Pathologie n°3 : La peinture d'imperméabilisation se fissure du fait de son ancienneté. Elle cloque. Elle se décolle. La pluie dégrade ensuite l'enduit en ciment puis le mortier entre les pierres.

Auxonne - BONAPARTE - 511 RT

Etude structure - Bât. 0016

Façade Arrière - Investigations

DIA1 - P2

Dessiné par CM

Vérifié par CM

Phase : DIAG

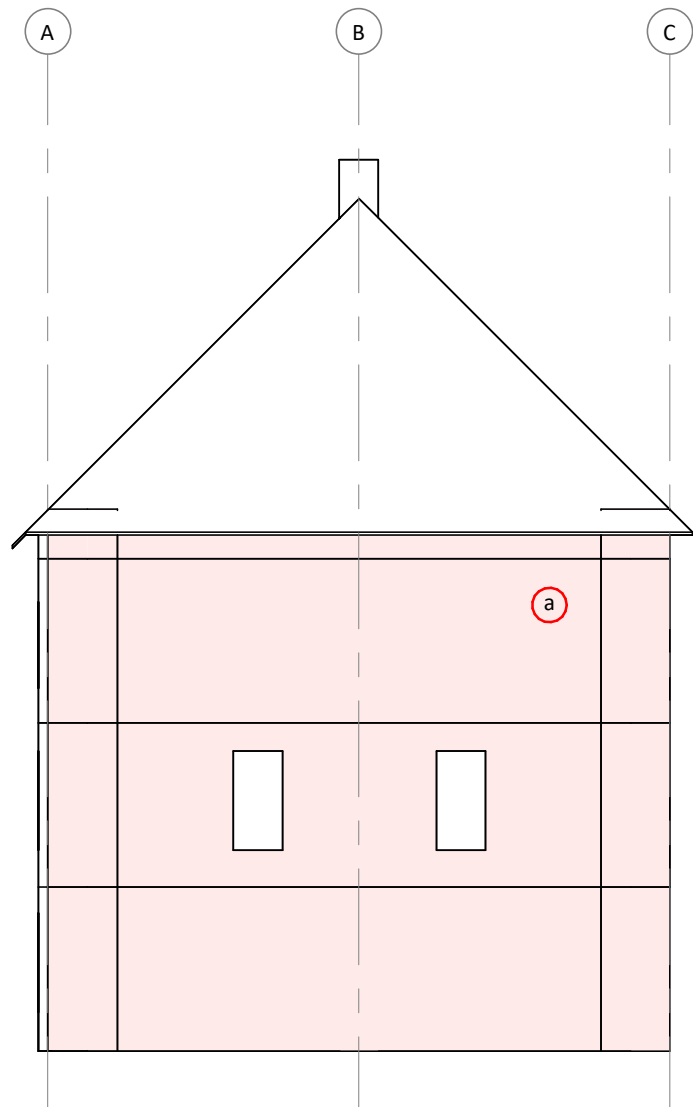
Ind : A

INGEMA - Tél : 09 75 39 66 73

Réf : 24.06 - 04

1 DIA - Pignon File 1

Ech : 1 : 175



Pierre fendue →



Photo a
Lézarde en tête de mur.
Absence de mortier entre plusieurs pierres de la corniche.
La poussée en pied de charpente est possiblement à l'origine de ce défaut qui constitue la **pathologie n°4**.

← 4 : Numéro et orientation des photos.

Légende - Photos

Ech : 1 : 200

○ : Mesure avec l'humidimètre.
○ : Humidité faible, moyenne ou forte.
1, 2, 3 : Niveau d'humidité.

Légende - Humidimètre

Ech : 1 : 175

ANALYSE STRUCTURELLES :

Les mesures à l'humidimètre (ex : niveaux d'humidité forte à moyenne) montrent que l'imperméabilisation existante n'assure pas correctement sa fonction.

- Par comparaison, les mesures faites le même jour sur les façades des bâtiments 0017 et 0018 indiquent, elles, des niveaux d'humidité faibles.
- Ces mesures écartent l'hypothèse de remontées d'humidité depuis le sol que laissaient suspecter les tâches en parties basses des murs ou l'absence de canalisations collectant les eaux en pied de descentes pluviales.

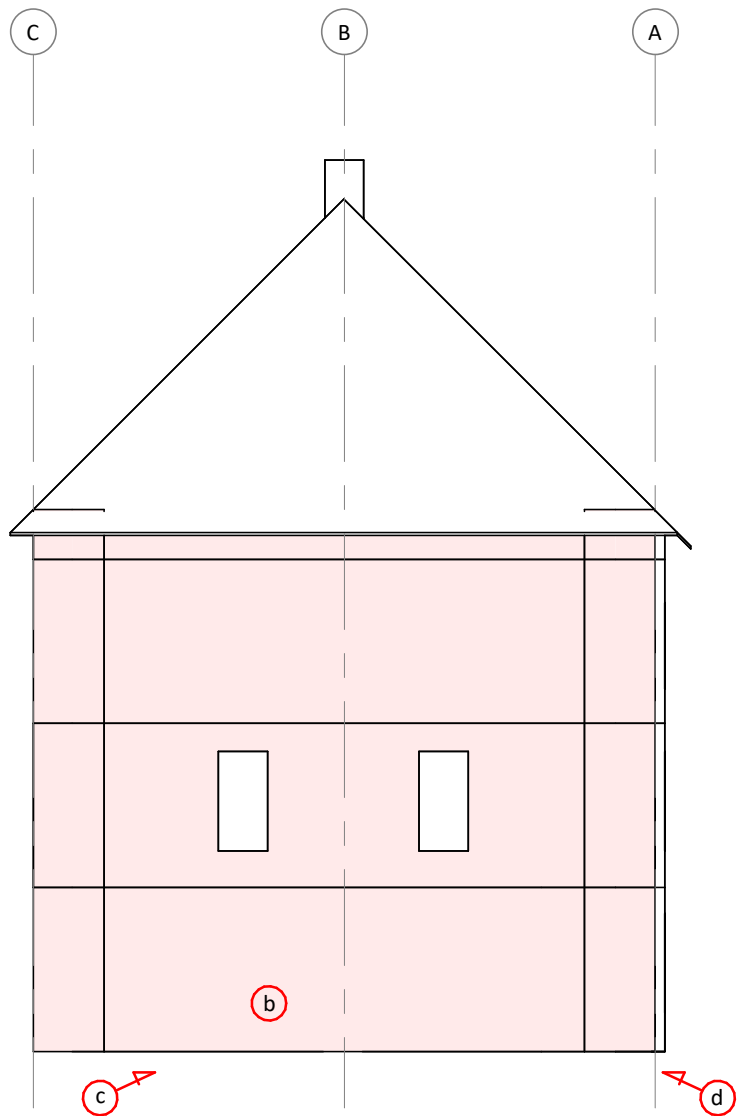
Cela ne peut qu'aggraver les pathologies existantes en façades (ex : fissures, instabilité des linteaux ou des appuis de fenêtres).

Nous conseillons l'emploi d'un enduit à la chaux qui est "respirant" contrairement à l'enduit ciment dont l'emploi n'est plus d'usage dans cette configuration.

Les façades ayant une valeur patrimoniale, elles sont soumises à l'approbation de l'ABF. En conséquence, des façadiers ayant un savoir-faire de spécialiste en patrimoine seront en mesure de faire au mieux ce ravalement. Le surcoût de leur intervention peut être compensé par la durabilité de leurs prestations.

2 DIA - Pignon File 16

Ech : 1 : 175



3

2 1



Photo b
Imperméabilisation et enduit ciment dégradés en partie basse.
Faïençage général jusque sous la 1^{re} corniche.



Photo c
Les descentes pluviales rejettent directement les eaux qu'elles collectent en pied de murs dans une forme de caniveau en enrobé ou en béton, +/- continu en pied de bâtiment et équipé de regards à grilles captant les eaux.

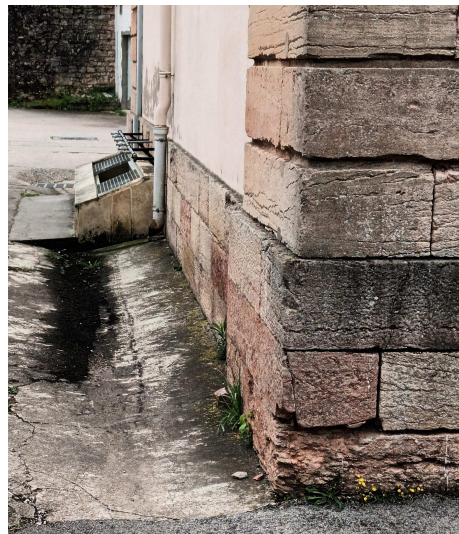


Photo d

Auxonne - BONAPARTE - 511 RT

Etude structure - Bât. 0016

Pignons - Investigations

DIA1 - P3

Dessiné par MPM

Vérifié par CM

Phase : DIAG

Ind : A

INGEMA - Tél : 09 75 39 66 73

Réf : 24.06 - 04

ANALYSE STRUCTURELLE : Sur ce feuillet et le suivant, nous regroupons des photos décrivant les nombreux défauts des charpentes en bois dans le R+3 (ex : ceintures et équerres sur une même ferme, renforts anciens et récents sur une même ferme).

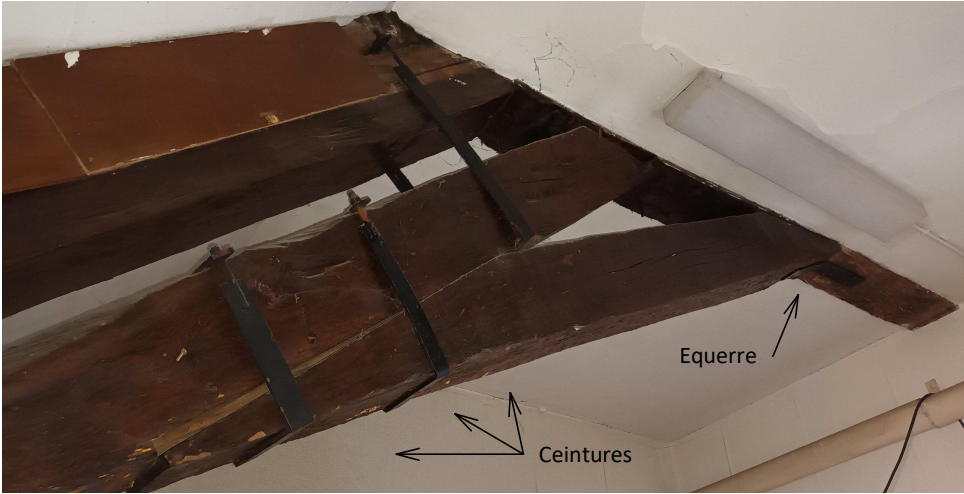


Photo A - Ferme bois renforcée par 3 ceintures et 1 équerre.



Photo B - Pied de ferme ceinturé et moisé. Traitement contre les parasites du bois.



Photo C - Pied de ferme moisé et ceinturé.



Photo D - Ceinturage d'un assemblage qui a fortement travaillé.

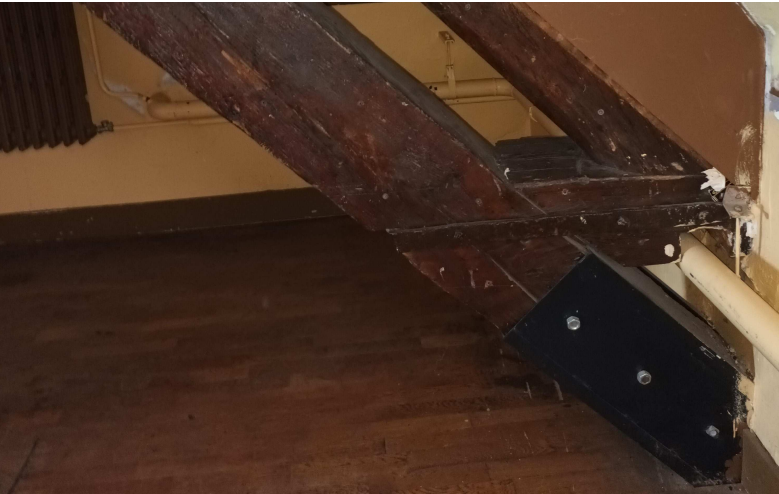


Photo E - Sabot récent en pied de ferme en complément du ceinturage ancien.



Photo F - Ceinturage en pied de ferme.



Photo G - Renforcement récent de l'appui des solives. Ceinturage ancien de la ferme.



Photo H - Sabot récent en pied de ferme en complément du ceinturage ancien.

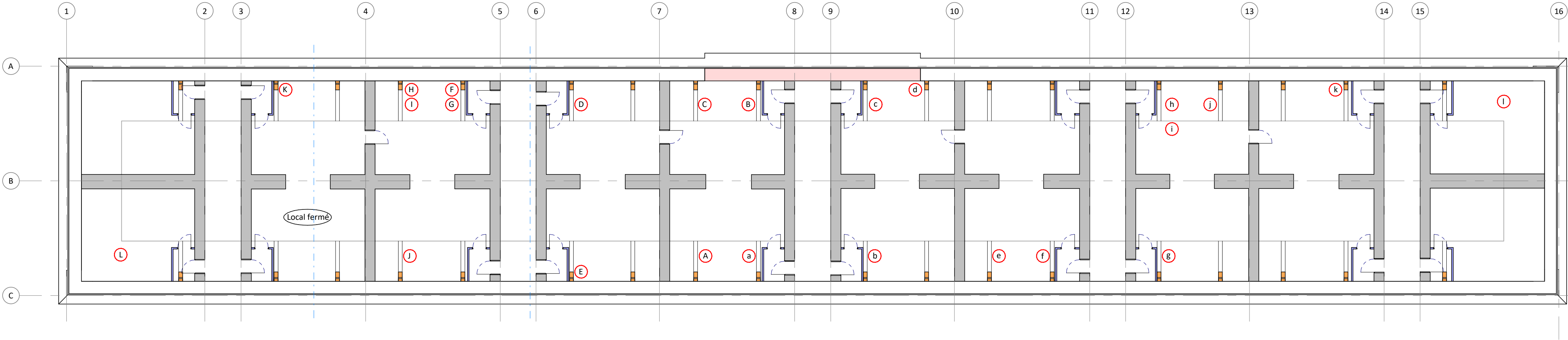


Photo I - Ceinturage d'un assemblage qui a fortement travaillé.



Photo J - Assemblage qui a fortement travaillé.

1 **DIAG charpente R+3**
Ech : 1 : 175



4 : Numéro et orientation des photos.

Légende - Photos
Ech : 1 : 200



Photo K - Ceinturage en pied de ferme. Bois parasité qui a été buché.



Photo L - Assemblage non renforcé qui a fortement travaillé.

Auxonne - BONAPARTE - 511 RT

Etude structure - Bât. 0016

R+3 - Charpente - Investigations

DIA1 - P4

Dessiné par MPM

Vérifié par CM

Phase : DIAG

Ind : A

INGEMA - Tél : 09 75 39 66 73

Réf : 24.06 - 04



Photo a - Ceinture de renforcement de l'assemblage défectueux.



Photo b - Idem.



Photo c - Assemblage ayant travaillé.



Photo d
Ceinturage ancien.
Pied de charpente remanié (ex.: pièce de bois horizontale + moisage).
Traitement contre les parasites du bois.



Photo e - Assemblage non renforcé qui a travaillé.



Photo f - Ceinture de renforcement de l'assemblage.



Photo g - Ceinture et équerre de renforcement.



Photo h - Equerre de renforcement.



Photo i - Equerre renforçant un assemblage qui avait fortement travaillé.
L'about de la fiche en bois est largement fendu en plusieurs endroit y compris au droit des fixations de l'équerre.

Bois fendu



Photo j - Ceinture de renforcement.



Photo k - Ceinture de renforcement.
Traitement contre les parasites du bois.



Photo l - 2 ceintures de renforcement y compris sur un assemblage ayant fortement travaillé.

Auxonne - BONAPARTE - 511 RT	
Etude structure - Bât. 0016	
R+3 - Charpente - Photos	
DIA1 - P5	Dessiné par MPM
	Vérifié par CM
Phase : DIAG	Ind : A
INGEMA - Tél : 09 75 39 66 73	Réf : 24.06 - 04

ANALYSE STRUCTURELLE : Sur ce feuillet et le suivant, nous regroupons des photos décrivant les nombreux défauts existants sur les charpentes bois dans les combles (ex : 2/3 des chevrons déjà moisés, 1/3 des pannes fendues ou vrillées, 3/4 des fermes avec au moins un assemblage à réparer). En conséquence, nous conseillons de remplacer la toiture dans sa totalité plutôt que de réparer ses éléments. Il en va de la cohérence du projet global de réhabilitation du bâtiment 0016.



Photo A - Ceinture récente renforçant l'assemblage.



Photo A' - Idem



Photo B - Assemblage de ferme qui travaille.



Photo C - Idem.



Photo D - Panne qui se déverse sur son appui.



Photo E - Assemblage de ferme qui travaille.



Photo F - Bois parasité.



Photo G - Panne qui se déverse sur son appui.



Photo H - Chevrannage hétéroclite.



Photo I - Assemblage de ferme qui travaille.



Photo J - Bois de panne parasité réduisant fortement la section résistante.

↖ : Numéro et orientation des photos.

Légende - Photos
Ech : 1 : 200

1

DIA - Combles
Ech : 1 : 175

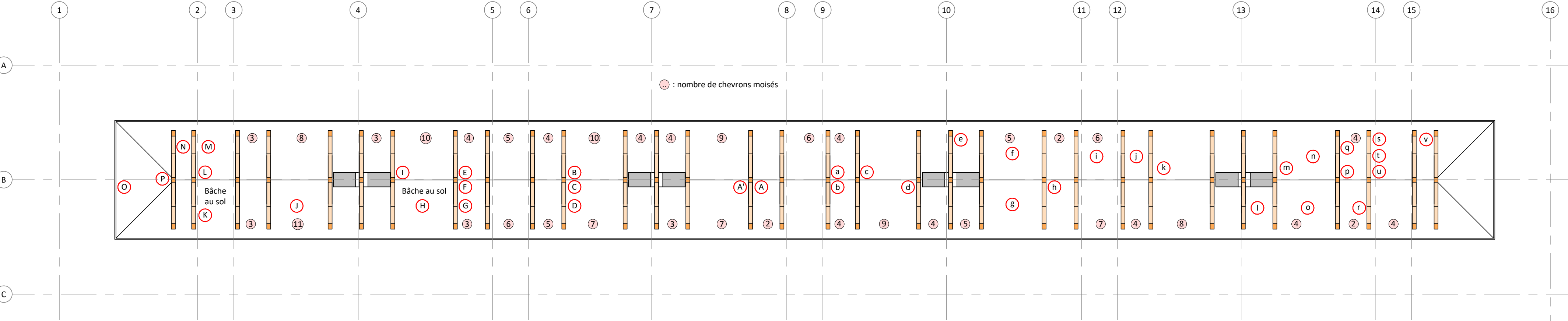


Photo a - Assemblage de ferme qui travaille.



Photo b - Idem.



Photo c - Idem.

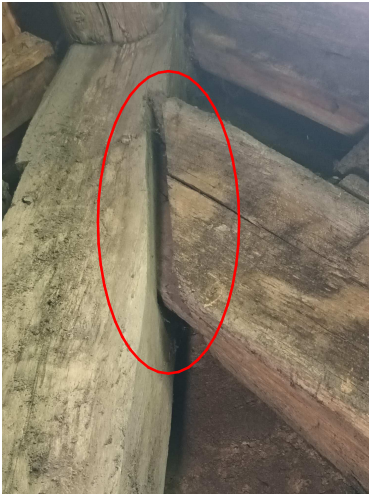


Photo d - Idem.



Photo e - Bois fendus.



Photo f - Bois de chevron et de panne parasités.



Photo g - Bois de panne parasité.

Auxonne - BONAPARTE - 511 RT

Etude structure - Bât. 0016

Combles - Investigations

DIA1 - P6

Dessiné par MPM

Vérifié par CM

Phase : DIAG

Ind : A

INGEMA - Tél : 09 75 39 66 73

Réf : 24.06 - 04



Photo K - Panne fendue.



Photo L - Assemblage qui travaille.



Photo M - Panne fendue.



Photo N - Panne fendue avec un assemblage précaire.



Photo O - Panne fendue avec un assemblage précaire.



Photo P - Assemblage de ferme qui travaille.



Photo h - Bois de ferme fendu.



Photo i
Panne fendue et fortement parasitée.



Photo j
Charpente correctement contreventée par des stabilités transversales.
Panne fendue sur toute sa longueur.
7 chevrons sur 8 sont moisés.



Photo k - Bois de ferme fendu.



Photo l - Appui précaire de panne tendant à se déverser.



Photo m - Assemblages de ferme et de panne qui travaillent.



Photo n

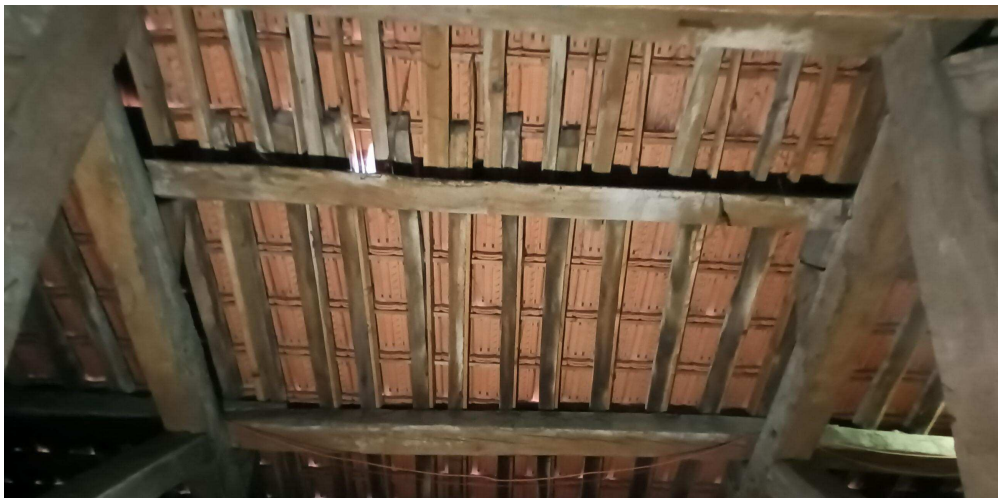


Photo o - Chevronnage hétéroclite, la plupart des chevrons étant en plus moisés.



Photo p - Appui précaire de panne tendant à se déverser.



Photo q - Bois de chevron fortement parasité.



Photo r - Bois de panne fortement parasité.



Photo s - Appui précaire de panne tendant à se déverser.



Photo t - Panne fendue - Tous les chevrons sont renforcés.



Photo u - Assemblage de chevron qui travaille.



Photo v
Bois de ferme fendu.
Conduit de sortie en toiture.

DIAGNOSTIC SANITAIRE DES BOIS :

Les bois de charpente, de pannes et de chevrons sont parasités (cf. photos). La contamination est ancienne.

- Des traitements ont été appliqués localement. Des injecteurs sont en place par endroits.
- Les buchages réalisés par le passé n'ont pas suffi à assainir vraiment les bois. Il suffit de les gratter superficiellement pour constater l'affaiblissement supplémentaire des sections.

ANALYSE STRUCTURELLE COMPLÉMENTAIRE :

Lorsque les travaux préalables de curage et de désamiantage auront été faits, nous conseillons de commencer la réhabilitation du bâtiment 0016 par le remplacement de sa toiture.

Une fois que le bâtiment sera ainsi hors d'eau, les travaux de déconstruction / reconstruction des planchers pourraient alors être réalisés, à l'avancement, en allant du R+2 au RdC.

Les approvisionnements (ex : poutres) et les évacuations (ex : gravois) seraient effectués par les fenêtres.

Ce phasage tirerait avantage des étaitements de poutres en place. Les façades et les murs de refends n'auraient pas besoin de dispositifs de contreventement provisoires. Il y a d'importantes économies à la clé.

Auxonne - BONAPARTE - 511 RT

Etude structure - Bât. 0016

Combles - Photos

DIA1 - P7

Dessiné par MPM

Vérifié par CM

Phase : DIAG

Ind : A

INGEMA - Tél : 09 75 39 66 73

Réf : 24.06 - 04

COMMENTAIRE : Sur cette planche, nous décrivons les planchers en bois existants. Les principes généraux décrits ci-dessous se retrouvent sur toutes les trames et dans les étages allant du RdC au R+2.

1

DIA - Coupe - Plancher - Existant

Ech : 1 : 50

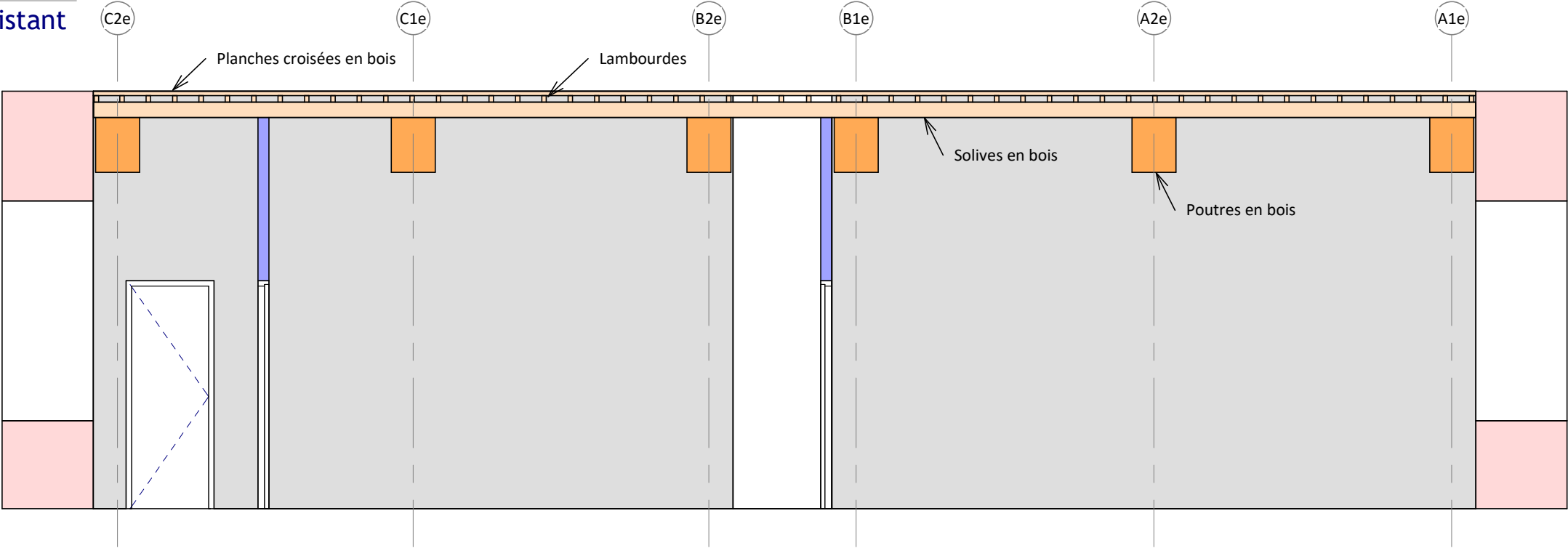


Photo A - Vue générale des retombées de poutres entre les files C et B.



Photo B - Idem sur la file B.



Photo C - Idem entre les files B et A.

ANALYSE STRUCTURELLE :

Les planchers existants seront entièrement remplacés. C'est la décision déjà prise par l'ESID en amont du présent diagnostic. Visite faite des lieux, notre analyse structurelle abonde dans le sens de cette décision qui est techniquement aussi la bonne. Les défauts que nous avons constatés sont les suivants :

- Poutres bois fléchies en surcharges, pièces en bois dégradées par des fuites d'eau dans les sanitaires ;
- Poutres bois fendues flambant et se déversant sous la poussée des murs de refends, appuis défaillants de poutres et de solives.

Les photos regroupées ci-dessous illustrent les défauts majeurs constatés. Elles montrent aussi leur diversité à l'appui de la décision prise.



Photo D - Poutre fendue dans le sens de sa longueur renforcée par une ceinture métallique. A notre avis, les murs de refends mettent en compression cette poutre créant une instabilité et la rupture du bois.



Photo E - Autre poutre fendue dans le sens de sa longueur. Le bois est en plus parasité.



Photo F - Autre poutre largement fendue plus probablement à la flexion. Elle est moisée par des UPN.



Photo G - Poutre en cours de réparation. L'appui des solives est défectueux.



Photo H - Poutre fendue en flexion par surcharge. Sa déformation est visible. Les étais même resserrés sont en charges. Les appuis des solives sont hétérogènes et +/- précaires.



Photo I - Poutre moisée par des UPN constituant renforts en partie courante.



Photo J - Poutre renforcée par des équerres métalliques à l'appui

Auxonne - BONAPARTE - 511 RT	
Etude structure - Bât. 0016	
Planchers - Investigations	
DIA1 - P8	Dessiné par MPM
	Vérifié par CM
Phase : DIAG	Ind : A
INGEMA - Tél : 09 75 39 66 73	Réf : 24.06 - 04