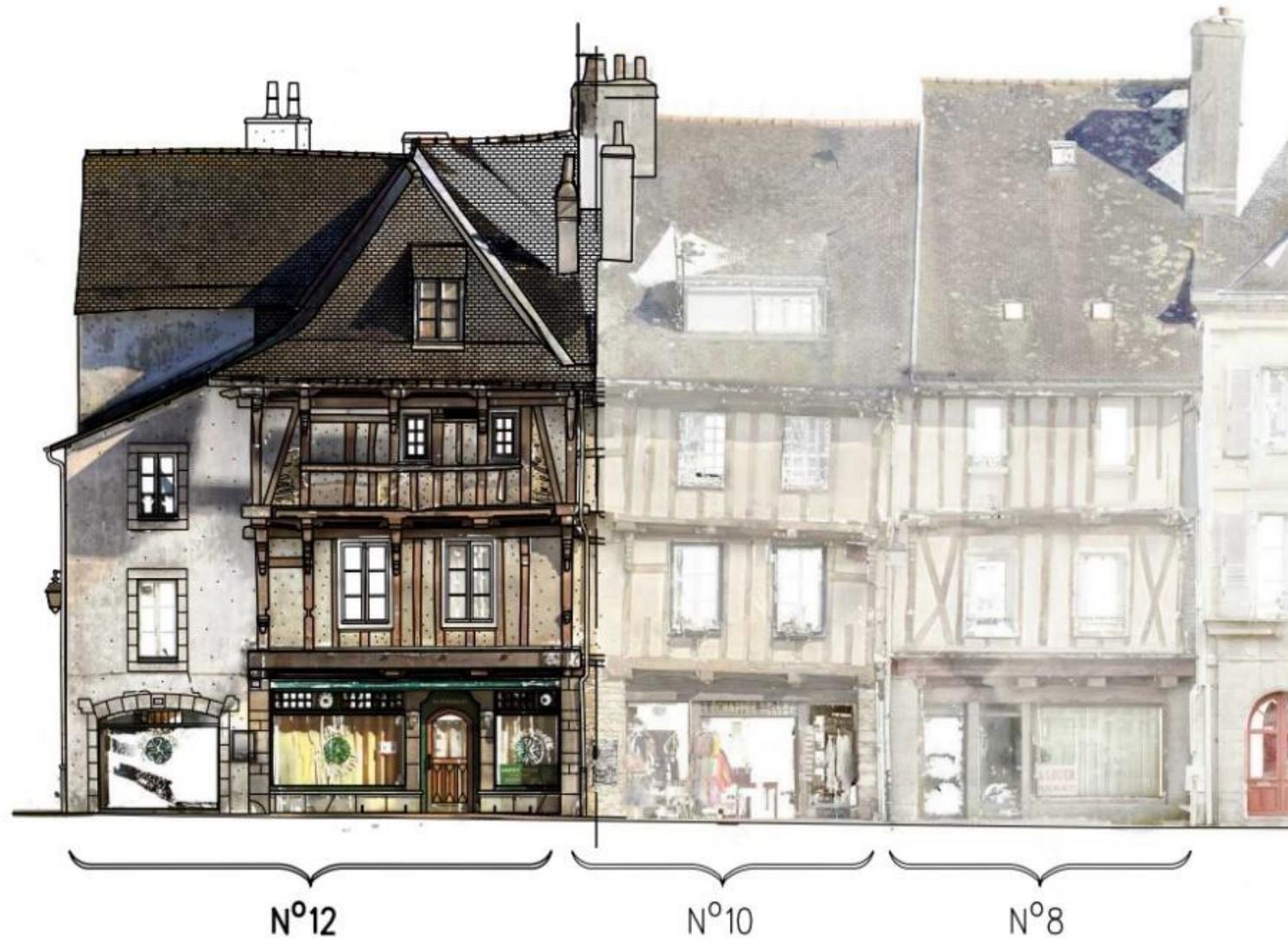


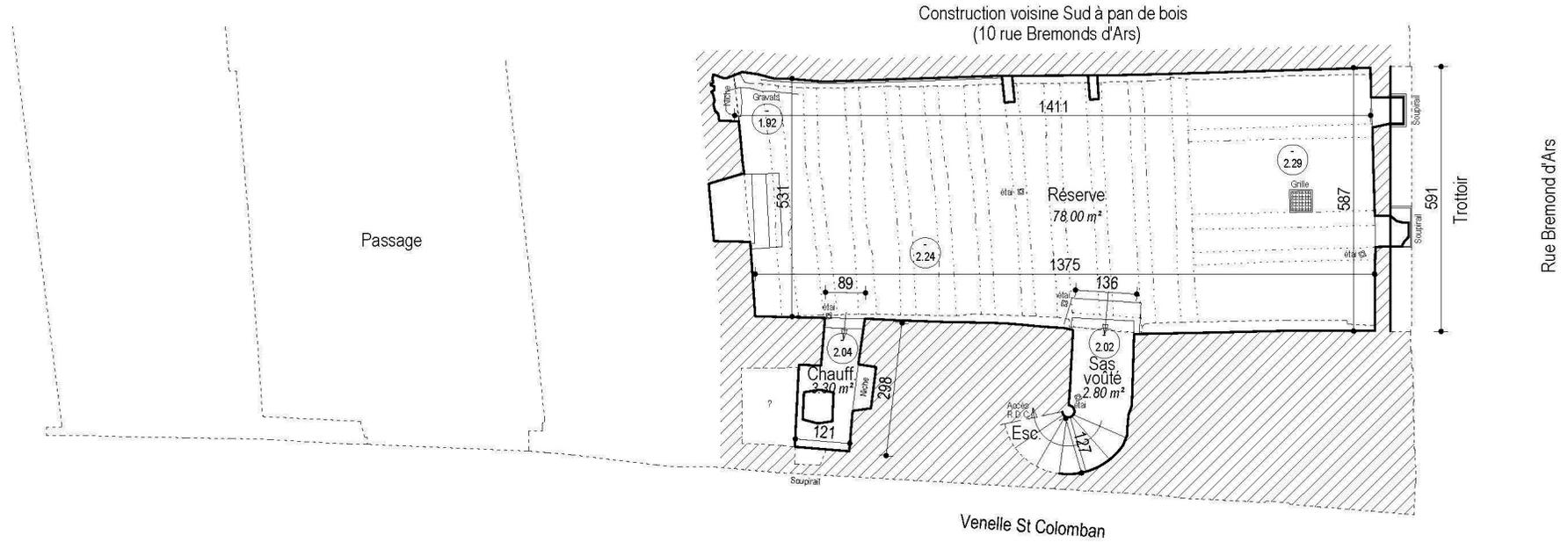
Diagnostic

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Relevés avec le scanner laser

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

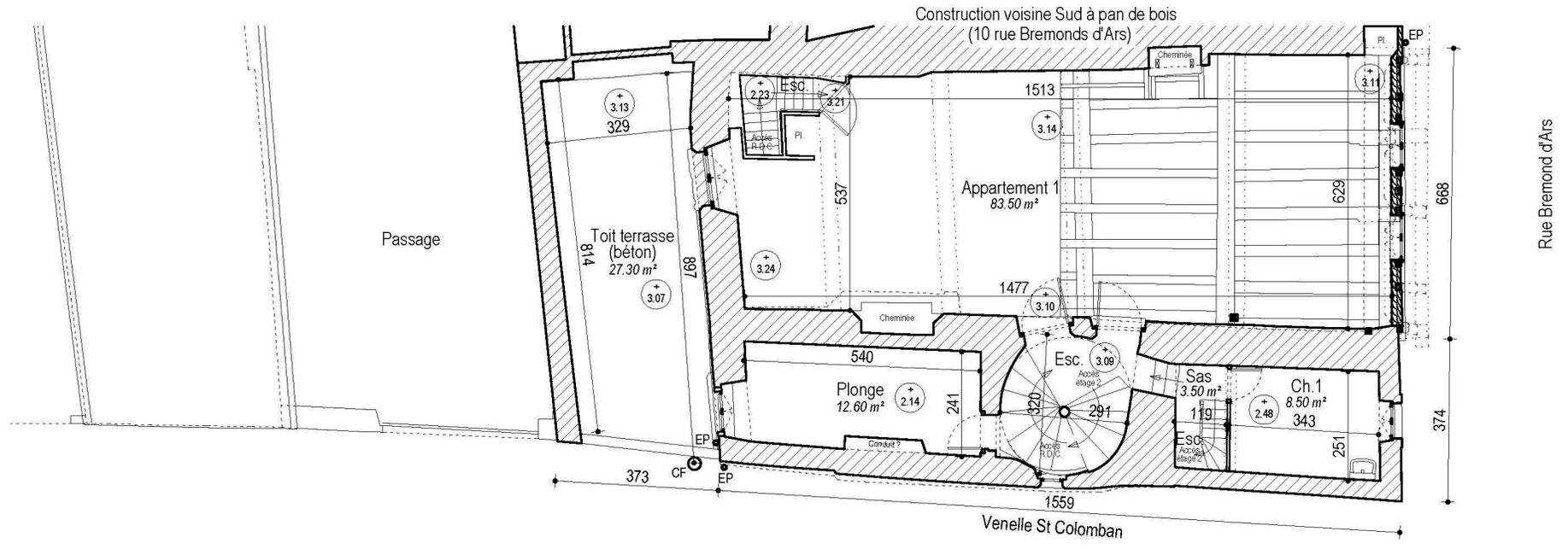


Maison à Pan de Bois 12 Rue Bremonds d'Ars – Quimperlé 29
M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 12/01/22 AJ-DP

0 2 m PLAN DU SOUS-SOL

Relevés avec le scanner laser

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

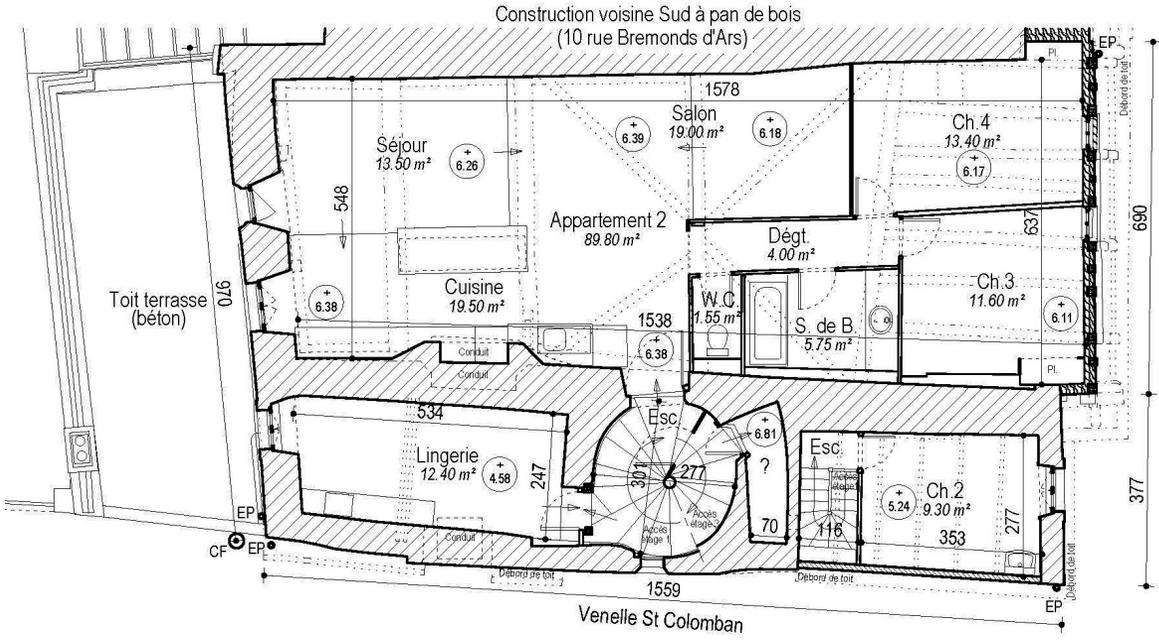


Maison à Pan de Bois 12 Rue Bremonds d'Ars – Quimperlé 29
M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 12/01/22 AJ-DP

0 2 m PLAN DU 1er ETAGE

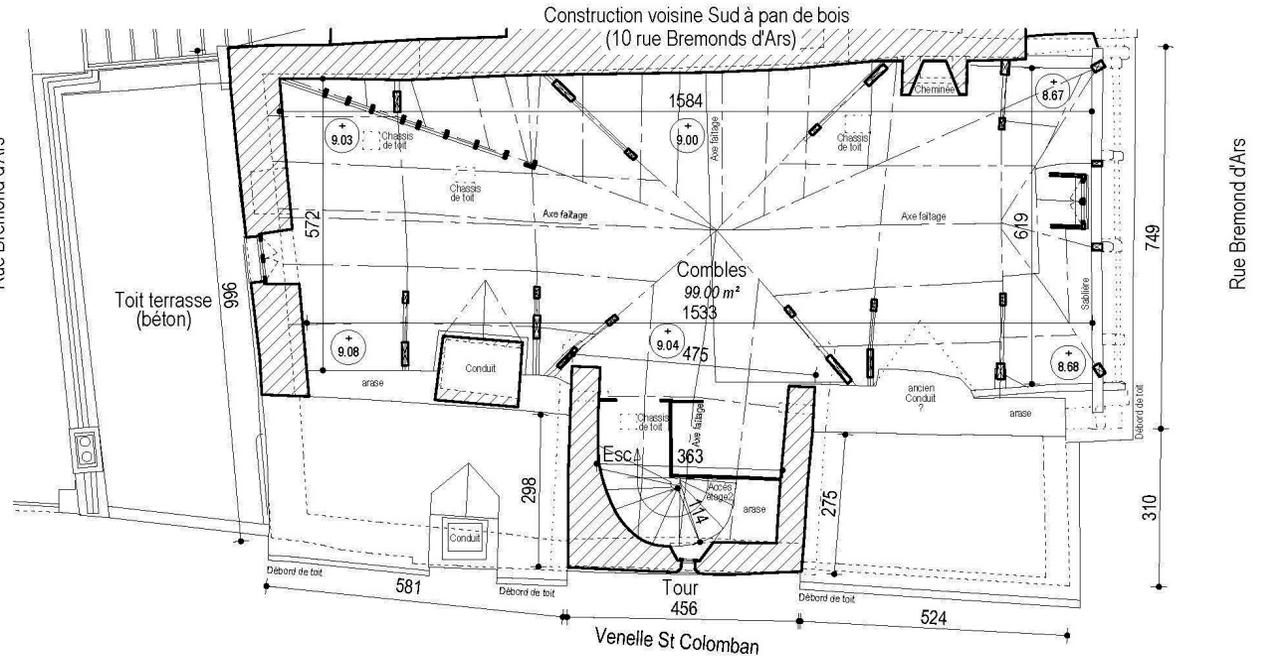
Relevés avec le scanner laser

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Maison à Pan de Bois 12 Rue Brémond d'Ars – Quimp
 M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
 ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 12/01/22 AJ-DP

0 2 m PLAN DU 2e ETAGE

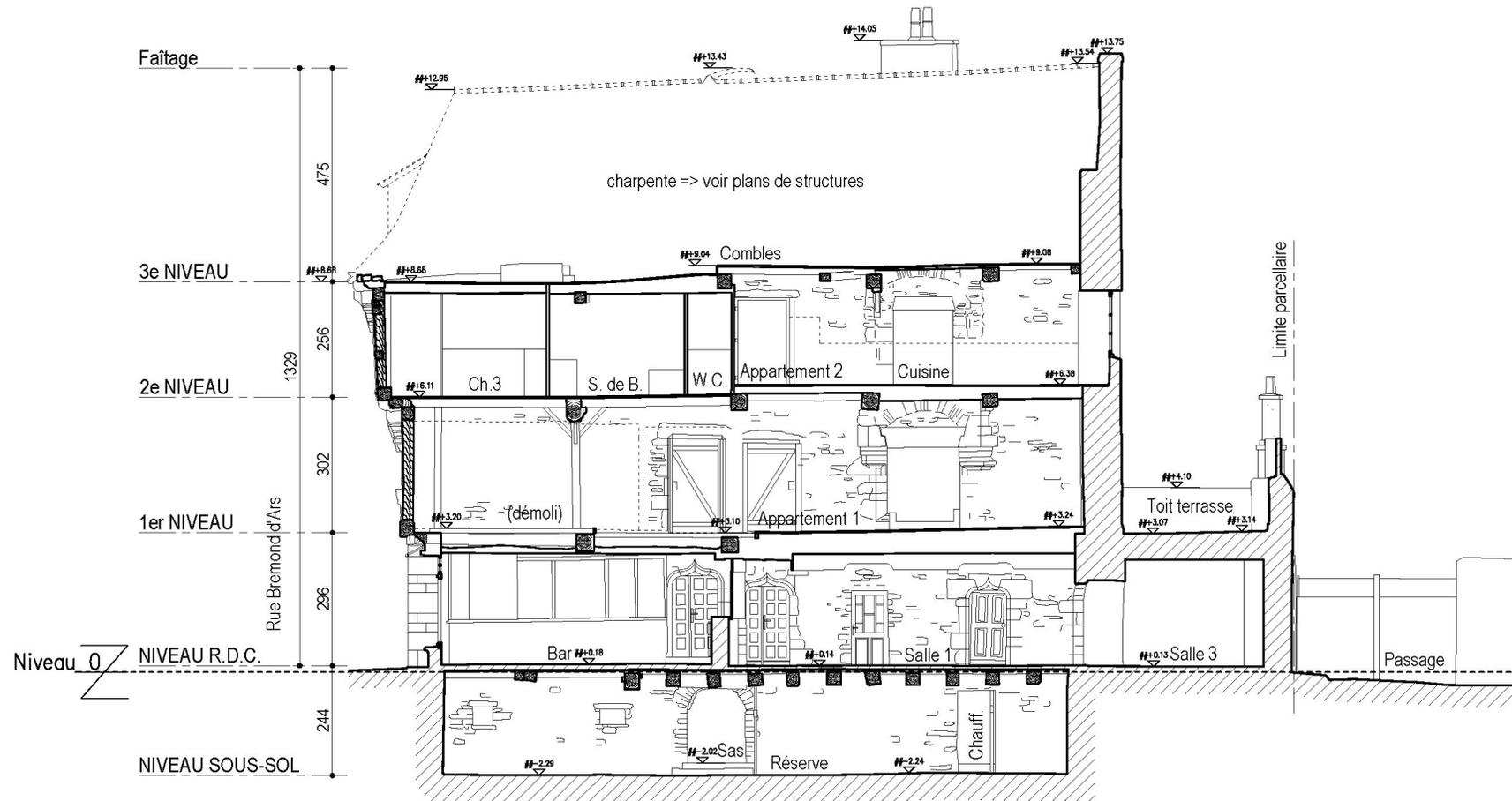


Maison à Pan de Bois 12 Rue Brémond d'Ars – Quimper
 M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
 ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 12/01/22 AJ-DP

0 2 m PLAN 3e ETAGE / COMBLES

Relevés avec le scanner laser

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



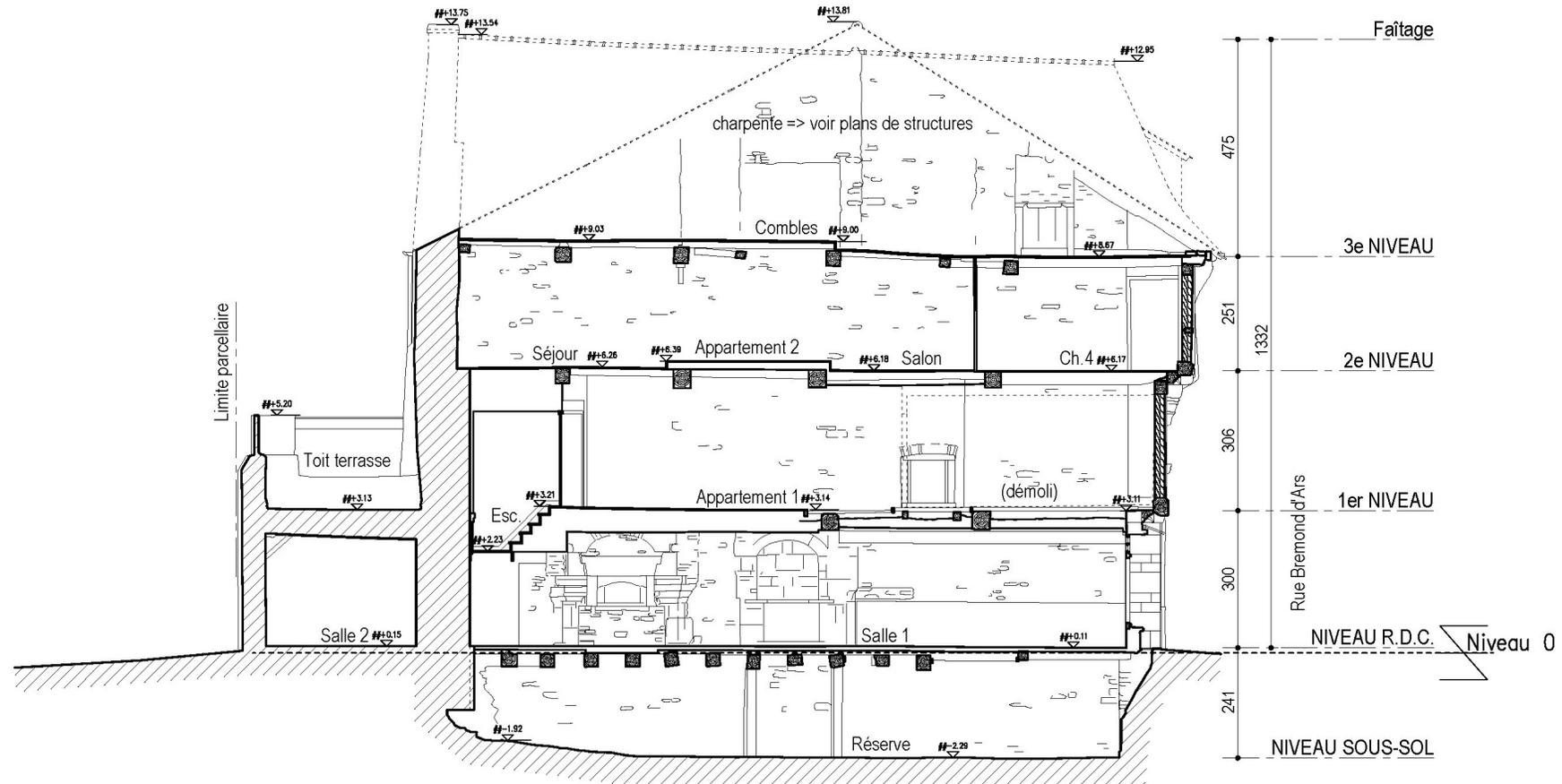
Coupe sur mur de refend / NORD

Maison à Pan de Bois 12 Rue Bremonds d'Ars – Quimperlé 29
 M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
 ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 12/01/22 AJ-DP

0 2 m COUPE AA (Mur Nord)

Relevés avec le scanner laser

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



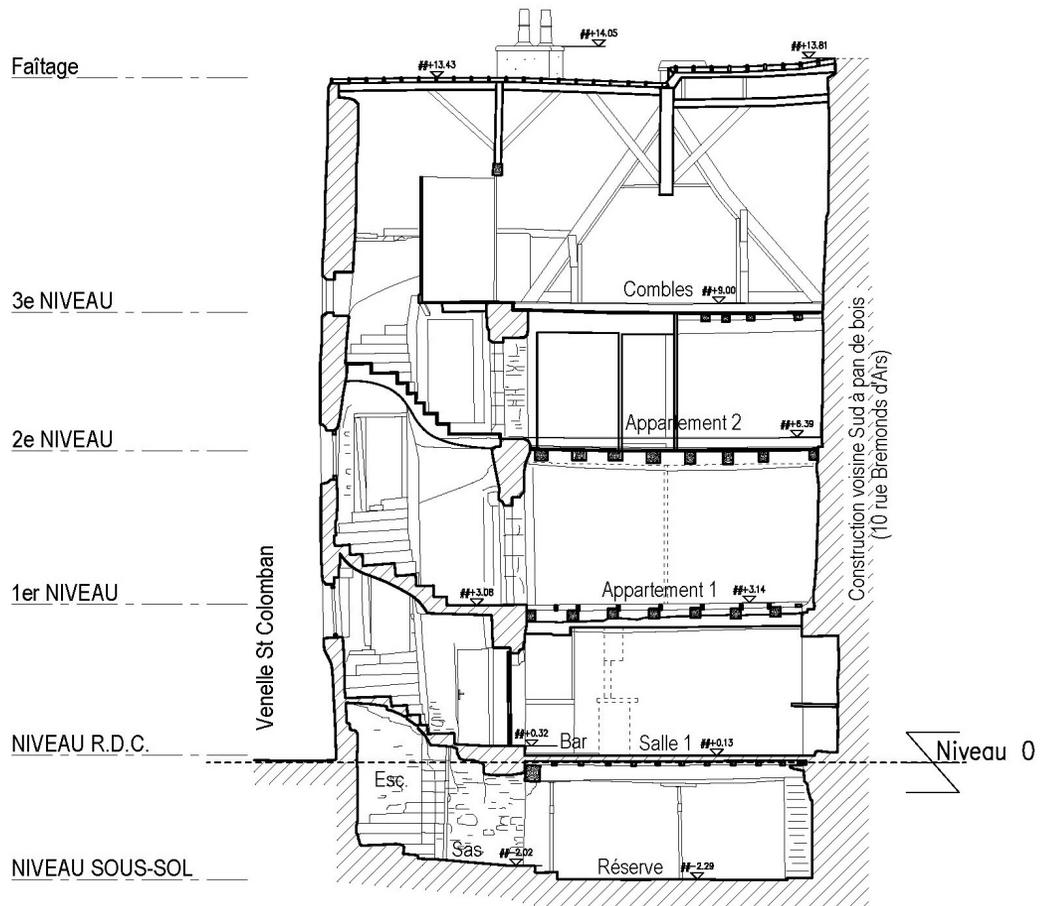
Coupe sur mur de refend / SUD

Maison à Pan de Bois 12 Rue Brémond d'Ars – Quimperlé 29
 M.O.e. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
 ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 12/01/22 AJ-DP

0 2 m COUPE BB (Mur Sud)

Relevés avec le scanner las

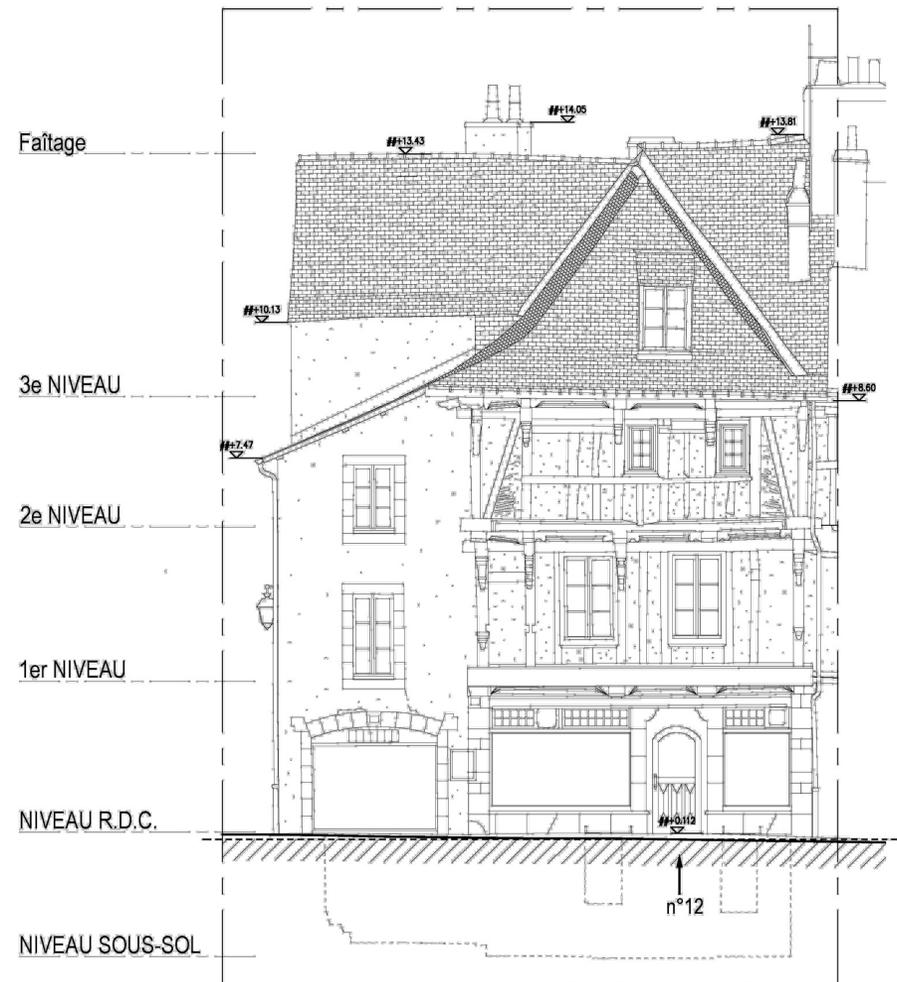
Maison — 12 rue Brémond d'Ar



Maison à Pan de Bois 12 Rue Brémonds d'Ar – Quimperlé 29
 M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
 ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 12/01/22 AJ-DP

0 2 m COUPE CC (Tour)

6



Vue Rue Brémond d'Ar / OUEST

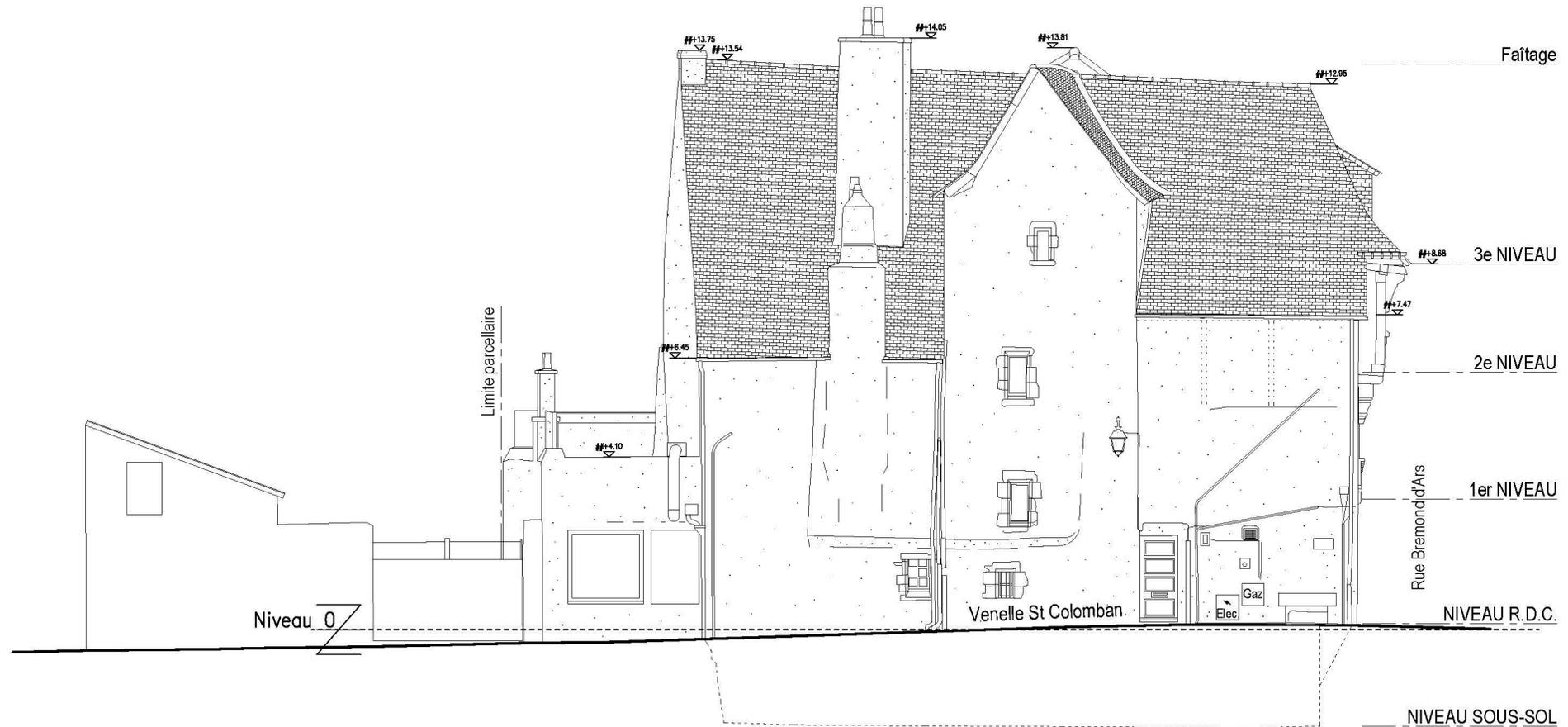
Maison à Pan de Bois 12 Rue Brémonds d'Ar – Quimperlé 29
 M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
 ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 12/01/22 AJ-DP

0 2 m FACADE OUEST

7

Relevés avec le scanner laser

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



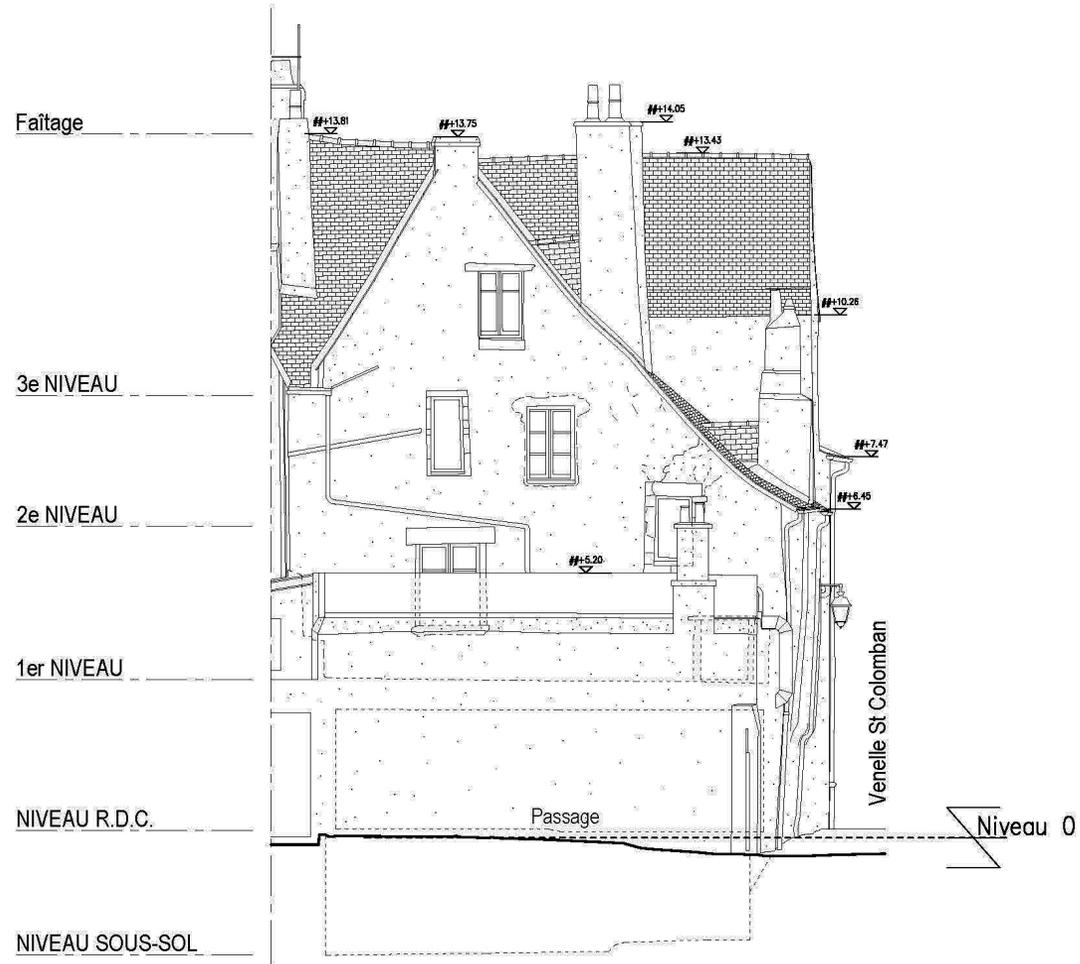
Vue latérale venelle St Colombar / NORD

Maison à Pan de Bois 12 Rue Brémonds d'Ars – Quimperlé 29
M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 12/01/22 AJ-DP

0 2 m FACADE NORD

Relevés avec le scanner laser

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



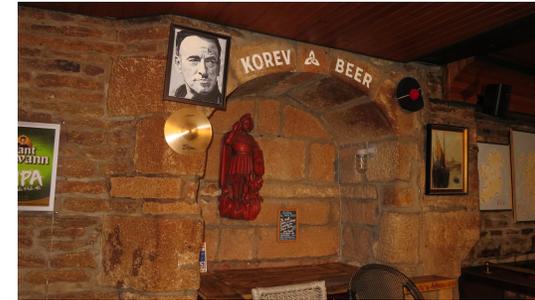
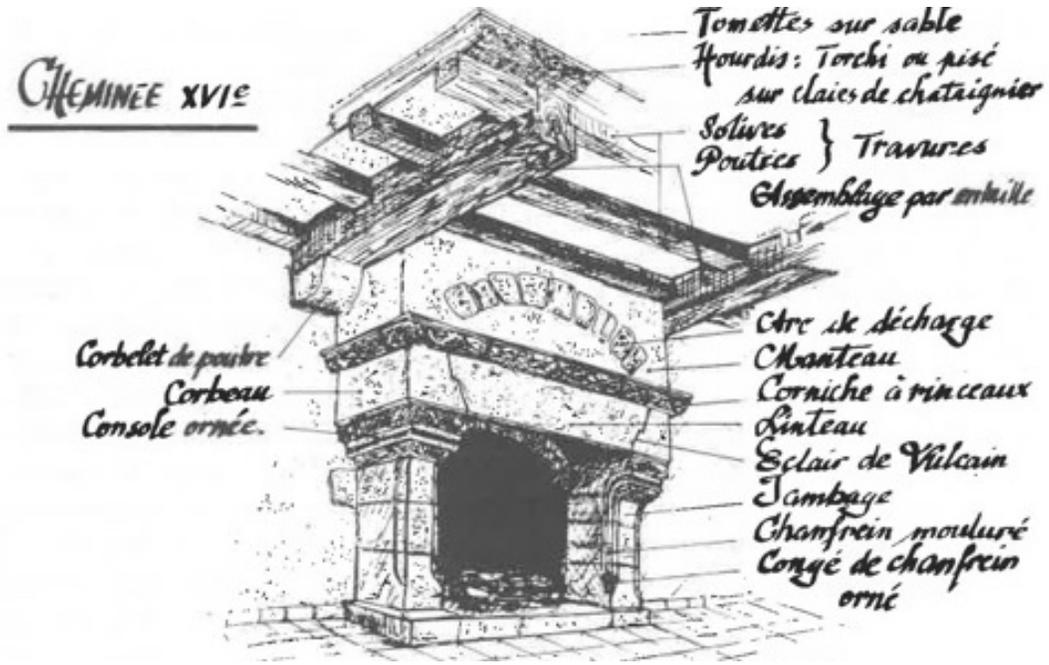
Vue arrière côté cour / EST

Maison à Pan de Bois 12 Rue Bremonds d'Ars — Quimperé 29
M.Oe. : M. PANDHI Vivek — Architecte du Patrimoine
ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 12/01/22 AJ-DP

0 2 m FACADE EST

Éléments intérieurs à conserver

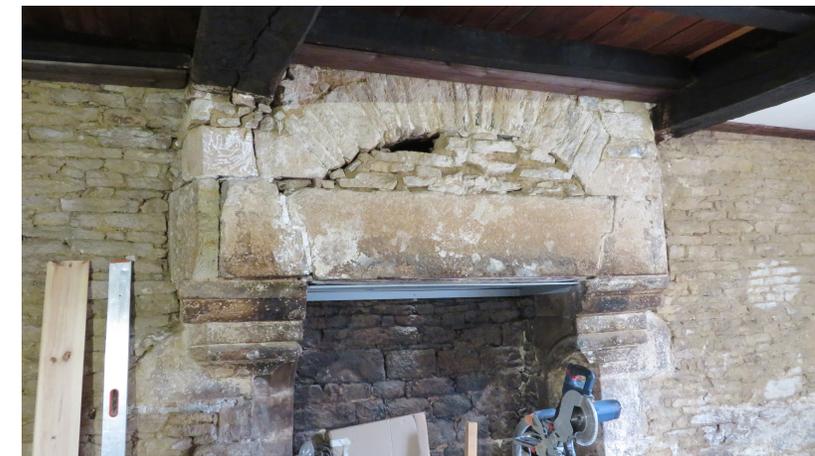
Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Essai de restitution : cheminée en granite avec un arc de décharge

Source : Prestige d'une cité bretonne _ Quimperlé, p.439

Niches/four 16^e siècle : à conserver et à restaurer

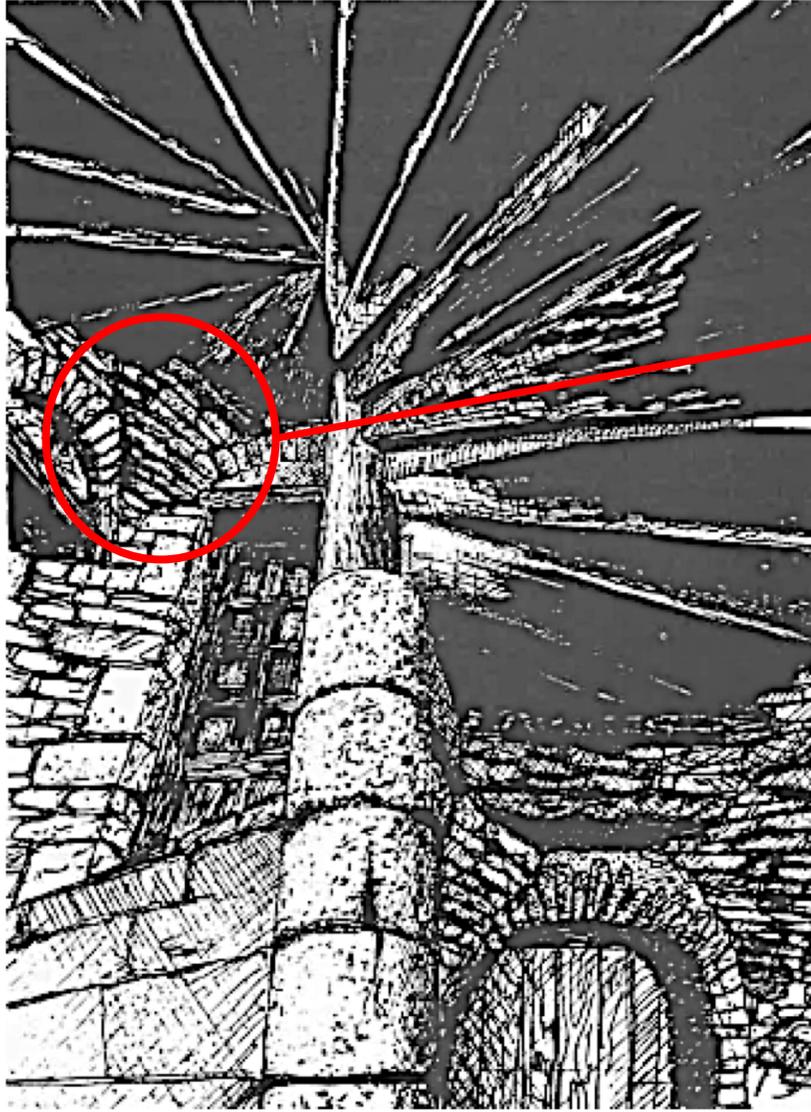


RdC : cheminée avec un arc de décharge — 16^e siècle à restaurer/restituer

1^{er} étage : cheminée avec un arc de décharge — 16^e siècle à restaurer/restituer

Éléments intérieurs à conserver

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Trompillon de soutien des marches d'angle



Escalier à vis en pierre et bois du Café de l'Épargne (les trompillons de soutien des marches d'angle et du voutain de l'entrée). Source : *Prestige d'une cité bretonne* _ Quimperlé, p.439

Escalier à vis en pierre et bois de la maison n° 12

Éléments intérieurs à conserver

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Rdc : Portes avec linteau en accolade (15e -16e siècle) : à conserver et à restaurer



Portes avec linteau en accolade (15e -16e siècle) au Rdc : à conserver et à restaurer



Porte avec linteau en bois délardé (16e siècle) à l'étage : à conserver et à restaurer

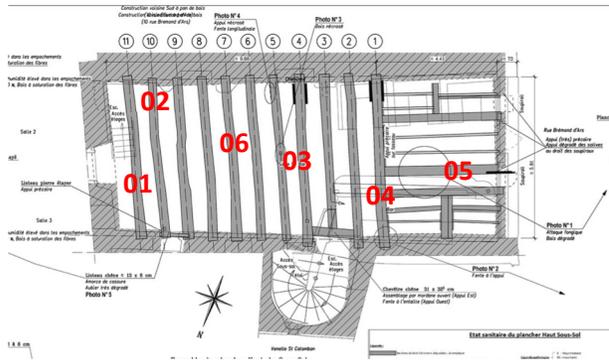


Cheminée 19°/20° siècle : à conserver et à restaurer

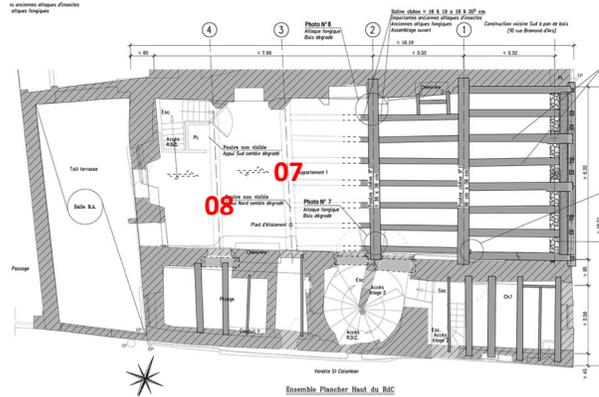
Éléments intérieurs à conserver

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

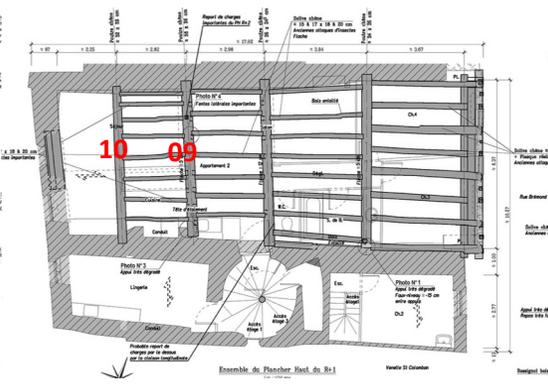
Plancher haut S/Sol



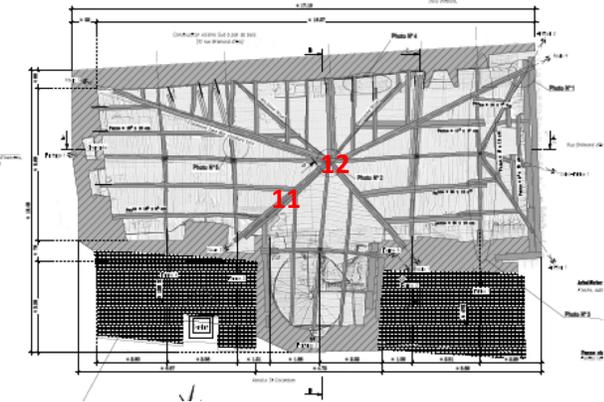
Plancher haut RdC



Plancher haut R+1



Charpente



Mise en œuvre
[1501-13d]
(probablement aut.-hiver 1505/06d)

Mise en œuvre
[1478-1508d]
(probablement aut.-hiver 1505/06d)

Mise en œuvre
[1492-1522d]
(probablement aut.-hiver 1505/06d)



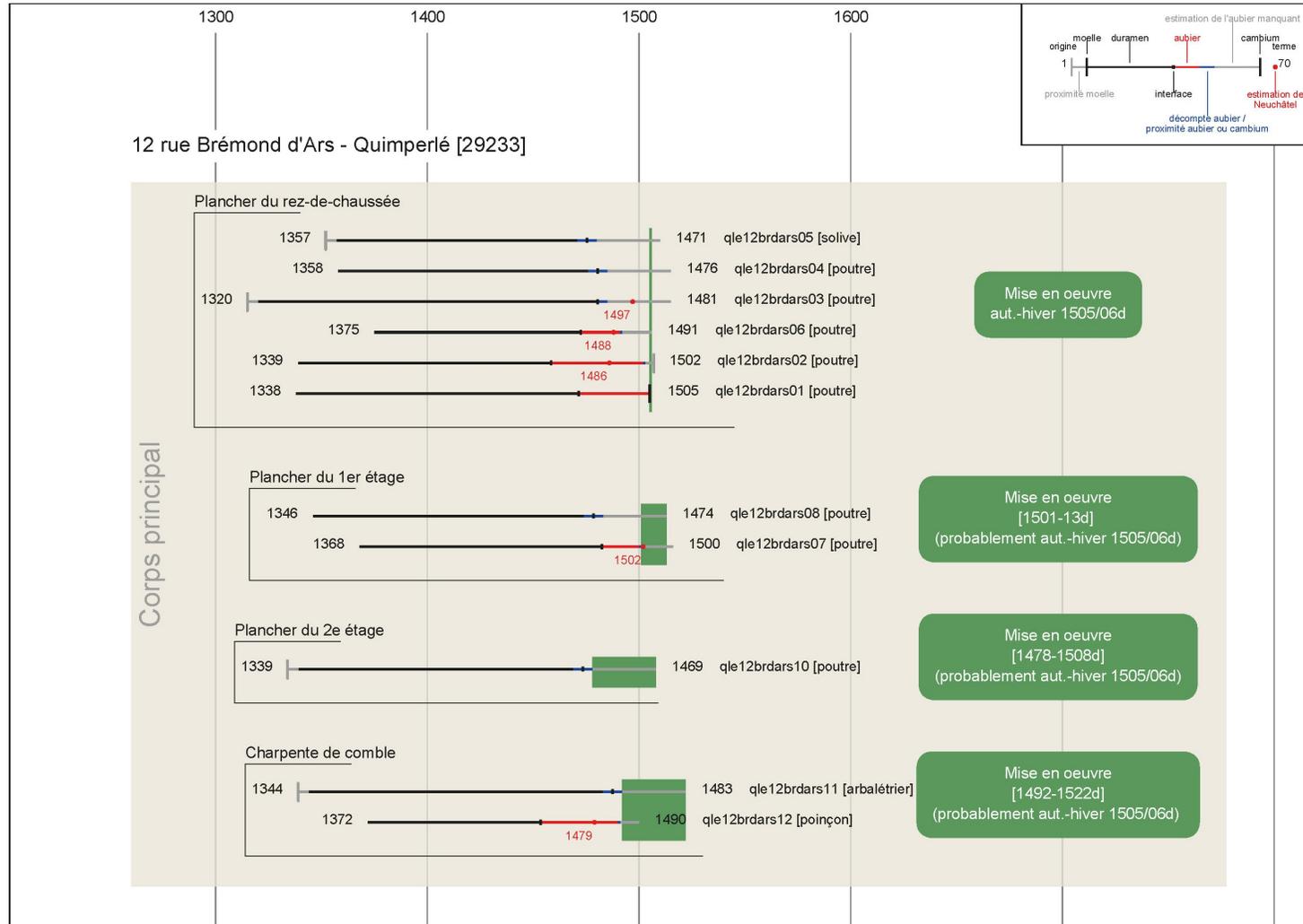
Vue depuis l'ouest



Les études de dendrochronologie sur les trois maisons du 8, 10 et 12 rue Bremond d'Ars furent réalisées en avril 2021 par le bureau d'étude DENDROTECH

Éléments intérieurs à conserver

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



« Toutes les indications de la façade sont convergentes pour donner à penser que ces maisons appartiennent à la première période de qu'Albert Degez appelle "le gothique breton" qu'il situe entre 1470 et 1560. La classification a été établie pour Vannes mais l'extrapolation reste valable pour Quimperlé, les relations étant nombreuses et faciles entre deux villes qui ne sont pas très éloignées.

Nos trois maisons sont-elles rigoureusement contemporaines ? L'allure chanfreins et des congés, l'utilisation de croix de Saint-André semblent signifier que la maison portant le numéro 8 est un peu moins ancienne que ses deux voisins ». Source : Prestige d'une cité bretonne _ Quimperlé, p.437

Analyse structure

Maison — 12 rue Brémond d'Arç

Planchers et charpente

Rappel des pathologies (non exhaustives)

- Cassures et amorces de cassure
- Bois fortement nécrosé
- Section résiduelle quasiment nulle
- Fêlure importante, jusqu'à 20 cm
- Faux-niveau important entre appuis des poutres maîtresses, jusqu'à 15 cm
- Repôts de charges inappropriés
- Bois nécrosé
- Assemblage ouvert
- Assemblage précocé
- Fentes latérales importantes
- Fentes en sous-face importantes
- Bois entaillés
- Fil de travers
- Assemblage précocé
- Mortaises vœues
- Floche importante
- Traces d'humidité
- Anciennes attaques fongiques
- Anciennes attaques d'insectes
- Gros nœuds



Photo N°4 - Poutre N°3



Photo N°5 - Repos poutre N°3

Planchers et charpente
Rappel des pathologies (non exhaustives)

- Cassures et amorces de cassure
- Bois fortement nécrosé
- Section résiduelle quasiment nulle
- Fêlure importante, jusqu'à 20 cm
- Faux-niveau important entre appuis des poutres maîtresses, jusqu'à 15 cm
- Repôts de charges inappropriés
- Bois nécrosé
- Assemblage ouvert
- Assemblage précocé
- Fentes latérales importantes
- Fentes en sous-face importantes
- Bois entaillés
- Fil de travers
- Assemblage précocé
- Mortaises vœues
- Floche importante
- Traces d'humidité
- Anciennes attaques fongiques
- Anciennes attaques d'insectes
- Gros nœuds



Photo N°9 - Appui Sud Poutre N°4



Photo N°10 - Repos Nord poutre N°3

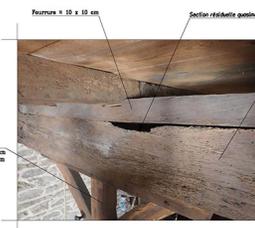
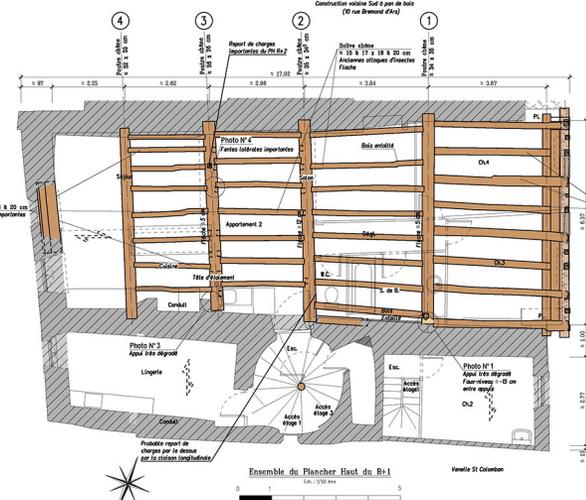


Photo N°8 - Poutre N°3 écharpé



Photo N°7 - Assemblage ouvert écharpé



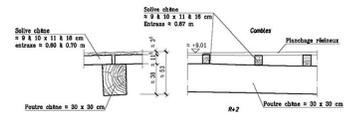
Ensemble du Plancher Haut du R+1



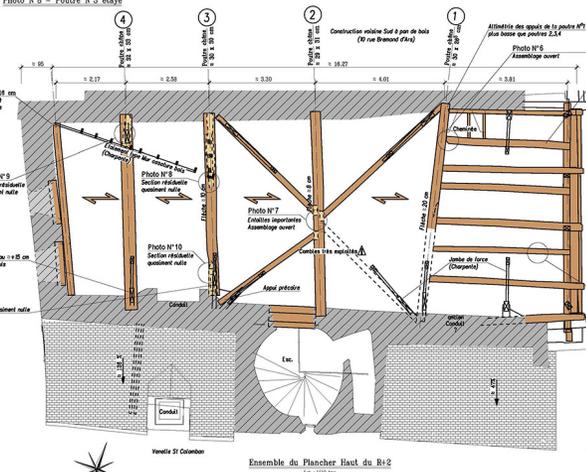
Photo N°1 - Tête d'étalement en bois



Photo N°2 - Exemple appui précocé solive



Complexe de plancher haut R+2



Ensemble du Plancher Haut du R+2

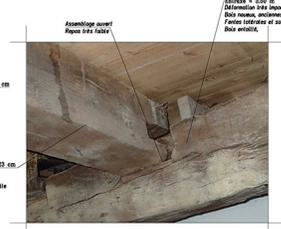


Photo N°6 - Repos solive existante



Photo N°5 - Amorces de cassure solive

PROVISoire DU 26/01/2022

Analyse structure

Maison — 12 rue Brémont d'Ar

Planchers et charpente

Rappel des pathologies (non exhaustives)

- Cassures et amorces de cassure
- Bois fortement nécrosé
- Section résiduelle quasiment nulle
- Fêche importante, jusqu'à 20 cm
- Faux-niveau important entre appuis des poutres maîtresses, jusqu'à 15 cm
- Rapports de charges inappropriés
- Bois nécrosé
- Assemblage ouvert
- Assemblage précoire
- Fentes latérales importantes
- Fentes en sous-face importantes
- Bois entaillés
- Fil de travers
- Assemblage précoire
- Mortaises vœues
- Floche importante
- Traces d'humidité
- Anciennes attaques fongiques
- Anciennes attaques d'insectes
- Gros nœuds



Photo N°7 - Reinforcement des pannes par cornières métalliques



Photo N°8 - Renforcement par flaqueur

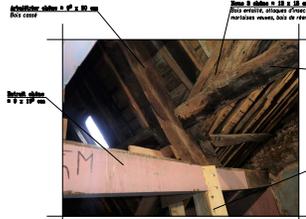
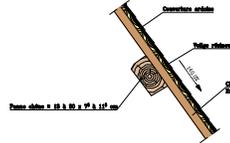


Photo N°5 - Ferme N°3

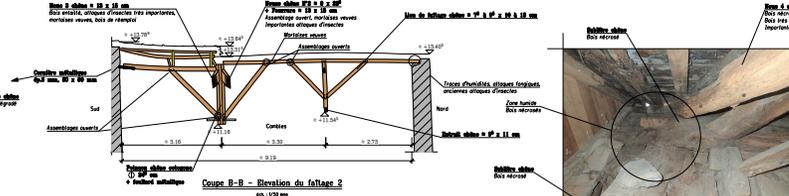


Detail type de complexe de couverture

Planchers et charpente

Rappel des pathologies (non exhaustives)

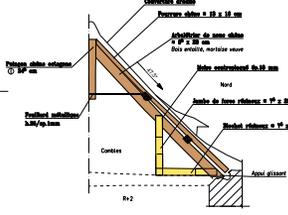
- Cassures et amorces de cassure
- Bois fortement nécrosé
- Déformation très importante
- Nouveaux assemblages précoires
- Nouveaux assemblages ouverts
- Rapports de charges inappropriés
- Assemblage ouvert
- Fentes latérales importantes
- Fentes en sous-face importantes
- Bois entaillés
- Fil de travers
- Mortaises vœues
- Floche importante
- Traces d'humidité
- Anciennes attaques fongiques
- Anciennes attaques d'insectes



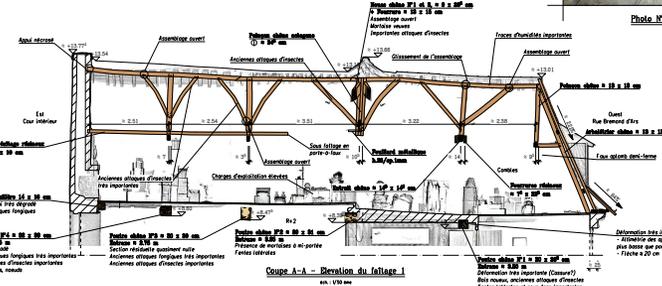
Coupe B-B - Elevation du faîtage 2



Photo N°1 - Bas de pente



Coupe D-D - Elevation de la neuve 1



Coupe A-A - Elevation du faîtage 1

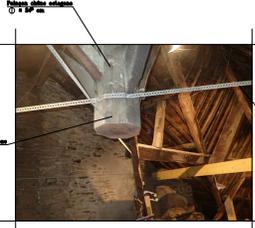
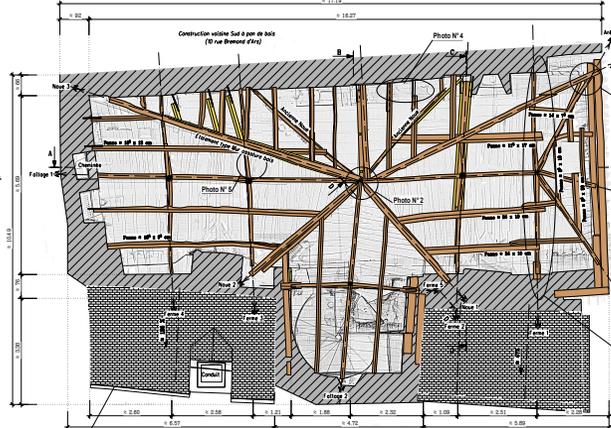


Photo N°2 - Feuillard sur poinçon



Vue en plan - Charpente

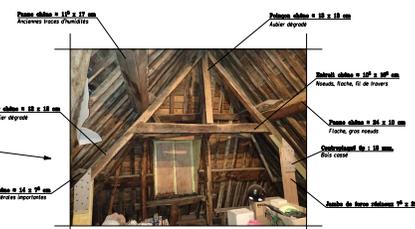


Photo N°3 - Ferme côté ouest

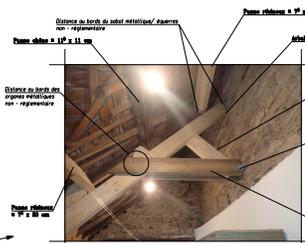
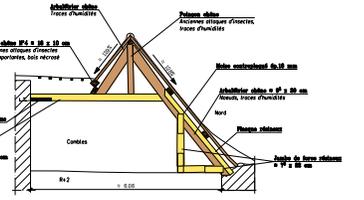


Photo N°4 - Demi-ferme



Coupe C-C - Elevation de la ferme 2

Remaniements et pathologies

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Faîtage

3e NIVEAU

2e NIVEAU

1er NIVEAU

NIVEAU R.D.C.

NIVEAU SOUS-SOL



Façade principale - Altération

Modification de la composition de la façade - 19°/20°

Menuiseries inadaptées 20°

Enduit ciment sur le torchis 20°

Devanture placage bois 19°/20°

Devanture commercial placage bois 20°

Façade sur cour : 20°

Toiture

L'examen visuel de la couverture a révélé plusieurs types d'altération :

 Ardoises cassées ou percées

Ardoises affectées de pyrites

Présence généralisée de mousse et lichen

Fenêtres de toit 20°

Remaniements et pathologies

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Couverture ardoise fixation crochets inox

L'examen visuel de la couverture a révélé plusieurs types d'altération :

- Ardoises cassées ou percées
- Ardoises affectées de pyrites
- Présence généralisée de mousse et lichen formant par endroits de véritables tapis végétaux, empêchant l'écoulement des eaux et favorisant les remontées capillaires sous l'ardoise
- Fatières gélives

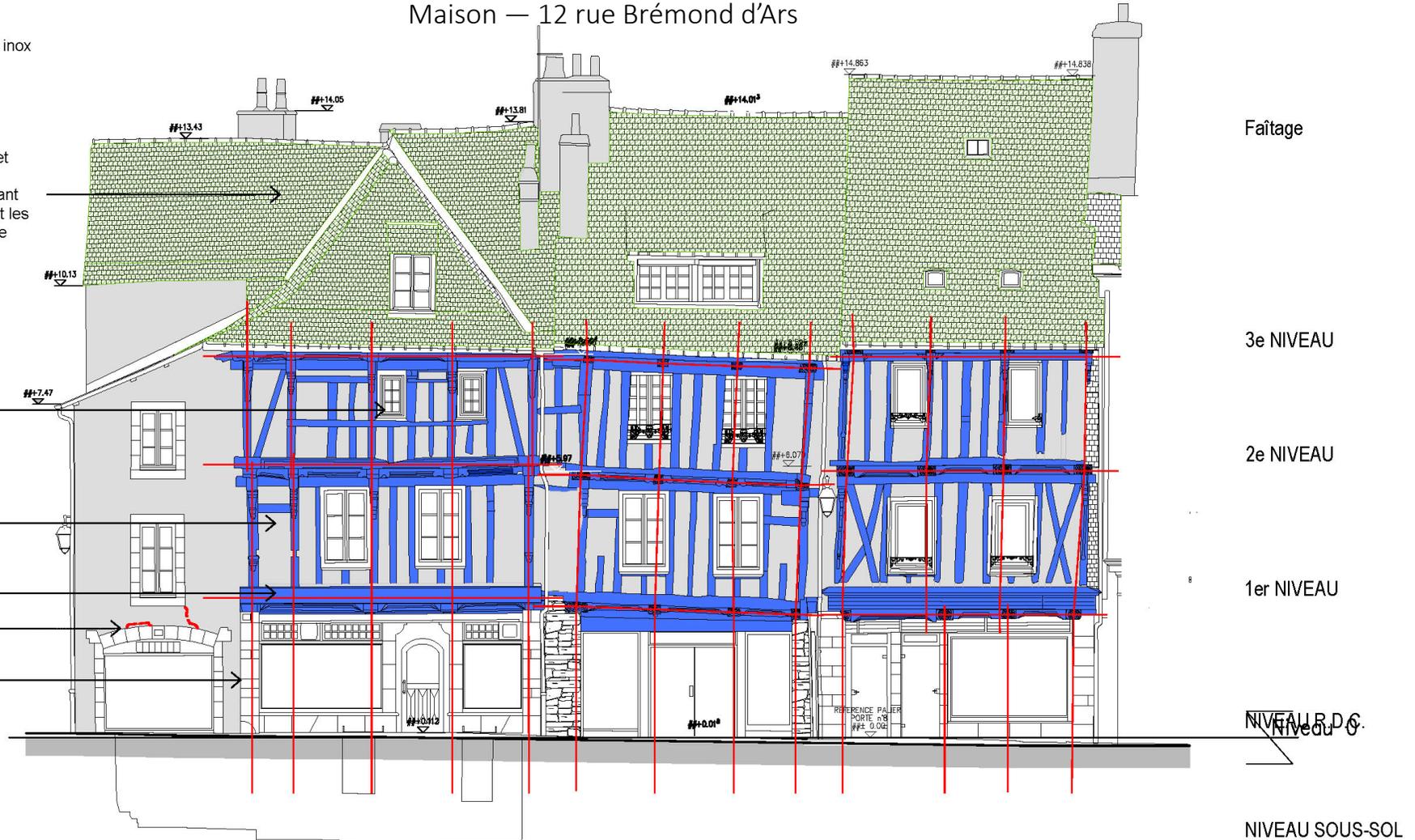
Menuiseries en bois inadaptées

Torchis couvert d'enduit ciment

Devanture commerciale Placage bois

Fissures et glissement vers le bas des claveaux - linteau en arc segmentaire

Enduit imitation pierre RdC



Façade principale - Altération

Modification de la composition de la façade - 19°/20°

Menuiseries inadaptées 20°

Enduit ciment sur le torchis 20°

Devanture placage bois 19°/20°

Devanture commercial placage bois 20°

Façade sur cour : 20°

Toiture

L'examen visuel de la couverture a révélé plusieurs types d'altération :

Ardoises cassées ou percées

Ardoises affectées de pyrites

Présence généralisée de mousse et lichen

Fenêtres de toit 20°

Analyse structure

Maison — 12 rue Brémont d'Ars

Pan de bois

Rappel des pathologies (non exhaustives)

- Bois cassé
- Bois tranché
- Bois dégradé
- Assemblage ouvert
- Anciennes attaques d'insectes
- Fentes longitudinales
- Anciennes attaques d'insectes
- Gros noeuds
- Fentes en sous-face
- Mortaises vives
- Bois déversé



Photo N°6 - Pigeotière Haut Nord



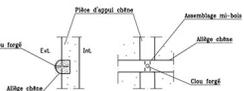
Photo N°5 - Allège du pan de bois



Photo N°4 - Poteau (Nord)



Photo N°3 - Pieds des montants et poteaux



Détail N°2 - Principe de fixation de la pièce d'appui

Pan de bois

Rappel des pathologies (non exhaustives)

- Bois cassé
- Bois tranché
- Fente oblique à 11 cm
- Bois déversé
- Assemblage ouvert
- Anciennes attaques d'insectes
- Fentes longitudinales
- Fils de travers
- Gros noeuds
- Fentes en sous-face
- Mortaises vives
- Bois déversé

Façon d'humidité de bois 24.54

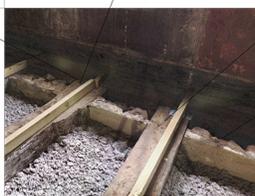
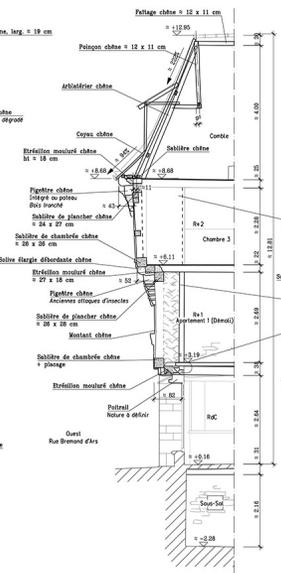
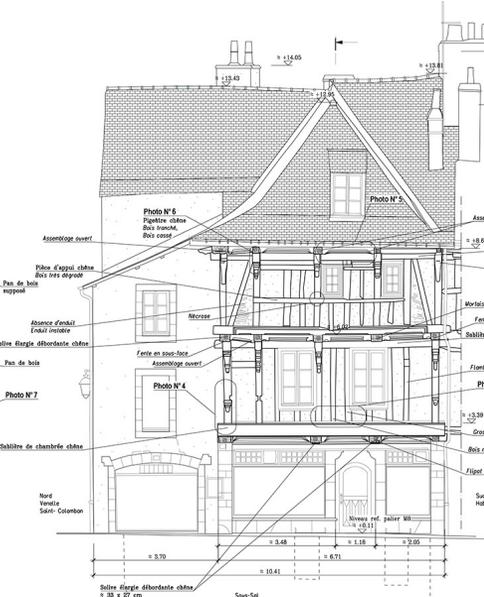


Photo N°7 - Solives et solives débordantes (Plancher bas R+1)



Elevation de façade principale



Elevation de façade principale

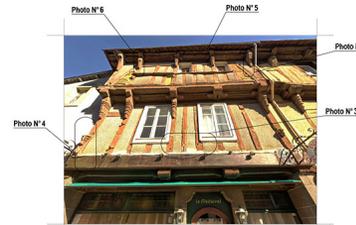


Photo N°1 - Ensemble pan de bois

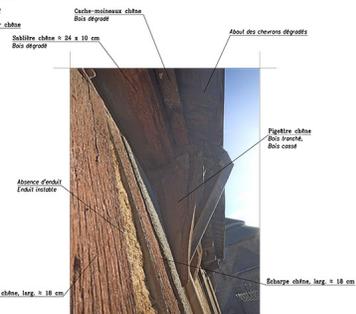
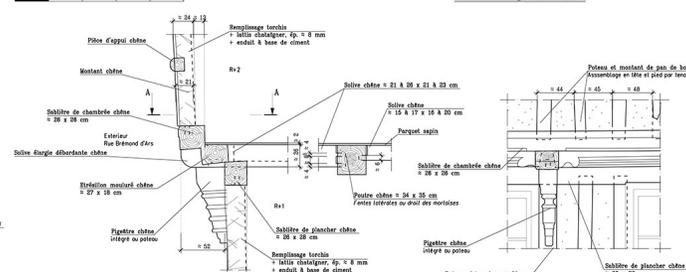
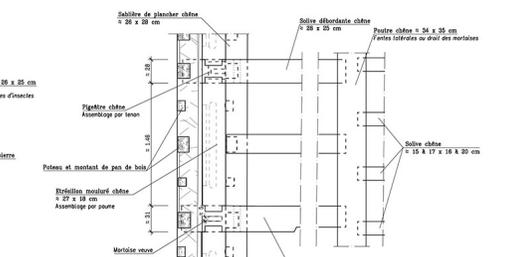


Photo N°2 - Pigeotière Haut Sud



Détail N°1 - Principe d'encorbellement



Détail N°3 - Principe de fixation de la pièce d'appui

Remaniements et pathologies

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Modification des percements et des menuiseries de la façade principale — fin 19°/début 20°



Devanture commerciale — suppression des poteaux et enduit fausse pierre et placage bois 20° siècle

Le torchis dégradé et couvert par un enduit au ciment



Modification de la charpente d'origine et le renforcement ponctuel -20° siècle

Remaniements et pathologies

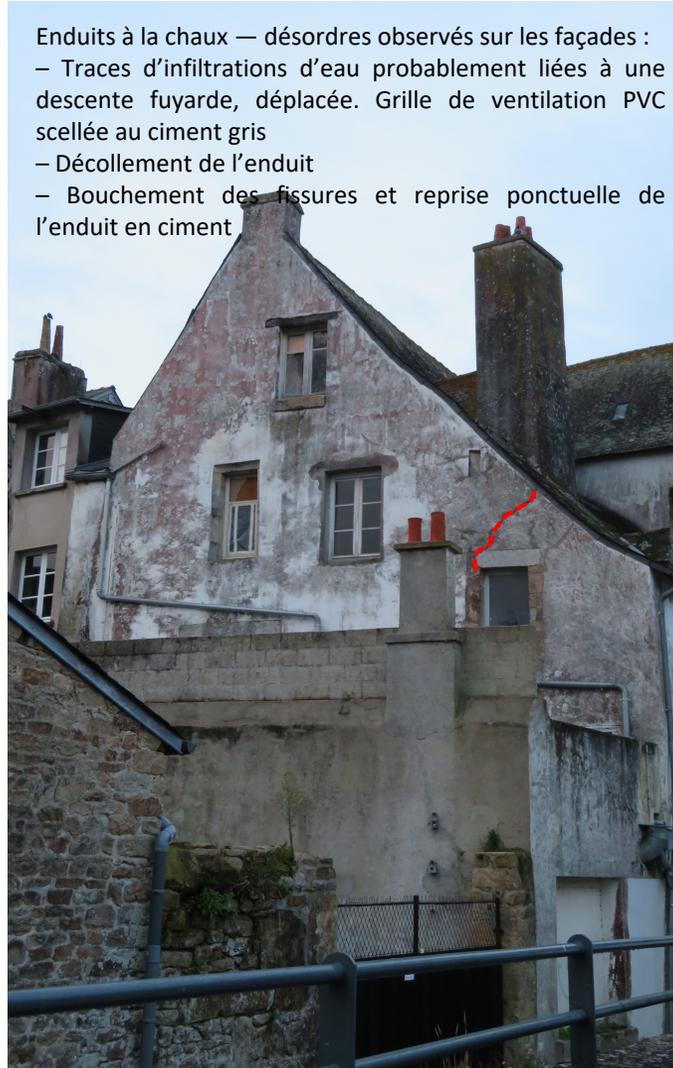
Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Fissuration importante de la façade, probablement suite à des tassements différentiels du sol et des fondations. Suivant l'état des murs, un renforcement des pieds de fondation pourra aussi être nécessaire. La déformation actuelle des murs, nous invite à penser que le lessivage actuel des sols conduit à des tassements et, corrélativement, des déformations.

Ce point est difficile à évaluer aujourd'hui. Une étude géotechnique est indispensable pour connaître l'état des fondations, la composition des sols et, conjointement, leur capacité de portance.

Enduits à la chaux — désordres observés sur les façades :

- Traces d'infiltrations d'eau probablement liées à une descente fuyarde, déplacée. Grille de ventilation PVC scellée au ciment gris
- Décollement de l'enduit
- Bouchement des fissures et reprise ponctuelle de l'enduit en ciment



Extension adossée à la façade sur rue – fin 19^e siècle » ? Fissuration importante de l'arc segmentaire

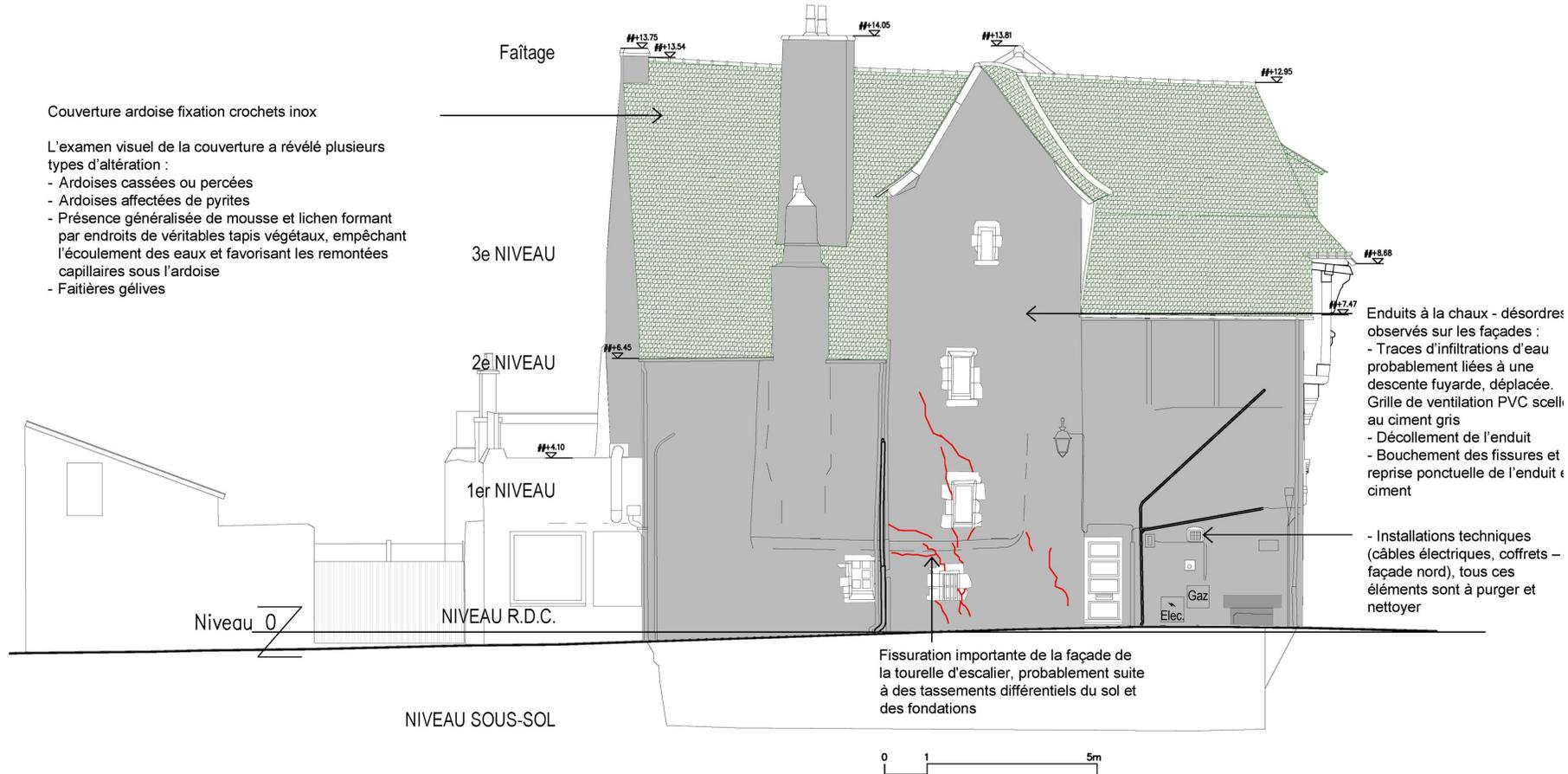


Modification des percements et des menuiseries de la façade principale — fin 19^e/début 20^e

Vétusté des installations électriques, des évacuations (EU/EV/EP) et de la plomberie

Remaniements et pathologies

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

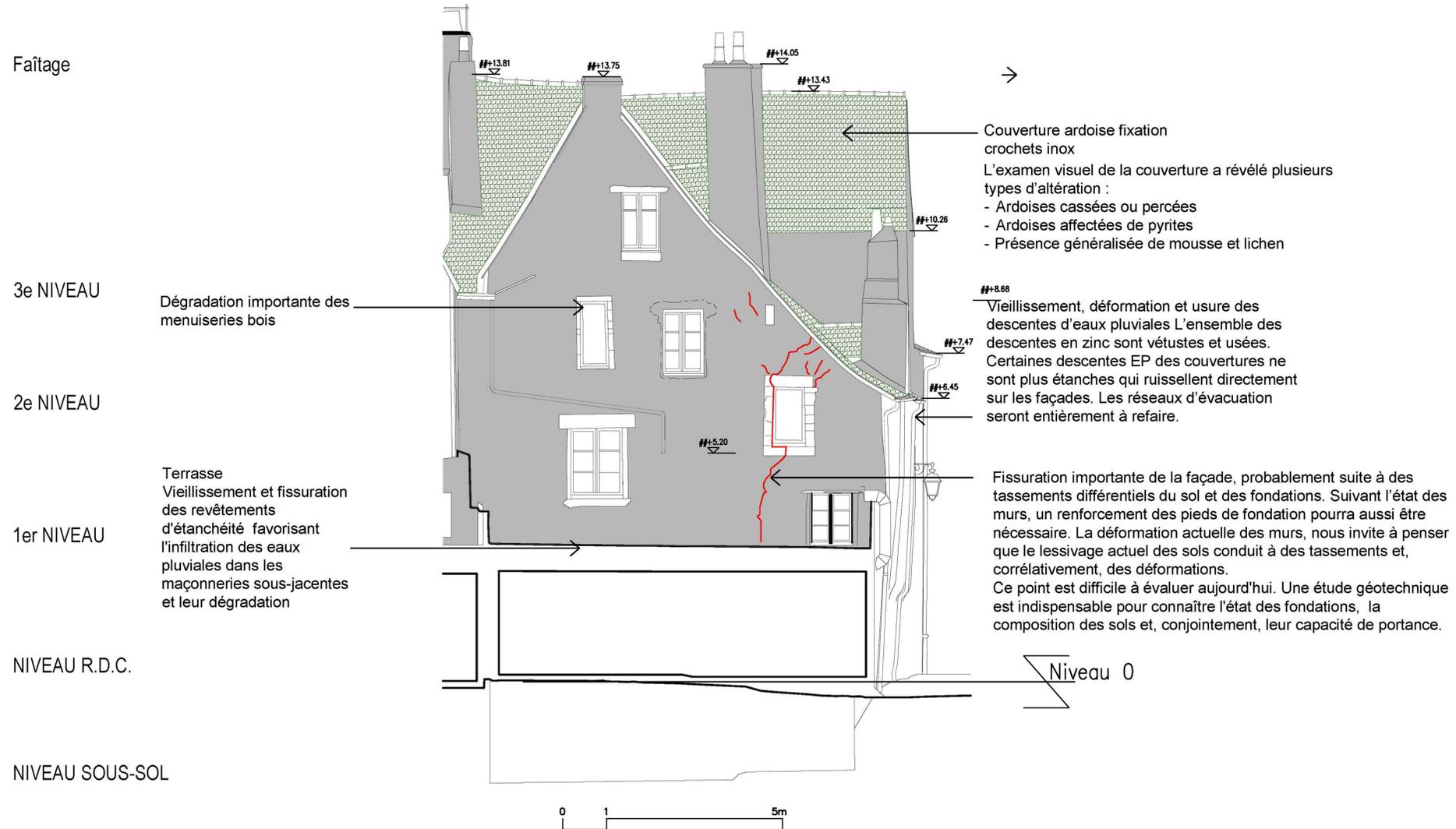


Fissuration importante de la façade, probablement suite à des tassements différentiels du sol et des fondations. Suivant l'état des murs, un renforcement des pieds de fondation pourra aussi être nécessaire. La déformation actuelle des murs, nous invite à penser que le lessivage actuel des sols conduit à des tassements et, corrélativement, des déformations.

Ce point est difficile à évaluer aujourd'hui. Une étude géotechnique est indispensable pour connaître l'état des fondations, la composition des sols et, conjointement, leur capacité de portance.

Remaniements et pathologies

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Fissuration importante de la façade, probablement suite à des tassements différentiels du sol et des fondations. Suivant l'état des murs, un renforcement des pieds de fondation pourra aussi être nécessaire. La déformation actuelle des murs, nous invite à penser que le lessivage actuel des sols conduit à des tassements et, corrélativement, des déformations.

Ce point est difficile à évaluer aujourd'hui. Une étude géotechnique est indispensable pour connaître l'état des fondations, la composition des sols et, conjointement, leur capacité de portance.

Altérations et pathologies

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Poutres chêne du plancher haut sous-sol : section réduite à l'appui et taux d'humidité > 60 %



Poutres chêne du plancher haut Rdc : bois nécrosé, fentes et attaques

Poutres chêne du plancher haut R+1 : bois nécrosé, Appui précaire



Noyau chêne nécrosé — renforcement par profilé métallique



Murs rendus humides par des remontées capillaires et des fuites (sous-sol)



Marches en chêne — fentes et attaques d'insectes



Vétusté des installations électriques, des évacuations (EU/EV/EP) et de la plomberie



Remaniements et pathologies

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Toiture

La toiture de la maison couverte d'ardoises surplombée de faîtières en terre cuite (dimension des ardoises : ??? cm, pureau ??? cm).

La fixation des ardoises est assurée par des crochets en inox. Faute de documents, il nous est difficile de connaître l'étendue et la date exacte de cette intervention.

L'examen visuel de la couverture a révélé plusieurs types d'altérations :

Ardoises cassées ou percées

Ardoises affectées de pyrites

Présence généralisée de mousse et lichen

On remarque également des dégradations dues à une absence régulière d'entretien.

Malgré les réfections ponctuelles, la couverture en ardoise semble très abîmée.



Hypothèses de restitution

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Traces : anciens assemblages, en s'appuyant sur l'observation géométrique et les traces d'anciens assemblages des trois façades, nous pourrions aisément restituer l'implantation originelle de baies modifiées



Traces des croisées à meneau avec un appui mouluré



Emplacements des sondages à prévoir

Présence des mortaises veuves : suppression probable des poteaux de fenêtre avec les pigeâtes, Rdc, 1^{er} étage et 2^e étage

Hypothèses de restitution

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Références quimperloises



Maison — 12 rue Brémond d'Ars, 16°



Maison — 12 rue Brémond d'Ars, 16°



Maison — 16 rue Dom-Morice, 16°



Maison dite Maison des Archers — 7 rue Dom Morice -15/16°

Hypothèses de restitution

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Faîtage

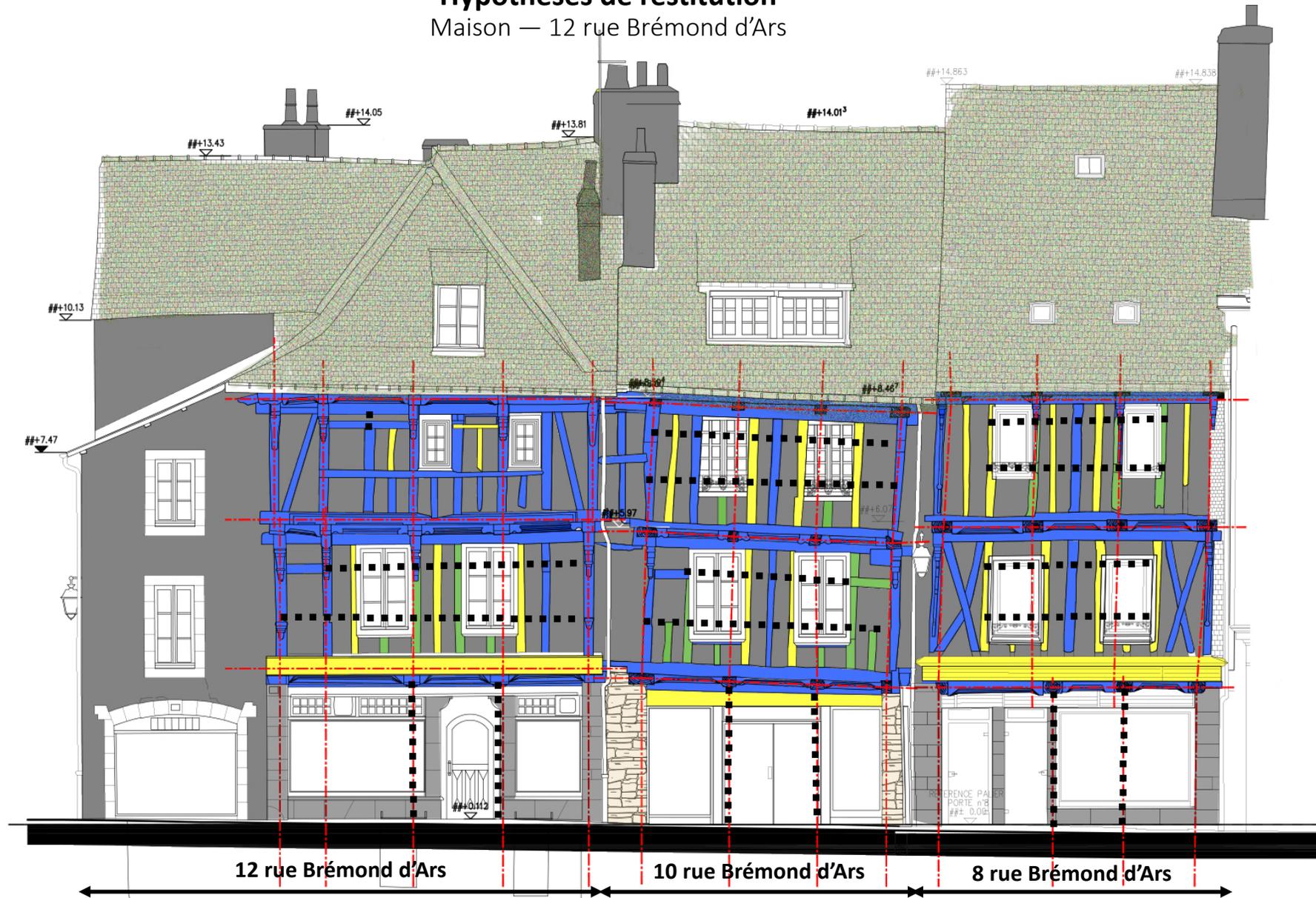
3e NIVEAU

2e NIVEAU

1er NIVEAU

NIVEAU R.D.C.

NIVEAU SOUS-SOL



- État actuel
- Pièces déplacées/ajoutées
 - Pièces modifiée
 - Pièces supprimées

- Hypothèse de restitution -01
- Pièces à restituer

0 2 m

0 2 m

FACADES OUEST

Hypothèses de restitution - 01

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Façade principale

Faitage

3e NIVEAU

2e NIVEAU

1er NIVEAU

NIVEAU R.D.C.



État actuel

- État actuel
- Pièces déplacées/ajoutées
- Pièces modifiée
- Pièces supprimées

- Hypothèse de restitution - 01
- Pièces à restituer

- Hypothèse de restitution - 02
- Pièces à restituer, charpente traditionnelle neuve avec une volumétrie similaire à celle de la maison N°12

0 2 m

Hypothèses de restitution-02

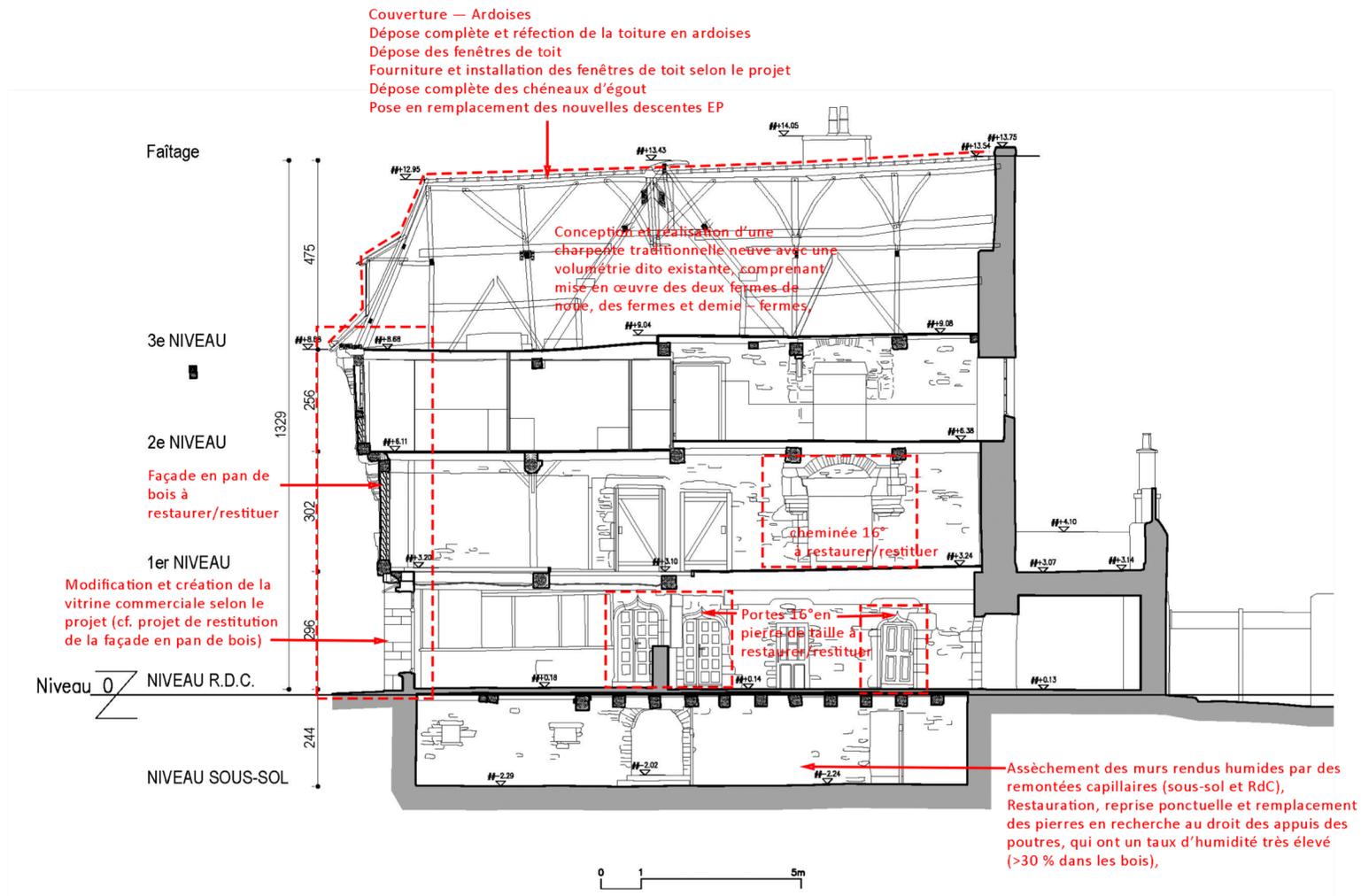
Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Façade principale



Descriptif sommaire des travaux

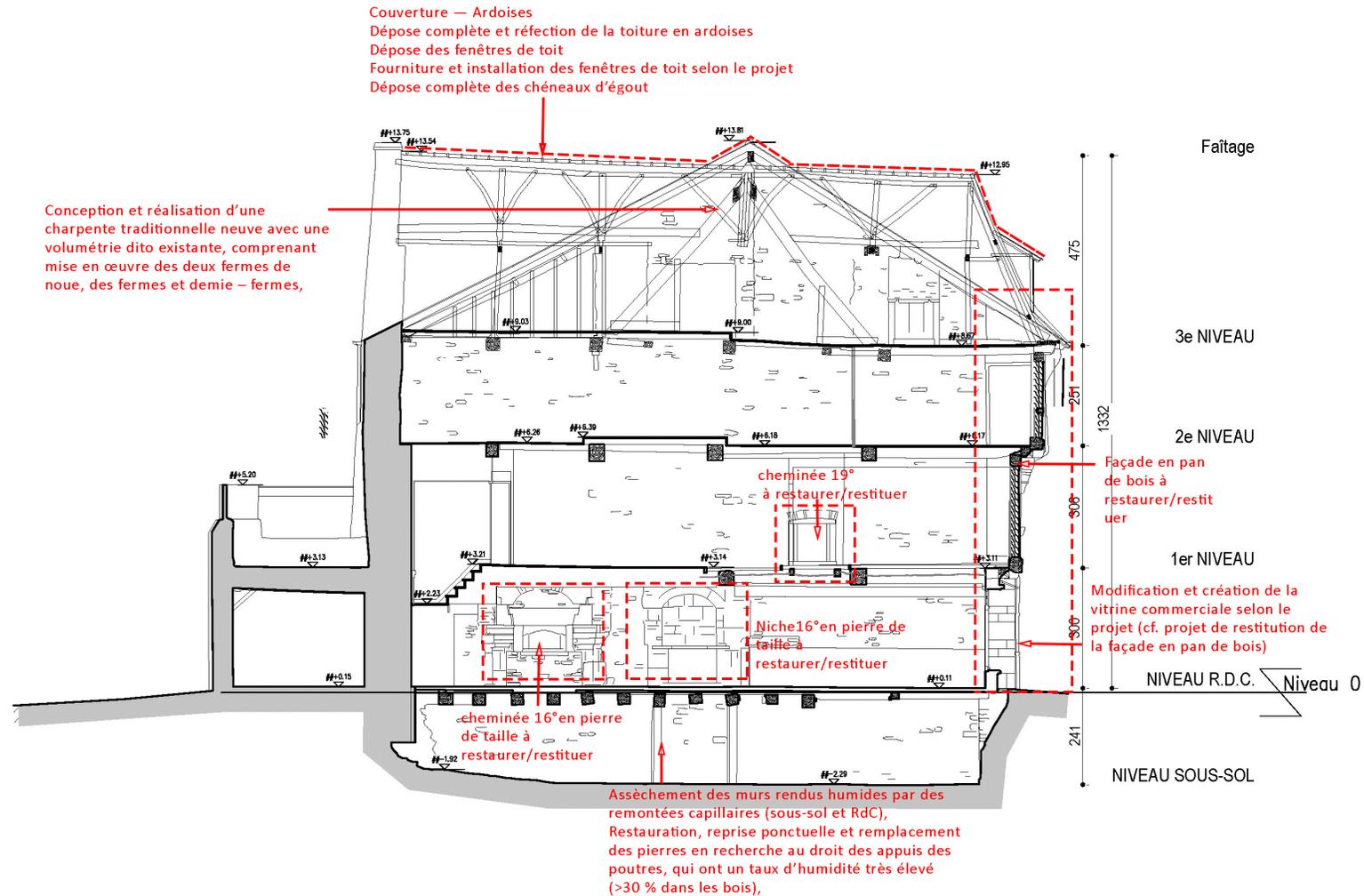
Maison — 12 rue Brémond d'Ars



0 2 m COUPE AA (Mur Nord)

Descriptif sommaire des travaux

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Descriptif sommaire des travaux

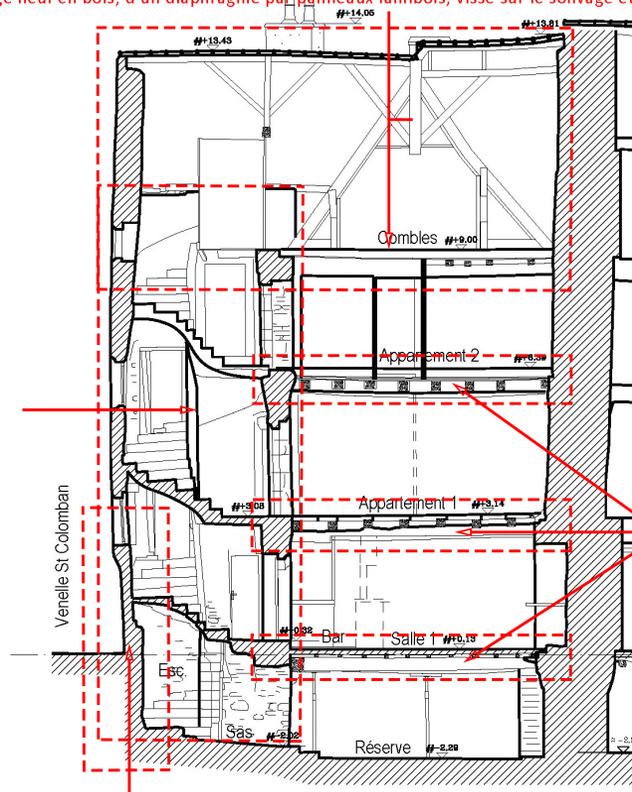
Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Charpente et plancher haut du R+2

- Dépose de la couverture existante,
- Dépose et évacuation sans conservation de l'intégralité de la charpente existante, compris la charpente accolée à celle de la travée principale,
- Dépose et évacuation sans conservation de l'ensemble du solivage, hors solives débordantes comprises entre le pan de bois et la file N° 1,
- Étaie provisoire des solives débordantes par moises + vis SFS, portant entre murs refend et fixation à réaliser dans la maçonnerie par ferrure métallique,
- Dépose, sans conservation des poutres porteuses 1 à 4, par phasage,
- Conception et réalisation d'une charpente traditionnelle neuve avec une volumétrie dito existante, comprenant mise en œuvre des deux fermes de noue, des fermes et demie – fermes,
- Mise en œuvre des éléments supports de couverture comprenant pannes, chevrons, pare-pluie, volige, et couverture ardoise,
- Mise en œuvre du solivage neuf en bois, d'un diaphragme par panneaux lamibois, vissé sur le solivage et du complexe de sol.

Escaliers bois

- Vérification des assemblages des marches sur le noyau et vérifications des appuis des marches dans la maçonnerie,
- Remise à niveau des marches et renforcement de l'ensemble et assemblages des marches sur le noyau,
- Renforcement des assemblages par enture du noyau par broches + résine époxydique, ou Remplacement à neuf de l'escalier,



- Fissuration importante à l'angle nord – est de la maison, probablement suite à des tassements différentiels du sol et des fondations. Suivant l'état des murs, un renforcement des pieds de fondation pourra aussi être nécessaire. Les fissures actuelles sur les façades nord et est, nous invite à penser que le lessivage des sols conduit à des tassements et, corrélativement, des déformations. Une éventuelle reprise en sous-œuvre de la façade nord et tour de l'escalier (à confirmer et à détailler selon les résultats des études complémentaires).

Travaux de maçonnerie existante

- Rejointoiement et remaillage partiel des murs mitoyens dans les zones de désordres et zones impactées par les travaux
- Assèchement des murs rendus humides par des remontées capillaires (sous-sol et RdC), Restauration, reprise ponctuelle et remplacement des pierres en recherche au droit des appuis des poutres, qui ont un taux d'humidité très élevé (>30 % dans les bois),
- Rejointoiement et remaillage partiel des murs mitoyens dans les zones de désordres et zones impactées par les travaux,
- Réalisation de grilles en soubassement et d'une VMC pour la cave,
- Réfection des enduits des façades hormis la façade en pan de bois
- Nettoyage et restauration des souches en toiture
- Installations techniques (câbles électriques, coffrets – façade nord), tous ces éléments sont à purger et nettoyer.

Renforcement des poutres

- Vérification par calcul de la section résiduelle des bois,
- Renforcement des bois tranchés, fendus ou comportant de gros nœuds par coutrage des fentes par vis type « SFS » + injection de résine époxydique,
- Renforcement des bois comportant des amorces de cassures par plat métallique ou PRS métallique + résine époxydique, ou remplacement des éléments en bois neufs ou moisage des bois suivant nécessité (ex : Poutre N° 5 du PH-SS),
- Enture de l'appui Nord de la poutre N° 1 du PH R+1 à réaliser par broches + résine époxydique + bois neuf/ou mortier de résine ou remplacement à neuf suivant nécessité,
- Bouchage des mortaises veuves et entailles des bois par collage de rossignols BM + vis.

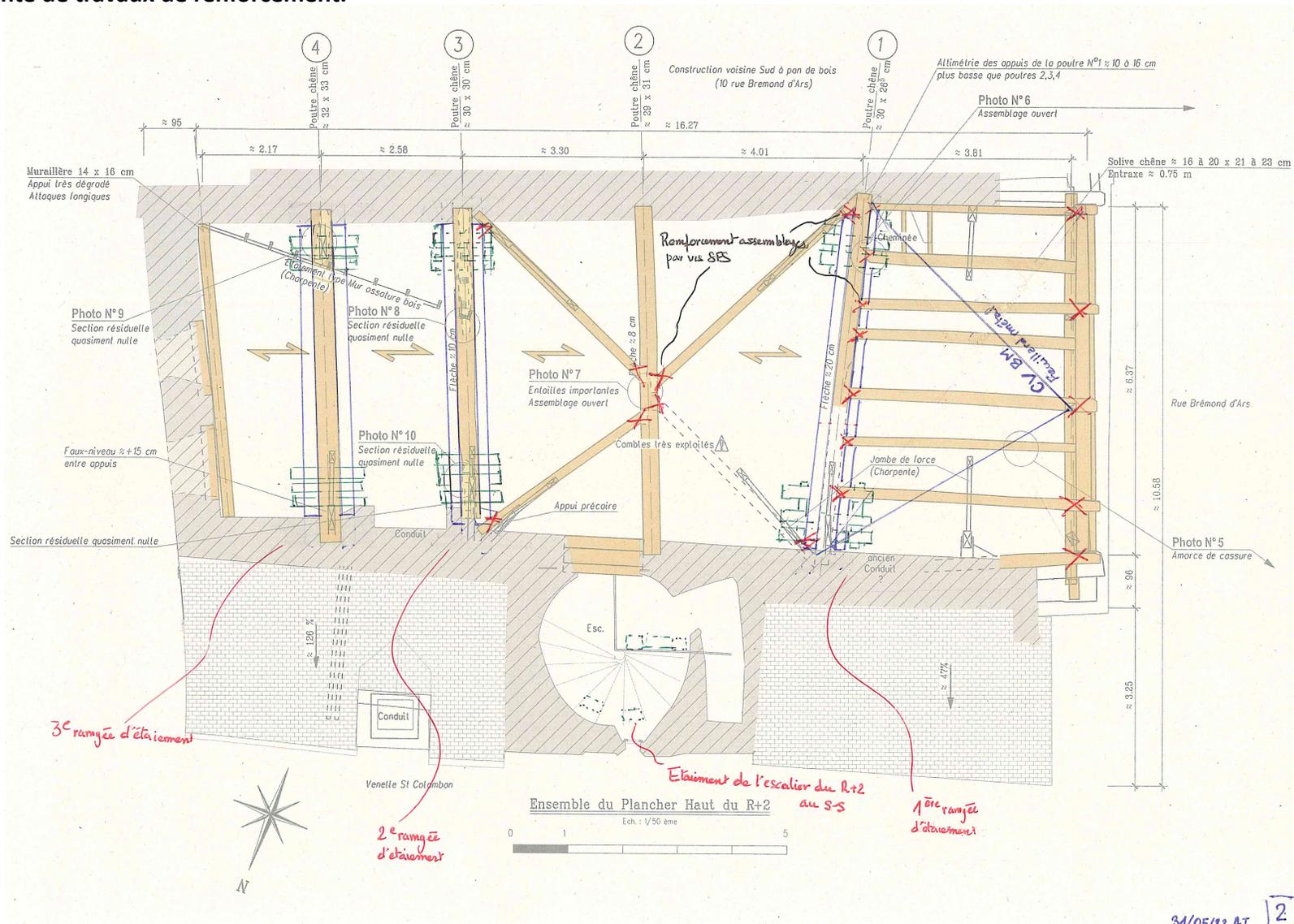
Renforcement du solivage

- Renforcement des bois tranchés, fendus ou comportant de gros nœuds par coutrage, des fentes par vis type « SFS » + injection de résine époxydique,
- Complément de solivage en bois neuf dito sections existantes,
- Reprise des appuis de solives par calages chêne vissé ponctuellement, ou mise à niveau par fourrure débillardée collée, visée, suivant nécessité,
- Mise en œuvre d'un diaphragme par panneaux lamibois, vissé sur le solivage du PH RdC et du PH R+1. Solidarisation avec les maçonneries par insertion de pattes métalliques scellées, vissage dans le pan de bois par l'intermédiaire de plats ou cornières métalliques dissimulées dans l'épaisseur du plancher et doublage.

Mesures conservatoires

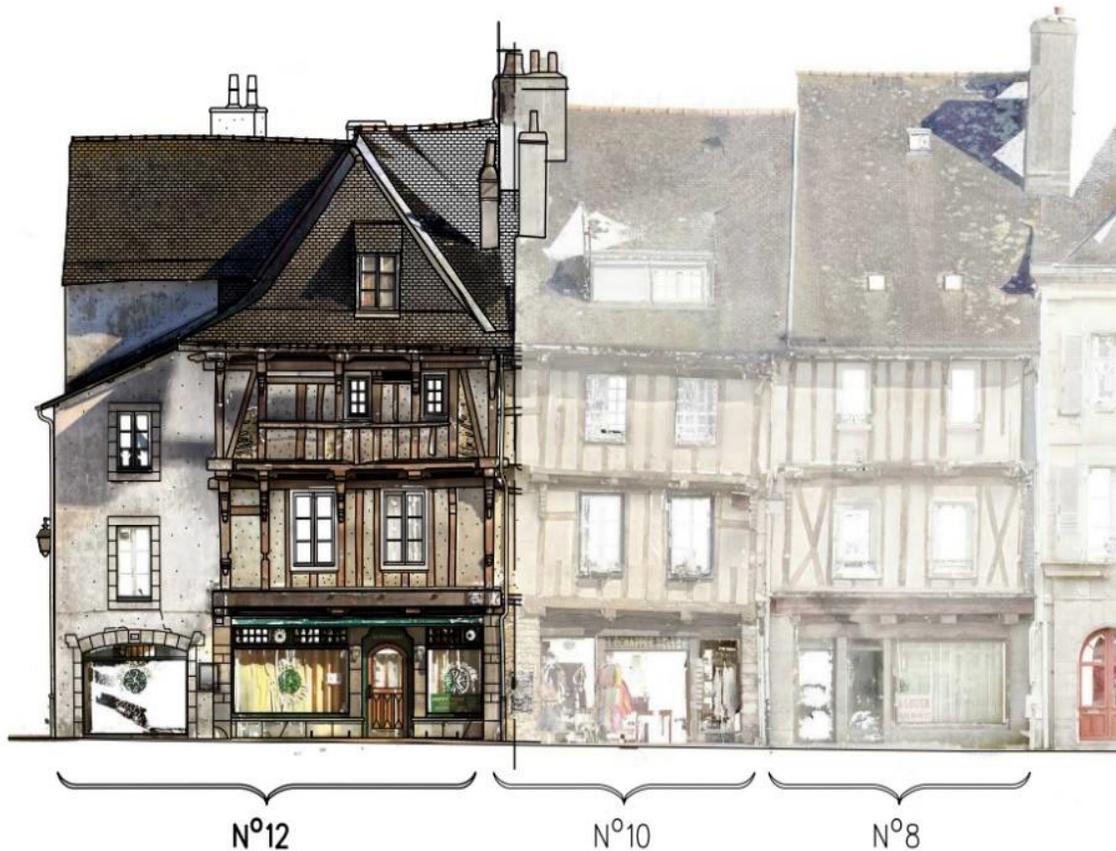
Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Au vu des très nombreux désordres sur la plupart des structures, planchers, pan de bois de la façade, charpente et escalier, et plus particulièrement les bois nécrosés, le décrochage de la partie haute du pan de bois, et les déformations et reports de charges inappropriés, la structure est en état de stabilité précaire et nécessite des mesures conservatoires dans l'attente de travaux de renforcement.



Descriptif sommaire des travaux

Maison — 12 rue Brémond d'Ars



Au vu des analyses précédentes, des études complémentaires sont à réaliser pour affiner nos préconisations.

Études complémentaires

Sondage géotechnique au droit de la tour de l'escalier (étude du sol et reconnaissance des fondations)

Travaux préparatoires et installation de chantier (hors évacuation des biens) : échafaudages, protections, dépose, étaievements, parquets et calages...

Prescriptions communes pour l'ensemble des ouvrages en bois

- Grattage et nettoyage de l'ensemble des bois,
- Vérification exhaustive de l'état sanitaire des bois pour tri et conservation en réemploi,
- Renforcement des bois conservés par couturage des fentes par vis type « SFS » + résine époxydique,
- Reprise et complément de l'ensemble des assemblages existants ouverts, précaires et insuffisants, etc., à l'aide des organes d'assemblages de charpente adaptés (boulons, tirefonds, vis,...),
- Remplacement des bois détériorés et compléments en bois neufs (en chêne) selon état sanitaire,
- Bouchage des mortaises veuves et entailles des bois par collage de rossignols BM + vis,
- Vérification des appuis de poutres/solives et de l'hygrométrie des murs,
- Vérifications des appuis maçonnés,
- Traitement des bois conservés par pulvérisation d'un produit fongicide et insecticide, homologué CTBp+ suivant référentiel Qualibat ou FCBA.

Descriptif sommaire des travaux

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Clos et couverts

Façades en an de bois : (suivant projet architectural)

Hors travaux préparatoires : échafaudage, protections, déposes, étaievements...

- Dépose et évacuation de l'ensemble des enduits extérieurs,
- Modification et création de la vitrine commerciale selon le projet (cf. projet de restitution de la façade en pan de bois),
- Dépose des torchis et remplissage,
- Dépose des doublages intérieurs du R+1 et R+2,
- Vérification de l'état sanitaire exhaustif des bois avec une attention particulière sur les pièces horizontales et exposées en about (sablères et solives débordantes) pour réemploi,
- Recherche des indices sur les dispositions originelles (mortaises, entailles...),
- Examen des pièces à conserver et établissement de plans détaillés des bois à supprimer, remplacer, restaurer ou à restituer,
- Dépose des pigeâtres cassés,
- Décapage des peintures, grattage, nettoyage et dépoussiérage de l'ensemble des bois afin d'éliminer les parties dégradées, les aubiers dégradés, attaques fongiques et d'insectes, et les traces d'humidité,
- Couturage des fentes et des nœuds par vis en acier inoxydable, suivant nécessité,
- Remplacement des bois les plus dégradés en chêne neuf séché (< 18 % d'humidité) purgé d'aubier, exempts de fentes, nœuds ou réalisation d'entures en bois neuf avec, suivant nécessité, insert d'âme ou PRS métallique + résine époxydique,
- Vérification de l'ensemble des assemblages et renforcement des assemblages par vis en acier inoxydable, suivant nécessité
- Restitution des bois suivant projet architectural, en chêne neuf
- Protection des bois, après brossage et dégraissage, par une protection hydrofuge à renouveler régulièrement
- Remise en œuvre d'un remplissage : torchis ou béton de chanvre Tradical ou équivalent,
- Isolation de la façade par l'intérieur (chanvre).

Façades en pierre et enduit

- Réfection des enduits des façades hormis la façade en pan de bois
- Nettoyage et restauration des souches en toiture
- Installations techniques (câbles électriques, coffrets – façade nord), tous ces éléments sont à purger et nettoyer
- Fissuration importante à l'angle nord – est de la maison, probablement suite à des tassements différentiels du sol et des fondations. Suivant l'état des murs, un renforcement des pieds de fondation pourra aussi être nécessaire. Les fissures actuelles sur les façades nord et est, nous invite à penser que le lessivage des sols conduit à des tassements et, corrélativement, des déformations. Une éventuelle reprise en sous-œuvre de la façade nord et tour de l'escalier (à confirmer et à détailler selon les résultats des études complémentaires).

Couverture – Ardoises

- Dépose complète et réfection à neuf de la toiture en ardoises,
- Dépose complète et réfection à neuf des gouttières,
- Dépose et réfection à neuf des lignes faîtières en tuile terre cuite,
- Fourniture et pose des fenêtres de toit selon le projet,
- Pose en remplacement des nouvelles descentes EP.

Lucarne

- Conception et réalisation d'une lucarne neuve avec une volumétrie dito existante.

Menuiseries extérieures de la façade en pan de bois

- Dépose des menuiseries existantes
- Fourniture et pose des nouvelles menuiseries en chêne hybride à double vitrage avec des intercalaires (selon le projet)

Nota : les menuiseries de toutes les autres fenêtres ont été remplacées récemment.

Descriptif sommaire des travaux

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Modification ouvrages structurels

Planchers

Renforcement des poutres

- Vérification par calcul de la section résiduelle des bois,
- Renforcement des bois tranchés, fendus ou comportant de gros nœuds par couturage des fentes par vis type « SFS » + injection de résine époxydique,
- Renforcement des bois comprenant des amorces de cassures par plat métallique ou PRS métallique + résine époxydique, ou remplacement des éléments en bois neufs ou moisage des bois suivant nécessité (ex : Poutre N°5 du PH-SS),
- Enture de l'appui Nord de la poutre N° 1 du PH R+1 à réaliser par broches + résine époxydique + bois neuf/ou mortier de résine ou remplacement à neuf suivant nécessité,
- Bouchage des mortaises veuves et entailles des bois par collage de rossignols BM + vis.

Renforcement du solivage

- Renforcement des bois tranchés, fendus ou comportant de gros nœuds par couturage, des fentes par vis type « SFS » + injection de résine époxydique,
- Complément de solivage en bois neuf dito sections existantes,
- Reprise des appuis de solives par calages chêne vissé ponctuellement, ou mise à niveau par fourrure débillardée collée, visée, suivant nécessité,
- Mise en œuvre d'un diaphragme par panneaux lamibois, vissé sur le solivage du PH RdC et du PH R+1. Solidarisation avec les maçonneries par insertion de pattes métalliques scellées, vissage dans le pan de bois par l'intermédiaire de plats ou cornières métalliques dissimulées dans l'épaisseur du plancher et doublage.

Escaliers bois

- Vérification des assemblages des marches sur le noyau et vérifications des appuis des marches dans la maçonnerie,
- Remise à niveau des marches et renforcement de l'ensemble et assemblages des marches sur le noyau,
- Renforcement des assemblages par enture du noyau par broches + résine époxydique, ou Remplacement à neuf de l'escalier.

Charpente et plancher haut du R+2

- Dépose de la couverture existante,
- Dépose et évacuation sans conservation de l'intégralité de la charpente existante, compris la charpente accolée à celle de la travée principale,
- Dépose et évacuation sans conservation de l'ensemble du solivage, hors solives débordantes comprises entre le pan de bois et la file N° 1,
- Étalement provisoire des solives débordantes par moises + vis SFS, portant entre murs refend et fixation à réaliser dans la maçonnerie par ferrure métallique,
- Dépose, sans conservation des poutres porteuses 1 à 4, par phasage,
- Conception et réalisation d'une charpente traditionnelle neuve avec une volumétrie dito existante, comprenant mise en œuvre des deux fermes de noue, des fermes et demie – fermes,
- Mise en œuvre des éléments supports de couverture comprenant pannes, chevrons, pare-pluie, volige, et couverture ardoise,
- Mise en œuvre du solivage neuf en bois, d'un diaphragme par panneaux lamibois, vissé sur le solivage et du complexe de sol.

Travaux de maçonnerie existante

- Dépose et évacuation des enduits extérieurs (fausse pierre soubassement et pied droits),
- Création du soubassement et des pieds-droits de la devanture en moellon de granite — RDC (étal et vitrine commerciale au RDC),
- Rejointoiement et remaillage partiel des murs mitoyens dans les zones de désordres et zones impactées par les travaux,
- Assèchement des murs rendus humides par des remontées capillaires (sous-sol et RdC), Restauration, reprise ponctuelle et remplacement des pierres en recherche au droit des appuis des poutres, qui ont un taux d'humidité très élevé (>30 % dans les bois),
- Rejointoiement et remaillage partiel des murs mitoyens dans les zones de désordres et zones impactées par les travaux,
- Réalisation de grilles en soubassement et d'une VMC pour la cave.

Descriptif sommaire des travaux

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Ouvrages à restaurer/restituer

Cheminées et portes en pierre de taille (15e -16e siècle) :

- Restauration, reprise ponctuelle et remplacement des pierres en recherche
 - Rejointoiement des parements unis et moulurés,
 - Changement de toutes les pierres disparues, détériorées par des pierres neuves
 - Restauration des encadrements et des linteaux des cheminées en pierre de taille, reprise ponctuelle et remplacement des pierres en recherche (manteau, sommiers, pieds-droits, consoles et contre-cœur),
 - Restauration des encadrements et des linteaux des portes au linteau en accolade nettoyage, consolidation et restauration des sculptures.
-
- **Les travaux de la modification et de la consolidation structurelles de la maison selon les prescriptions du BET (voir rapport ECSB).**
 - **Ces travaux sont des dispositions minimales à réaliser. Elles pourront être complétées en phase travaux, après confirmation des hypothèses établies lors de cette étude, l'ensemble des bois n'étant pas toujours accessible lors des relevés, ainsi qu'en fonction des options techniques et des possibilités budgétaires.**
 - **Non prévus, les travaux d'aménagement intérieur, les traitements de la courette et les abords ainsi que les études complémentaires.**

Estimation sommaire des travaux - niveau diagnostic

Maison — 12 rue Brémond d'Ar

Description	Euros HT	
IMMEUBLE 12, RUE BREMOND		
Au vu des analyses précédentes, des études complémentaires sont à réaliser pour affiner nos préconisations.		
Études complémentaires		
Sondages géotechniques au droit de la tour de l'escalier (étude du sol et reconnaissance des fondations)	15 000,00	
	s-total	15 000,00 €
Installations de chantier base vie TCE		
Travaux préparatoires et installation de chantier (hors évacuation des biens) : échafaudages, protections, dépose, étaielements, parquets et calages...		
Base vie pour travaux clos et couvert	12 000,00	
	s-total	12 000,00 €
Echafaudages , protection mise hors d'eau:		
Echafaudages extérieurs, protections, moyens de montage	18 900,00	
Mise hors d'eau provisoire	27 000,00	
Echafaudages intérieurs, protections diverses	10 800,00	
Echafaudages protections au droit souche	2 600,00	
Déposes diverses et mesures conservatoires	5 000,00	
	s-total	64 300,00 €
Prescriptions communes pour l'ensemble des ouvrages en bois		
Grattage et nettoyage de l'ensemble des bois,	10 500,00	
Vérification exhaustive de l'état sanitaire des bois pour tri et conservation en réemploi,	2 000,00	
Renforcement des bois conservés par couturage des fentes par vis type « SFS » + résine époxydique,	14 000,00	
Reprise et complément de l'ensemble des assemblages existants ouverts, précaires et insuffisants, etc., à l'aide des organes d'assemblages de charpente adaptés (boulons, tirefonds, vis,...),	7 500,00	
Remplacement des bois détériorés et compléments en bois neufs (en chêne) selon état sanitaire,	35 000,00	
Vérification des appuis de poutres/solives et de l'hygrométrie des murs,	1 750,00	
Vérifications des appuis maçonneries,	6 300,00	
Traitement des bois conservés par pulvérisation d'un produit fongicide et insecticide, homologué CTBp+ suivant référentiel Qualibat ou FCBA.	9 800,00	
	s-total	86 850,00 €

Clos et couvert		
Façades en pan de bois : (suivant projet architectural)		
Hors travaux préparatoires : échafaudage, protections, déposes, étaielements...		
Dépose et évacuation de l'ensemble des enduits extérieurs,	900,00	
Modification et création de la vitrine commerciale selon le projet (cf. projet de restitution de la façade en pan de bois),	9 000,00	
Dépose des torchis et remplissage,	1 950,00	
Dépose des doublages intérieurs du R+1 et R+2,	1 140,00	
Vérification de l'état sanitaire exhaustif des bois avec une attention particulière sur les pièces horizontales et exposées en about (sablères et solives débordantes) pour réemploi,	3 000,00	
Recherche des indices sur les dispositions originelles (mortaises, entailles...),	800,00	
Examen des pièces à conserver et établissement de plans détaillés des bois à supprimer, remplacer, restaurer où à restituer,	2 000,00	
Dépose + mise en oeuvre des pigeâtres cassés,	3 500,00	
Décapage des peintures, grattage, nettoyage et dépoussiérage de l'ensemble des bois afin d'éliminer les parties dégradées, les aubiers dégradés, attaques fongiques et d'insectes, et les traces d'humidité,	2 400,00	
Couturage des fentes et des noeuds par vis en acier inoxydable, suivant nécessité,	2 800,00	
Remplacement des bois les plus dégradés en chêne neuf séché (< 18 % d'humidité) purgé d'aubier, exempts de fentes, noeuds ou réalisation d'entures en bois neuf avec, suivant nécessité, insert d'âme ou PRS métallique + résine époxydique,	8 400,00	
Vérification de l'ensemble des assemblages et renforcement des assemblages par vis en acier inoxydable, suivant nécessité	1 800,00	
Restitution des bois suivant projet architectural, en chêne neuf	4 500,00	
Protection des bois, après brossage et dégraissage, par une protection hydrofuge à renouveler régulièrement	840,00	
Remise en oeuvre d'un remplissage : torchis ou béton de chanvre Tradical ou équivalent,	9 000,00	
Isolation de la façade par l'intérieur (chanvre).	3 600,00	
	s-total	55 630,00 €
Façades en pierre et enduit		
Réfection des enduits des façades hormis la façade en pan de bois,	41 600,00	
Nettoyage et restauration des souches en toiture,	16 800,00	
Installations techniques (câbles électriques, coffrets – façade nord), tous ces éléments sont à purger et nettoyer.	1 500,00	
Fissuration importante à l'angle nord – est de la maison, probablement suite à des tassements différentiels du sol et des fondations. Suivant l'état des murs, un renforcement des pieds de fondation pourra aussi être nécessaire. Les fissures actuelles sur les façades nord et est, nous invite à penser que le lessivage des sols conduit à des tassements et, corrélativement, des déformations. Une éventuelle reprise en sous-oeuvre de la façade nord et tour de l'escalier (à confirmer et à détailler selon les résultats des études complémentaires).	9 500,00	
	s-total	69 400,00

Estimation sommaire des travaux - niveau diagnostic

Maison — 12 rue Brémond d'Ars

Couverture – Ardoises		
Dépose complète et réfection à neuf de la toiture en ardoises,	98 000,00	
Dépose complète et réfection à neuf des gouttières,	4 600,00	
Dépose et réfection à neuf des lignes faitières en tuile terre cuite,	8 750,00	
Fourniture et pose des fenêtres de toit selon le projet,	2 000,00	
Pose en remplacement des nouvelles descentes EP.	2 000,00	
	s-total	115 350,00
Lucarne		
Conception et réalisation d'une lucarne neuve avec une volumétrie dito existante.	12 000,00	
	s-total	12 000,00
Menuiseries extérieures de la façade en pan de bois (Nota : les menuiseries de toutes les autres fenêtres ont été remplacées récemment).		
Dépose des menuiseries existantes	1 000,00	
Fourniture et pose des nouvelles menuiseries en chêne hybride à double vitrage avec des intercalaires (selon le projet)	22 500,00	
	s-total	23 500,00
Modification ouvrages structurels		
Planchers		
Renforcement des poutres		
Vérification par calcul de la section résiduelle des bois,	1 200,00	
Renforcement des bois tranchés, fendus ou comportant de gros noeuds par couturage des fentes par vis type « SFS » + injection de résine époxydique,	9 000,00	
Renforcement des bois comprenant des amorces de cassures par plat métallique ou PRS métallique + résine époxydique, ou remplacement des éléments en bois neufs ou moisage des bois suivant nécessité (ex : Poutre N°5 du PH-SS),	21 000,00	
Enture de l'appui Nord de la poutre N° 1 du PH R+1 à réaliser par broches + résine époxydique + bois neuf/ou mortier de résine ou remplacement à neuf suivant nécessité,	24 000,00	
Bouchage des mortaises veuves et entailles des bois par collage de rossignols BM + vis	21 000,00	
	s-total	76 200,00
Renforcement du solivage		
Renforcement des bois tranchés, fendus ou comportant de gros noeuds par couturage, des fentes par vis type « SFS » + injection de résine époxydique,	17 500,00	
Complément de solivage en bois neuf dito sections existantes,	28 000,00	
Reprise des appuis de solives par calages chêne vissé ponctuellement, ou mise à niveau par fourrure débillardée collée, visée, suivant nécessité,	22 750,00	
Mise en oeuvre d'un diaphragme par panneaux lamibois, vissé sur le solivage du PH RdC et du PH R+1. Solidarisation avec les maçonneries par insertion de pattes métalliques scellées, vissage dans le pan de bois par l'intermédiaire de plats ou cornières métalliques dissimulées dans l'épaisseur du plancher et doublage.	55 200,00	
	s-total	123 450,00
Escaliers bois		
Vérification des assemblages des marches sur le noyau et vérifications des appuis des marches dans la maçonnerie,	2 800,00	
Remise à niveau des marches et renforcement de l'ensemble et assemblages des marches sur le noyau,	25 000,00	
Renforcement des assemblages par enture du noyau par broches + résine époxydique, ou Remplacement à neuf de l'escalier.	10 000,00	
	s-total	37 800,00

Charpente et plancher haut du R+2		
Dépose de la couverture existante,	11 400,00	
Dépose et évacuation sans conservation de l'intégralité de la charpente existante, compris la charpente accolée à celle de la travée principale,	14 250,00	
Dépose et évacuation sans conservation de l'ensemble du solivage, hors solives débordantes comprises entre le pan de bois et la file N° 1,	5 600,00	
Étalement provisoire des solives débordantes par moises + vis SFS, portant entre murs refend et fixation à réaliser dans la maçonnerie par ferrure métallique,	3 500,00	
Dépose, sans conservation des poutres porteuses 1 à 4, par phasage,	16 000,00	
Conception et réalisation d'une charpente traditionnelle neuve avec une volumétrie dito existante, comprenant mise en oeuvre des deux fermes de noue, des fermes et demie – fermes,	42 750,00	
Mise en oeuvre des éléments supports de couverture comprenant pannes, chevrons, pare-pluie, volige, et couverture ardoise,	99 750,00	
Mise en oeuvre du solivage neuf en bois, d'un diaphragme par panneaux lamibois, vissé sur le solivage et du complexe de sol.	34 650,00	
	s-total	227 900,00
Travaux de maçonnerie existante		
Dépose et évacuation des enduits extérieurs (fausse pierre soubassement et pied droits),	1 500,00	
Création du soubassement et des pieds-droits de la devanture en moellon de granite — RDC (étal et vitrine commerciale au RDC),	7 500,00	
Rejointoiement et remaillage partiel des murs mitoyens dans les zones de désordres et zones impactées par les travaux,	10 800,00	
Assèchement des murs rendus humides par des remontées capillaires (sous-sol et RdC), Restauration, reprise ponctuelle et remplacement des pierres en recherche au droit des appuis des poutres, qui ont un taux d'humidité très élevé (>30 % dans les bois),	6 600,00	
Rejointoiement et remaillage partiel des murs mitoyens dans les zones de désordres et zones impactées par les travaux,	18 000,00	
Réalisation de grilles en soubassement et d'une VMC pour la cave.	1 200,00	
	s-total	45 600,00
Ouvrages à restaurer/restituer		
Cheminées en pierre de taille (15e -16e siècle) :		
Restauration, reprise ponctuelle et remplacement des pierres en recherche	3 500,00	
Rejointoiement des parements unis et moulurés,	2 000,00	
Changement de toutes les pierres disparues, détériorées par des pierres neuves	2 550,00	
Restauration des encadrements et des linteaux des cheminées en pierre de taille, reprise ponctuelle et remplacement des pierres en recherche (manteau, sommiers, pieds-droits, consoles et contre-coeur),	5 400,00	
Restauration des encadrements et des linteaux des portes au linteau en accolade nettoyage, consolidation et restauration des sculptures.	6 000,00	
	s-total	19 450,00
TOTAL HT - 12 RUE BREMONT		984 430,00 €

Non prévus, les travaux d'aménagement intérieur, les traitements de la courette et les abords ainsi que les études complémentaires.