

Ville de Quimperlé

DIAGNOSTICS SANITAIRES ET ARCHITECTURAUX DE QUATRE MAISONS À PAN DE BOIS

Maison — 15 place Saint-Michel

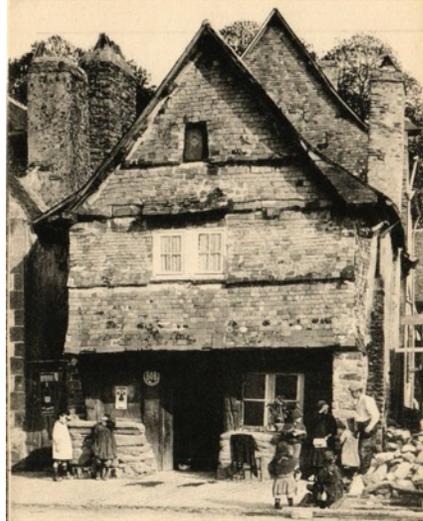


Novembre 2022

Vivek PANDHI — *Architecte du patrimoine*
ECSB — *Analyse des structures en pan de bois et charpentes*
CABINET GRANDFILS — *Économiste*

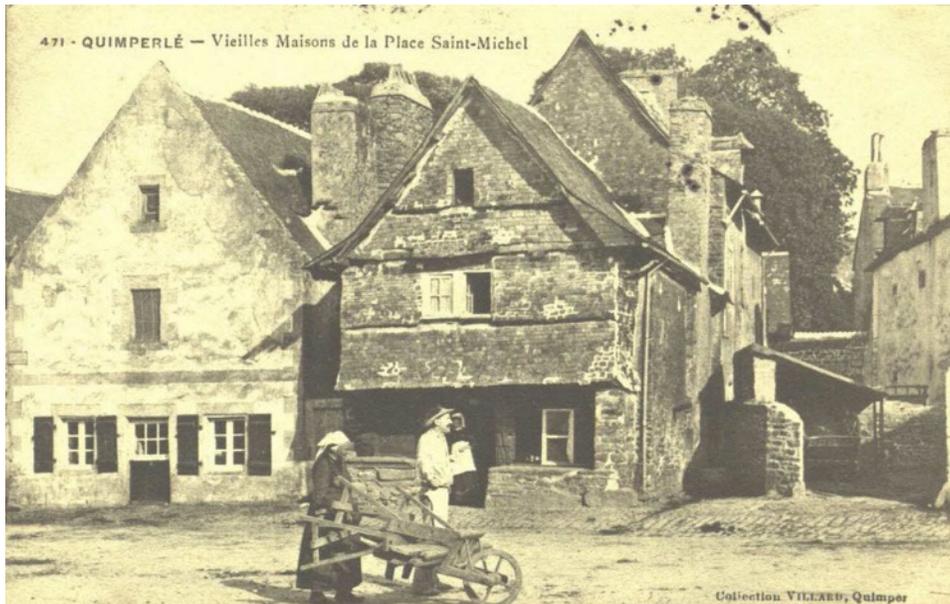
Historique

Maison – 15 place Saint-Michel



« Cette ancienne maison de commerçant donnait sur la “place aux porcs”, dénomination encore en vigueur sur le cadastre de 1824. Au sud, elle était mitoyenne d’une maison disparue qui figure sur des documents anciens. Le plan étroit et profond, l’encorbellement prononcé du premier niveau en pan de bois et la forme de la cheminée indiquent une construction du milieu ou de la fin du 15^e siècle. Sans doute pas d’origine, l’essentage d’ardoise est ancien, tout comme les deux étals ». **La façade principale et la couverture sont inscrites au titre des monuments historiques depuis le 19 octobre 1928.**

Source : <https://patrimoine.bzh/gertrude-diffusion/dossier/maison-15-place-saint-michel-quimperle>



15 place saint Michel (Quimperlé) – État en 1920 (photo Camille Enlart, archives photographiques, médiathèque du Patrimoine, Paris)



Historique

Maison – 15 place Saint-Michel

NOMS, PRÉNOMS, PROFESSIONS ET DEMEURES des propriétaires.	NUMÉROS du plan.	CANTONS OU LIEUX DITS.	NATURE DES PROPRIÉTÉS.	CONTENANCE.
<i>Le Mel, m. Julien & C^{tes} sous Cleburn</i>	<i>499</i>	<i>Place aux porcs</i>	<i>M^{on}</i>	" " "
<i>id</i>	<i>500</i>	<i>id</i>	<i>fat d'us</i>	<i>0. 00. 55</i>
<i>id</i>	<i>id</i>	<i>id</i>	<i>M^{on}</i>	" " "
<i>id</i>	<i>id</i>	<i>id</i>	<i>fat d'us & cour</i>	<i>0. 01. 01</i>
				<i>1. 17. 97</i>

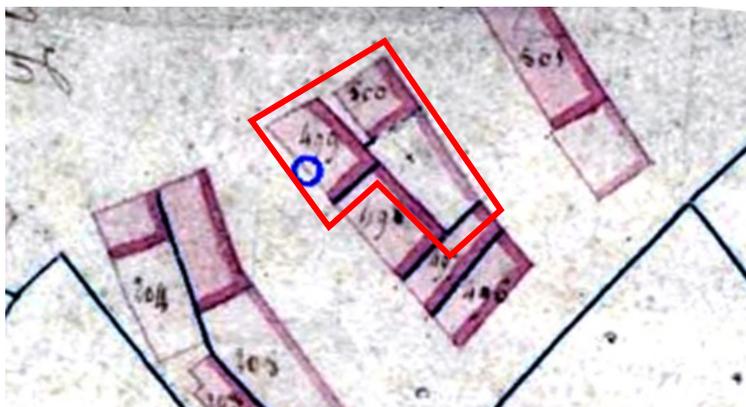
Au milieu du 17^e siècle, la maison appartenait au seigneur de Penquelen. En 1780, elle était occupée par un petit commerçant de Nizon.

En 1824 Propriétés de Julien LE MEL maçon et ses héritiers : parcelles 499 et 500 avec sa cour situées sur l'ancienne place aux Porcs du cadastre 1824

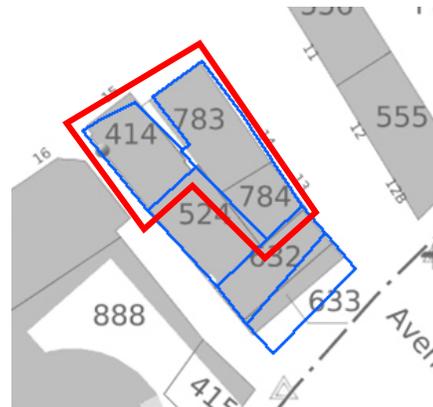
14 et 15 place Saint-Michel – parcelles 414, 783 et 784 du cadastre actuel : la parcelle 500 (Maison et cour - cadastre 1824) est divisée en deux parcelles 783 et 784 (deux bâtiments récents – cadastre 2021),

À partir de 1924, elle est devenue la crêperie Ty Coz avec Pierre et Marie Pengloan et leurs descendants.

Matrice cadastrale – Parcelles 499 et 500 section F, 1824, A.D. Finistère.



Extrait du cadastre 1824 – Parcelles 499 et 500 section F, A.D. Finistère.



Parcelle du 1824 superposé sur le cadastre actuel.



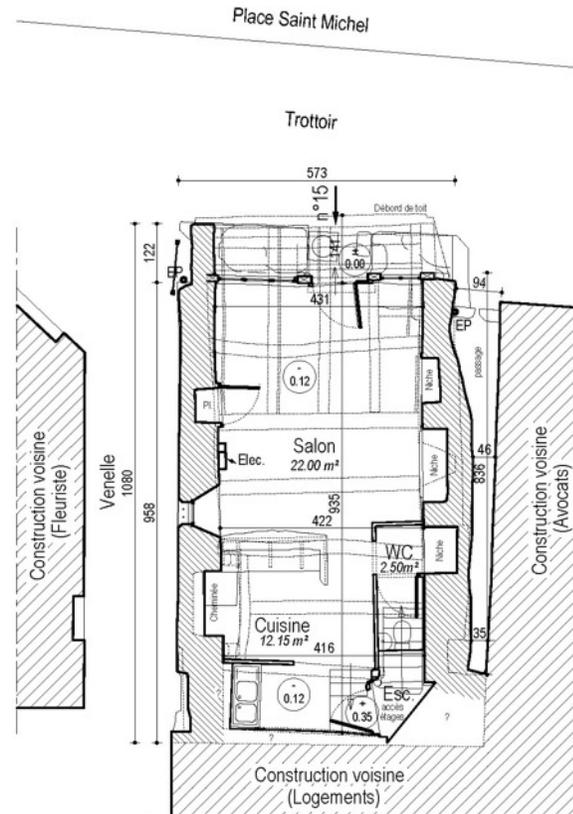
Emprise bâtie du 1824 superposée sur le cadastre actuel.



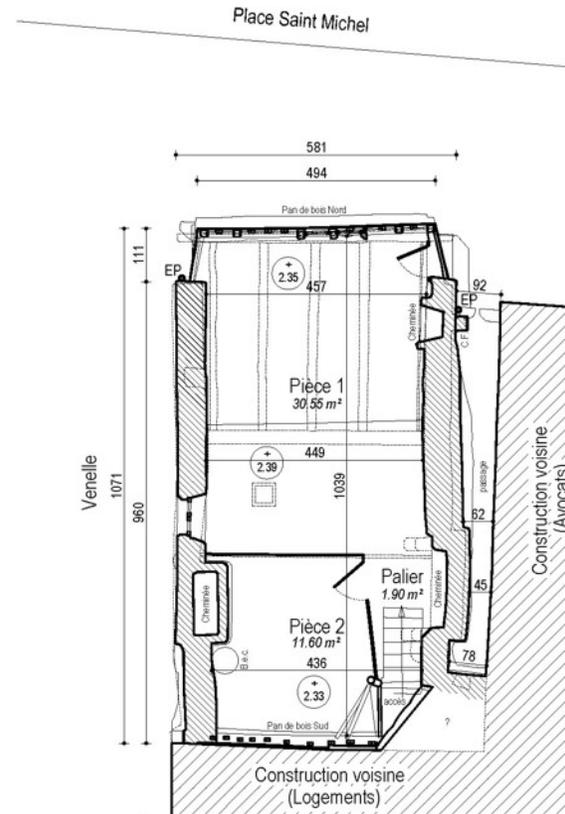
Cadastré actuel – parcelles 414, 783 et 784

Relevés avec le scanner laser

Maison – 15 place Saint-Michel



REZ-DE-CHAUSSÉE



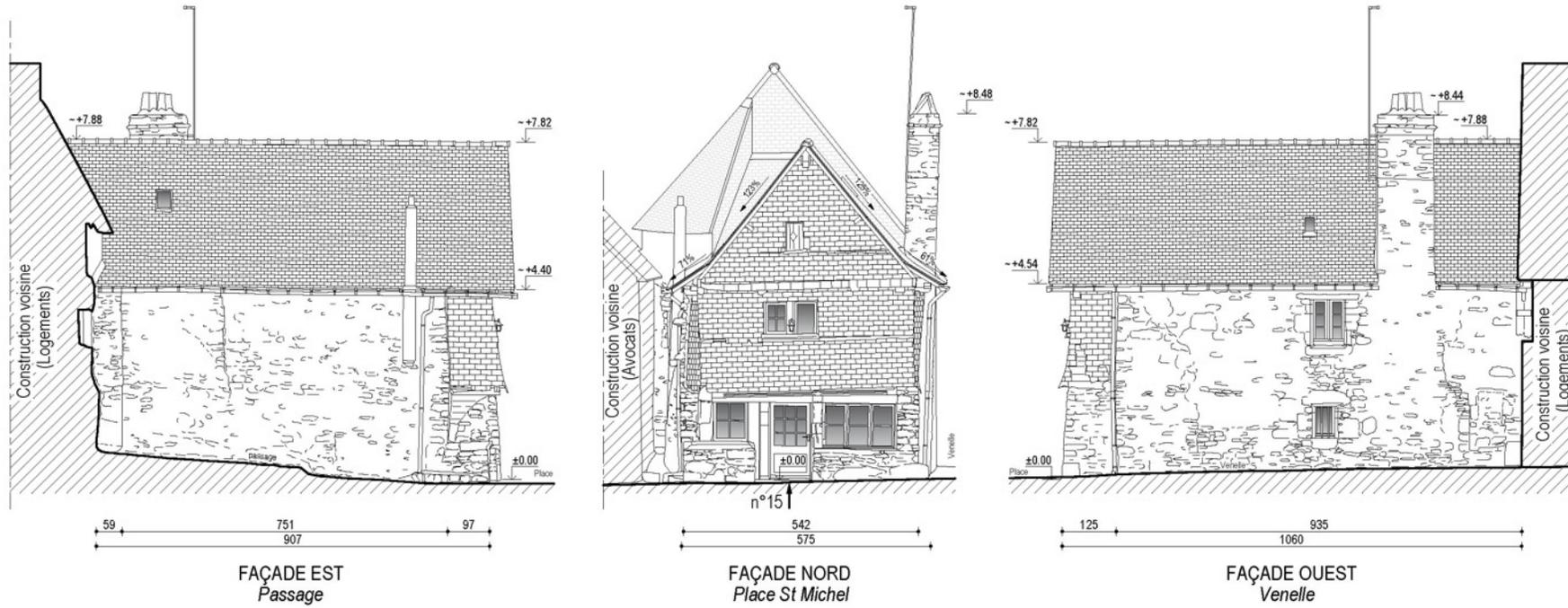
1er ÉTAGE

Maison à Pan de Bois 15 Pl. St Michel – Quimperlé 29
 M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
 ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 31/05/22 AJ-DP

0 2 m VUES EN PLAN

Relevés avec le scanner laser

Maison – 15 place Saint-Michel

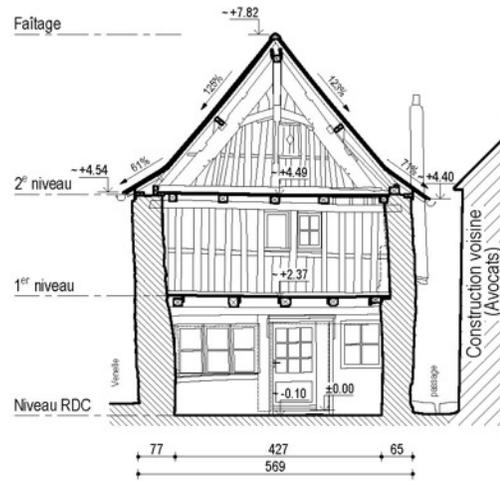


Maison à Pan de Bois 15 Pl. St Michel – Quimperlé 29
M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 31/05/22 AJ-DP

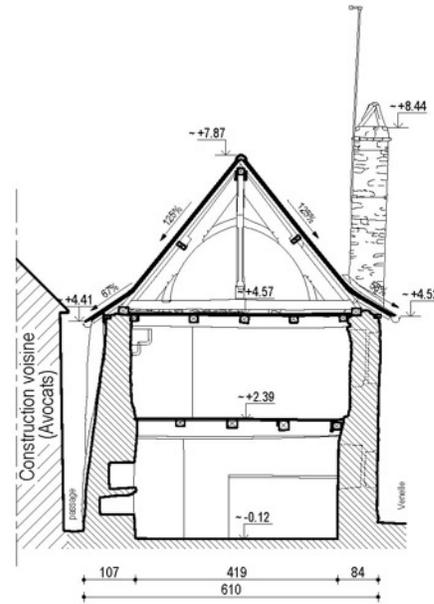
0 2 m FAÇADES

Relevés avec le scanner laser

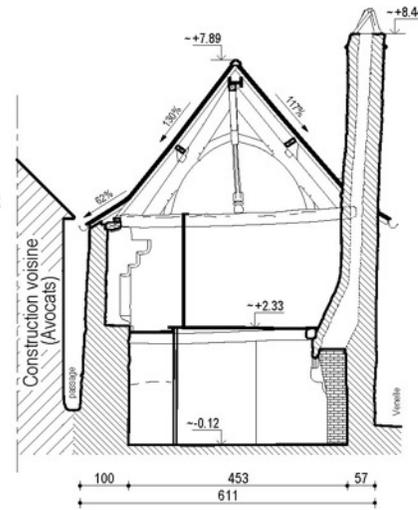
Maison – 15 place Saint-Michel



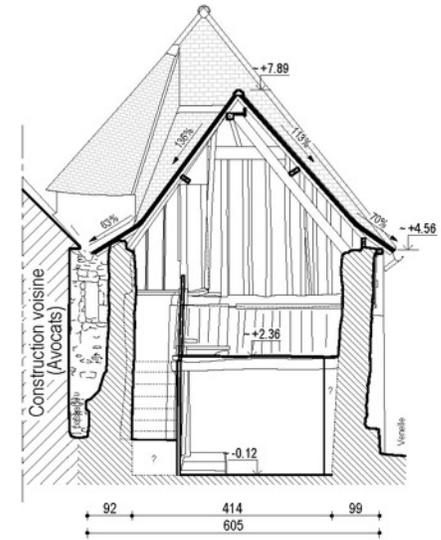
PAN DE BOIS NORD / FERME N°1
Vue vers Place St Michel



FERME N°2
Vue vers Sud



FERME N°3
Vue vers Sud



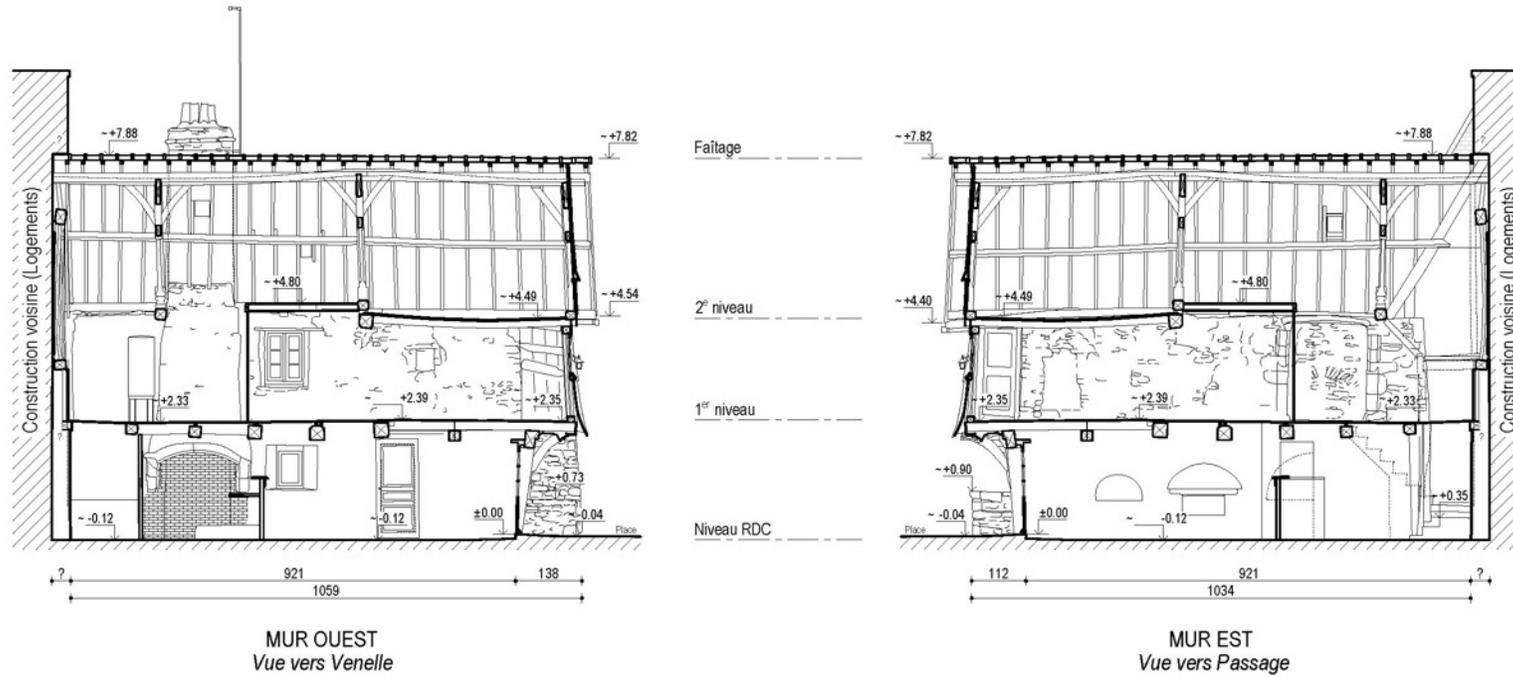
PAN DE BOIS SUD
Vue vers Sud

Maison à Pan de Bois 15 Pl. St Michel – Quimperlé 29
M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 31/05/22 AJ-DP

0 2 m COUPES

Relevés avec le scanner laser

Maison – 15 place Saint-Michel



Maison à Pan de Bois 15 Pl. St Michel – Quimperlé 29
 M.Oe. : M. PANDHI Vivek – Architecte du Patrimoine
 ETAT ACTUEL Ech. : 1/100, le 31/05/22 AJ-DP

0 2 m ÉLÉVATIONS INT.

Éléments à conserver

Maison – 15 place Saint-Michel



Étals sous encorbellement, souche de cheminées, baies à encadrement chanfreiné

Éléments intérieurs à conserver

Maison – 15 place Saint-Michel



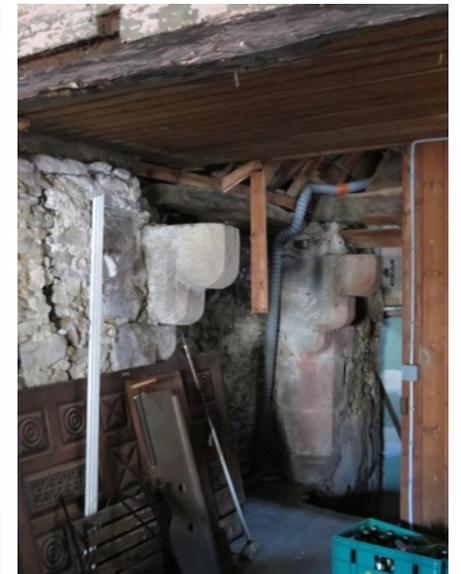
Trois fermes principales de la charpente – 14^e siècle à restaurer/restituer



Ancienne porte – 16^e- 17^e siècle à conserver/restaurer



RDC : cheminée – 16^e-17^e siècle à restaurer/restituer

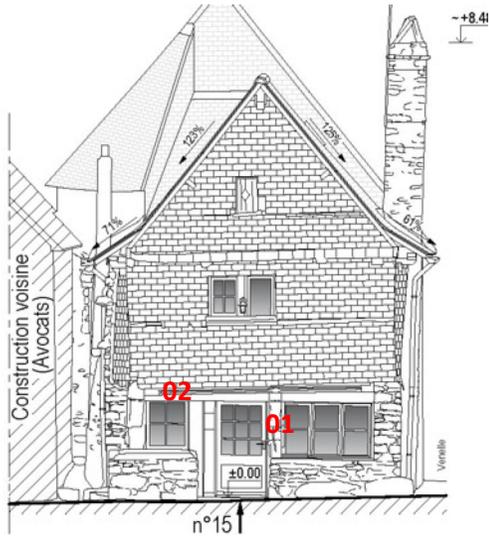


1^{er} étage : cheminée avec un arc de décharge – 16^e siècle à restaurer/restituer

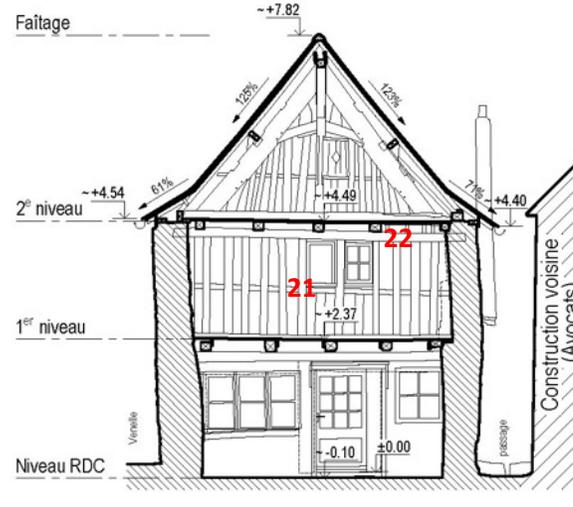
Éléments intérieurs à conserver

Maison – 15 place Saint-Michel

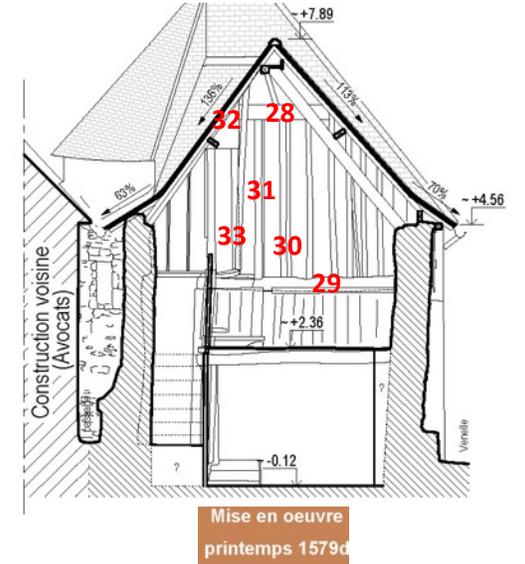
Façade Nord – RdC



Façade Nord – 1^{er} étage



Façade sud – intérieur



Remaniement
aut.-hiver 1669/70d

Mise en oeuvre
[1394-1409d]

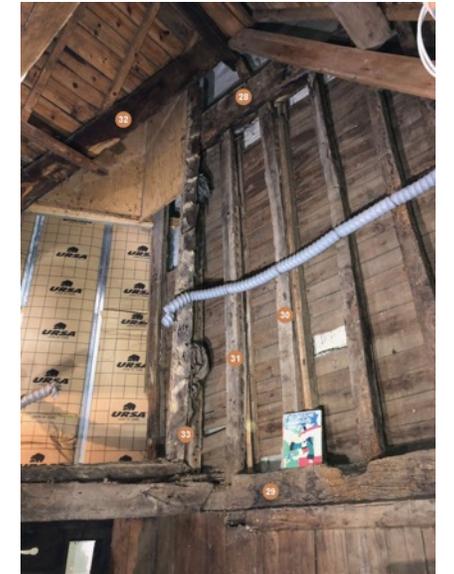
Mise en oeuvre
[1394-1409d]



vue depuis le nord-ouest



façade nord, 1^{er} étage : vue depuis le sud



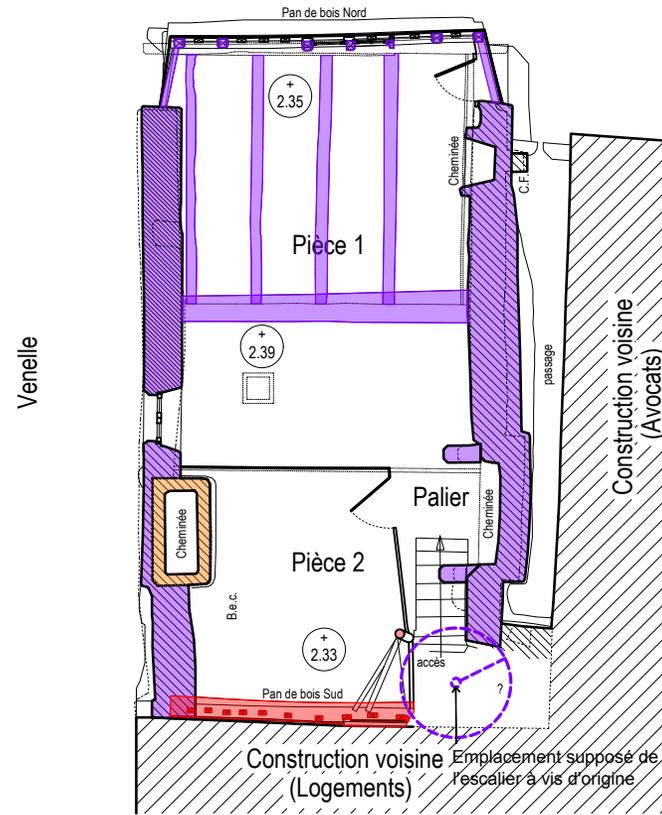
vue depuis le nord-ouest

Hypothèse de datation

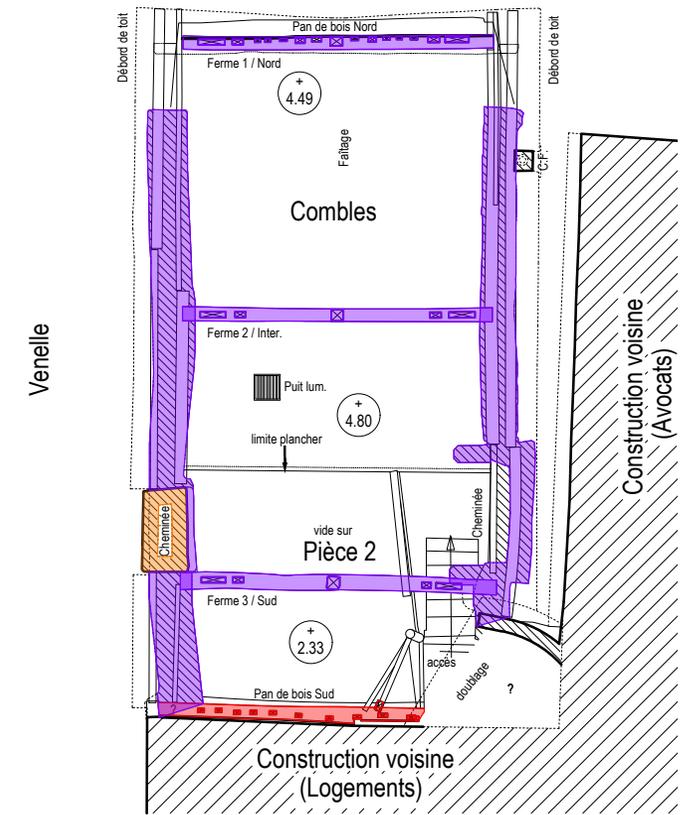
Maison – 15 place Saint-Michel



REZ-DE-CHAUSSÉE



1er ÉTAGE



2e ÉTAGE - ARASES / COMBLES

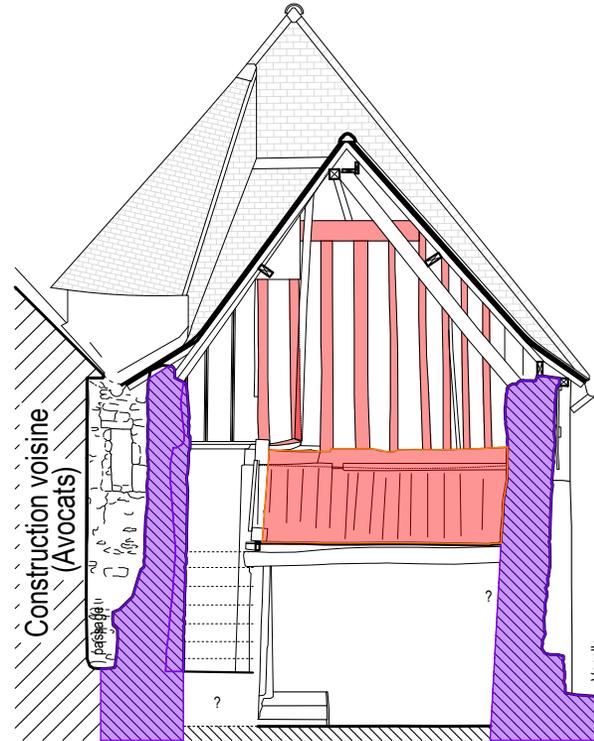
- 14° - 15° siècle
- 15° - 16° siècle
- 17° siècle

Hypothèse de datation

Maison — 15 place Saint-Michel



PAN DE BOIS NORD / FERME N°1
Vue vers Place St Michel



PAN DE BOIS SUD
Vue vers Sud



« Au regard des éléments datés, nous pouvons mettre en évidence trois phases d'abattage/construction distinctes :
— la première concerne la mise en œuvre de l'ossature principale de cette maison à pans de bois. Grâce aux nombreux bois datés issus de la charpente de comble, des planchers du 1er étage et du comble et du pan de bois de la façade nord, il est possible de situer son édification entre les années 1394d et 1409 d ;
— un lot de 6 bois issus d'arbres coupés au cours du printemps 1579d témoigne de la mise en place tardive du pan de bois sud ;
— enfin, on distingue une phase de remaniement du plancher du 1er étage, visible au travers de 4 pièces (la poutre nord — bois 08 — et les 3 poutres formant la trémie de la cheminée du rez-de-chaussée) provenant d'arbres abattus au cours de l'automne-hiver 1669/70 d. ». Source : RAPPORT SYNTHÉTIQUE 15 place Saint-Michel, juillet 2021 - N° DT-2021-021-DENDROTECH

Analyse structure

Maison – 15 place Saint-Michel

Photo N°1
Raccord de la toiture sur la milloyenneté

Photo N°2
Pan de bois
Rappel des pathologies (non exhaustives)

Photo N°3
Pieds de montants – Pan de bois Sud

Photo N°4
Ancien noyau escalier / Pan de bois Sud

Photo N°5
Pieds de montants – Pan de bois Nord

Photo N°6
Pan de bois Nord – Angle Nord-Ouest

Photo N°7
Pieds de montants

Photo N°8
15, Place Saint-Michel
Quimperlé – 29

Élévation du pan de bois Sud
Élévation partielle du faîtage
Élévation du pan de bois Nord
Façade sur la place Saint-Michel

Détail N°1
Encorbellement rive est façade nord

Détail N°2
Encorbellement courant façade nord

Complexes du pan de bois

Tableau des matériaux :

Matériaux Bois :	
Célar (Sécher bois)	Norme EN 308
Charbonniers (non-sécher)	
- Contrainte caractéristique de flexion : $f_{t,k} = 11$	24 MPa
- Module d'élasticité	$E_{t,k} = 10 000$
- Masse volumique moyenne :	$\gamma_{m,0} = 500$ (kN/m ³)
Sapin C24 :	
Célar (Sécher bois)	Norme EN 308
Charbonniers (non-sécher)	
- Contrainte caractéristique de flexion : $f_{t,k} = 11$	24 MPa
- Module d'élasticité	$E_{t,k} = 10 000$
- Masse volumique moyenne :	$\gamma_{m,0} = 480$ (kN/m ³)
Matériaux Acier :	
Acier S235	
- Contrainte d'élasticité	$f_{t,k} = 235$ MPa
- Masse volumique moyenne	$\gamma_{m,0} = 78 500$ (kN/m ³)
Spécifications de charges :	
Charges permanentes :	
- Coefficient de toiture : 10 (kN/m ²) compris la poutre propre des pannes	
- Coefficient P8 (P1) : 40 (kN/m ²) compris la poutre propre des solives	
- Coefficient P8 (R) : 70 (kN/m ²) compris la poutre propre des poteaux et des solives	
- Coefficient Pan de bois : 70 (kN/m ²)	
Charges climatiques :	
- neige : région III : $s_k = 40$ (kN/m ²)	
- Poutre : $s_p = s_k \cdot 0,27 = 11$ (kN/m ²)	
- vent : région 3, vent moyen maximal : $V_0 = 20$ (m/s)	
- Coefficient de terrain : $K_{t, hauteur} = 0,8$	
- $V_{10} = 14$ (m/s)	
Charges d'exploitation :	
- Norme NF EN 1991-1-1 – catégorie II – utilisation : $S_{eq} = 150$ (kN)	
- Norme NF EN 1991-1-1 – catégorie II – exploitation : $S_{eq} = 150$ (kN) ; $q = 100$ (kN/m ²)	

NOTA : Cotes à vérifier sur chantier
État sanitaire non exhaustif

ECSB
Bureau Charpentier et Structure Bois
Maison d'Expertise des Travaux
Membre de la Société des Experts des Travaux de Charpente

15, Place Saint-Michel
Structure bois
Quimperlé – 29

Phase : DIAGNOSTIC

Habitation à façade en pan de bois
Façade à pan de bois – Etat existant – Etat sanitaire
Élévations et détails

Membre d'ouvrage : Ville de Quimperlé Date : 12/07/2022 E.G. A.J.

Architecte : M. FARDON V. Architecte du Patrimoine Echelle : 1/50, 1/20, 1/10 Am.

Indice	Date	Modifications	DOSSIER	PLAN
A				
B				
C				
D				

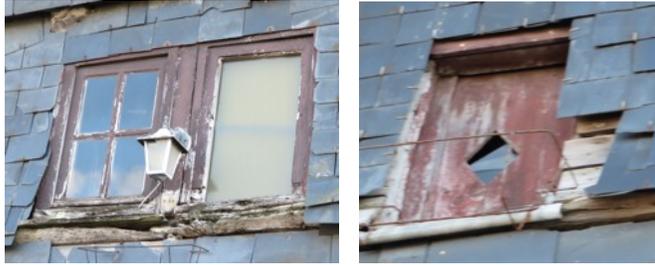
21 04 10 1

PROVISOIRE

Version définitive : 1 sur 2 (Élévations) – 2022 (Changement de plan) – 10, 16 et 17 sur 18
 04/07/2022 M. FARDON V. Architecte du Patrimoine – 10, 16 et 17 sur 18
 04/07/2022 M. FARDON V. Architecte du Patrimoine – 10, 16 et 17 sur 18
 04/07/2022 M. FARDON V. Architecte du Patrimoine – 10, 16 et 17 sur 18

Remaniements et pathologies

Maison – 15 place Saint-Michel



Appuis moulurés fortement dégradés.



Bois nécrosés derrière les ardoises.



Assemblages ouverts et dégradés.



Ardoises détachées, abîmées.



Façade principale en pan de bois – modification des percements et des menuiseries. Pour compenser la fragilité du torchis et améliorer l'étanchéité, l'habillage en ardoise du pan de bois.



L'encorbellement de la façade principale – ajout d'un massif maçonné. Ce massif maçonné a été probablement ajouté peu après la construction de la maison pour stabiliser le faux aplomb important de la façade (de l'ordre de 26 cm aujourd'hui).



Dégradation des pieds de poteaux enclavés dans la maçonnerie.

Altérations et pathologies

Maison – 15 place Saint-Michel



About d'entrait fortement dégradé non relié à la sablière.

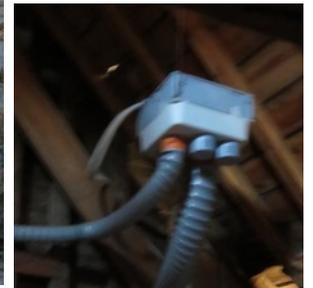
Lisse basse, fortement dégradée.



Poutres chêne du plancher haut Rdc : section réduite à l'appui, taux d'humidité > 30 %, fentes, attaques d'insectes et déboîtement.



Traces d'infiltrations d'eau.



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

Altérations et pathologies

Maison – 15 place Saint-Michel

Façade principale en pan de bois - modification des percements et des menuiseries. Pour compenser la fragilité du torchis et améliorer l'étanchéité, l'habillage en ardoise du pan de bois.

Appuis mouluré fortement dégradé et bois nécrosés derrière les ardoises.

Maçonnerie fragilisée par la présence d'humidité due à la descente d'EP fuyarde.

Construction voisine (Avocats)

Veneille

Bouchement des fissures et reprise ponctuelle des joints en ciment.

Dégradation des pieds de poteaux enclavés dans la maçonnerie.

Dégradation importante des menuiseries bois

On remarque également des dégradations dues à une absence régulière d'entretien. Malgré les réfections ponctuelles, la couverture en ardoise semble très abîmée.

Couverture ardoise fixation crochets, refaite à la fin du 20^e siècle, remplacement de l'ensemble des pannes et chevrons.

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
- Faitières gélives

Menuiseries bois fortement dégradées

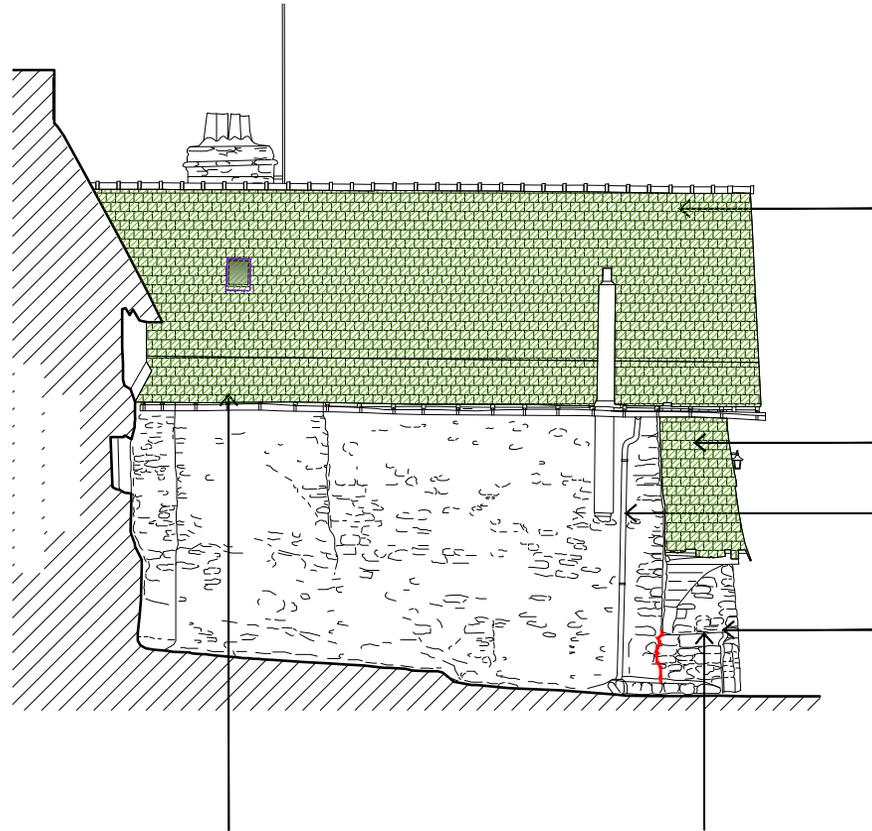
Vieillessement, déformation et usure des descentes d'eaux pluviales. L'ensemble des descentes en zinc sont vétustes et usées. Certaines descentes EP des couvertures qui ne sont plus étanches ruissellent directement sur les façades. Les réseaux d'évacuation seront entièrement à refaire.

- Traces d'infiltrations d'eau probablement liées à une descente fuyarde, déplacée.

L'encorbellement de la façade principale – ajout d'un massif maçonné. Ce massif maçonné a été probablement ajouté juste après la construction pour stabiliser le faux-à-plomb important de la façade, de l'ordre de 26 cm.

Altérations et pathologies

Maison – 15 place Saint-Michel



On remarque également des dégradations dues à une absence régulière d'entretien.
Malgré les réfections ponctuelles, la couverture en ardoise semble très abîmée.

Couverture ardoise fixation crochets, refaite à la fin du 20^e siècle, remplacement de l'ensemble des pannes et chevrons.

- 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

Retours de la façade principale - pour compenser la fragilité du torchis et améliorer l'étanchéité, l'habillage en ardoise du pan de bois.

Vieillesse, déformation et usure des descentes d'eaux pluviales
L'ensemble des descentes en zinc sont vétustes et usées. Certaines descentes EP des couvertures ne sont plus étanches qui ruissellent directement sur les façades. Les réseaux d'évacuation seront entièrement à refaire.

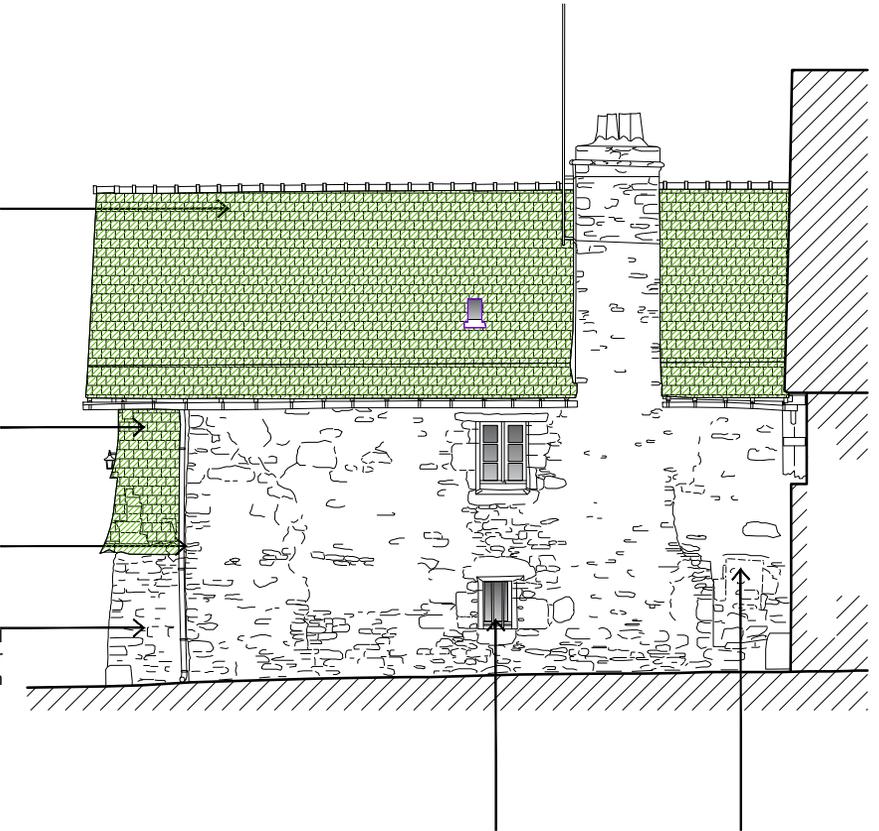
- Traces d'infiltrations d'eau probablement liées à une descente fuyarde, déplacée.

L'encorbellement de la façade principale – ajout d'un massif maçonné. Il a été probablement ajouté peu après la construction de la maison pour stabiliser le faux-aplomb important de la façade (de l'ordre de 26 cm aujourd'hui).

Probable suppression de la souche de cheminée de la salle haute sur le gouttereau Nord-Est : Jusqu'au 16^e siècle, les cheminées sont rarement superposées; elles se chevauchent au contraire ou sont opposées, afin de laisser chaque tuyau isolé - présence de deux consoles très-saillantes au première étage.

L'encorbellement de la façade principale :
– La façade présente un fort devers vers l'extérieur, de l'ordre de 26 cm
– détachement du massif maçonné

FAÇADE EST
Passage



Dégradation importante des menuiseries bois

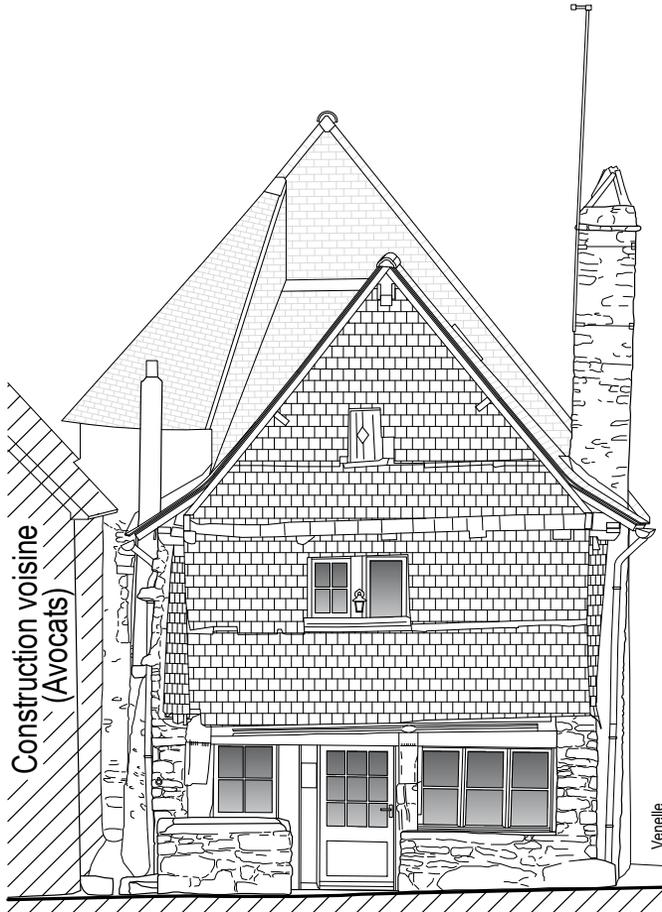
Vestiges d'une ancien baie

Venelle

FAÇADE OUEST

Hypothèses de restitution

Maison – 15 place Saint-Michel

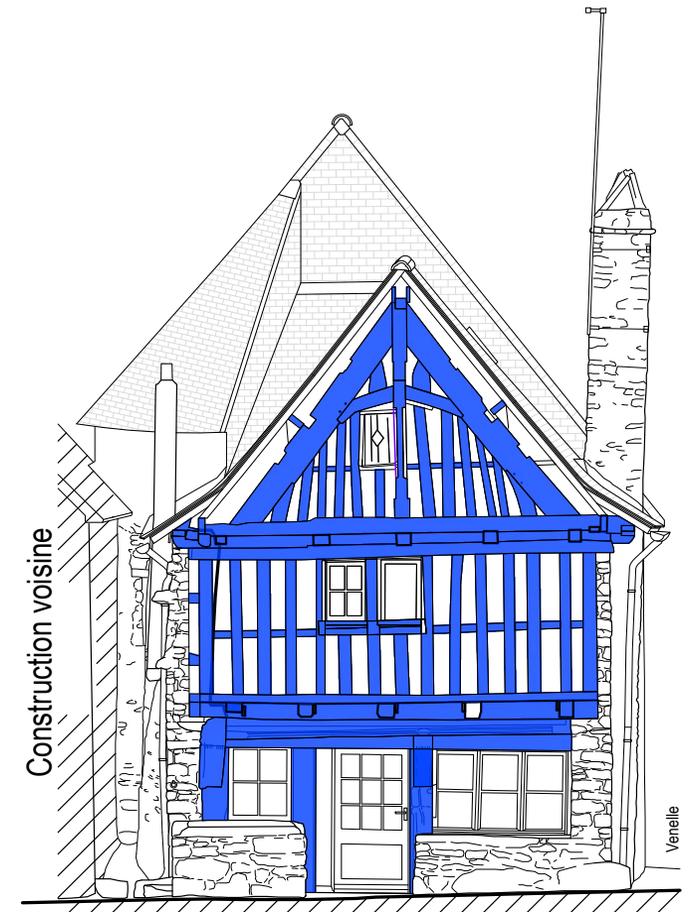


ETAT ACTUEL



La façade nord en pan de bois est composée d'une lisse haute et basse avec 8 poteaux. Avec la présence de l'habillage en ardoise, il est impossible d'observer les traces de contreventement et d'assemblage permettant de définir le nombre d'ouvertures aménagées à l'origine. Les pièces de bois secondaires ont été rapportées ultérieurement et sont simplement clouées.

L'analyse des poteaux depuis l'intérieur nous a permis d'observer la présence d'une rainure sur chaque côté et sur toute la hauteur des poteaux, des arêtes chanfreinées ainsi que des restes du torchis (1^e étage).

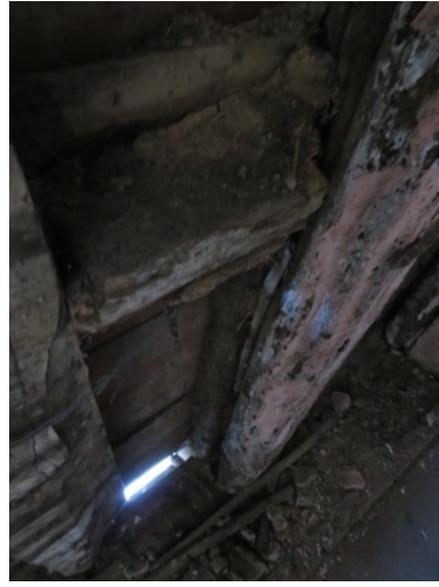


ETAT SUPPOSE SANS L'ESSENTAGE EN ARDOISE



Hypothèses de restitution

Maison – 15 place Saint-Michel



Traces : la présence d'une rainure sur chaque côté et sur toute la hauteur des poteaux, des arêtes chanfreinées ainsi que des restes du torchis.

Hypothèses de restitution

Maison – 15 place Saint-Michel

Références quimperloises



Maison — 12 rue Brémond d'Ars, 16^e



Maison — 12 rue Brémond d'Ars, 16^e



Maison — 16 rue Dom-Morice, 15/16^e



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

Hypothèses de restitution

Maison – 15 place Saint-Michel



ETAT SUPPOSE SANS L'ESSENTAGE EN ARDOISE



HYPOTHESE DE RESTITUTION 1



HYPOTHESE DE RESTITUTION 2

- Pièces conservées
- Pièces supprimées
- Pièces déplacées/ajoutées
- Pièces modifiées
- Pièces à restituer

0 2 m

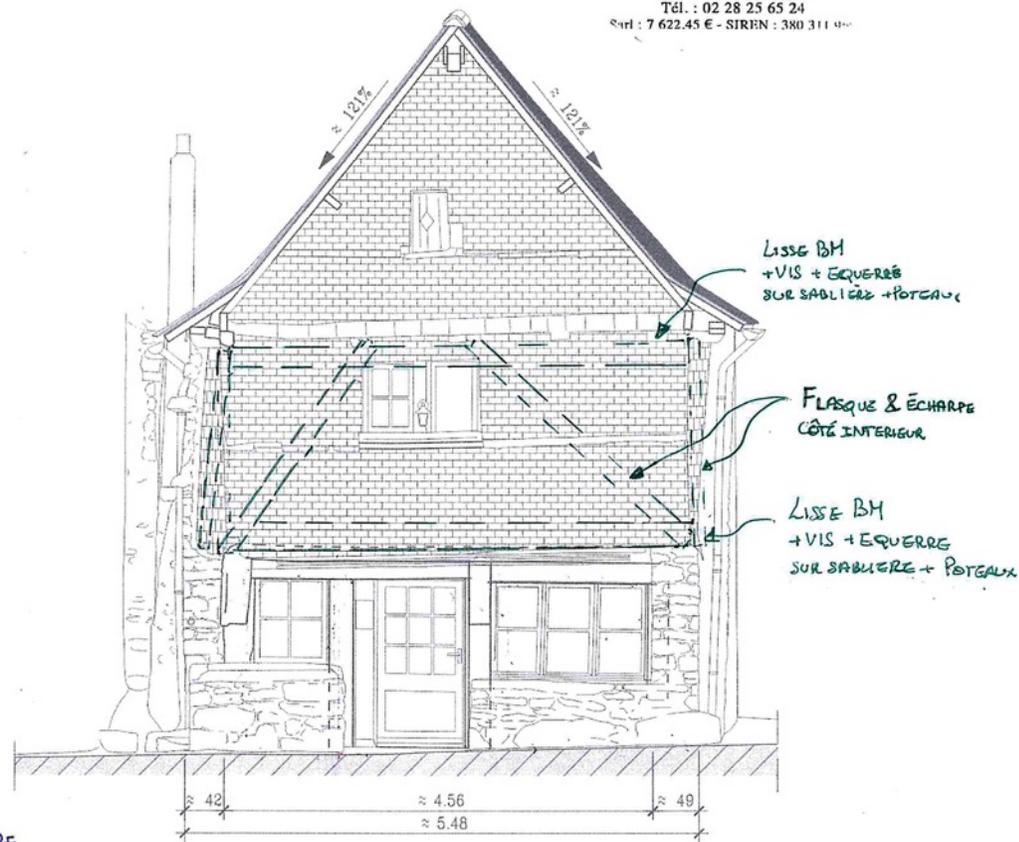
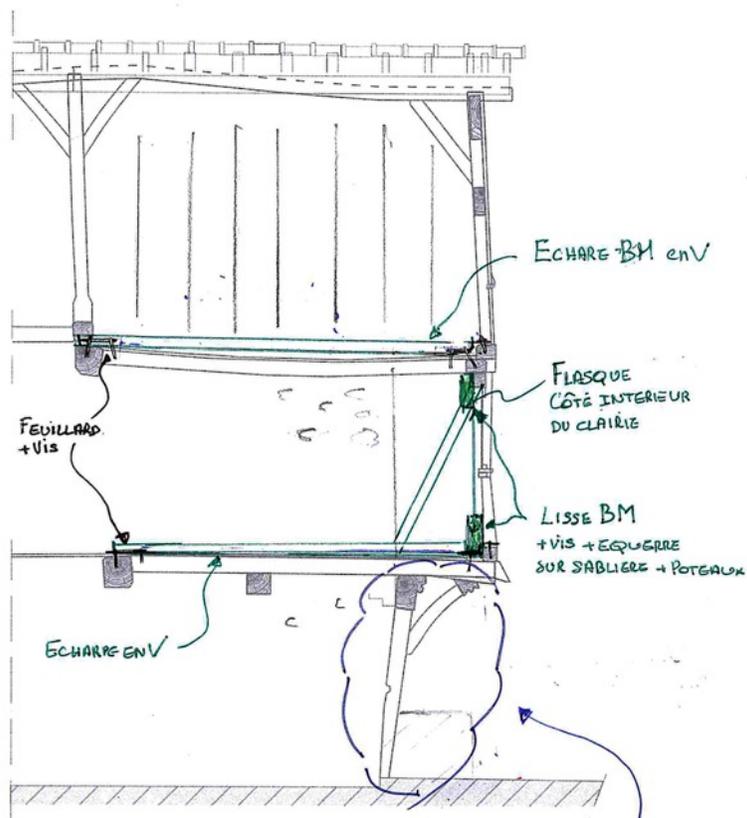
FACADES OUEST

Mesures conservatoires

Maison – 15 place Saint-Michel

Au vu de très nombreux désordres (planchers, pan de bois de la façade, charpente et escalier) et les déformations et reports de charges inappropriés : des mouvements importants de la façade manifestés par un faux-aplomb des poteaux principal support du poitrail, de l'ordre de 26 cm, de nombreux assemblages ouverts, voir des assemblages complètement déboîtés de solives utiles à la réalisation de l'encorbellement. La façade principale en pan de bois est en état de stabilité précaire et nécessite des mesures conservatoires dans l'attente de travaux de renforcement :

ECSB
Etude Charpente et Structure Bois
Agence d'Etude
Rue du Bois Bougon
44620 La Montagne
Tél. : 02 28 25 65 24
Siret : 7 622 45 € - SIREN : 380 311 000

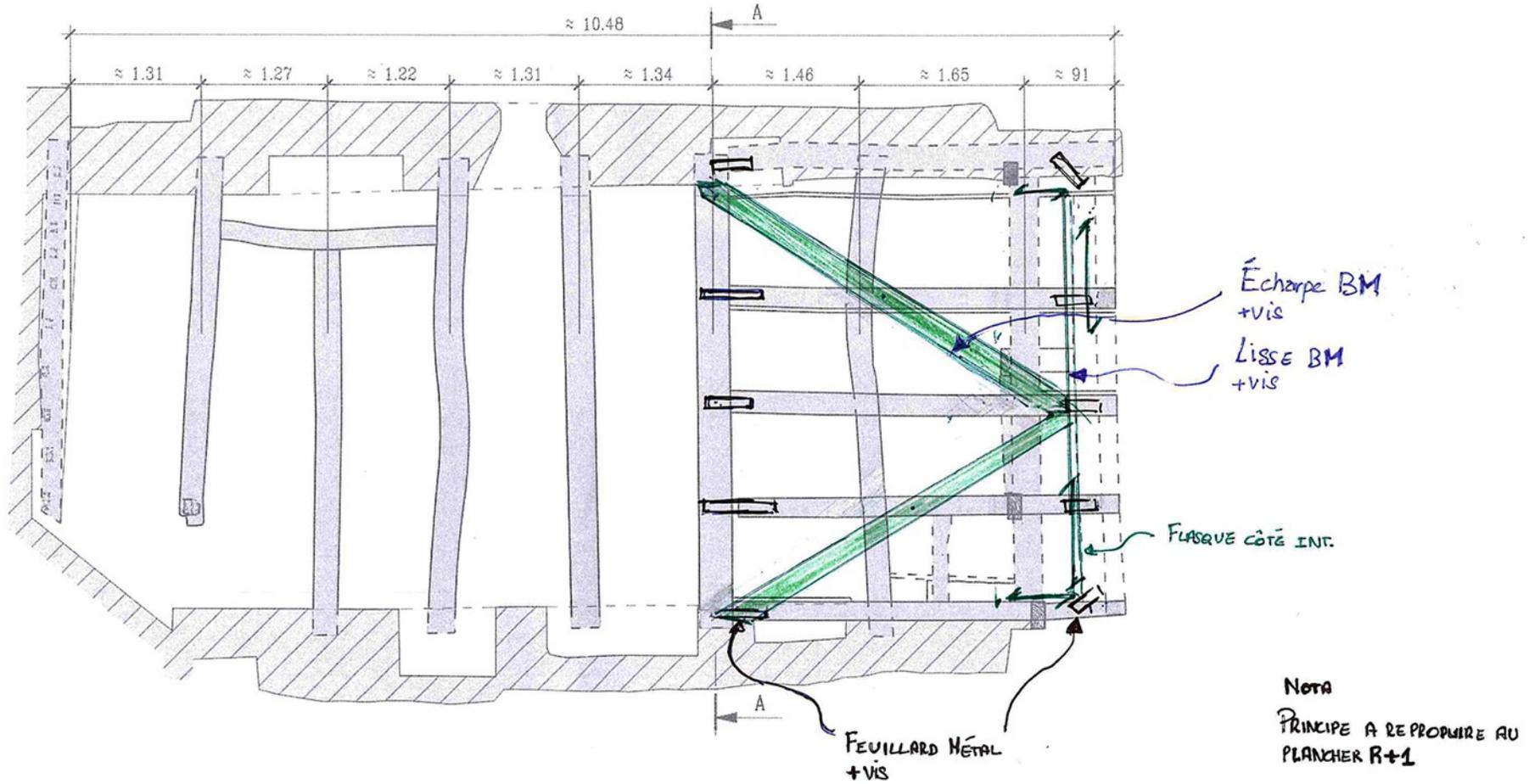


SURVEILLANCE RÉGULIÈRE
VERIFICATION VISUELLE 2 fois PAR AN
DE TOUT SIGNE D'ÉVOLUTION DE
DÉGRADATION EN TÊTE & PIED DU RDC

Coupe

Façade Nord - St Michel

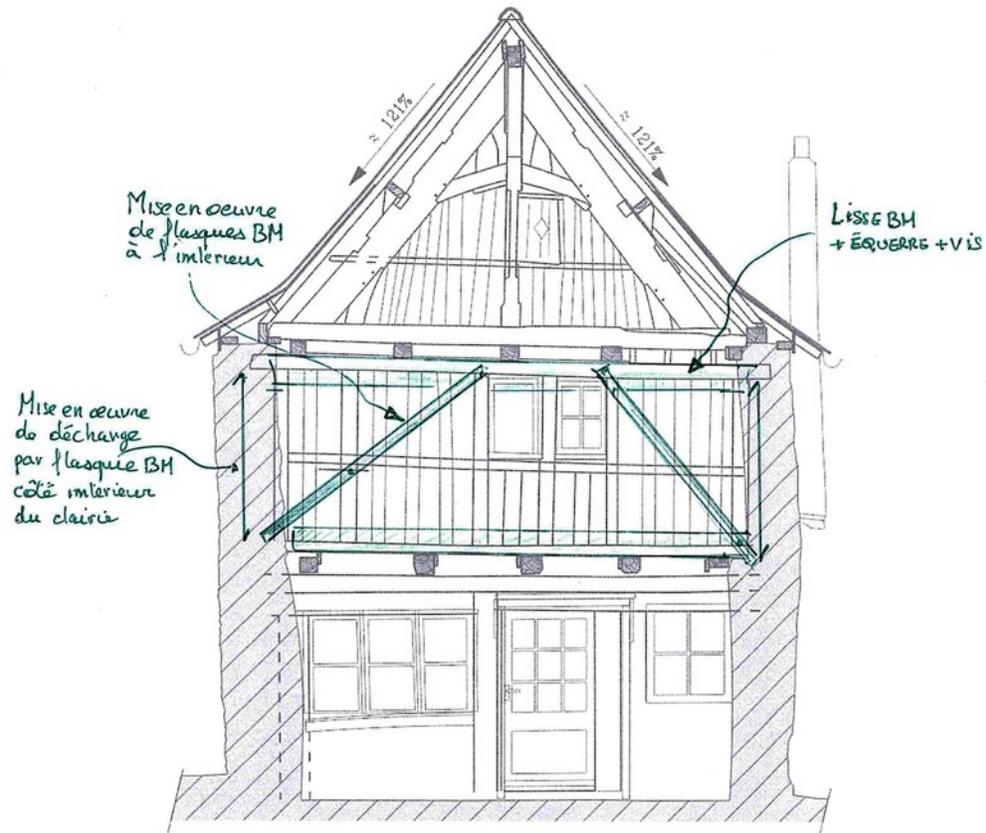
Mesures conservatoires
Maison – 15 place Saint-Michel



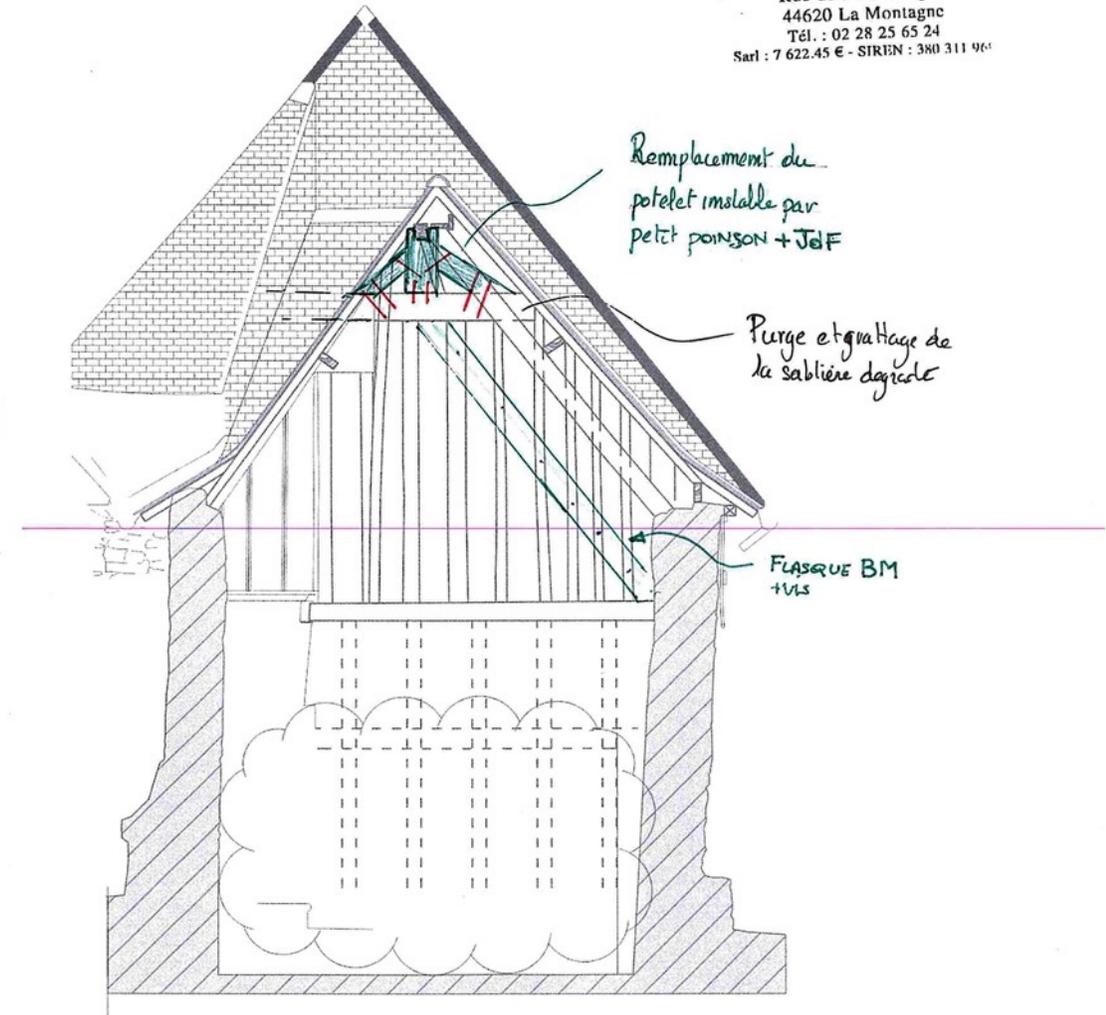
Vue en plan du plancher H RdC

Mesures conservatoires
Maison – 15 place Saint-Michel

Agence a d'arch
Rue du Bois Bougon
44620 La Montagne
Tél. : 02 28 25 65 24
Sarl : 7 622.45 € - SIREN : 380 311 964



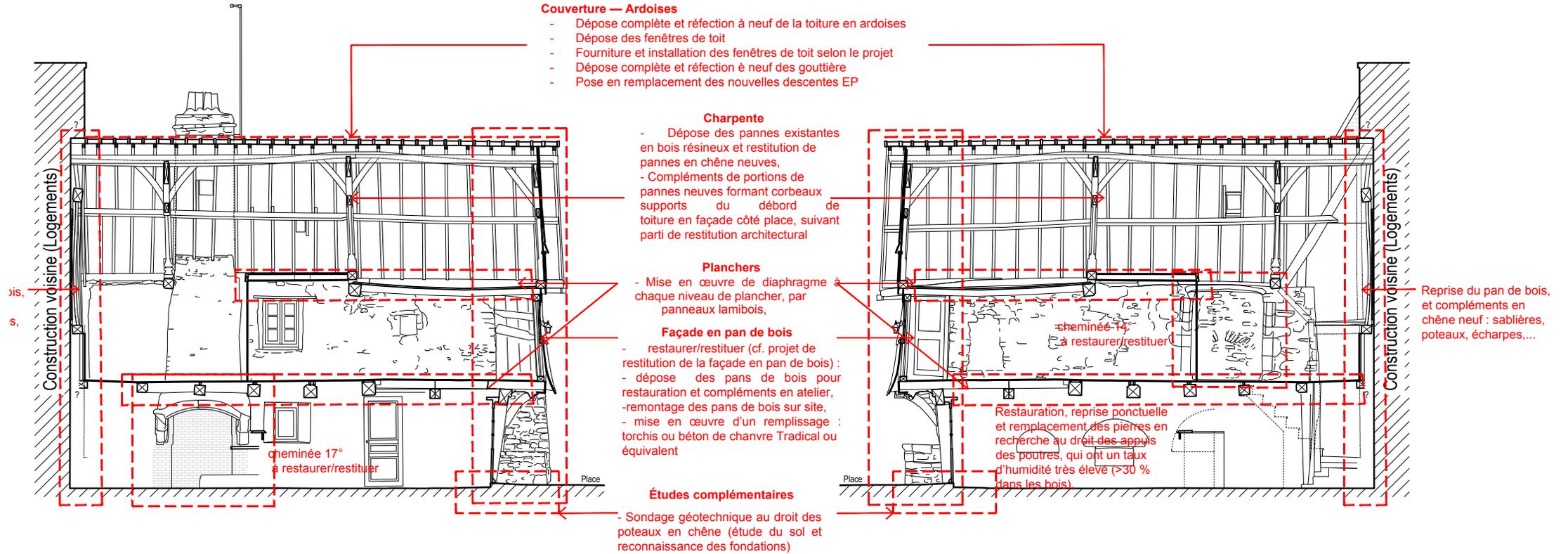
Pan de bois Nord - Place St Michel



Pan de bois mitoyen Sud

Descriptif sommaire des travaux

Maison – 15 place Saint-Michel



MUR OUEST
Vue vers Venelle

MUR EST
Vue vers Passage

Descriptif sommaire des travaux

Maison – 15 place Saint-Michel

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

Études complémentaires

Sondage géotechnique au droit des poteaux (étude du sol et reconnaissance des fondations)

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

Prescriptions communes pour l'ensemble des ouvrages en bois (pans de bois, planchers, charpente, menuiseries...) :

- Purges et déposes précautionneuses des restes de remplissage torchis, menuiseries, platelages, parements..., compris étaielements préalables à l'avancement suivant nécessité,
- Repérage des bois et reportage photographique complet pour les ouvrages à déposer, avant démontage, recherche des indices sur les dispositions originelles (mortaises, entailles, peintures...), en amont des travaux,
- Vérification, grattage et nettoyage des parties dégradées, dépoussiérage de l'ensemble des bois, pour réemploi suivant sections état sanitaire des parties saines résiduelles,
- 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,
- Examen des pièces à conserver et établissement de plans détaillés des bois à supprimer, remplacer, restaurer/à restituer,
- Bouchage des mortaises veuves et entailles des bois, par collage de rossignols BM + vis,
- Réparation des amorces de cassures, bois tranchés, fendus ou comportant de gros nœuds par couturage avec des vis double filet type « SFS ». Rainurages et injection de résine époxydique pour les désordres les plus graves suivant nécessité,
- Traitement des bois conservés par pulvérisation d'un produit fongicide et insecticide, homologué CTBp+ suivant référentiel Qualibat ou FCBA.

Façades en pan de bois (suivant projet architectural)

Pan de bois nord

- Dépose et évacuation des ardoises et des planches de bois,
- Mise en œuvre de portiques d'étaielements en bois au droit du pan de bois, permettant de soutenir les planchers et la charpente et stabiliser transversalement le bâtiment. Ces portiques sont composés de fourrure sapin débillardée, de jambes de force et poteaux sapin, d'arbalétriers sapins, de traverses sapin et de semelles, à l'aide des organes d'assemblages de charpente adaptés (boulons, tirefonds, vis,...),
- Dépose des pans de bois pour restauration et compléments en atelier, compris dispositifs de protection pour mise hors d'eau en phase chantier et compléments d'étaielements suivant nécessité,
- Purge des torchis et remplissage,
- Établissement de plans de proposition des bois greffés, remplacés et en réemploi, montage en atelier, compris propositions de renforcements ou modification des assemblages suivant nécessité,
- Taillage et réassemblage des pans de bois pour redressement au moins partiel de l'ouvrage, compris intégration de dispositifs de contreventement : intégration d'écharpes, flasques rapportés, ou autre dispositif, suivant possibilité et parti pris de restitution,
- Remplacement des corbeaux en bois et sablières en bois résineux récent par des pièces en chêne neuf,
- Remontage des pans de bois sur site,
- Mise en œuvre d'un remplissage : torchis ou béton de chanvre.

Pan de bois mitoyen sud

- Reprise de l'appui sud du faîtage existant par complément de poteaux et d'écharpes et d'arbalétriers en chêne neuf sur le pan de bois sud,
- Reprise du pan de bois et compléments en chêne neuf : sablières, poteaux, écharpes,...
- Mise en œuvre d'un remplissage : torchis ou béton de chanvre.

Descriptif sommaire des travaux

Maison – 15 place Saint-Michel

Façades en moellon

- Désherbage de la végétation prise dans le mur,
- Purge et dépose des installations techniques (câbles électriques, coffrets),
- Rejointoiement et remaillage partiel des murs dans les zones de désordres et zones impactées par les travaux,
- Reprise des têtes de mur des gouttereaux, remaillage,
- Restauration, reprise ponctuelle et remplacement des pierres en recherche au droit des appuis des poutres, qui ont un taux d'humidité élevé (>30 % dans les bois),
- Grattage des joints en profondeur afin d'éliminer les enduits, les joints abîmés,
- Rejointoiement des maçonneries à base de chaux,
- Nettoyage et restauration des souches en toiture.

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 (2),
- Pose en remplacement des nouvelles descentes EP.

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).

Modification ouvrages structurels

Planchers

- Vérification des appuis de poutres/solives et de l'hygrométrie des murs,
- Vérifications des appuis maçonnés,
- Vérification par calcul de la section résiduelle des bois,
- Complément de solivage en bois neuf dito sections existantes,
- Reprise des assemblages déboîtés avec le redressement de la façade, suivant possibilité. Complément le cas échéant par organe d'assemblage métallique complémentaire : vis, plats + tirefonds, boulons... suivant parti architectural de restitution,
- Reprise des assemblages déboîtés à l'aide de plat métallique + organes métalliques type boulons, broches + complément par lindier en chêne neuf, support de solives fixé sur la poutre par vissage SFS,
- Mise en œuvre d'un diaphragme par panneaux lamibois, vissé sur le solivage. 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.

Charpente

- Dépose de la couverture existante (ardoises, voliges),
- Dépose des calages précaires situés entre l'entrait de la ferme N° 2 et la poutre du dessous,
- Vérification des bois et plus particulièrement les appuis des fermes, et les sablières,
- Vérification des sections résiduelles après purge, et renforcement suivant nécessité, par greffes ou remplacement en bois neuf,
- Dépose des pannes existantes en bois résineux, et restitution de pannes en chêne neuves, compris renforcement des arbalétriers par vis anti-fentes aux droits des entailles,

Descriptif sommaire des travaux

Maison – 15 place Saint-Michel

- Compléments de portions de pannes neuves formant corbeaux supports du débord de toiture en façade côté place, suivant parti de restitution architectural,
- Reprise et complément de l'ensemble des assemblages existants ouverts, précaires et insuffisants, etc., à l'aide des organes d'assemblages de charpente adaptés (vis, plats métalliques + tirefonds,...),
- Mise en œuvre d'étrésillons et de rappels bas de pente entre pannes, ou mise en place de feuillards de contreventement par le dessus, suivant parti architectural de restitution,
- Mise en œuvre de contreventements,
- Mise en œuvre d'une couverture neuve, comprenant pare-pluie, voliges et ardoises.

Ouvrages à restaurer/restituer

Cheminées (14^e et 16^e 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).

Escalier bois

- Dépose de l'escalier existant,
- Conception et réalisation d'un escalier à vis en bois.

Travaux d'aménagement intérieurs

Ouvrages à déconstruire

- Recloisonnement à neuf selon le projet architectural.

Électricité — courants forts — courants faibles (cfo-cfa)

- Dépose des réseaux et des équipements existants d'électricité,
- Réalisation de nouveaux réseaux et installation des nouveaux équipements selon le projet.

Sanitaire – chauffage – ventilation

- Dépose des installations existantes de Plomberie-Ventilation-Chauffage,
- Réfection à neuf des réseaux plomberie existants,
- Réseaux indépendants pour eau non potable pour les W-C,
- Appareils sanitaires neufs.

Enduits/Peinture

- Travaux préparatoires y compris la reprise des supports existants, jointoiement de la maçonnerie des murs au mortier selon la composition d'origine,
- Mise en œuvre d'enduit à la chaux chanvre,
- Réalisation d'un badigeon de finition (teinte à définir),
- Finition par deux couches de peinture acrylique mate ou satinée.

Revêtements des sols

- Travaux préparatoires sur planchers bois suivant les étages,
- Mise en œuvre d'une chape allégée ou d'une chape sèche similaire,
- Revêtement parquets (selon le projet),
- Revêtement sols carrelés dans pièces humides.

- **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 des abords ainsi que les études complémentaires.**

Estimation sommaire des travaux - niveau diagnostic

Maison – 15 place Saint-Michel

Estimation sommaire des travaux - niveau diagnostic

Maison – 15 place Saint-Michel

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