

# ANTAK

Architectes du Patrimoine



**MALESTROIT (56) - 18, RUE AUX ANGLAIS**  
**DIAGNOSTIC PRÉ-OPÉRATIONNEL**  
**POUR AIDE A LA DÉCISION DE**  
**TRAVAUX SUR UNE MAISON A PAN**  
**DE BOIS**

OCTOBRE 2021

ANTAK, Architectes du Patrimoine  
15 rue des Etats 44000 Nantes  
Tel : 02 40 89 01 95 / Fax : 02 40 12 48 61  
contact@antak.fr / www.antak.fr





## **INTRODUCTION**

### CONTEXTE DE L'ETUDE

Cette étude de diagnostic est réalisée dans le cadre d'un appel à projet de la Région Bretagne nommé « **Révéler et réinvestir l'architecture urbaine en pan de bois** », visant à soutenir financièrement les collectivités territoriales pour la mise en place de diagnostics sanitaires sur le bâti à pan de bois. Ce projet soutient également la réalisation d'un inventaire sur le patrimoine urbain en pan de bois et contribue au financement d'analyses dendrochronologiques.

La Ville de Malestroit compte près de 25 maisons en pan de bois dans son centre-ancien. C'est pour faire connaître, protéger et restaurer au mieux ce patrimoine local, mais également pour accompagner les propriétaires dans leurs travaux sur ces ouvrages remarquables que la ville a souhaité participer à cet appel à projet.

### PRECISIONS SUR LA MISSION

Le présent dossier de diagnostic concerne la façade et toiture sur rue de la maison située **18, rue aux Anglais**, propriété de M. et Mme Métayer. Cette maison fait partie des quatre maisons sélectionnées par la ville. Elle se situe au coeur du centre ancien de Malestroit, dans une rue dense présentant une remarquable séquence urbaine de maisons à pans de bois anciennes, offrant à la rue un caractère pittoresque indéniable.

Le but de cette étude est de préciser les connaissances sur l'état actuel de la maison et en particulier sur l'état structurel du pan de bois visible en façade : caractéristiques techniques et architecturales, état de l'ossature bois, options d'entretien, de maintenance et de revalorisation possible.

MANDATAIRE : Agence ANTAK - Architecte du patrimoine  
Cotraitant : ABI STRUCTURE ( voir rapport en annexe)



**SOMMAIRE**

<b>1 / SITUATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE</b>	<b>8</b>
<b>2 / CONTEXTE REGLEMENTAIRE</b>	<b>12</b>
<b>3 / ÉTAT EXISTANT</b>	<b>18</b>
<b>4 / ANALOGIES</b>	<b>42</b>
<b>5 / PRÉCONISATIONS DE TRAVAUX</b>	<b>44</b>

*ANNEXE : RAPPORT ABI STRUCTURE*



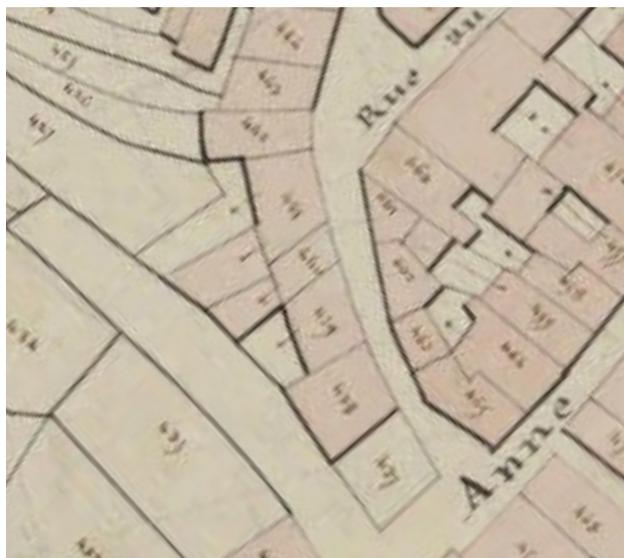
## **1/ SITUATION ET DESCRIPTION GENERALE**



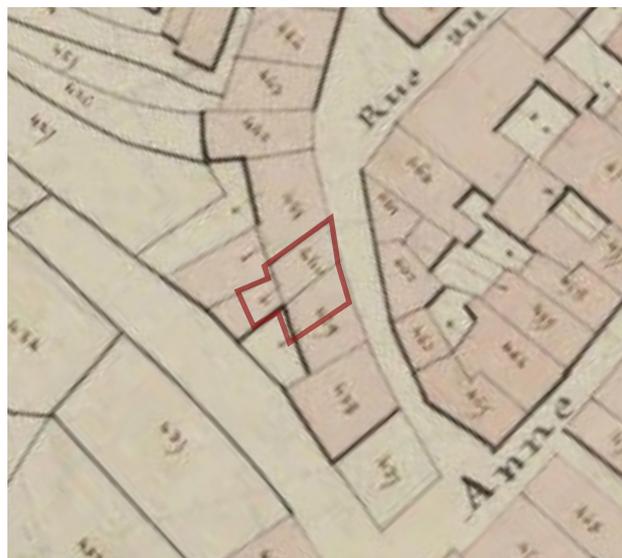
1 / SITUATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE



Rue aux Anglais - échelle 1-500e



Extrait du cadastre napoléonien 1829



Localidsation de la parcelle actuelle sur le cadastre napoléonien

## 18, rue aux Anglais - MALESTROIT (56)

DIAGNOSTIC PRE-OPERATIONNEL / AIDE A LA DECISION DE TRAVAUX SUR UNE MAISON A PAN DE BOIS

### 1 / SITUATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE



*Vue générale depuis la rue aux Anglais*



*Côté gauche (partie appelée 18bis)  
anciennement rattachée au n°20*



*Côté droit (partie appelée 18)*

## **2/ CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE**

### 2 / CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le centre ancien de Malestroit est soumis aux règles urbaines et architecturales du périmètre et du règlement de la ZPPAUP en vigueur (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager).

Ce document est en cours de révision : le règlement de la ZPPAUP sera remplacé par le règlement de l'AVAP (Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine). Vous trouverez ci-après les règles en vigueur au moment de cette étude, ainsi que les évolutions envisagées dans les règles qui s'appliqueront après délibération du nouvel outil AVAP.

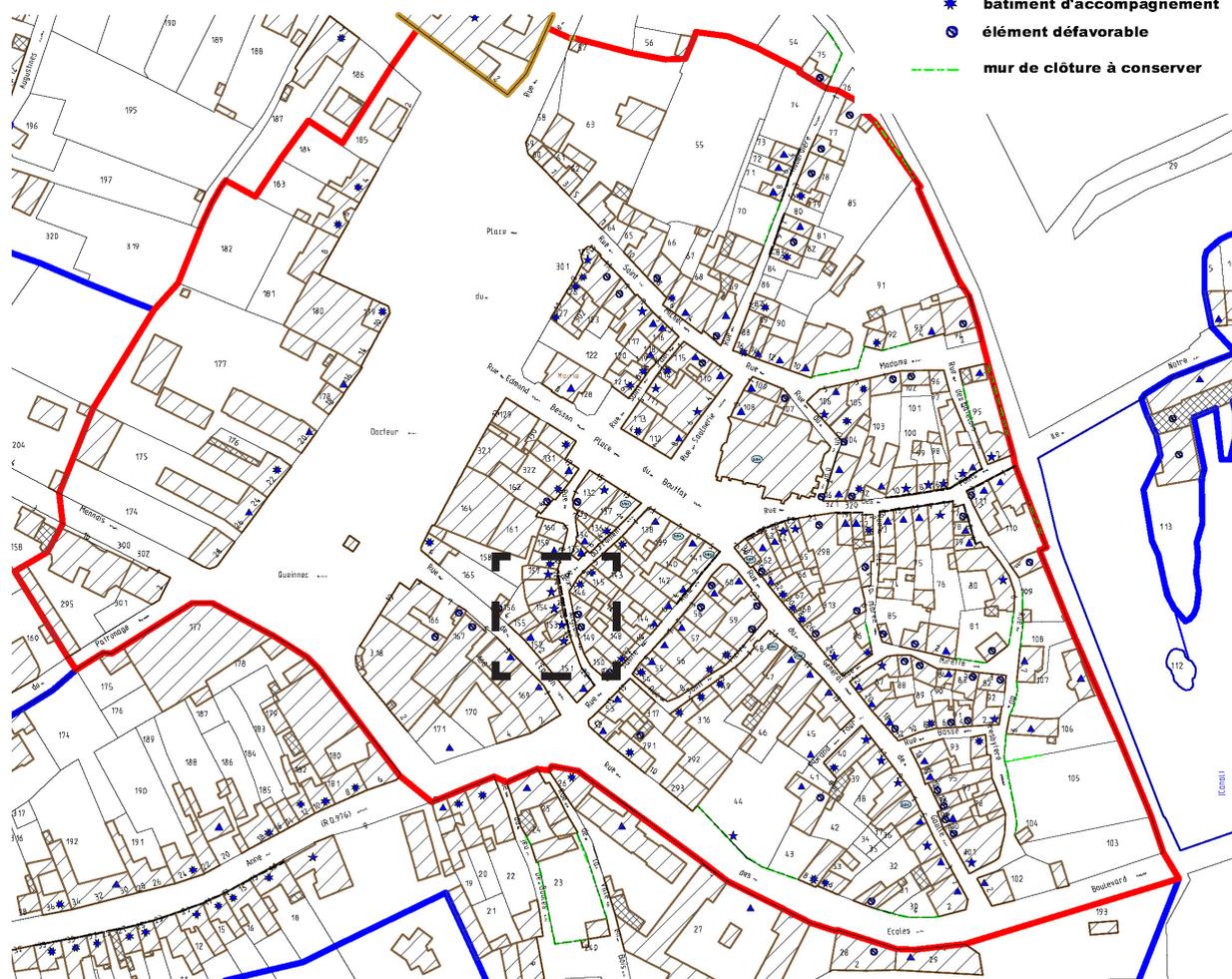
#### ZPPAUP EN VIGUEUR

La maison 18 rue aux Anglais y est identifiée comme bâtiment remarquable dans le secteur central «INTRAMUROS». Le principe de protection est d'assurer ici la «continuité de la cohérence, de la qualité et du savoir-faire qui ont guidé les générations précédentes».

Voir ci-joint extrait du règlement de la ZPPAUP correspondant à cette protection.

#### LEGENDE

- séquence de façades homogènes
- ⊙ édifice protégé (MH)
- ★ bâtiment remarquable
- ▲ bâtiment d'intérêt architectural
- R bâtiment de référence
- \* bâtiment d'accompagnement
- ⊙ élément défavorable
- mur de clôture à conserver



Plan réglementaire de la ZPPAUP en vigueur

**A – BATIMENTS REMARQUABLES :****A1 – Principe d'ensemble**

- leur restauration a pour objectif de maintenir ou rétablir les dispositions d'origine ;
- Leur démolition est interdite ;
- Préalablement à la mise en place du projet de restauration, des sondages des parements de façades peuvent s'avérer nécessaires (mise à jour de pan de bois, de décor particulier, d'appareillage) ; relever soigneusement les traces de polychromies si elles existent ;
- Tous les matériaux et détails d'origine sont soigneusement conservés et protégés
- Toutes les interventions de restauration, de réparations ou de restitution doivent être effectuées avec des matériaux identiques à ceux d'origine, en respectant la même mise en oeuvre.
- Les remplacements d'éléments « à l'identique » ne sont à envisager que lorsqu'ils sont trop altérés et qu'aucune conservation n'est possible.

**A2 – volume et hauteur / toiture**

- a) – Volumes et hauteur :
- la hauteur des bâtiments et la pente de toiture doivent demeurer inchangées (sauf pour restitution d'éléments modifiés, en vue de restituer les dispositions d'origine)
- b) – Toiture
- L'emploi d'ardoises de schiste est obligatoire, largeur d'ardoises ≤ 22 cm, pose au clou
  - Les éléments de raccords sont de type traditionnel : Noue ronde à fendis, Renvers à fendis, Déversée sur chanlatte
  - Faîtage en linolet double ou faîteaux de terre cuite sans emboîtement, posés à bain de mortier de chaux avec crête et embarure.
  - Châssis de toiture : pourront être admis lorsqu'ils ne sont pas visibles de l'espace public, et sous réserve de dimensions réduites, de proportion plus haute que large et de pose encastrée ;
  - Ajout de lucarne exclu pour les façades dominantes possédant leur rythme de lucarne d'origine
  - Sont interdits les lucarnes rampantes larges à plusieurs fenêtres, les outeaux disproportionnés et les chiens assis.

**A3 – Maçonnerie**

- Respecter les appareillages existants pour toute intervention en remaillage et réparation ; utiliser les mêmes matériaux (pierres de schiste, grès ou granit) ; respecter l'assemblage serré des pierres et leurs divers gabarits.
- les mortiers seront réalisés au mortier de chaux aérienne et sable de carrière ; importance du choix du sable (grain, couleur, texture...)
- Tous les éléments de décor (corniche, moulures, encadrement, lucarnes...) seront soigneusement conservés
- Selon la nature de l'appareillage, les maçonneries seront enduites ou rejointoyées
- Les joints seront réalisés au nu des pierres.

**A4 – Façade pan de bois**

- La majorité des façades en pan de bois de Malestroit doivent avoir leur structure bois visible, comme lorsque c'était le cas à l'origine de la construction.
- Quelques exceptions : les façades sans encorbellement ou un seul au niveau du 1er étage et présentant des bois de mauvaise qualité, peu droits, disposés sans recherche du décor, donc prévus à l'origine pour être enduits.

- Dans la mesure du possible :

- Tenter de reconstituer le dessin originel du colombage en particulier les petits percements successifs qui ont été remplacés par de plus vastes.
- Si le colombage a été altéré : soit lui redonner son aspect originel, soit le conserver en l'état en remédiant aux éléments incongrus.
- L'évidage des colombages est interdit.
- Le faux pan de bois réalisé en planches ou divers placages est interdit, même s'il suit le dessin originel.

**A5 – Ouvertures en façade**

- Tous les percements sont à conserver notamment :
- Lorsqu'ils paraissent d'origine
- Lorsqu'ils ne nuisent pas à l'harmonie de la façade, même s'ils ne sont pas d'origine.
- En cas de remaniement antérieur non harmonieux, restituer les ouvertures d'origine, si certains vestiges le permettent ;(exemple : façades en pan de bois dont les petites galeries de fenêtres ont disparues mais sont aisément reproductibles) ; en cas d'absence d'indice, travailler par analogie, à partir d'édifice de même époque et de nature proche.
- Percements nouveaux.
- Les percements nouveaux ne sont pas admis (sauf cas exceptionnels motivés et ne nuisant pas au caractère architectural de l'édifice).

**A6 – Menuiserie**

- Les menuiseries anciennes des ouvertures et les fermetures seront restaurées ou remplacées par des ouvrages à l'identique ;
- Les menuiseries et les fermetures reprendront les matériaux et dessins d'origine.

**A7 – Ferronnerie**

Les ferronneries d'origine sont conservées et restaurées suivant les techniques utilisées pour leur fabrication. Les éléments disparus seront reconstitués.

**A8 – Vitrites commerciales**

- a) les prescriptions des articles A1 à A7 sont applicables
- b) Les façades anciennes telles que :
- anciennes étals et ossature des maisons à pan de bois
  - ensemble boisé de devanture en applique avec cadre mouluré seront conservées et restaurées.
- c) à chaque édifice doit correspondre un aménagement spécifique, sans modification aucune des éléments authentiques de la construction (définie comme remarquable) ;

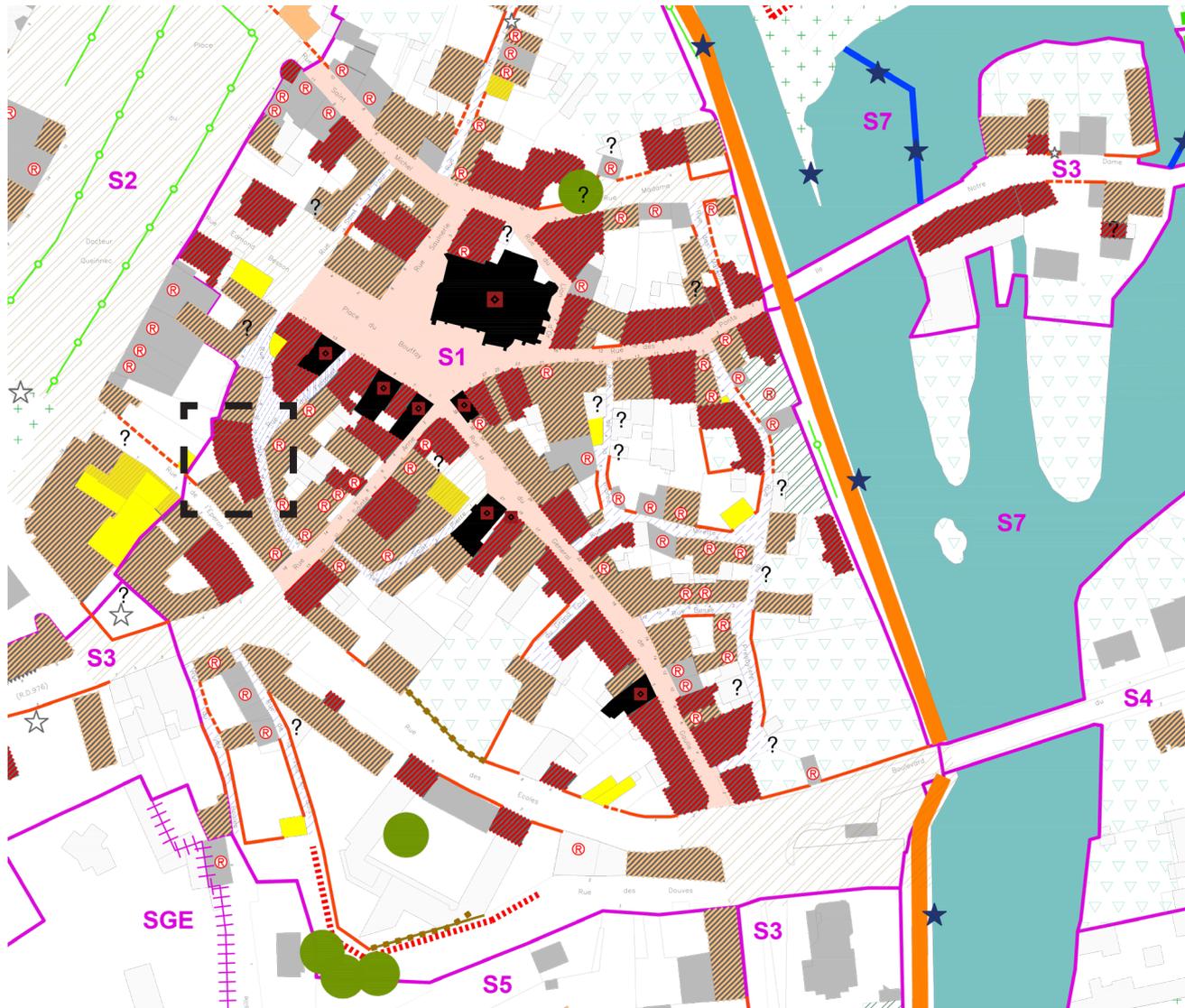
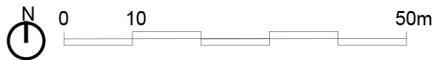
**A9 – Réseaux**

- a) Les réseaux sont réalisés en souterrain ;
- b) L'intégration devra être particulièrement soignée et faire l'objet d'une étude détaillée préalable ;
- c) La réalisation des tranchées ne devra pas déchausser la base des murs des édifices ;
- c) L'encastrement des coffrets devra se faire avec soin, en respectant le maillage des moellons de maçonnerie ; exclure l'utilisation de ciment et béton ;
- d) Si ponctuellement, certains réseaux doivent se trouver en façade, tenir compte des éléments structurant de l'édifice ; exclure tous passages sur éléments de décor (corniche, moulure pierre ou bois, pan de bois).
- e) Les antennes parabole ne doivent pas être vues de l'espace public, ni situées sur des façades dominantes.

# 18, rue aux Anglais - MALESTROIT (56)

DIAGNOSTIC PRE-OPERATIONNEL / AIDE A LA DECISION DE TRAVAUX SUR UNE MAISON A PAN DE BOIS

## 2 / CONTEXTE REGLEMENTAIRE



Plan réglementaire de l'AVAP en cours d'étude

### LEGENDE :

- PERIMETRE DE L'AVAP
  - ZONAGE DE L'AVAP
  - Immeuble protégé au titre des Monuments Historiques
- ELEMENTS PROTEGES A CONSERVER, A RESTAURER ET A METTRE EN VALEUR :
- Edifice remarquable
  - Edifice intéressant, constitutif de l'ensemble urbain ou paysager
  - Mur de clôture (et portail) de qualité
  - Remparts
  - Petit patrimoine et petit patrimoine hydraulique
  - Séquence, composition, ordonnance architecturale ou urbaine
  - Espace public majeur
  - Chemin de halage

- Espace boisé classé / Espace boisé d'intérêt
  - Parc
  - Jardin d'intérêt
  - Arbre isolé
  - Alignement d'arbres
  - Haie
  - Rives de l'Oust - Ripisylve
  - Fossé
- ELEMENTS NON PROTEGES :
- Edifice ordinaire
  - Edifice ou espace libre problématique
  - Espace libre ordinaire

### CONDITIONS PARTICULIERES D'INTERVENTION, D'AMENAGEMENT OU DE CONSTRUCTION

- Edifice bâti ou non bâti à requalifier
- Mur de clôture à requalifier ou à créer
- Jardin à requalifier
- Place, carrefour d'intérêt à requalifier
- Rue ou ruelle d'intérêt à requalifier
- Point de vue, perspective à préserver et mettre en valeur
- Passage ou liaison piétonne à maintenir

## 2 / CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### **PROJET D'AVAP - EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES A TITRE INDICATIF - EXTRAITS**

(selon dernière réunion de travail du 22/10/2021)

**BATIMENTS REMARQUABLES - PANS DE BOIS :**

> Tout projet de création, de suppression ou de modification de percement autorisé doit être créé de manière à mettre en valeur la façade et l'édifice. Ainsi, les recompositions de façade autorisées seront réalisées sous réserve du respect du principe d'ordonnement de la façade d'origine. La nature des matériaux, les proportions, le rythme ainsi que le mode de construction des percements doivent être conservés.

Les pans de bois :

> Le parti de restauration sera réalisé en fonction de l'état actuel du pan de bois et de la réversibilité des altérations subies. Le choix sera réalisé au cas par cas, à l'appui d'études et de sondages.

Seront rendus à leurs dispositions d'origine les immeubles dont les apports postérieurs :

- ne présentent pas un intérêt architectural défini, dont les proportions ne correspondent pas aux qualités d'origines, ou à l'origine avérée du bâtiment,
- nuisent manifestement à l'harmonie des façades plus anciennes de grande qualité.

Sont prescrits :

- Tous les enduits ciment devront être déposés. Toutefois, en fonction de l'état sanitaire d'un enduit ancien type chaux et sable, une solution intermédiaire et provisoire de conservation de l'enduit pourra être autorisée.

Lors d'un ravalement, la structure sera mise à nu.

Les pièces de bois défectueuses seront restaurées par enture ou changées, en reprenant les techniques traditionnelles d'assemblages, en employant des bois anciens de récupération ou des bois neufs parfaitement secs et équarris de la même essence. Les bois neufs devront être traités en finition et vieillis pour être harmonisés avec les bois conservés.

Pour des parties défectueuses limitées, la règle sera l'emploi de greffes ponctuelles.

Les pièces horizontales de l'ossature en saillie sur le nu général de la façade devront être protégées par des solins en zinc ou en plomb, sous réserve de ne pas altérer les qualités historiques et architecturales.

La mise en œuvre de planches en bois, collées, vissées ou pointées en surépaisseur du pan de bois existant, et reprenant le motif d'un pan de bois est interdite.

**Polychromie des pans de bois apparents**

La recherche de la polychromie devra être l'objet d'un soin particulier. Tout projet de rénovation, entretien ou restauration devra être accompagné de mesures de recherche des traces de coloration originelle (grattage soigné des différentes couches de peintures). Pour cela il sera procédé avec soin et, avant modification du traitement des bois existants, à des sondages. Les sondages devront être mis en œuvre par des professionnels qualifiés, donneront lieu à un rapport qui servira de base à la proposition de restauration.

La mise en teinte d'un pan de bois devra prendre en compte les teintes des autres pans de bois de la rue concernée.

**Remplissages de tous les pans de bois**

La règle sera le respect et la restauration des dispositions originelles telles que découlant des résultats des sondages et reconnaissances préalables.

En cas de modification récente constatée, une restauration sur la base de l'emploi des techniques traditionnelles locales en usage pourra être imposée :

- Le remplissage en torchis :

Le torchis existant sera conservé et/ou restauré à l'aide d'un torchis de composition équivalente.

Si la dépose est indispensable, la reconstitution sera réalisée par la pose d'un lattage de bois dur de châtaigner dans l'épaisseur des bois de structure ; puis par la pose d'un torchis de terre et de fibres animales ou végétales, selon les techniques et mises en œuvre traditionnelles.

La couche de finition, affleurant les bois et sans reliefs ni saillie de ceux-ci, sera constituée d'un enduit finement taloché de sables et de chaux aérienne, pouvant recevoir un lait de chaux légèrement teinté.

- Le remplissage en briques :

Le remplissage existant sera, dans la mesure du possible, conservé et restauré à l'aide de brique artisanale de module, de teinte et de fabrication équivalente à l'existant.

En cas de reconstitution, on s'attachera à retrouver des briques artisanales équivalentes à celles d'origine ou en accord avec le type de pan de bois (module, teinte), posées selon les techniques et mises en œuvre traditionnelles.

L'appareillage de briques sera rejointoyé au mortier de chaux aérienne, affleurant les joints, sauf en cas de dispositions différentes : joints rubanés et joints cotés par exemple.

## **2 / CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

• **Le remplissage en moellons de calcaire enduit :**

*Les joints seront dégradés et repris au mortier de chaux aérienne. L'enduit de finition sera composé de chaux aérienne et de sable, voire de pâte de chaux serré à la truelle. Il sera appliqué à fleur du pan de bois. La teinte sera donnée par le sable.*

*Sous réserves du respect des règles de l'art et sur les édifices, hors édifices remarquables, il pourra être fait usage de techniques de remplissages plus contemporaines type chaux et chanvre.*

*Le remplissage devra avoir sa finition affleurante avec celle du nu principal des bois extérieurs, sans relief ni saillie de ceux-ci.*

• **Le remplissage en mortier de chanvre :**

*Le remplissage en mortier de chanvre est autorisé sous réserve du respect des prescriptions spécifiques de mises en œuvre de ce matériau. Le remplissage devra avoir sa finition affleurante (finition au mortier de chaux) avec celle du nu principal des bois extérieurs, sans relief ni saillie de ceux-ci.*

### Souches en pierres :

*Dans le cadre de réparations ou de remplacements, les pierres utilisées devront être de même type et de même nature que celles du parement concerné.*

*Si la pierre n'était initialement pas montée pour être visible, les enduits couvrants sont à réaliser au mortier de chaux et sable (voir chapitre sur les enduits).*

### Couvertures en ardoises :

*Les couvertures en ardoises seront entretenues ou refaites en ardoises naturelles. Sauf contraintes techniques particulières, elles seront de format 32/22 ou plus petit et respecteront les pureaux découlant de la pente des toitures. Les règles de dilatation des matériaux autorisés sont à respecter.*

*Pour tous les édifices, la pose au crochet est autorisée sous réserve d'être teinté noir. Les crochets en inox naturel sont interdits à l'intérieur de l'AVAP.*

*Pour les édifices « remarquables », les raccords de toitures, noues, arêtières, renvers seront exclusivement traités en ardoises et feront l'objet d'un soin particulier dans la mise en œuvre : arêtières fermés avec approche et contre approche.*

### Faîtages et solins des couvertures en ardoises :

*Les solins seront réalisés avec du mortier de chaux naturelle et sable, sans aucune trace de zingueries apparentes. A partir du XIXe, le zinc est autorisé et les solins sont à traiter en fonction des modes de faire correspondants. Le zinc devra être recouvert et dissimulé le plus possible sous l'ardoise.*

*Les épis, poinçons ornés, flammes et décors qui ornent les faitages des toitures devront être entretenus ou restaurés à l'identique.*

*Les faitages devront être réalisés en tuile, à l'aide exclusive de mortier de chaux aérienne naturelle et sable, et traités avec souplesse et rondeur. Ces tuiles canal de faitages seront posées sans emboîtement, posées sur bain de mortier de chaux naturelle et sable. Les crêtes et embarrures sont autorisées. L'usage de tuiles vieilles est autorisé.*

*Les faitages à linolets sont également autorisés.*

*L'assemblage de tuiles à emboîtements mécaniques (pose à sec) et le zinc en faitage sont interdits.*

### Menuiseries :

*Les menuiseries nouvelles seront en bois.*

*Les menuiseries seront obligatoirement peintes. Les lasures et vernis sont interdits.*

*Les tonalités seront choisies en fonction du type et de l'époque du bâtiment, mais également en fonction des tonalités des menuiseries des édifices voisins, afin d'éviter une uniformisation des teintes de la rue.*

*Pour les pans de bois « remarquables » et pour l'ensemble des menuiseries neuves à petits carreaux ou à grands carreaux :*

*- le double-vitrage est interdit. Les verres utilisés seront des verres simples, des verres épais ou des verres étirés.*

*- les assemblages traditionnels des petits bois mortaisés sont obligatoires, avec respect des sections traditionnelles*

*- les dimensions des carreaux seront plus hautes que larges, ou carrées selon le dessin des menuiseries.*

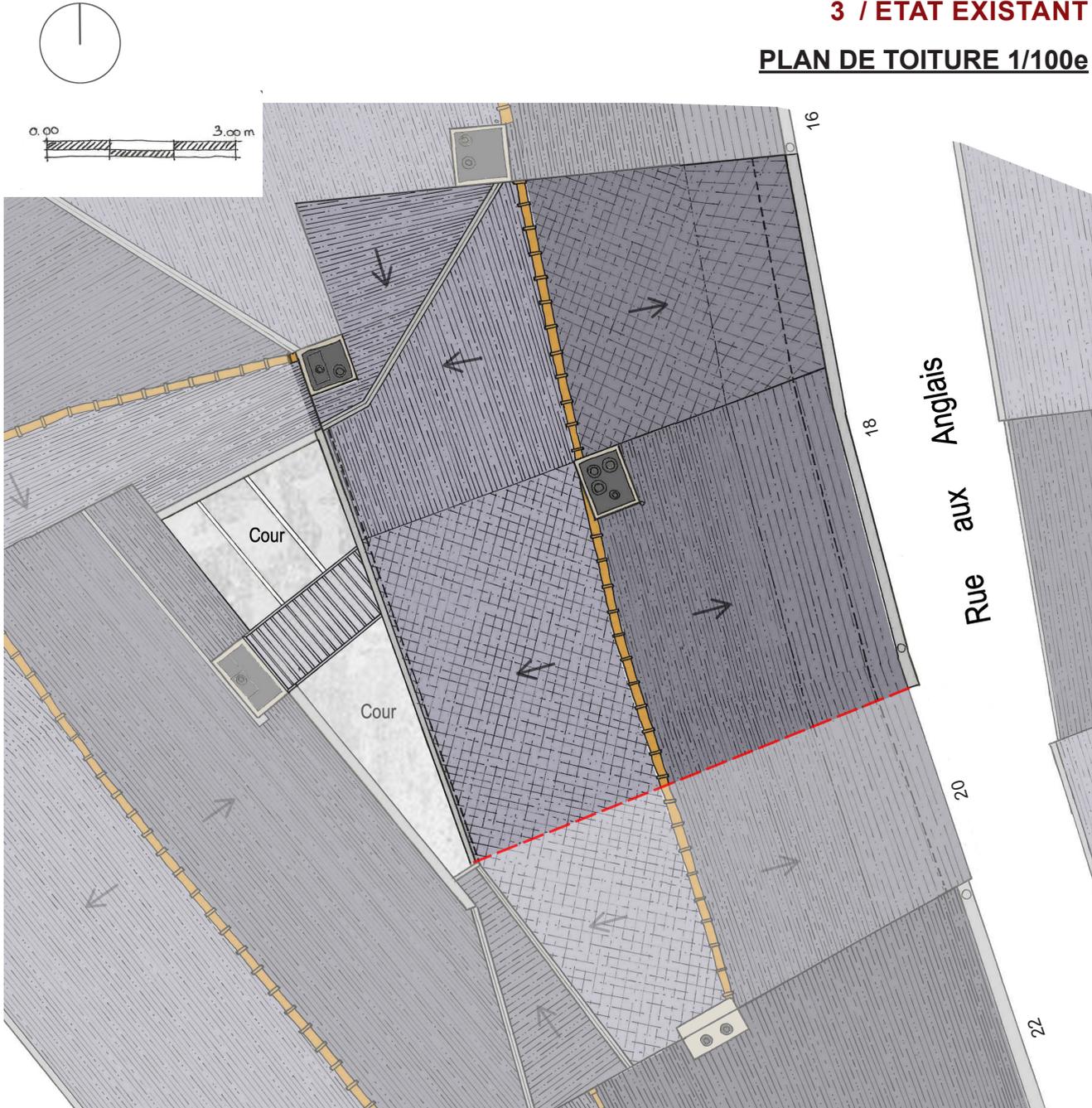
**3 / ETAT EXISTANT**

# 18, rue aux Anglais - MALESTROIT (56)

DIAGNOSTIC PRE-OPERATIONNEL / AIDE A LA DECISION DE TRAVAUX SUR UNE MAISON A PAN DE BOIS

**3 / ÉTAT EXISTANT**

**PLAN DE TOITURE 1/100e**



## ÉLÉVATIONS RUE AUX ANGLAIS 1/200e



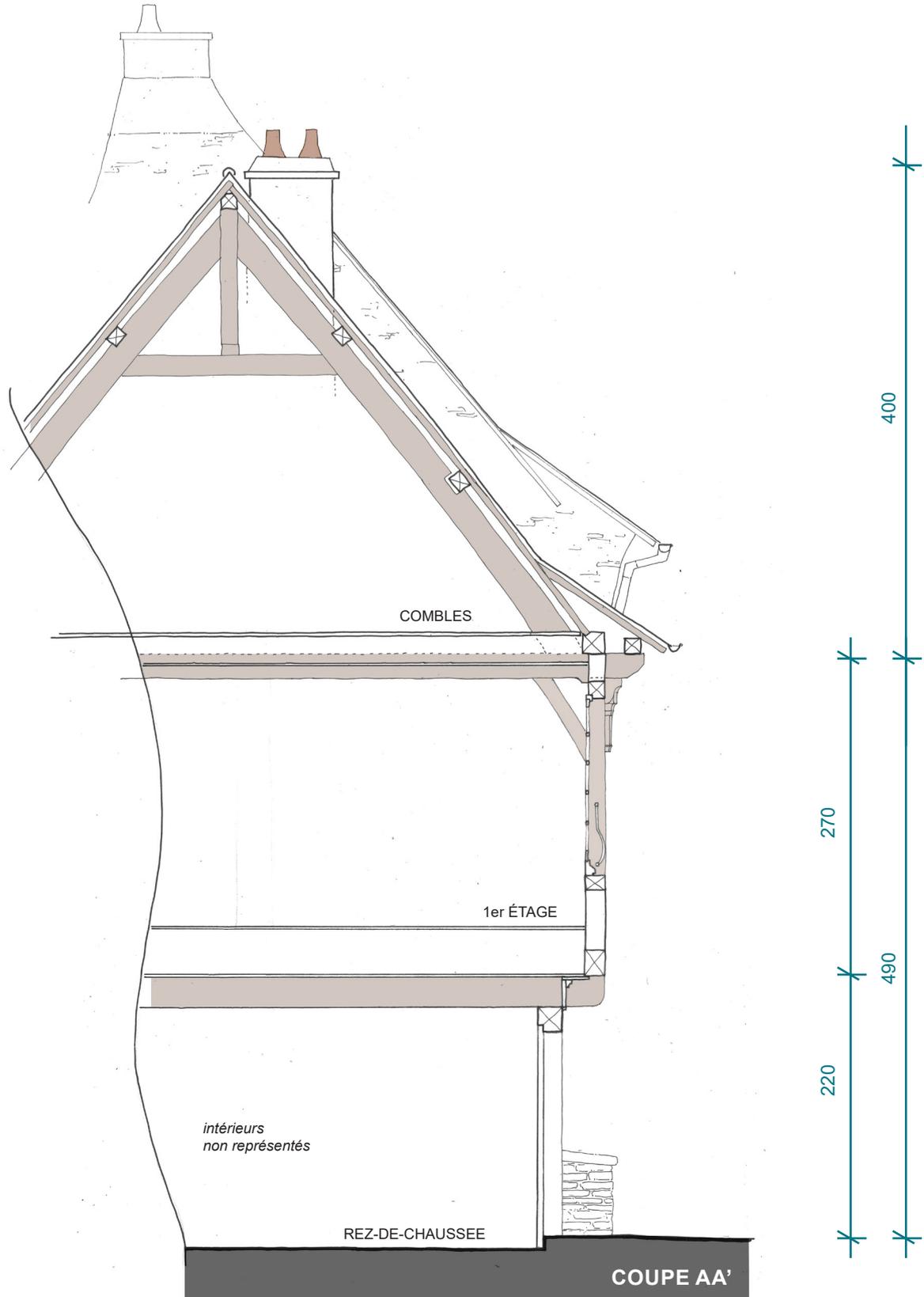
3 / ÉTAT EXISTANT

ELEVATION NORD 1/50e



3 / ÉTAT EXISTANT

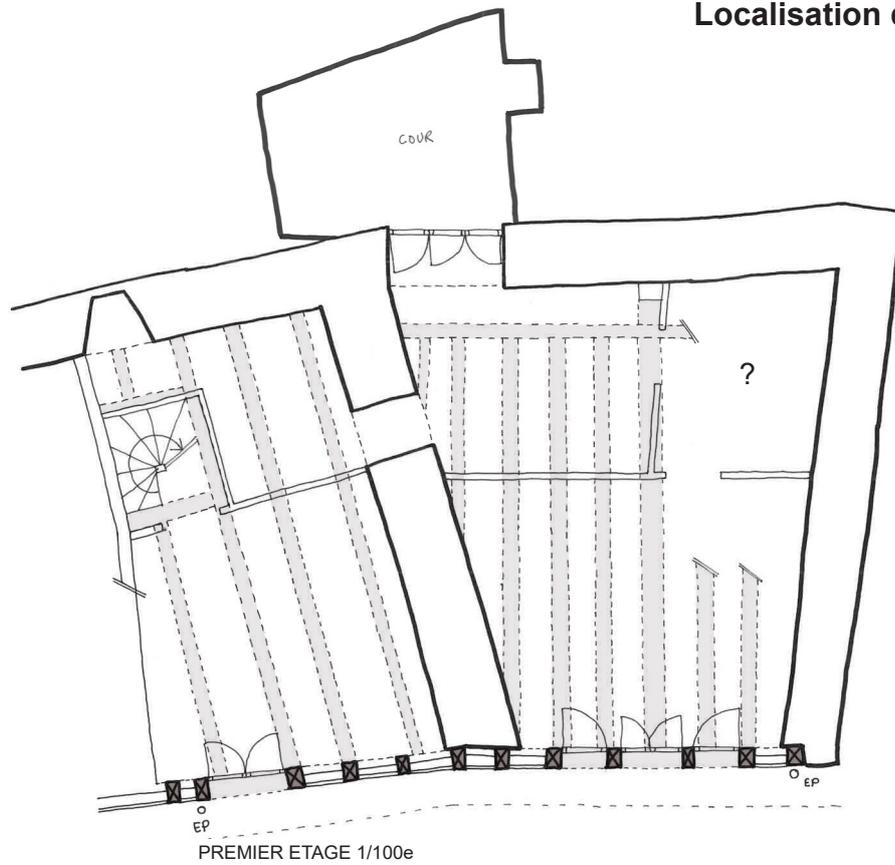
COUPE AA 1/50E



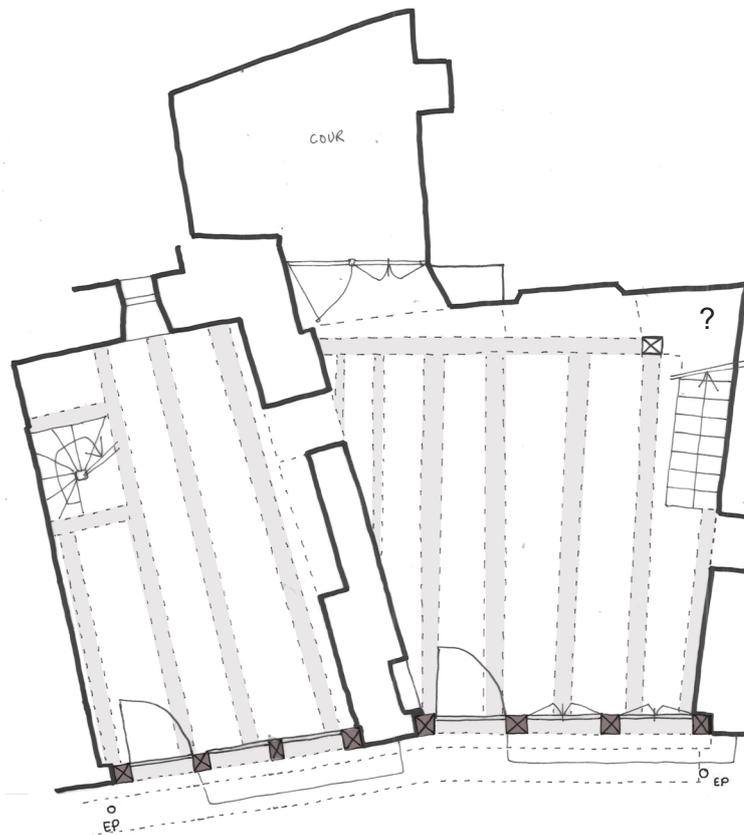
3 / ÉTAT EXISTANT

PLANS DE PRINCIPE 1/100e

Localisation des poutraisons



PREMIER ETAGE 1/100e



REZ-DE-CHAUSSEE 1/100e



**3 / ÉTAT EXISTANT**

**ÉTAT DU PAN DE BOIS**

*> synthèse intégrant les observations du bureau d'étude ABI STRUCTURE (voir rapport en annexe)*

Composition du pan de bois

La façade sur rue est constituée d'un pan de bois ancien en chêne à assemblages chevillés.

L'élévation générale correspond à deux ensembles structurels distincts : la maison «de droite» au nord, maison originelle et la maison «de gauche», au sud. Cette maison de « gauche » correspond à la moitié de l'ancienne maison n°20 mitoyenne (voir cadastre napoléonien).

Dans ces deux ensembles structurels :

- les poteaux porteurs du RDC s'appuient directement sur le sol et sont enchâssés dans la maçonnerie du RDC, qui forme étal sur la rue
- l'élévation de l'étage est disposé en encorbellement
- les baies anciennes de petites dimensions ont été bouchées ou ont été agrandies à une période indéfinie (probablement entre le XVIIe et le XIXe siècle)
- les raidissements sont composés de décharges verticales ou de demi brins de fougères (décharges diagonales)

Les deux fermes de charpente sont également de même type (voir chapitre charpente).

Toutefois, on observe des différences sur :

- le traitement des remplissages du pan de bois
- le dessin des entretoises et le rythme des têtes de solives dans le plancher haut du RDC
- le dessin et la localisation des pigeâtres moulurés
- le dimensionnement des baies agrandies de l'étage



*Maison de gauche*

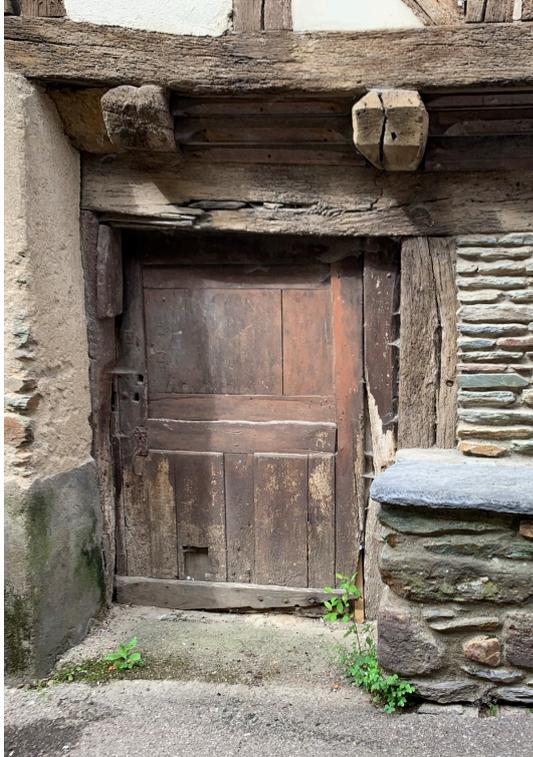


*Maison de droite*

3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DU PAN DE BOIS

RDC - DETAILS : MAISON N°20



*Linteau fissuré de la porte du n°20*

RDC - DETAILS : MAISON DE GAUCHE



*Pied altéré et remplacement ponctuel réalisé*



*Assemblage tenon / mortaise*

RDC - DETAILS : MAISON DE DROITE



*Pied de poteau sommairement repris*



*Coffrage de planches en applique sur ossature bois altérée*



*Pied altéré en partie intérieure*



*Coffrage de planches en applique sur ossature bois altérée*

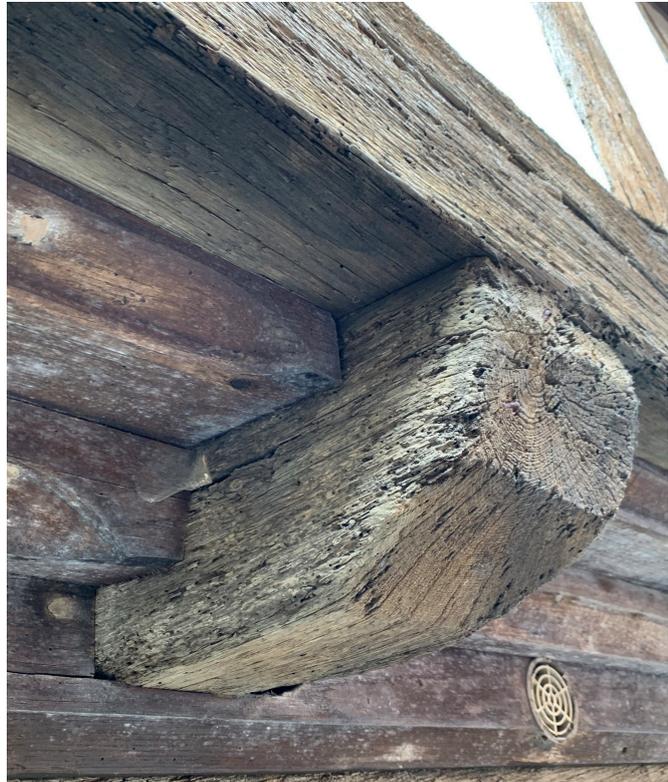
3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DU PAN DE BOIS

1er NIVEAU - DETAILS ENTRETOISES : MAISON DE GAUCHE



Double entretoise à deux congés



Tête de solive chanfreinée

1er NIVEAU - DETAILS ENTRETOISES : MAISON DE DROITE



Pigeatres / consoles de base carrée



Planche de protection suite à excès d'humidité (poteau de rive dégradé)



Entretoise unique

3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DU PAN DE BOIS

1er NIVEAU - DETAILS : MAISON DE GAUCHE



*Chevrons débordants sur sablière apparente posée sur têtes de solives  
Grillages anti-volatiles*



*Pigeatre soutenant une tête de solive chanfreinée  
Grillages anti-volatiles*

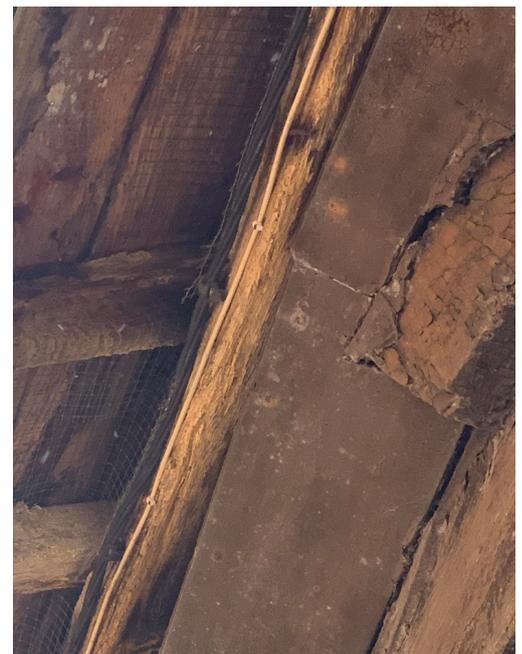


*Pigeatre soutenant une tête de solive chanfreinée*

1er NIVEAU - DETAILS : MAISON DE DROITE



*Chevrons débordants sur sablière apparente (bois pourri) posée sur têtes de solives plus ou moins en saillie  
Système de fermeture par planches entre solives.*

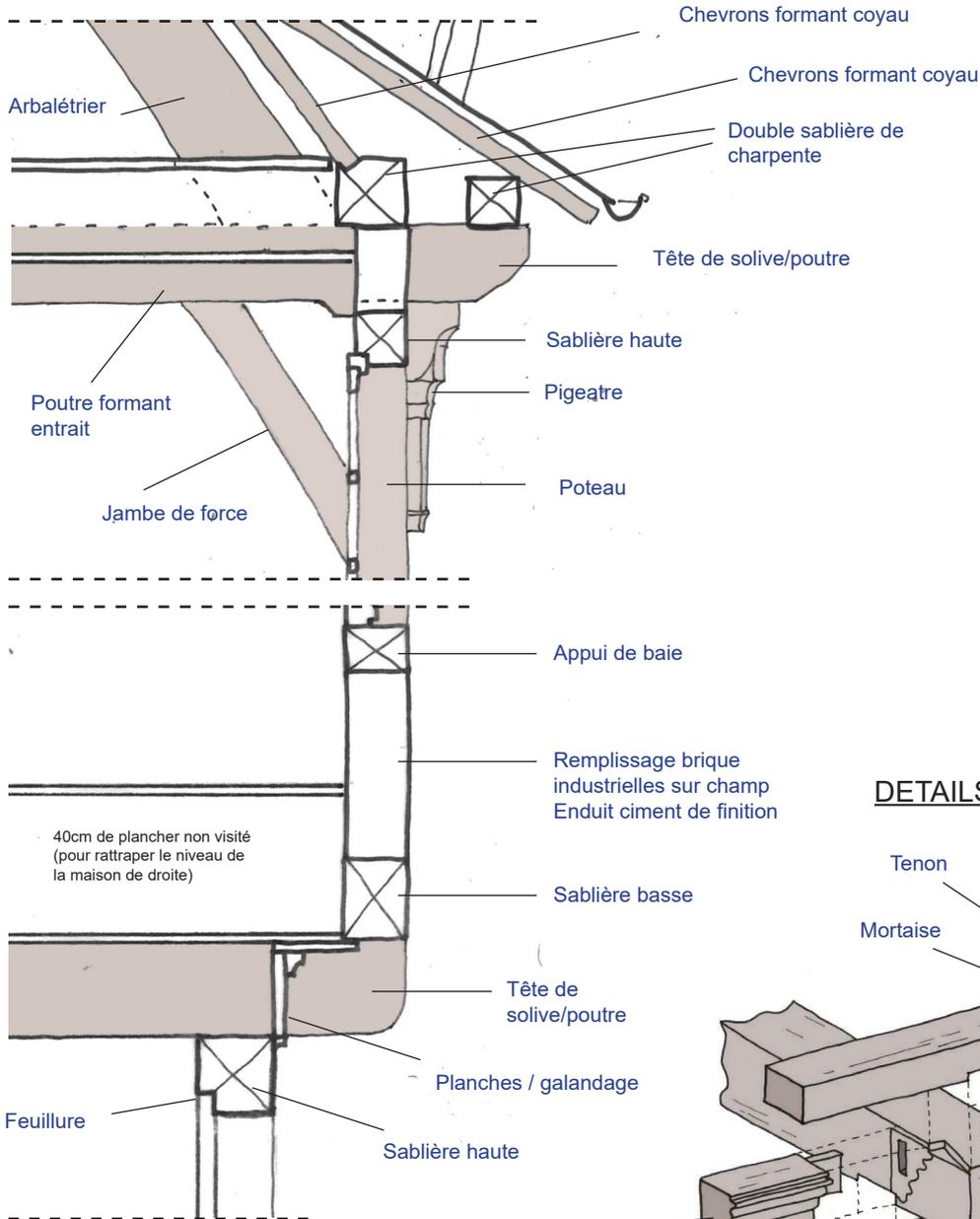


*Zoom sur sablière apparente (bois pourri)*

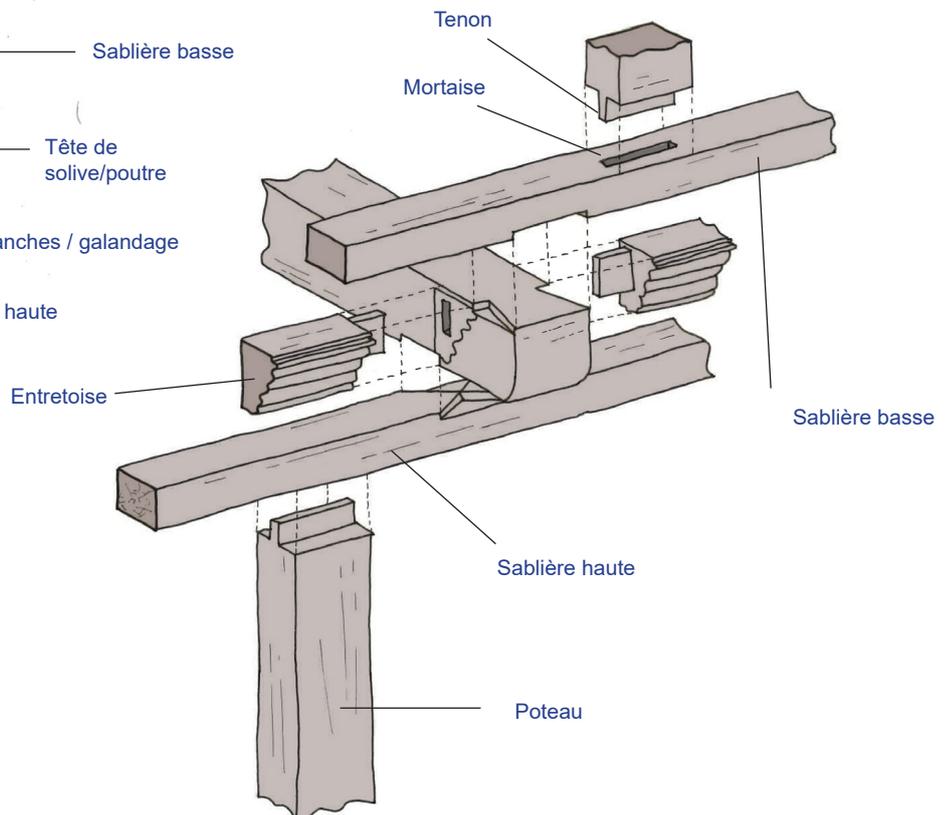
3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DU PAN DE BOIS

DETAILS : MAISON DE GAUCHE



DETAILS : MAISON DE DROITE



**3 / ÉTAT EXISTANT****ÉTAT DU PAN DE BOIS**Etat sanitaire du pan de bois

Les pans de bois de façade des deux ensembles structurels sont en état moyen et présentent plusieurs problèmes structurels :

Extrait rapport ABI structure en annexe :

« 1- Les poteaux du RdC en appui direct sur le sol et encastrés derrière un muret en maçonnerie sont exposés à une forte humidité entraînant la dégradation du bois des pieds de poteaux et leur tassement progressif dans le temps. Le tassement des appuis de poteaux bois a entraîné une déformation des sablières hautes du RdC qui sont des éléments continus sur la longueur des façades des zones nord et sud. La déformation de la sablière de la construction sud est particulièrement prononcée et a entraîné sa rupture au-dessus de la porte d'entrée du n°20 de la rue (pièce commune à la structure du n°20 et de la zone sud du n°18).

2 - La rive de couverture nord contre le pignon en surplomb du n°16 de la rue ainsi que les gouttières et descentes d'eaux pluviales situées en limite de propriété des n°18 et 16 présentent probablement des défauts d'étanchéité (actuels ou passés). En effet, le poteau de rive du pan de bois de l'étage, les extrémités des chevrons qui s'assemblent sur ce poteau et l'about de console de poutre de plancher haut RdC présentent des dégradations biologiques dues à un excès d'humidité. Le poteau de rive a d'ailleurs été habillé d'une planche en bois qui a l'avantage de protéger le poteau des intempéries mais a l'inconvénient de retenir l'humidité en cas d'infiltration, ce qui pourrait accélérer sa dégradation.»

Ont également été repérés ponctuellement le pourrissement des sablières et des bois altérés en élévation.

Préconisations de travaux :

*Des travaux de renforcements structurels, d'isolation des bois / au sol et de remplacements ponctuels doivent être réalisés pour pérenniser le pan de bois ancien (se rapprocher du n°20 pour reprise d'ensemble). Le remplacement des bois les plus pourris est nécessaire.*

*Une dendrochronologie permettrait de renforcer la datation de l'ensemble architectural et de préciser les étapes de transformation de l'édifice.*



3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DU PAN DE BOIS

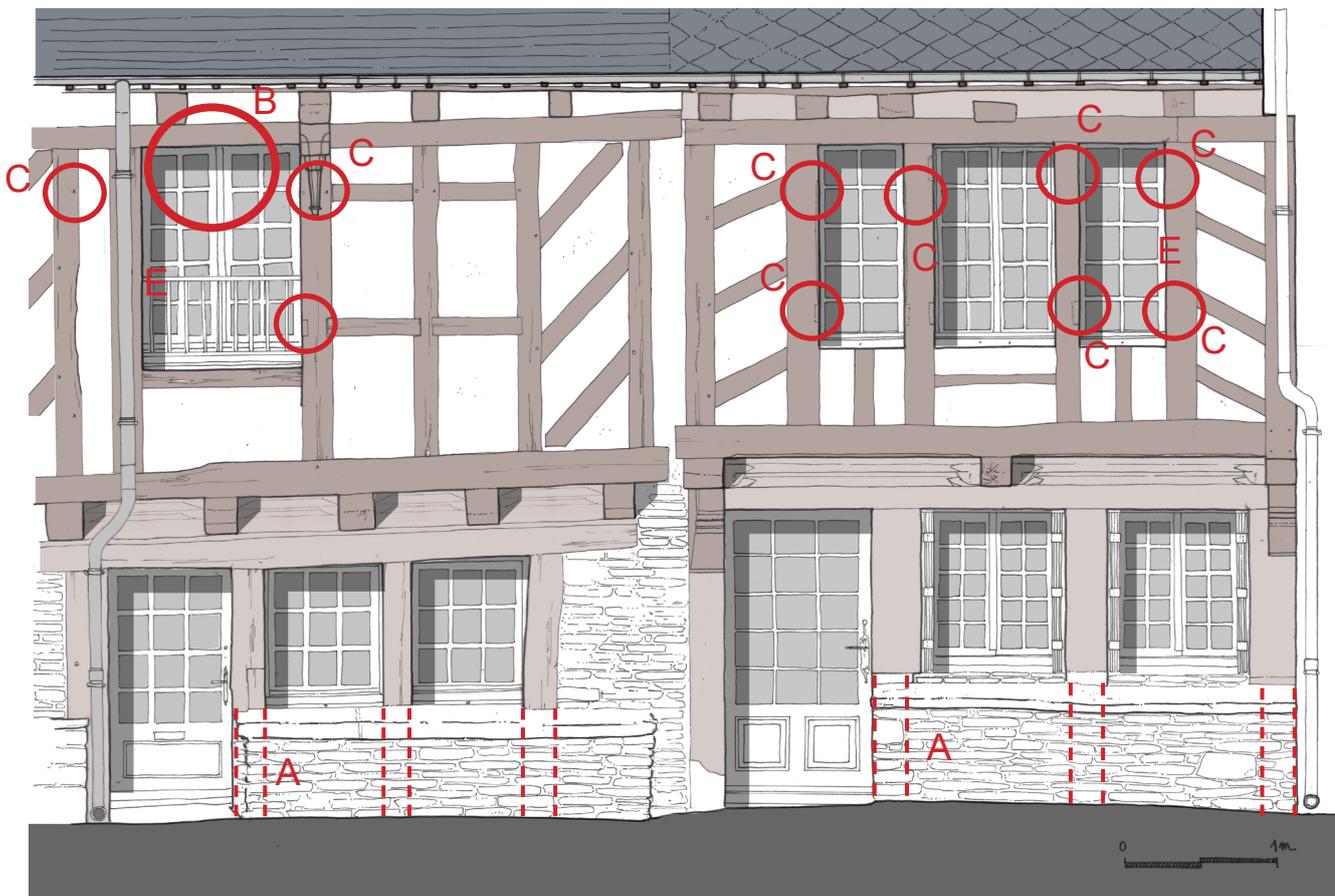
Traces de l'ancien pan de bois

Sur la maison de gauche, ont été observés :

- la continuité des poteaux du RDC, derrière l'étal, et encastrés dans la maçonnerie (A)
- la trace d'une mortaise en sous-face dans le linteau de la grande baie de l'étage, indiquant la présence ancienne d'un poteau (B). Imaginer ce poteau redonne à la façade la composition initiale du dessin de l'étage à savoir trois ou quatre petites baies
- les anciennes fenêtres bouchées et les traces des empochements des linteaux et appuis supprimés (C)
- des chanfreins d'angles confortant les dispositions anciennes de petites baies (D)
- les traces de fentes anciennes dans les tableaux des poteaux pouvant laisser supposer un remplissage des anciennes baies par des quenouilles (avant le remplissage récent en briques plâtrières) (e).

Sur la maison de droite, ont été observés :

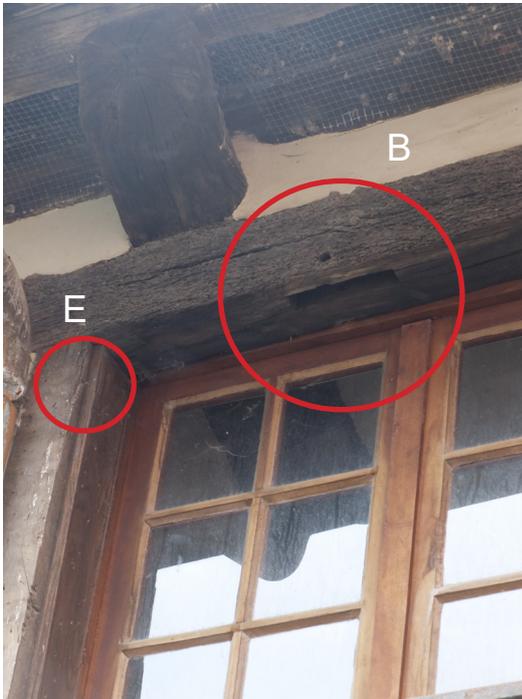
- la continuité des poteaux du RDC, derrière l'étal, et encastrés dans la maçonnerie ;
- les anciennes fenêtres bouchées et les traces des empochements des linteaux et appuis supprimés
- des chanfreins d'angles confortant les dispositions anciennes de petites baies (D)



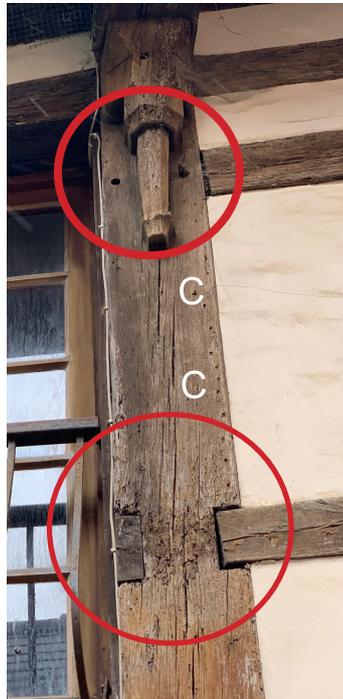
3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DU PAN DE BOIS

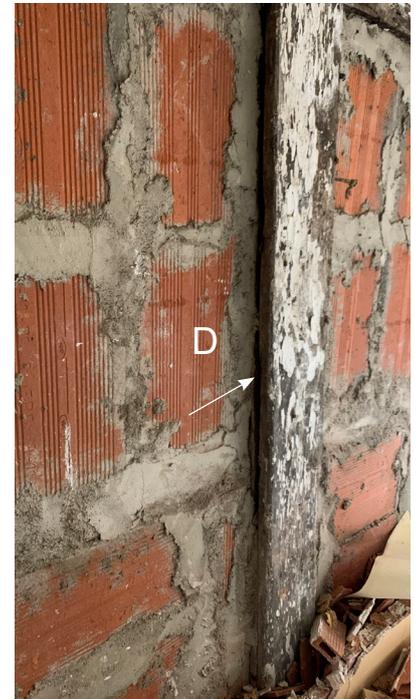
TRACES DE DISPOSITIONS ANCIENNES :



Chanfrein d'angle  
Trou de mortaise en sous-face de  
linteau



Trous de tenons / mortaises  
Anciens appuis



Ancien remplissage en quenouilles  
remplacé par des briques plâtrières  
Absence de feuillures



Ferme avec faux entrain



Préconisations de travaux :

Au vu des nombreuses traces encore présentes, un projet de restitution des anciennes baies nous paraît pertinent, permettant au centre ancien de retrouver une typologie ancienne progressivement disparue à Malestroit.

## 3 / ÉTAT EXISTANT

**ÉTAT DES CHARPENTES**

> *synthèse intégrant les observations du bureau d'étude ABI STRUCTURE (voir rapport en annexe)*

Composition générale de la charpente

Les couvertures des deux greniers sont supportées chacune par des fermes anciennes en chêne plus ou moins centrées au milieu de chaque grenier.

Les deux fermes sont identiques : arbalétriers (18\*12, formant appui intermédiaire) sur entrain bas formant plancher du grenier, faux entrain et poinçon. On observe pour chaque versant deux pannes intermédiaires, une panne faîtière et une double sablière côté rue. Des entures sont réalisées dans les arbalétriers pour caler les pannes intermédiaires. On note l'absence d'échantignolles sous les pannes.

Des jambes de forces reliant poinçons et pannes faîtières viennent renforcer la charpente.

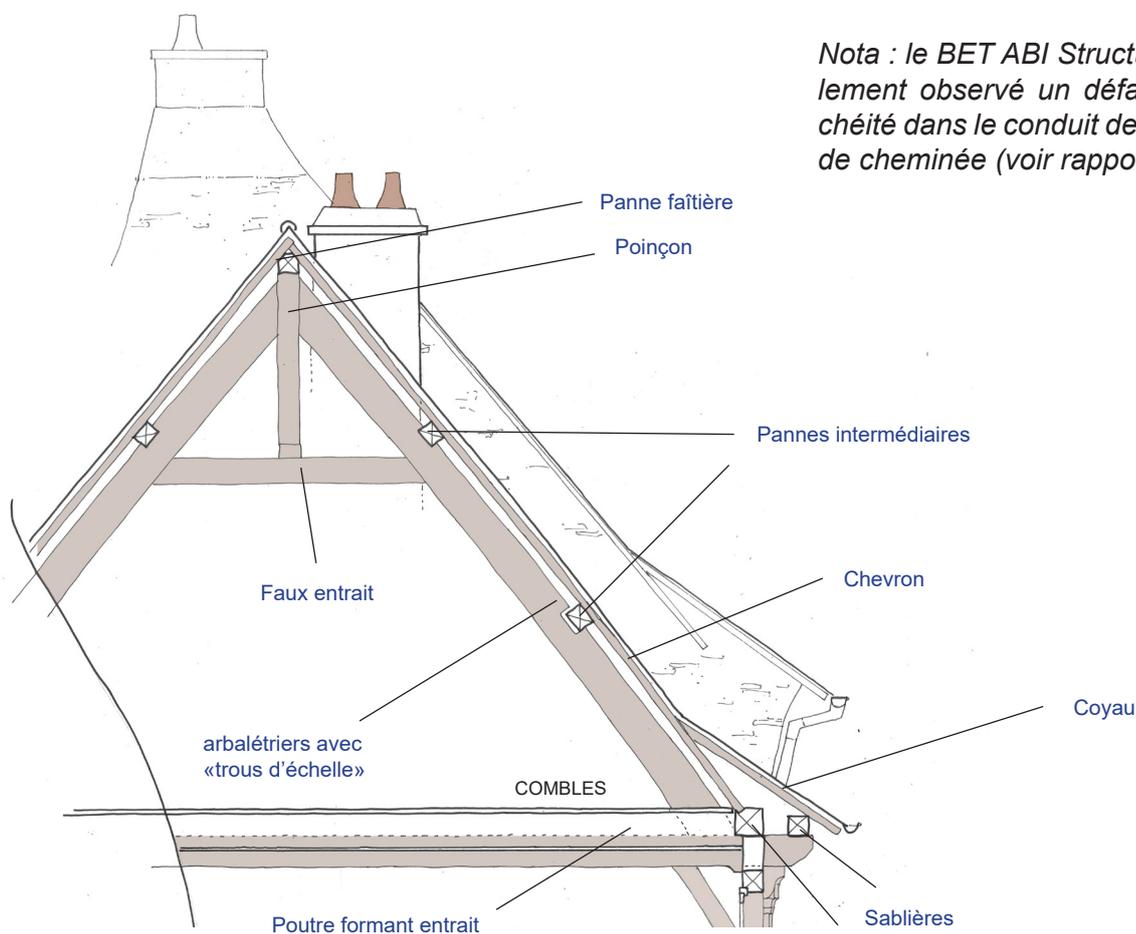
Les chevrons anciens en chêne sont encore présents. Des coyaux, fixés en parties basses des chevrons, prolongent le versant jusqu'aux extrémités des poutres biseautées du dernier niveau du pan de bois.

Dans la maison de droite, une noue permet à la couverture d'échapper à la construction mitoyenne et relier la gouttière sur cour.

Charpente de la maison de gauche :

On observe une fragilité des arbalétriers et de ses assemblages (moisage existant précaire du pied de ferme sur le versant sud, décalages au niveau des encastremements des pannes intermédiaires).

Sont également observés des traces d'humidité et de pourrissement sur les pannes et chevrons sur le versant sud (localisation d'anciennes infiltrations), affaiblissant la structure.



3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DES CHARPENTES

PHOTOGRAPHIES - MAISON DE GAUCHE :



Ferme avec faux entrain



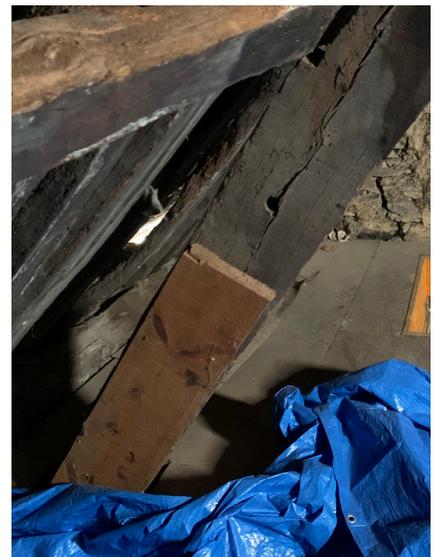
Versant sur rue - volige pour couverture ancienne ardoisée posée au clou



Versant sur cour



Versant sur cour



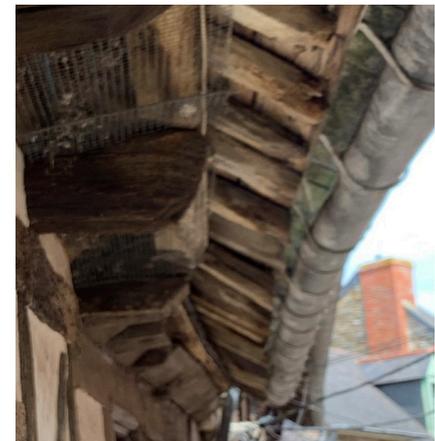
Pied d'arbalétrier moisié



Trappe d'accès aux combles



Panne intermédiaire (traces de pourrissement / insectes)



Chevrons (coyaux) débordants

3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DES CHARPENTES

Charpente de la maison de droite :

On observe les pathologies suivantes :

- l'arbalétrier côté versant sur rue est cassé,
- les ancrages des pannes sont fortement altrées (sections réduites)
- les éléments de charpente de la noue sont très dégradés (pourrissement des bois) du à des infiltrations



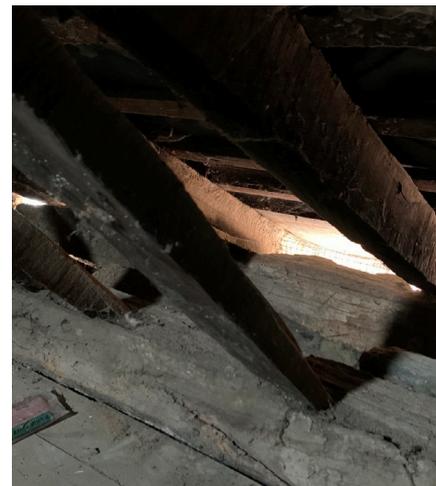
Préconisations de travaux :

*Confortement par reprises ponctuelles et recalage de la charpente, remplacement ponctuel de chevrons, traitement anti-xylophage général.*

PHOTOGRAPHIES - MAISON DE DROITE :



*Noue, échappement à la souche de cheminée*



*Détail de la double sablière + coyaux*

*Ferme avec faux entrain*



*Panne - appui déplacé*



*Pied de ferme, chevrons sur double sablière*

3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DES MACONNERIES

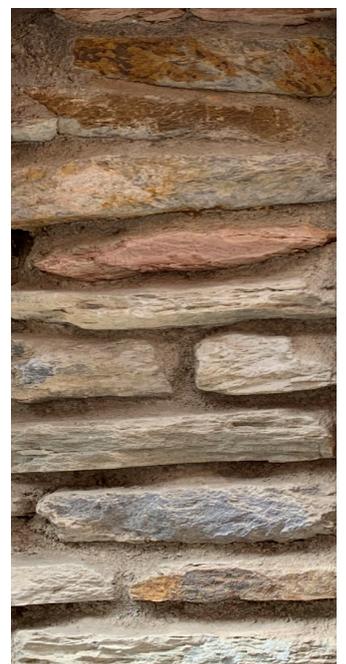
Le soubassement maçonné est homogène sur les deux maisons ; il comprend la tête du mur d'échiffre central et les étals positionnés devant les fenêtres du rez de chaussée.

Les pierres de recouvrement des étals sont de grandes dalles de schiste. Les lits réguliers de moellons de schistes composant ces maçonneries sont jointoyées en creux, au mortier ciment non respirant. Cette disposition pourrait suggérer une reconstitution plus tardive.

Préconisations de travaux :

*Piquage des joints existants et réalisation de joints traditionnels chaux et sable affleurants*

Maison de gauche :



Maison de droite :



**3 / ÉTAT EXISTANT**

**ÉTAT DES COUVERTURES ET DES ZINGUERIES**

Les versants de toiture de la maison sont hétérogènes :

Versants donnant sur rue aux Anglais :

- la maison de droite (18) présente une couverture en ardoises losangées en fibres-ciment, posées au crochet sur liteaux
- la maison de gauche (18bis) présente une couverture en petites ardoises naturelles rectangulaires posées au clou sur volige. Le raccord avec la couverture de la maison n°20, qui présente des ardoises rectangulaires naturelles de plus grandes dimensions, s'effectue sans ouvrage de zinguerie.
- une gouttière pendante demi ronde se développe en pied de versant, avec une descente d'eaux pluviales située entre le n°18bis et le n°20.

Versants donnant sur cour arrière (inversement des types de couvrement) :

- la maison de droite (18) présente une couverture en petites ardoises naturelles rectangulaires posées au clou sur volige. Le traitement de la noue est réalisé en zinc.
- la maison de gauche (18bis) présente une couverture en ardoises losangées en fibres-ciment, posées au crochet sur liteaux.

Faîtage :

Le faîtage se compose de tuiles mécaniques. Il est séparé en deux tronçons du fait du positionnement de la souche de cheminée au niveau du faîtage.

Etat général des ouvrages :

Les ouvrages de couverture sont en état général très moyen (ardoises cassées ou désorganisées, présence de lichens, solins fissurés) et les ardoises losangées ne correspondent pas aux techniques de couverture traditionnelles adaptées aux maisons anciennes à pan de bois.



*Versants sur rue - côté droit - ardoises fibre-ciment*



*Versants sur rue - côté gauche*

3 / ÉTAT EXISTANT

**ÉTAT DES COUVERTURES ET DES ZINGUERIES**



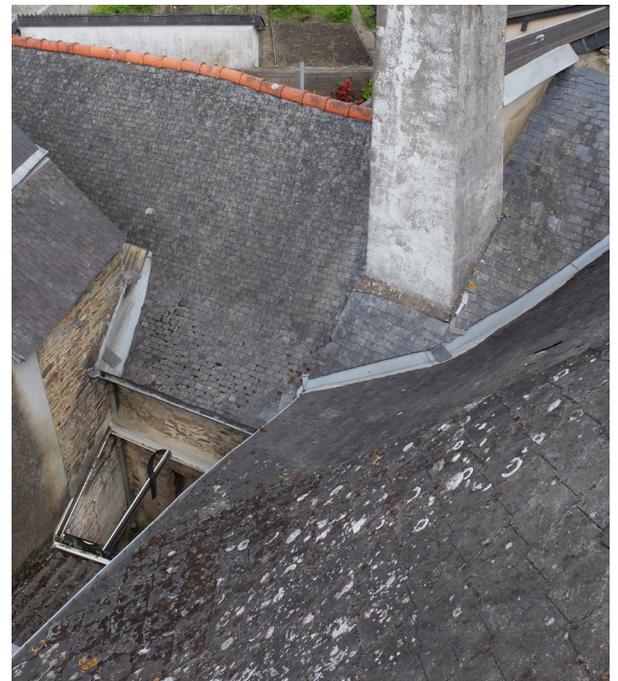
*Versants sur rue - côté gauche - raccord avec maison n°20*



*Versants sur rue - côté gauche - ardoises anciennes*



*Versants arrière sur cour et faîtage en tuiles mécaniques*



*Versants arrière sur cour, noue et gouttière*

**Préconisations de travaux :**

*Suppression des ardoises losangées, reprise de l'ensemble des couvertures suivant les techniques traditionnelles adaptées après restauration de la charpente (à neuf pour homogénéiser la mise en oeuvre et assurer la pérennité du clos-couvert.).*

3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DES COUVERTURES ET DES ZINGUERIES

Zingueries :

Une gouttière pendante demi ronde se développe en pied de versant, avec une descente d'eaux pluviales située entre le n°18bis et le n°20. Elle s'évacue dans une descente en zinc côté gauche de la façade, en mitoyenneté du n°20.

Gouttière en état moyen et descente EP oxydée et déformée.

Préconisations de travaux :

Reprise à neuf de la gouttière, de la descente EP du dauphin lors de la réfection de la couverture.

Raccordement au réseau collectif à étudier



Gouttière pendante demi-ronde, fixée sur les chevrons



Encombrement de la gouttière



Dauphin oxydé



Descente EP oxydée

3 / ÉTAT EXISTANT

**ÉTAT DES SOUCHES DE CHEMINÉES**

**Souche n°1 :**

Souche de grande hauteur positionnée à l'aplomb du mur mitoyen arrière de la maison  
Souche montée en moellons enduite au mortier ciment  
Mauvais état général de l'enduit et du glacis, fissurations pouvant conduire à des infiltrations  
Sorties hétérogènes

**Souche n°2 :**

Souche de grande hauteur montée en moellons, enduite au mortier ciment  
Mauvais état général de l'enduit et du glacis, fissurations pouvant conduire à des infiltrations  
Mitres hétérogènes

**Préconisations de travaux :**

*Souches à restaurer suivant dispositions et matériaux d'origine. Conduits à conserver, mitres à réorganiser suivant usage nécessaire.  
Confortement (tirant) à étudier pour la souche n°1*



Souche n°1



Souche n°2



Souche n°2

3 / ÉTAT EXISTANT

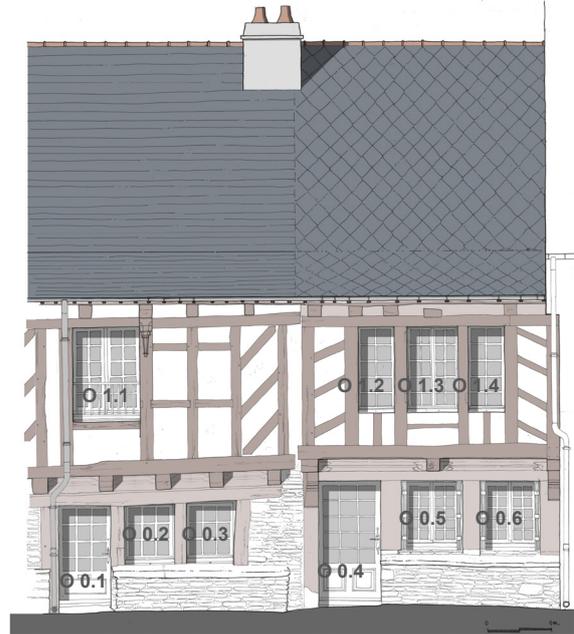
**ÉTAT DES MENUISERIES**

Toutes les menuiseries coté rue sont des menuiseries bois simple vitrage datant vraisemblablement de la deuxième moitié du XXe siècle (fenêtres à recouvrement, crémones récentes).

On observe des fenêtres à simple vantail pour les baies de faibles largeurs, et des baies à double vantaux pour les plus grandes baies.

Les vitrages sont divisés en petits carreaux rappelant les menuiseries du XVIIe ou du XVIIIe siècle. Un survitrage intérieur a été positionné sur les fenêtres du 1er étage de la maison de droite.

Il est probable que les menuiseries originelles présentaient des fermetures par simples volets de bois, ou des châssis vitrés avec baguettes de plomb, grilles ou vergettes, ou encore des parchemin ou papier huilé.



Localisation des menuiseries

*Les menuiseries actuelles sont en état général correct. Le dessin des portes, la lasure incolore, l'ajout de volets extérieurs persiennés et les profils récents de ces menuiseries sont toutefois peu cohérents avec la typologie architecturale de l'édifice.*



00.1 - porte d'entrée, côté gauche



00.4 - porte d'entrée, côté droit

3 / ÉTAT EXISTANT

ÉTAT DES MENUISERIES



O0.2 et O0.3 - RDC côté gauche - ancien étal



O1.1 - 1er étage côté gauche - baie agrandie



O0.5 et O0.6 - RDC côté droit - ancien étal



O1.2 - O0.2 - O1.3 - 1er étage côté droit - baies agrandies



Détail - Dormants et ouvrants



Détail - Petits carreaux et petits bois



Détail - survitrage intérieur

**3 / ÉTAT EXISTANT**  
**VUES GÉNÉRALES DES INTÉRIEURS**

MAISON DE DROITE (travaux de dépose en cours) :



RDC



1er étage

MAISON DE GAUCHE (travaux de dépose en cours) :



RDC



1er étage

## **4 / ANALOGIES**

4 / ANALOGIES

MALESTROIT

**PETITES BAIES :**



5, place du Bouffay



rue Madame / rue du Lion d'Or

**ETAL MACONNÉ :**



1 rue au Froment

**EPIS OU BRINS DE FOUGERES :**



5, rue du Général de Gaulle



3, place du Bouffay

**PIGEATRES :**



14,16 rue aux Anglais



5, rue du Général de Gaulle

**ENTRETOISES MOULURÉES :**



5, rue du Général de Gaulle



8, rue du Général de Gaulle

## **5 / PRECONISATIONS DE TRAVAUX**

## 5 / PRÉCONISATIONS DE TRAVAUX

### ORIENTATIONS DE TRAVAUX

Les orientations décrites ci-après visent à établir des préconisations de mise en œuvre pouvant répondre aux dégradations et désordres observés mais également au souhait de valorisation du pan de bois et de son histoire, en conformité avec le règlement d'urbanisme qui sera prochainement appliqué dans le centre ancien de Malestroit.

Au terme du diagnostic architectural concernant la façade sur rue et les toitures, l'étude a affirmé la qualité architecturale et patrimoniale de l'édifice, mais a aussi révélé un état assez altéré des ouvrages de charpente et de couverture.

En conséquence de l'état actuel de l'édifice, le montant prévisionnel de l'opération permet de provisionner les travaux à mettre en œuvre avant le lancement de travaux de réaménagement des intérieurs. **Les préconisations de travaux visent donc à conforter la structure et à restaurer la façade et versants de toitures afin de pérenniser les ouvrages selon une disposition retrouvant les caractéristiques plus proches de l'état originel, mais également d'offrir un meilleur confort d'habitation.**

Ainsi, pour la stricte emprise de la façade à pan de bois sur rue et des deux versants de toiture, les travaux de restauration comprendront, pour les différents lots concernés :

#### LOT MAÇONNERIE / TAILLE DE PIERRE :

- installations communes de chantier
  - mise en place échafaudage façade sur façade sur rue, souches de cheminées et plateau de travail pour lot couverture sur façade sur cour
  - piquage des joints des murs de soubassements
  - rejointoiement affleurant des pierres des murs de soubassement au mortier de chaux et sable de Missillac
  - démolition et réfection des panneaux de remplissage pan de bois de la façade sur rue au mortier de chaux et chanvre
  - réfection de l'enduit couvrant des panneaux de remplissage au mortier de chaux et sable de Missillac, et application d'un badigeon
  - restauration des deux souches de cheminées (piquage et réfection d'enduit, harmonisation des mitres de terre cuite)
- Des mesures conservatoires pourront être nécessaires (étaieusement, étré sillonnement ...) lors de la dépose des ouvrages.*

#### LOT CHARPENTE :

- installation spécifique de chantier
- mise en place d'un étaieusement intérieur de soutènement des planchers
- restauration et reprises des assemblages défectueux de la charpente des deux combles (fermes, pannes, coyaux et sablières)
- remplacement ponctuel de chevrons de toiture, en chêne ou en résineux traité, de mêmes dimensions que l'existant
- Modification du pan de bois avec restitution des petites baies des étages,
- restauration du pans de bois conservé de la façade sur rue, avec purge en recherche montants et traverses, remplacement ponctuel en chêne massif à assemblages chevillés et entures
- reprise solivage planchers en raccord pan de bois façades, avec purge en recherche des abouts, remplacement chêne massif

## **5 / PRÉCONISATIONS DE TRAVAUX**

### **ORIENTATIONS DE TRAVAUX**

#### **LOT COUVERTURE / ZINGUERIE :**

- installation spécifique de chantier
- dépose de l'ensemble de la couverture existante et remplacement par une couverture en ardoises naturelles épaisses 5mm, pose à crochets inox teintés sur liteaux neufs, noue ardoisée
- Réfection des solins au mortier de chaux et sable de pays
- Pose d'un faîtage à crêtes et embarrures, tuiles vieilles
- remplacement de la gouttière demi ronde et remplacement descente eau pluviale en zinc pré-patiné et dauphin en fonte
- ajout de protection appuis de baie et entablement d'encadrements de baies en zinc, avec remontée d'étanchéité

#### **LOT MENUISERIE ET PEINTURE :**

- installation spécifique de chantier et dépose des menuiseries existantes
- remplacement à neuf des deux portes d'entrées sur rue, menuiseries chêne, verre simple, verre épais ou verre étiré
- remplacement à neuf des fenêtres du RDC sur rue, menuiseries chêne, petits bois mortaisés, verre simple, verre épais ou verre étiré, grands carreaux
- remplacement à neuf des fenêtres du 1er étage sur rue, menuiseries chêne, verre simple, verre épais ou verre étiré, vitrage unique
- mise en couleur du pan de bois ocre et rouge soutenu (teinte à précier),
- mise en peinture des menuiseries et du dauphin

#### **LOT FERRONNERIE :**

- installation spécifique de chantier
- ajout barres d'appui 1° étage - en acier, métallisation par schoopage, peinture par thermolaquage, montage

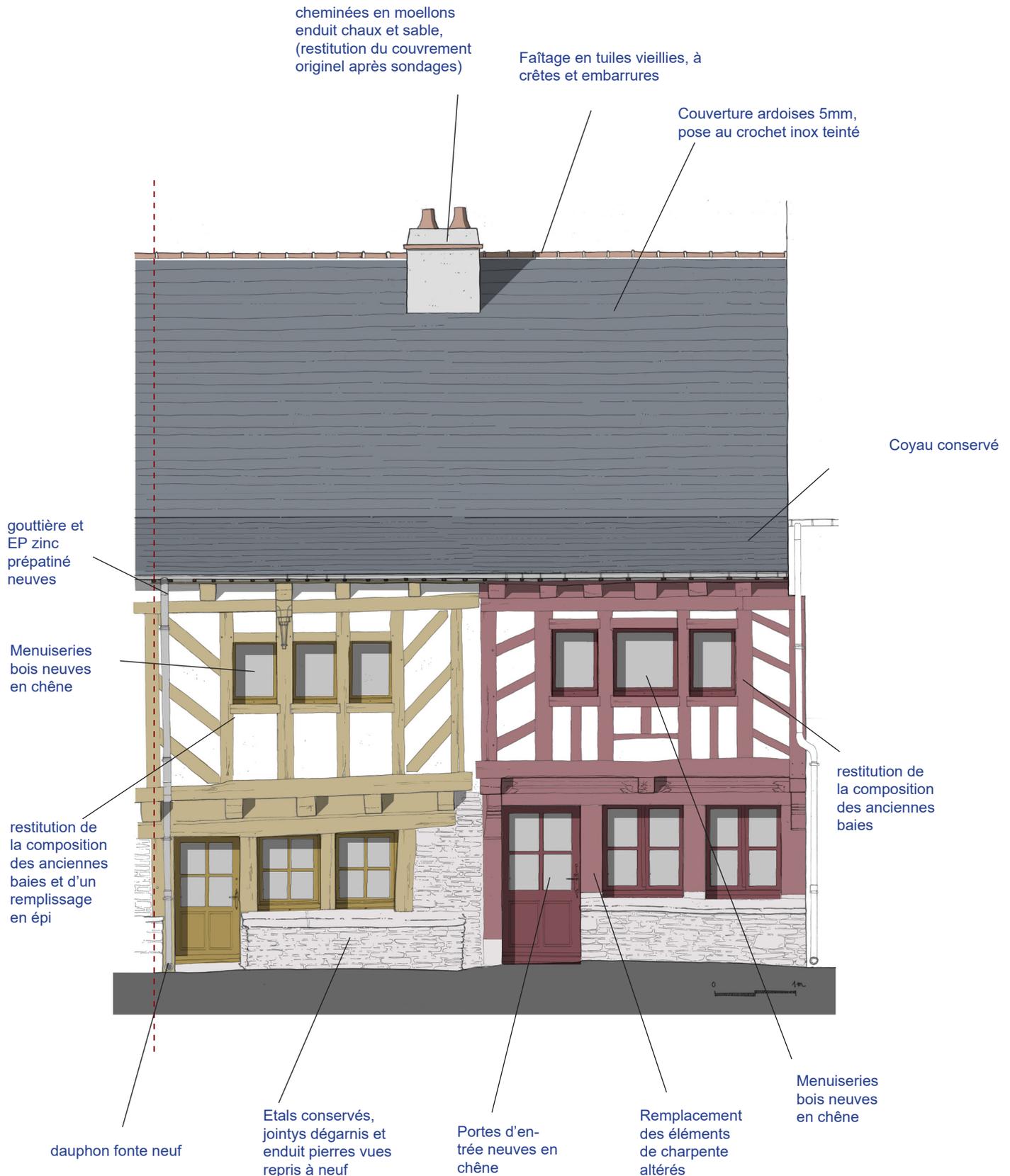
#### *Notes diverses :*

- *Non compris dans cette étude l'isolation des combles et le doublage intérieurs des élévations. En cas d'isolation des combles, des dispositions de ventilation de la couverture devra être étudiée.*
- *L'absence des occupants pendant la restauration des façades à pan de bois est préconisée.*

En connaissance, les travaux de restauration pourront alors être réalisés, en engageant une mission de maîtrise d'œuvre pour accompagnement lors d'une phase d'étude (complément repérages et dessin existant, échanges avec services administratifs, établissement avant-projet et descriptif des travaux, établissement déclaration préalable aux travaux, établissement cahier des charges et consultation des entreprises, ...), puis lors d'une phase travaux (assistance à passation des marchés avec les entreprises, visa des pièces techniques établies par les entreprises, réunions de chantier pour suivi de la bonne mise en œuvre des travaux, vérification des factures des entreprise selon avancement, assistance à la réception de chantier, ...).

5 / PRÉCONISATIONS DE TRAVAUX

ORIENTATIONS DE TRAVAUX



5 / PRÉCONISATIONS DE TRAVAUX

ÉLEVATION NORD 1/50e / ESQUISSE DE PROJET



6 / VARIANTES ÉTUDIÉES NON RETENUES



1 - CONSERVATION DES DISPOSITIONS EXISTANTES - RESTAURATION A L'IDENTIQUE



2 - RESTITUTION DES PETITES BAIES A L'ÉTAGE  
4 BAIES À GAUCHE  
*manque d'informations sur cette 4ème baie*



3 - MENUISERIES A PETITS CARREAUX  
*anachronisme des dispositions du 1er étage*



4 - MENUISERIES A PETITS CARREAUX  
SEULEMENT AU RDC

7 / COMPROMIS - TRAVAUX TRANSITOIRES



**RESTAURATION**  
ponctuelle du pan de bois de la maison de gauche,  
en préservant les dispositions de transformations  
postérieures, en lien avec la maison n°20

**RESTITUTION**  
des petites baies de la maison de droite  
et restauration lourde du pan de bois