



démarche

pourquoi établir un diagnostic complet ?

1. faire un ETAT DES LIEUX

Diagnostic naturel
et environnemental

Diagnostic urbain
et paysager

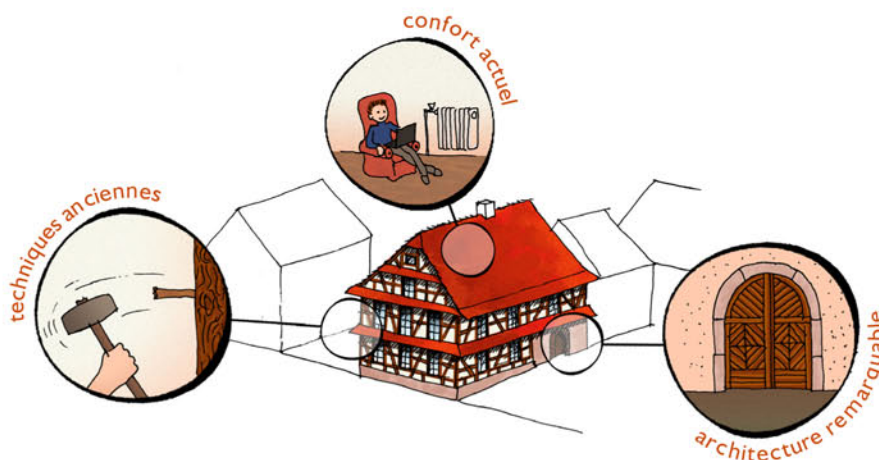
Diagnostic patrimonial
et architectural

Diagnostic technique

— REDÉCOUVRIR LA VALEUR PATRIMONIALE —

Observer puis découvrir un bâtiment ancien révèle une somme de richesses trop souvent négligées voire ignorées. Elles forment la valeur et l'originalité d'un bien, en trace toute l'histoire et en permet l'identification culturelle. Associer à cette lecture des recherches en archives diverses permet d'élever très largement la vision et la perception de la qualité et des valeurs du patrimoine ancien.

La valeur vénale se complète alors d'une valeur patrimoniale qui contient des dimensions historiques, sociologiques, voire artistiques qui doivent retrouver tout leur sens. Identifier la valeur patrimoniale de son bien comporte une part de plaisir et ajoute un «supplément d'âme» à l'immeuble possédé. Y vivre et en assurer la pérennité prennent un sens nouveau, celui de l'inscription dans une histoire culturelle que l'on contribue à maintenir vivante.



— REDÉCOUVRIR les techniques anciennes

Les modes constructifs sont souvent très simples, logiques, adaptés aux lieux et issus des savoir-faire locaux transmis depuis des siècles. Les artisans de l'époque étaient certes spécialisés mais ils possédaient les connaissances générales requises pour dialoguer entre différents corps de métiers et prenaient en compte l'environnement. Les matériaux utilisés étaient essentiellement du cru, entièrement naturels et revalorisables.

Aujourd'hui, cette sensibilité générale est à retrouver et les savoirs à transmettre avant qu'ils ne disparaissent.

— PRÉSERVER les éléments d'architecture remarquables

Menuiseries intérieures et extérieures de charme, charpentes parfaites, pierres taillées, ferronneries de choix, décors originaux, sont issus d'un artisanat de pointe aujourd'hui en voie d'extinction. Disposer de tels trésors n'autorise plus à les détruire par négligence, manque de temps ou de moyens. Il s'agit bien au contraire de les redécouvrir, de les valoriser et de leur redonner vie. Ils sont le reflet de notre histoire et des cultures locales.

— ADAPTER le patrimoine aux besoins de confort actuels

Les réalités de nos exigences contemporaines ne sont plus les mêmes que celles d'antan. Ces bâtiments anciens n'ont pas été conçus et construits pour répondre aux conditions de confort actuelles. Mais un projet de rénovation lourde doit répondre à ces nouveaux besoins de confort visuel, acoustique et hygrothermique. La notion de transformation doit rester présente dans les choix techniques opérés.

HABITER
LE PATRIMOINE

édition 2014

ÉCO-RÉNOVER UNE MAISON TRADITIONNELLE

marche à suivre pour un diagnostic

POUR FAIRE LES BON CHOIX

Mener une opération de réhabilitation lourde d'un élément patrimonial exige dans un premier temps de rassembler un maximum d'informations très diverses. C'est à partir de celles-ci que seront effectués les choix entre différents procédés et objectifs de projet.

L'état des lieux se fait en 4 étapes qui correspondent aux diagnostics suivants. Aborder son projet avec une méthodologie séquentielle, logique et précise garantira sa réussite.

■ diagnostic I : ENVIRONNEMENTAL, PAYSAGER ET URBAIN

orientations, masques solaires et constructifs

Il est utile d'apprécier les prospects, les ombres projetées en toutes saisons, les effets des formes bâties et l'insolation du bâtiment. Des logiciels, même libres ou gratuits, permettent une représentation informatique des volumes du bâti, du voisinage et des collines lointaines, et réalisent une simulation des ombres portées à n'importe quel moment de l'année. Ils remplacent la maquette en 3 dimensions plus longue à réaliser. En vue des étapes suivantes – planification et construction – il est cependant conseillé d'engager un architecte expérimenté dans la rénovation du bâti ancien dès l'établissement des relevés.

climat, microclimat, végétation

Sous cette même latitude et longitude, l'observation de la végétation locale, la connaissance du climat et surtout du microclimat local permettent de compléter les relevés. En intégrant ce savoir devenu rare, l'architecture du bâtiment et certaines pathologies constatées peuvent être mieux comprises. Ces conditions doivent être consignées et représentées au moins sur un plan de masse élargi.

Les recherches sont basées sur les statistiques annuelles de Météo-France, d'éventuels relevés complémentaires locaux, les moyennes des températures, les précipitations, la nébulosité et l'hygrométrie, l'orientation, la fréquence et la vitesse des vents (rose des vents), le contexte urbain ou/et naturel, les matériaux de surface situés en périphérie du bâtiment.

eau et sol, réseaux

Après celle du contexte visible, la connaissance du contexte sous-terrain permet d'appréhender la nature, les portances et porosités des sols, la présence d'eau. Ces relevés et observations expliquent souvent certaines pathologies courantes : remontées capillaires, tassements de fondations, fissurations, mouvements de structures essentiellement. Ces études géotechniques doivent être réalisées par un spécialiste.

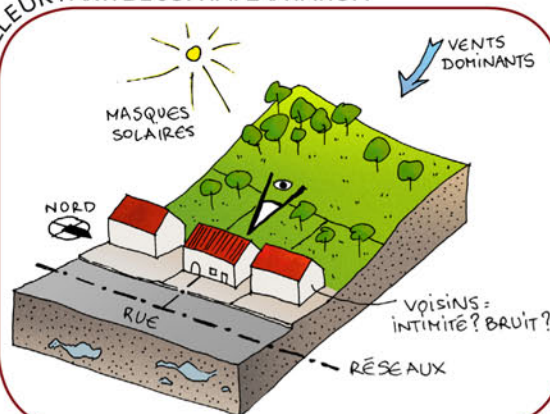
Un relevé graphique et exhaustif des réseaux communaux de proximité est impératif. Au-delà, il doit être complété par celui des réseaux présents sur la propriété même. Il convient ainsi de reconnaître réseau d'assainissement, réseau d'eau potable, drains et regards, réseaux électriques publics et privés, réseaux téléphoniques et gaz le cas échéant.

Des architectes travaillant sur la base d'un diagnostic complet pour établir une planification, réuniront toutes ces informations.

flux, bruit, vues, voisinage

Sur le même plan de masse, il convient, après observations minutieuses, de reporter les flux de personnes et de matériels, les intrants et les sortants, les sources d'émissions de bruit diurnes et nocturnes, les vues détaillées à privilégier ou à restreindre, notamment en direction du voisinage proche. Ce dernier doit être identifié et connu, tant en terme d'émetteur que de récepteur de nuisances.

TIRER LE MEILLEUR PARTI DE SON IMPLANTATION



énergies renouvelables

Chaque site et contexte est propice à un recours à plusieurs formes d'énergies renouvelables. Cependant certaines ne sont pas toujours facilement exploitables. Il convient d'en établir la liste : potentiel solaire (selon observations précédentes), fournisseur local de bois énergie, présence et suffisance d'une nappe phréatique.



le mot de l'architecte

En particulier quand il s'agit de rénovation du patrimoine, il faut veiller à la compatibilité des matériaux et à une mise en œuvre correcte de tous les détails, en tenant compte des principes de la physique du bâtiment. Des solutions tout à fait adaptées à de la construction neuve peuvent engendrer des pathologies comme, par exemple, des moisissures quand on les applique dans des bâtiments anciens. D'où la nécessité d'avoir recours à des spécialistes qualifiés qui ont de l'expérience, une sensibilité en matière de rénovation du patrimoine et des connaissances en techniques et matériaux - aussi bien anciens qu'actuels. Ils savent reconnaître et évaluer les phénomènes physiques et connaissent également les obligations légales.



■ diagnostic 2 : PATRIMONIAL ET HISTORIQUE

Observer l'architecture d'ensemble et tous les petits détails de l'immeuble, les comparer avec d'autres du même type et de la même époque est la **seconde étape à exécuter**. Se documenter et se renseigner auprès d'associations locales s'occupant de questions patrimoniales, d'organismes, d'architectes et parfois aussi des voisins en fait partie. Quels sont les éléments d'origine et ceux plus récents ? Quelle est l'histoire de la maison et quel a été son dernier usage ? Quels réseaux existent déjà et sont-ils encore fonctionnels ? (cf. Fiche reconnaître les **TPOLOGIES BÂTIES** 🏠)

Là encore, c'est le rôle de l'architecte de réunir ces informations pour le maître d'ouvrage et de développer des solutions ensemble.

■ diagnostic 3 : STRUCTUREL

Comment est construite la maison et quelle est sa composition : soubassements, caves, structures, façades, planchers, charpente, couvertures, fenêtres, portes en sont les principaux éléments d'inventaire. Ils doivent être complétés de la reconnaissance des matériaux qui les constituent, de leur âge approximatif et de leur vétusté (cf. Fiche reconnaître les **TPOLOGIES BÂTIES** 🏠). Champignons, insectes, pourritures, fissures et mouvements de structures méritent l'attention particulière.

Alors que les pathologies sont faciles à percevoir par le non-spécialiste, il faut absolument le savoir approfondi du professionnel de la construction pour en détecter les causes et proposer des solutions. En renonçant, pour des raisons de budget, à une analyse scrupuleuse et une planification détaillée de la rénovation, on risque des dégâts ultérieurs. Les interventions modernes, les changements de destinations, la vacance ou l'usage intermittent de l'immeuble, le manque de ventilation et d'entretien, la présence anormale d'eau dans les parois (capillarité, fuites, condensations), les mouvements de sols en sont toujours les principales causes de dommages. Parallèlement, la vétusté ou le vieillissement accéléré de certains éléments en dépend. La **réhabilitation doit intégrer les actions nécessaires à leur traitement définitif**. Un point difficile à apprécier demeure celui lié à l'acoustique : isolements, transmissions solidiennes, vibrations, etc. méritent souvent analyse et éclaircissement de spécialistes, notamment pour trouver les solutions les plus adaptées.



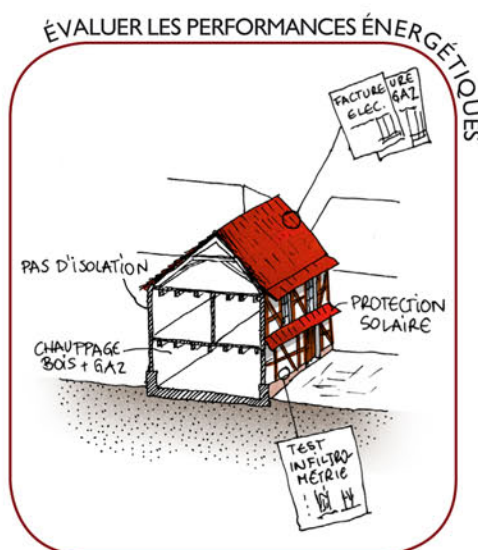
■ diagnostic 4 : THERMIQUE

Quel est le fonctionnement thermique de la maison : est-elle composée d'espaces froids, tempérés, chauffés, dispose-t-elle de protections solaires ou de protections aux précipitations, est-elle partiellement isolée ? Comment est-elle chauffée, quelles sont ses performances réelles ?

Pour répondre à ces questions, il est utile de rassembler les anciennes factures permettant d'analyser les consommations, de réaliser un test d'infiltrométrie, de comprendre les capacités de perspiration des parois et d'en évaluer la résistance thermique (cf. fiche développer son **PROJET** 🛠️ et évaluer les **PERFORMANCES** 📊 et **ANNEXES** 📄 : fiches de synthèse).

Parallèlement à ces données chiffrées, on rassemblera ou établira les plans, coupes, façades et plans de recollement.

Une analyse thermique approfondie nécessite un savoir technique très poussé. En Allemagne, le conseil énergétique in situ n'est subventionné par la KfW (organismes d'aide à la rénovation énergétique) qu'à condition que le diagnostic soit fait d'un expert spécialement formé. Pour le bâti du patrimoine, il faut même justifier d'une spécialisation supplémentaire.



■ PREMIÈRES ÉTAPES d'une opération

Les questions suivantes permettent de constituer un premier dossier de diagnostics :

- **La construction initiale**, de quel typologie s'agit-il, quels indices manifestent d'une culture locale ou de modes de vie particuliers ?
- **La construction transformée**, quelles traces ont été laissées par les différentes occupations et comment les interpréter ?
- **Les usages d'avant**, comment y vivait-on, pourquoi cet agencement des espaces ?
- **Les matériaux**, quels sont-ils exactement, quelles sont leurs qualités et vertus ?
- **Les pathologies**, d'où viennent-elles, comment les traiter ?

■ POUR COMPRENDRE son bâtiment

Il convient avant toute chose de :

- **Prendre en compte le contexte urbain et naturel**, « diagnostic environnemental, paysager et urbain ».
- **Connaître sa composition** « diagnostic patrimonial et historique et diagnostic structure ».
- **Diagnostiquer son état général** « diagnostic structure et diagnostic thermique ».
- **Identifier points forts et points faibles**.
- **Décider des intentions, établir des alternatives et des partenaires**.

Sur la base de ces diagnostics, on peut facilement lister les **points forts** (éléments remarquables, potentialités du bâti, etc.) et les **points faibles** (rénovations précédentes non adaptées, pathologies à traiter, etc.)



éléments d'origine, rénovations successives et pathologies

>@ toutes les études détaillées sont téléchargeables en annexes (voir lien sur la pochette)

MAISON COUR À PANS DE BOIS À HUNSPACH

DIAGNOSTIC 1 : ENVIRONNEMENTAL

1. Climat semi continental - lat. 48.79, long. 7.93, alt. 163m
2. Orientation principale SO / NE (pignon Sud sur rue)
3. Protection de la cour des vents dominants O / SO
4. Environnement villageois en bord de route principale
5. Masques solaires bâtis, proches, voisins et mitoyens
6. Nuisances sonores depuis la rue
7. Cour pavée partagée

DIAGNOSTIC 2 : PATRIMONIAL

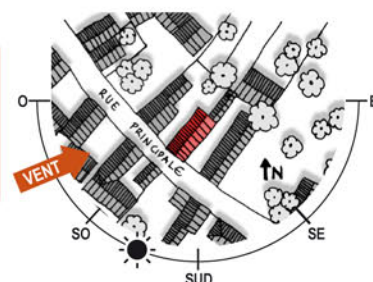
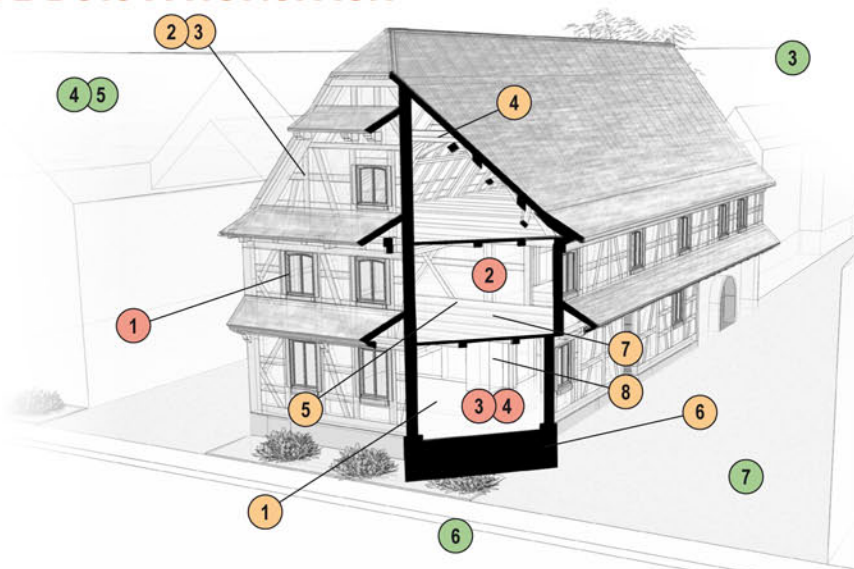
Particularité du village : classé
 Typologie : maison cour, ancien corps de ferme
 Date : ferme fin du 18e siècle ayant conservé en état tous ses bâtiments agricoles d'origine de même que le pavage de la cour
 Matériaux : soubassement maçonnerie en grès et briques.
 Pans et charpente bois avec remplissage torchis pour les murs.
 Toiture : toit à longs pans avec demi-croupe. Simple couverture en tuiles plates et remplacement partiel par mécaniques.
 Protections solaires : avancées de toiture et volet battants.
 Particularité : vitrage des menuiseries bois à verre bombé.
 Menuiseries en plomb à conserver. Combles non aménagés.

DIAGNOSTIC 3 : STRUCTUREL

1. Rdc sur terre plein, cave en Rdc nord.
2. Structure bois et maçonnerie de moellons de grès et briques
3. Remplissage torchis
4. Charpente bois transformée, déstabilisée
5. Structures intérieures modifiées
6. Humidités capillaires et reprises structurelles non adaptées
7. Sols plastiques intérieur aggravant les phénomènes d'humidité
8. Enduits intérieurs dégradés

DIAGNOSTIC 4 : THERMIQUE

1. Menuiseries d'origine - simple vitrage sur châssis bois. $U_w \approx 7$
2. Murs avec remplissage en torchis non isolés
3. Plancher bois avec remplissage terre au RdC et 1er. Plancher bois non isolé sous les combles.
4. Chauffage : poêle bois en chaleur directe (70%) et convecteurs électriques en appoint (30%)
5. Ventilation : absence de système de ventilation.
6. Eau chaude sanitaire par ballons électriques.



MAISON BLOC EN PIERRE À LUDWIGSWINKEL

DIAGNOSTIC 1 : ENVIRONNEMENTAL

1. Climat semi-continental - lat. 49.09, long. 7.64, alt. 260m
2. Orientation principale N-S
3. Protection aux vents dominants de secteur O / SO
4. Environnement naturel, Talweg - clairière
5. Masques solaires naturels saisonniers : collines, végétation
6. Drainage naturel des eaux par fossés
7. Intérieurs humides

DIAGNOSTIC 2 : PATRIMONIAL

Typologie : maison bloc, Eindachhaus
 Date : ferme du 19e, rénovée au milieu du 20e siècle
 Matériaux : mur en moellons de grès enduits récemment avec un enduit plastifié.
 Particularité : maison classée
 Construction : deux caves semi enterrées. Kachelofen dans le salon. Double fenestration, protection solaire par volets battants.
 Toiture : toit à long pan avec croupe, charpente unique
 Couverture : partiellement tuiles plates en double couverture, partiellement tuiles mécaniques en couverture simple
 Combles aménagés sommairement - peu éclairés.

DIAGNOSTIC 3 : STRUCTUREL

1. Charpente en bois ancienne en bon état général
2. Structure principale murs en maçonnerie en grès
3. Grange en moellons et structure bois
4. Détérioration des moellons à cause de l'humidité
5. Enduits extérieurs plastifiés étanches, accélération des concentrations et remontées d'humidité

DIAGNOSTIC 4 : THERMIQUE

1. Doubles fenêtres, chaque fenêtre en simple vitrage sur châssis bois. U_w moyen $\approx 1,8 \text{ W/m}^2$.
2. Planchers bas sur terre plein et cave, combles non isolés.
3. Système de chauffage : poêles en chaleur directe, bois et fioul (70%) et convecteurs électriques en appoint (30%)
4. Ventilation : absence de système de ventilation
5. Eau chaude sanitaire par ballons électriques

