Entretien de bâtiments en pisé à Succieu, Isère

Chantier participatif – 4,5 et 6 avril 2014

Synthèse des interventions

Objectifs du chantier

Par le biais de l'entreprise Formaterre contactée par les propriétaires des bâtiments, l'objectif du chantier était de rassembler et de former par l'expérience une équipe de volontaires à l'entretien et la restauration du bâti en pisé.

Après un diagnostic complet de l'état des bâtiments réalisé durant l'hiver par l'intervenant, les problèmes les plus urgents à traiter et les solutions à apporter ont été identifiés:

- Poser des drains et des chéneaux
- Consolider la base de murs détrempés
- Boucher des fissures mortes

Les propriétaires sont, à l'issue de ces deux interventions, suffisamment informés et formés afin de poursuivre d'eux-mêmes les travaux d'entretien – éventuellement aidés des volontaires engagés durant le chantier participatif.

Le contexte

Les bâtiments étaient autrefois destinés aux activités agricoles et abritaient animaux et récoltes. Plusieurs signes alertaient sur l'urgence d'une intervention afin d'éviter l'effondrement de certaines parties.

L'eau a été identifiée comme la cause principale des désordres repérés:

- Dans l'étable, l'un des murs était gorgé d'eau en permanence sans pouvoir l'évacuer, ce qui a conduit à la destruction progressive de sa base. Elle ne faisait que quelques dizaines de centimètres (contre une cinquantaine en moyenne) à certains endroits.

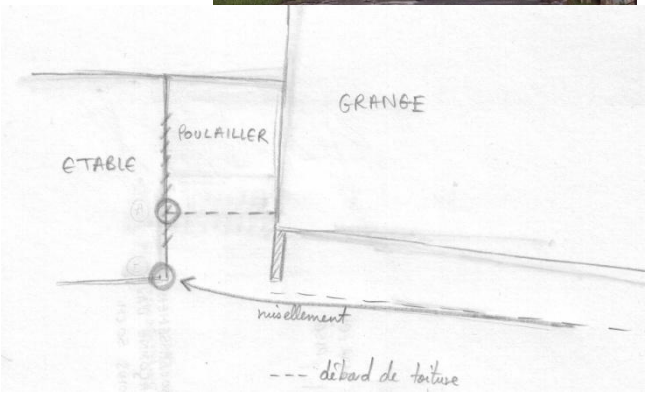
- La grange principale présentait de nombreuses fissures sur l'ensemble de ses quatre murs; celles-ci semblent davantage liées à des mouvements de terrain et ont été identifiées comme mortes.

- Enfin un tour d'horizon de l'ensemble bâti a montré une mauvaise gestion des eaux de pluie: l'absence de chéneaux et de drains soumettait les murs de terre à une humidité répétée soit par ruissellement, soit par rejaillissement, soit par stagnation et remontée capillaire.

1- L'étable

L'étable était un bâtiment indépendant. Elle fut ensuite reliée à la grange par un poulailler, fermé sur l'arrière par un mur en béton de chaux – construit suivant la technique du pisé – et couvert d'un toit en appentis. Ce dernier comporte deux niveaux et est entièrement ouvert sur l'avant.

A droite: vue de l'arrière du poulailler et de l'étable
En bas: disposition des bâtiments; les zones entourées présentent les points sensibles de l'édifice et les hachures la partie de mur sapée par l'humidité.



Le mur nécessitant une intervention se trouve sous l'appentis, en partie abrité des intempéries.

Il souffre pourtant d'une humidité permanente qui sape progressivement sa base. A l'intérieur, la terre s'est peu à peu retirée: le mur, épais de 50 à 60 cm pour la normale, n'offre plus qu'une base d'une dizaine de centimètres sur les points les plus fragilisés. Un risque d'éboulement complet menace l'édifice.

Vue extérieure du mur de l'étable.

Nature des travaux

Après un examen attentif de l'ensemble des bâtiments, deux causes d'humidité ont été mises en évidence :

-Le ruissellement des eaux de pluie du toit de l'appentis sur le mur de l'étable du fait de l'absence de chéneau;

- Le ruissellement des eaux provenant du toit de la grange et du terrain légèrement en pente jusqu'à l'angle et la base du mur de l'étable.

Les travaux consisteront donc à poser un chéneau sur le poulailler, creuser un drain devant la grange afin de dévier les eaux de pluie jusqu'aux égouts et enfin reprendre la base des murs pour assurer leur résistance.

Consolidation de la base des murs

Il s'agit de remplacer la terre crue détrempée par un matériau sec; on a recours aux briques de terre cuite, ne craignant pas l'humidité et offrant une résistance à la compression encore supérieure à celle du pisé; un calage de galets viendra compléter l'appareil pour augmenter encore la résistance. Si le calage est correctement réalisé – les galets tenant par simple compression – aucun mortier n'est nécessaire.

1 – Creusement de cavités arrondies à la base des murs

2 – Pose de deux briques côte à côte sur mortier de chaux

3 – Remplissage de galets par calage et sertissage partiel au béton de chaux

1

2

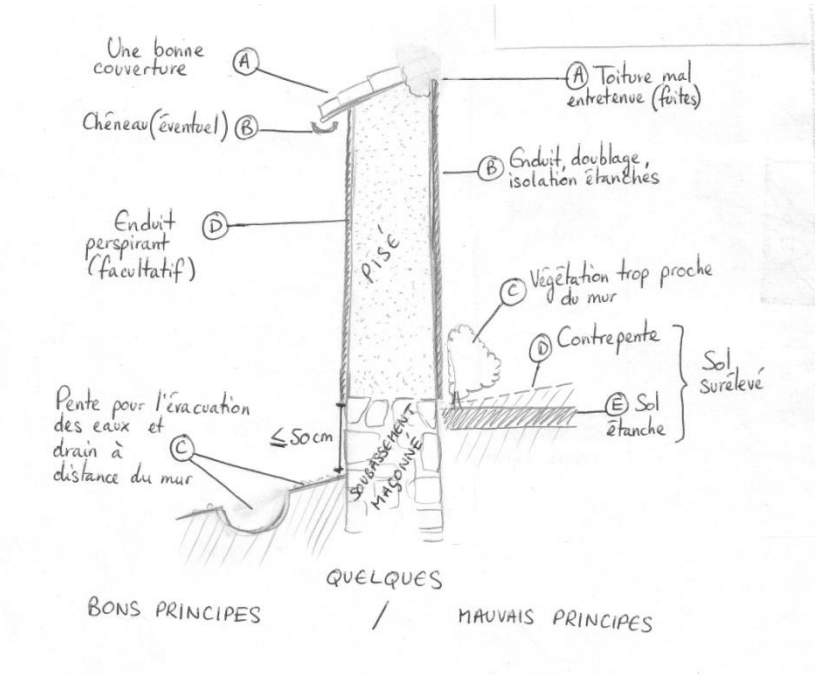
3

L'attaque humide: les grands principes

L'eau est la cause la plus courante des dégradations du bâti en pisé: un mur en terre crue qui ne peut plus évacuer l'eau qu'il échange avec son environnement s'effondre. La terre doit respirer: il ne s'agit pas d'empêcher l'eau d'y rentrer mais d'y rester.

L'eau s'introduit dans le mur par perméabilité ou par capillarité. Un mur correctement bâti comporte un soubassement maçonné l'isolant de l'humidité constante du sol, le protégeant notamment des impacts directs; un drain creusé à proximité, sous la gouttière du toit, permet de tenir l'eau à une certaine distance et éviter l'infiltration et les remontées capillaires par la base; enfin il une couverture en bon état et suffisamment débordante permettra d'éviter le ruissellement ou les infiltrations par le haut. Base et haut des murs constituent deux des zones les plus fragiles d'un édifice en pisé, du fait de l'attaque humide.

La terre est donc particulièrement vulnérable aux intempéries et à l'humidité, dans le cas où ces grands principes ne sont pas ou plus respectés. En revanche une maison en terre crue bien soignée traverse les siècles.



2 – La grange

Nature des travaux

Le diagnostic de l'état de la grange avait révélé une fragilité liée d'une part à l'humidité et d'autre part à des mouvements de terrain: rejaillissement des eaux provenant de la toiture à l'arrière du bâtiment, ruissellement en façade et nombreuses fissures sur la partie haute sur l'ensemble des murs.

Deux types d'interventions jugés prioritaires ont été mis en place:

- Pose de chéneaux et création de drains sur les deux pans de toit
- Bouchage de fissures

Traitement des fissures: le témoin de plâtre

Avant d'être traitées, les fissures doivent être testées : à l'aide d'un témoin au plâtre, on vérifie si la fissure est vivante ou morte, autrement dit si la cause de fissuration agit toujours.

Ce témoin est une simple couche de plâtre qui barre la fissure: si au bout de plusieurs semaines ou plusieurs mois le témoin est resté intact – absence de fissuration –, alors la cause n'agit plus: la fissure est morte et prête à être directement traitée.

Reboucher des fissures

1- Les fissures sont agrandies au burin en biseau, de manière à pouvoir y insérer le béton de terre et les agrégats facilement. Selon l'ampleur de la fissure son rebouchage se fera en deux temps: côté intérieur puis côté extérieur. Une ouverture biseautée, en « sablier », permet de bloquer la matière en attendant d'intervenir sur l'autre face du mur.

2- Un béton de terre, composé de terre et de sable et éventuellement renforcé avec des brins de paille est projeté dans la fissure. Des galets et morceaux de terre cuite sont bourrés afin d'améliorer la résistance de l'ensemble.

3- Léger lissage de surface pour un meilleur rendu.

Toutes les petites reprises sur un mur en pisé peuvent s'effectuer avec une terre récupérée sur d'anciens murs ou prélevée à proximité.