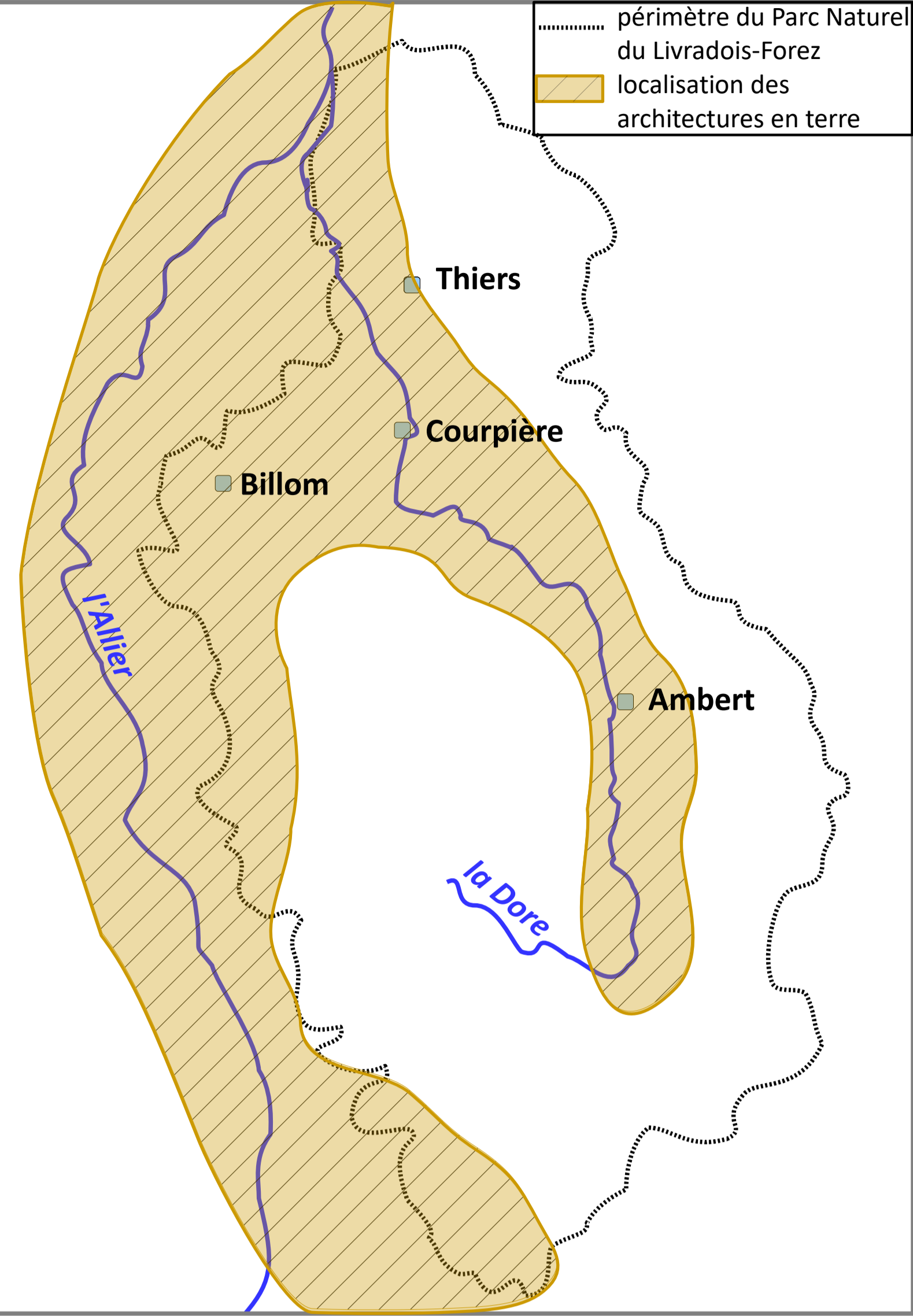


LE BATI EN PISÉ

LE PISÉ : DE QUOI PARLONS-NOUS ?



Les constructions en terre dans le Livradois Forez
D'après le Livret du PNRLF



Maison en pisé dans le hameau de Loure (Sermentizon)

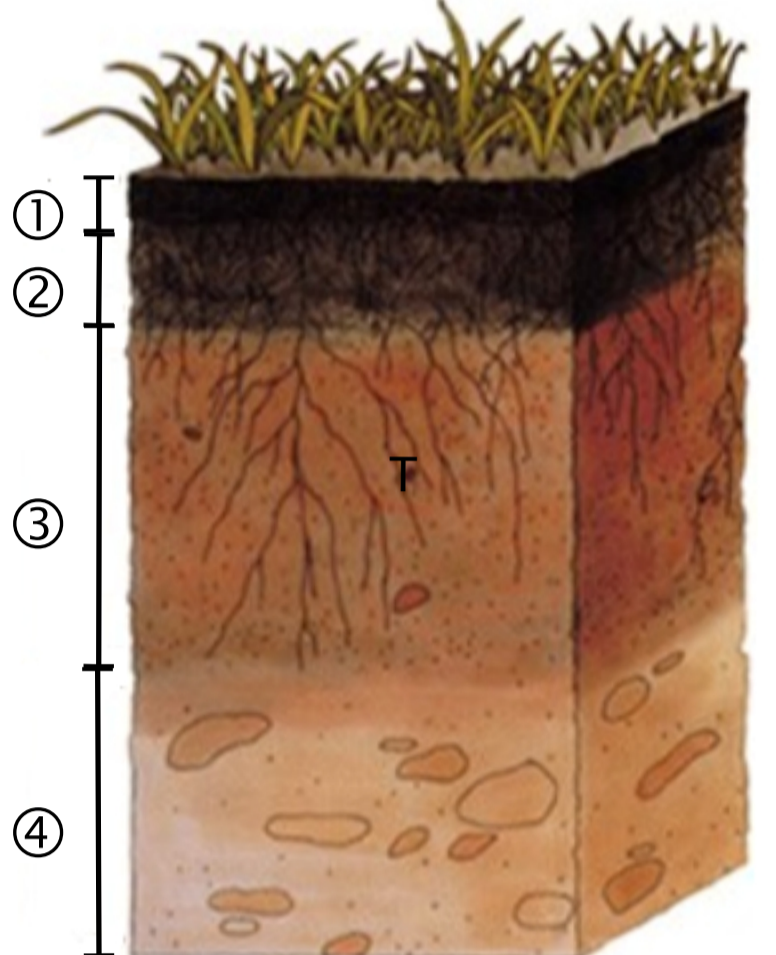
Pratique séculaire et universelle, le pisé est une des quatre **techniques de terre crue** présentes en France, avec la bauge (en Bretagne principalement), l'adobe (dans le sud ouest), et le torchis (dans le nord) : véritable béton de terre, il a été particulièrement employé **en Savoie et en Auvergne**, le long des vallées de la Dore et de l'Allier. Il représente jusqu'à 80% du bâti ancien dans le monde rural en Auvergne-Rhône-Alpes.

En 1789, l'architecte **François Cointeraux** définit le pisé dont il fut le promoteur :
" Le pisé est un procédé d'après lequel on construit les maisons avec de la terre, sans la soutenir par aucune pièce de bois, et sans la mélanger de paille, ni de bourre. Il consiste à battre, lit par lit, entre des planches, à l'épaisseur des murs ordinaires, de la terre préparée à cet effet. Ainsi battue, elle se lie, prend de la consistance, et forme un mélange homogène qui peut être élevé à toutes les hauteurs données pour les habitations (...). "

Le terme "**pisé**" apparaît en France en 1562, à Lyon, du latin *pi(n)sarer* devenu *piser*, c'est-à-dire broyer, piler. Le pisé est en effet un procédé de mise en œuvre de la terre crue par compactage dans des moules appelés formes.

La **terre** utilisée pour le pisé est généralement locale, récupérée sur les lieux du chantier ou à proximité : elle se trouve dans la seconde strate du sol, en dessous de la terre végétale, à au moins 1 mètre de profondeur.

La terre à pisé doit avoir une **granulométrie** variée, autrement dit elle doit contenir :
- des gravillons (de 0 à 20 %)
- de l'argile (15 à 25 %)
- du limon (35 à 20 %)
- du sable (40 à 50 %)



Les différents horizons d'un profil de sol

HISTORIQUE DU PISÉ

Le pisé est pratiqué depuis l'Antiquité : en région méditerranéenne, son invention est attribuée aux **Phéniciens** qui fondèrent Carthage en 814 av. n.è. sur les pentes des collines de Byrsa (Tunis) : diffusée par les Carthaginois et les Grecs, cette technique nouvelle va s'étendre à l'âge du Bronze autour du bassin méditerranéen et dans le Maghreb. Mais si les Romains connaissaient le pisé, la Gaule n'en offre pas de vestiges concluants.

A partir du VIII^{ème} siècle, avec l'expansion de l'Islam, le pisé se fait connaître en France via l'Espagne.

Au Moyen-Age, période de l'apogée du torchis, le pisé semble avoir pratiquement disparu avant de connaître un développement remarquable aux **XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles**, sous l'impulsion, notamment, de **François Cointeraux** (1740-1830). Voir ci-contre

Cette tendance va s'inverser au XX^{ème} siècle, avec l'avènement de techniques et de matériaux nouveaux, en raison aussi de l'exode rural et surtout de la disparition des modes de travaux communautaires car la construction en pisé exigeait la mobilisation d'une très nombreuse main-d'œuvre.

Progressivement délaissé, le pisé disparaît après la Seconde Guerre Mondiale.



Salle héraldique de **la Diana** (Montbrison) dont les murs porteurs sont en pisé : le matériau est invisible, les murs étant mitoyens côté extérieur et masqués par divers revêtements à l'intérieur. C'est l'ouverture, en 1885, de la porte mettant en communication la salle avec le musée qui a permis de le reconnaître.

Construite à la fin du XIII^{ème} siècle (sans doute vers 1296 à l'occasion du mariage du comte de Forez Jean 1^{er} avec Alix de Viennois), cette salle fut le lieu de réunion des Etats du Forez. Elle est aujourd'hui la bibliothèque de la société d'histoire de la Diana. C'est le plus ancien témoignage de construction en pisé du Forez.

François Cointeraux (1740-1830) est le premier théoricien de l'art moderne de bâtir en terre crue.

Après une première carrière de maçon lyonnais, il s'installe à Paris, se dédie à la théorie et s'autoproclame " professeur d'architecture rurale ".

Il ne s'est pas contenté de promouvoir la technique traditionnelle du pisé, il proposa aussi une évolution en construisant "par appareil". Il s'agissait en effet de compresser la terre en moellons et d'appareiller ceux-ci pour ériger des murs ou réaliser des structures plus complexes. Il pensait que son "**nouveau pisé**" pouvait contribuer efficacement à changer l'habitat, la ville et même la société. Son procédé devait rendre la construction accessible à tous, tant par la facilité de sa mise en œuvre que par son économie.

Il a aussi préconisé d'ennoblir les bâtiments par des façades décorées par des enduits (chaînage d'angle, oculus central, fronton triangulaire...).

Ses cahiers de "**l'École d'Architecture Rurale**" publiés à Paris en 1790-91 ont eu un large écho dans de nombreux pays, mais ne parvinrent pas à populariser largement et durablement ses procédés en France

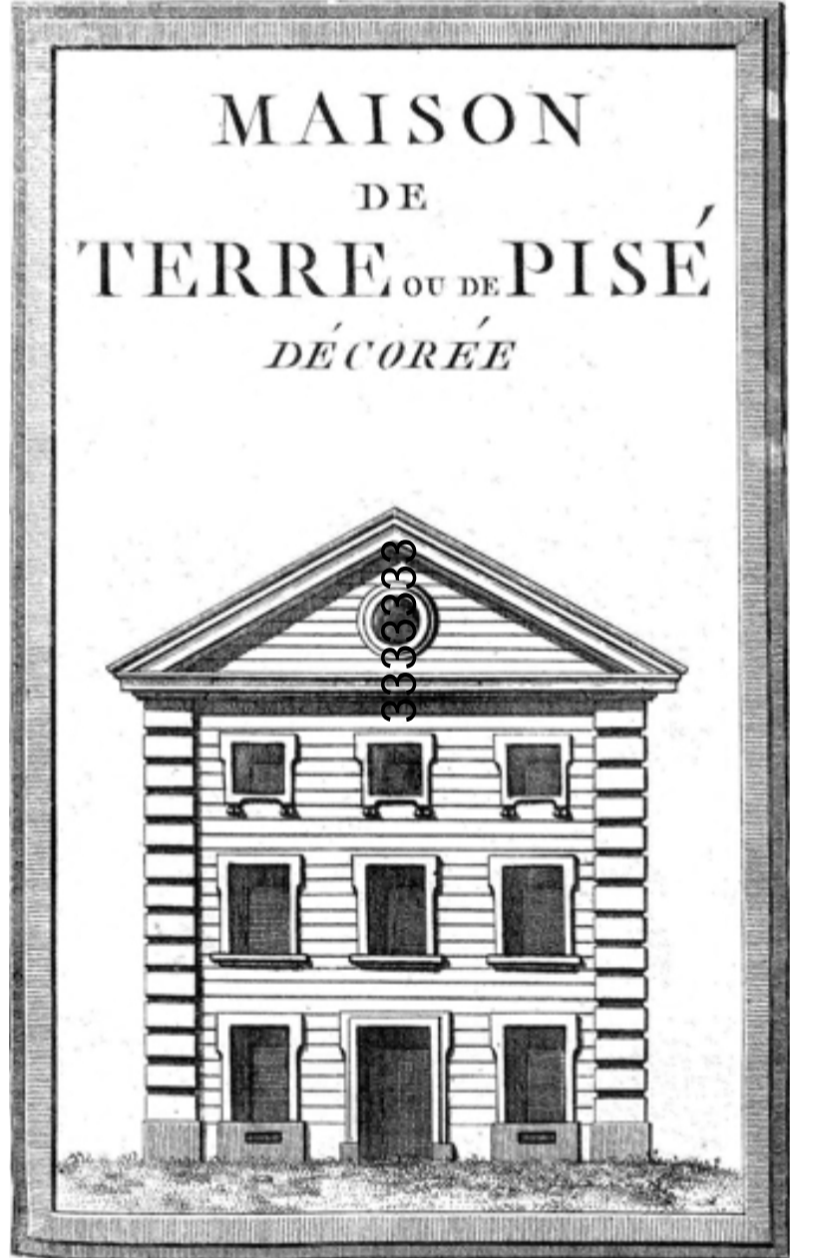
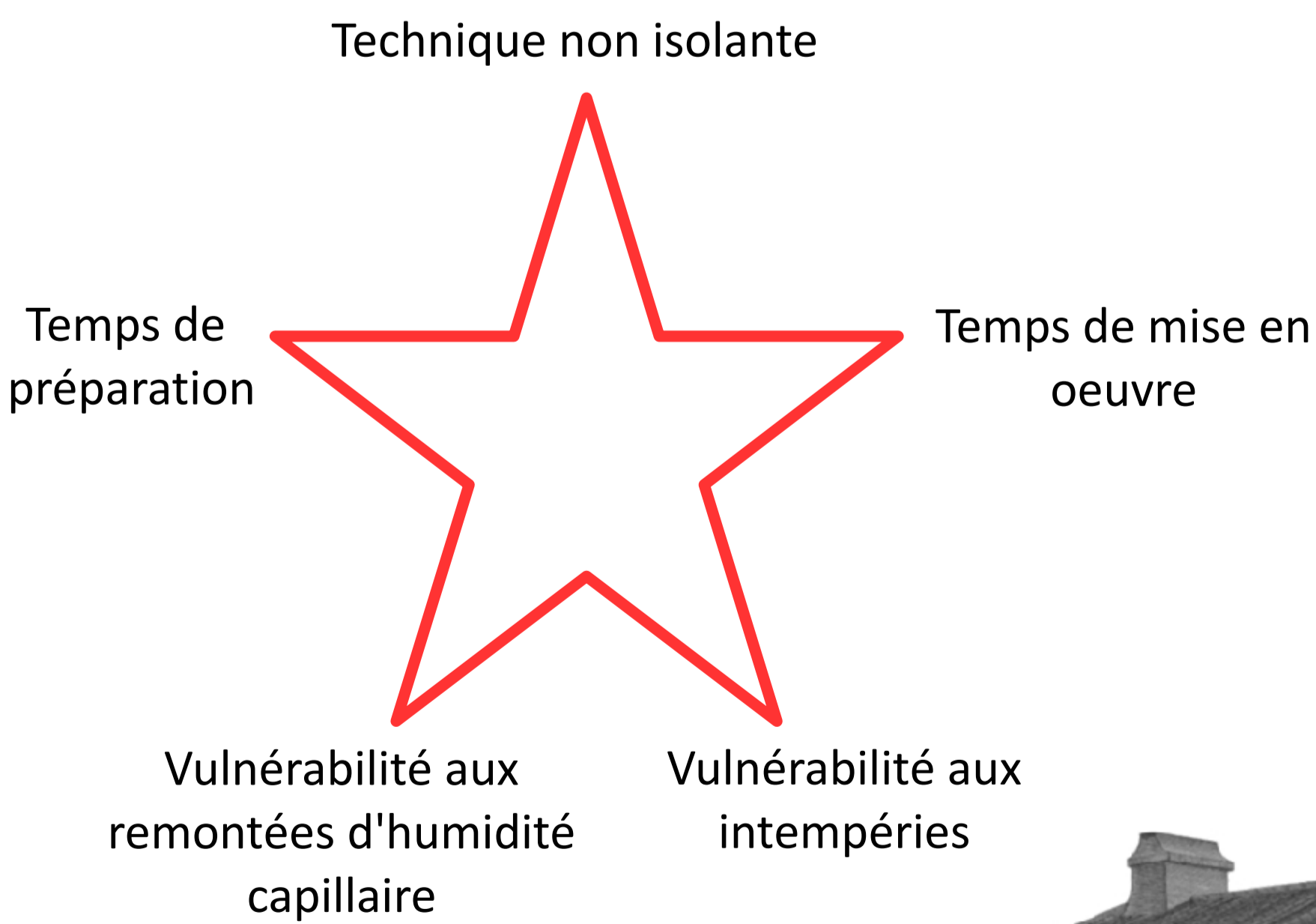
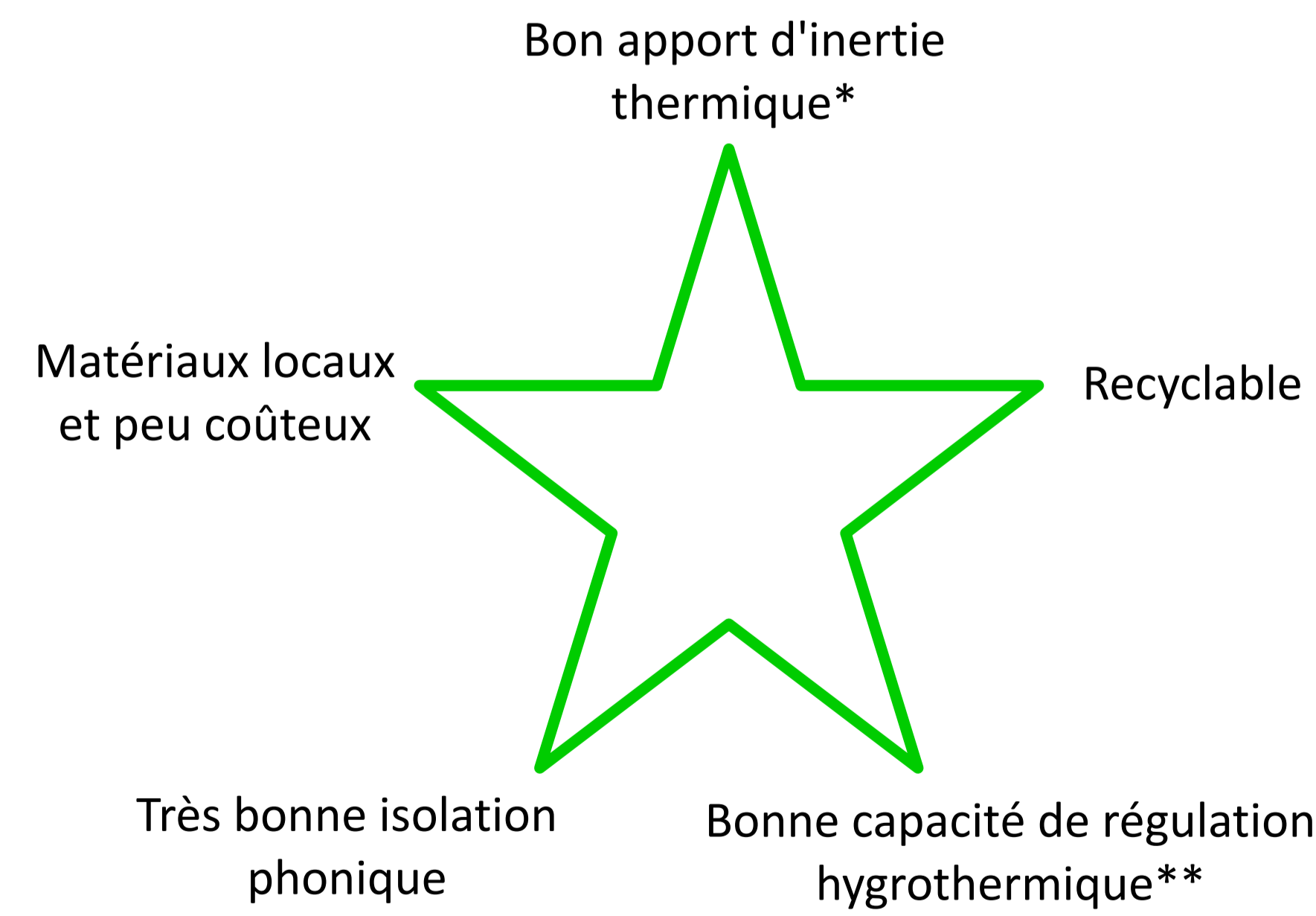


Illustration extraite de l'Ecole d'Architecture Rurale, 1^{er} Cahier, 1790.

ATOUPS ET FAIBLESSES DU PISÉ

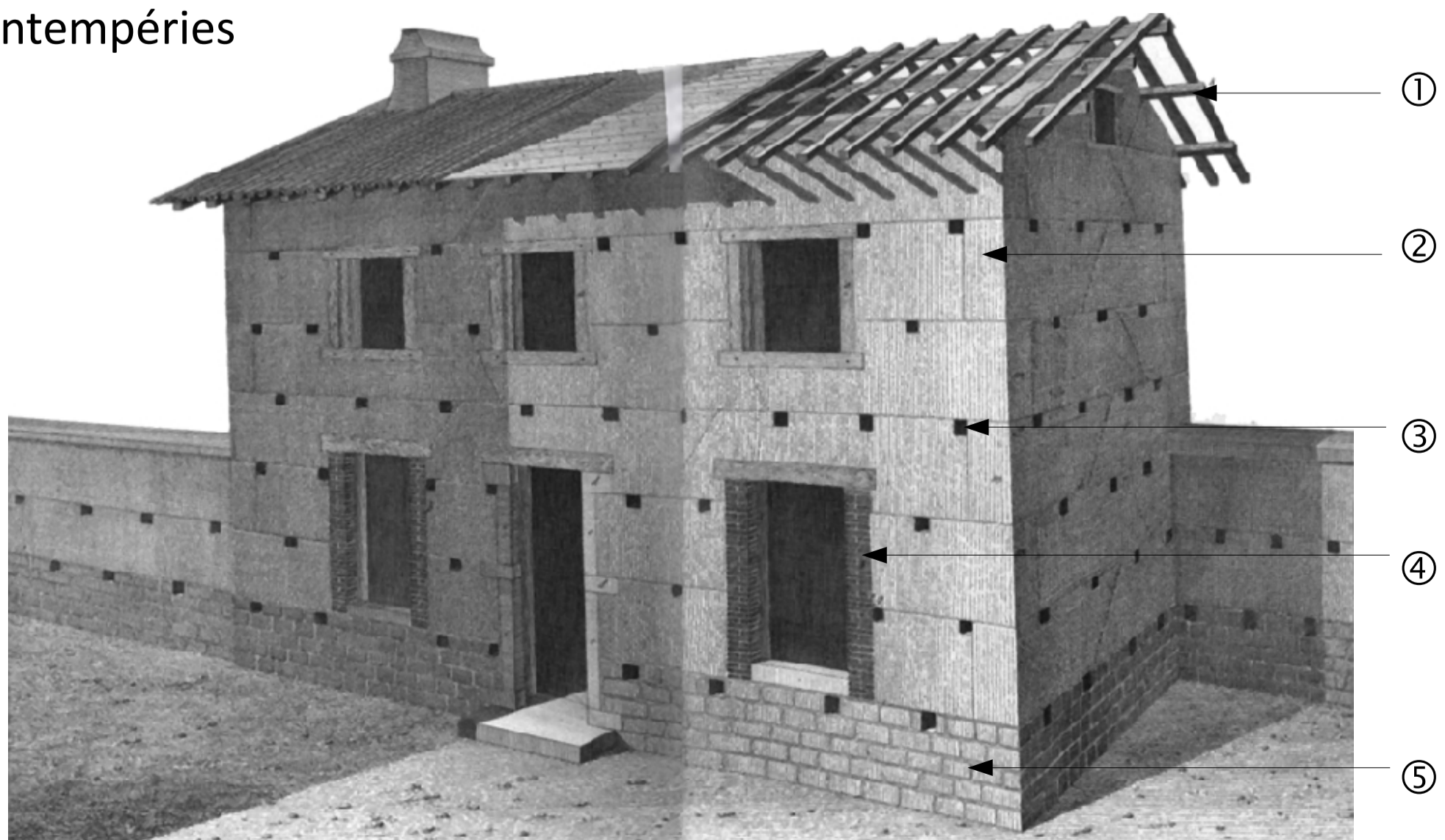


En raison de la vulnérabilité du pisé, les diverses techniques de construction ont nécessité de protéger les murs de l'eau : il leur fallait « **de bonnes bottes et un bon chapeau** ». C'est pourquoi un grand soin était accordé à la construction d'un soubassement, généralement en pierre et haut d'environ 1 mètre, et d'un toit largement débordant.

C'est pourquoi également, les constructions en pisé sont réalisées d'avril à octobre : il y a risque de gel du matériau en hiver, et la préparation de la terre et son damage ne peuvent se faire sous la pluie

Les populations les plus modestes protégeaient leurs habitations par des couches d'enduits à la terre qu'il fallait renouveler régulièrement. Une autre solution était de réaliser des enduits à la chaux, plus résistants aux intempéries.

*Apport d'inertie thermique : c'est ce qui permet de stocker de la chaleur et de réguler les changements de températures entre jour et nuit.
**Régulation hygrométrique : les parois en terre crue peuvent absorber une quantité d'humidité plus importante que la plupart des autres matériaux de construction. En absorbant l'humidité quand elle est en excès, puis en la restituant quand elle manque, la terre crue permet d'améliorer le confort intérieur, d'empêcher les phénomènes de condensation et le développement de moisissures.



- ① La toiture en débord
- ② Les assises en pisé (ici il y en a 6)
- ③ Les trous (les clefs) laissés par les coffrages et l'échafaudage
- ④ Les encadrements en bois / briques / mortier
- ⑤ Le soubassement maçonné

Planche extraite du " Traité théorique et pratique de l'art de bâtir " de Jean-Baptiste Rondelet, Paris, 1802.