

FOCUS

DIVERSITÉ DU PISÉ EN DOMBES SAÔNE VALLÉE



**PAYS D'ART
ET D'HISTOIRE
TRÉVOUX
DOMBES
SAÔNE VALLÉE**

**VILLES
& PAYS
D'ART &
D'HISTOIRE**

SOMMAIRE

**3 LA TERRE, UN MATÉRIAU DE CONSTRUCTION
TRADITIONNEL ET D'AVENIR ?**

4 UNE HISTOIRE DE SAVOIR-FAIRE

6 UNE TERRE POUR L'ARCHITECTURE

9 ENTRE PRÉSERVATION ET INNOVATION

**11 UN MATÉRIAU AUX FORMES
ET SAVOIR-FAIRE VARIÉS**

**12 MÉMOIRE DU PISÉ :
ENTRE OUBLI ET RECONNAISSANCE**

14 PLAN DE SITUATION

15 LEXIQUE

LA TERRE, UN MATÉRIAU DE CONSTRUCTION TRADITIONNEL ET D'AVENIR ?



Façade d'une ferme dont l'enduit s'est partiellement détaché, Ars-sur-Formans (01)
© philippehervouet.fr



Maison au cœur de la rue principale d'Ars-sur-Formans (01)
© philippehervouet.fr

Depuis plus de onze mille ans, l'utilisation de la terre comme matériau de construction nous rappelle que l'intelligence constructive de l'homme c'est de construire avec ce qu'il a sous les pieds*. Douze techniques différentes sont employées dans le monde et quatre en France : la bauge, l'adobe, le torchis et le pisé.

UNE TECHNIQUE MAJORITAIRE DANS LE BÂTI RÉGIONAL

En vieux français, piser signifie « battre la terre à bâtir ». Le pisé est le procédé le plus répandu dans la construction traditionnelle de la Dombes et du Val de Saône, la brique et la pierre étant réservées à des édifices majeurs. Il s'agit d'une méthode de construction dans laquelle la terre n'est soutenue par aucune pièce de bois. Elle est extraite du sol et ne nécessite aucun processus de transformation industrielle puisqu'elle est utilisée crue. La technique de construction consiste à compacter la terre dans un coffrage à l'aide d'un pisoir.

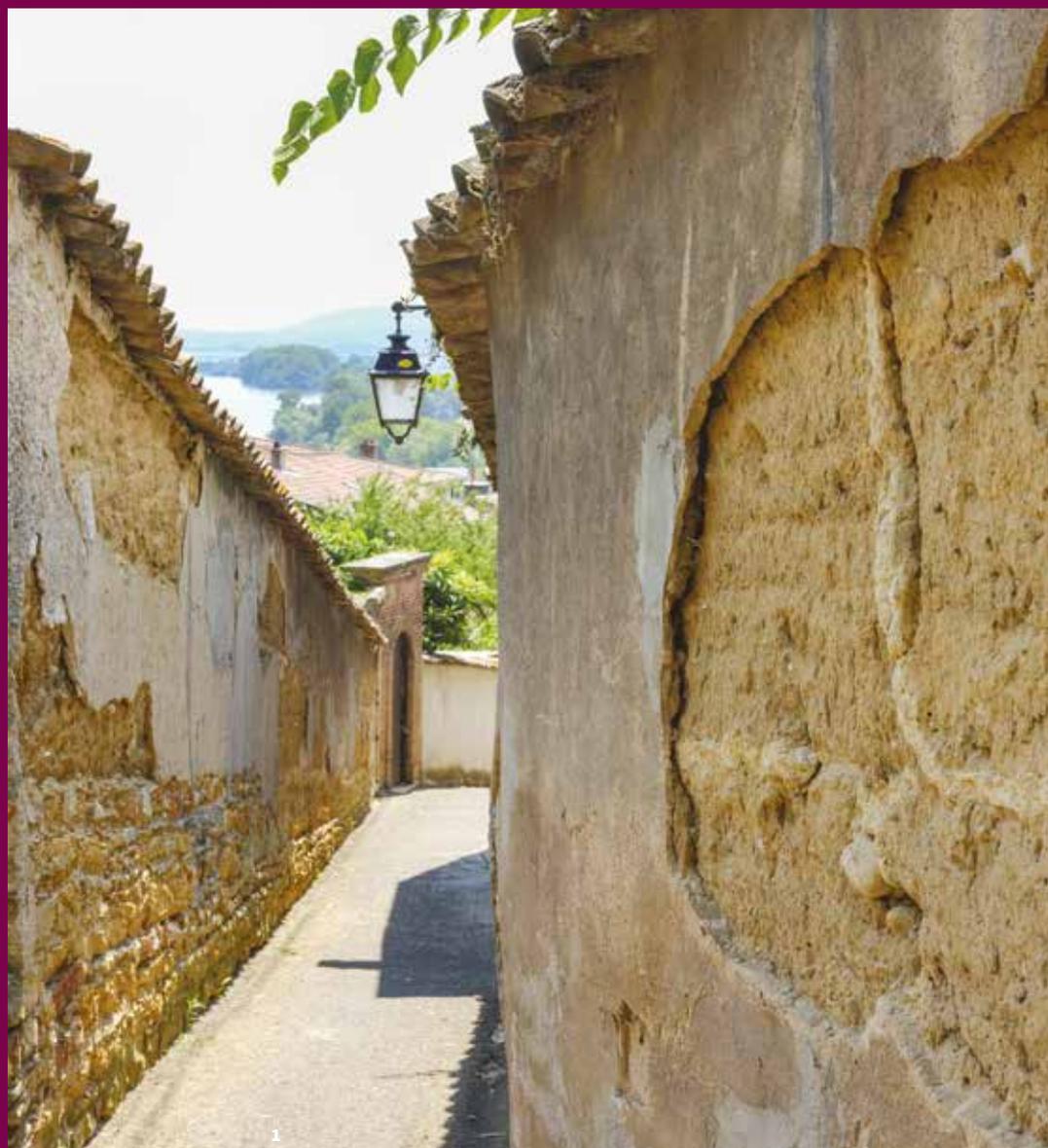
Avant le développement du béton de ciment dans les années 1950, le matériau principalement utilisé dans notre région était la terre. La majorité des bâtiments construits entre le 18^e siècle et le milieu du 20^e siècle est en pisé. Il ne s'agit pas seulement de fermes mais aussi de pigeonniers, de maisons de notables, de bâtiments municipaux, d'immeubles...

UN REGAIN D'INTÉRÊT

Souvent dissimulé derrière les enduits, considéré comme un matériau peu noble, le pisé souffre d'un déficit de connaissances. Cependant, depuis les années 1970 ses qualités environnementales : recyclage optimal, régulation thermique, isolation acoustique, chantier économe en eau et en transports, en font un sujet d'étude pour les professionnels du bâtiment qui cherchent à optimiser son coût de mise en œuvre et à l'adapter aux normes de construction actuelles. Au sein de la DHUP (Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages), un travail de normalisation est en cours visant à produire des guides de bonnes pratiques.

* In *Éléments terre*, mallette pédagogique et scientifique, Craterra

UNE HISTOIRE DE SAVOIR-FAIRE





Le pisé est une technique de construction qui repose autant sur des savoir-faire que sur des ressources locales. Les chantiers traditionnels étaient basés sur l'exploitation des matériaux naturellement présents dans l'environnement, une grande maîtrise technique et un système d'entraide.

DES HOMMES, DES OUTILS ET DE LA TERRE

Bâtir une maison en pisé nécessite de faire appel à une large main d'œuvre. Selon le principe d'échange et d'entraide, les hommes qui participent au chantier sont pour la plupart bénévoles. Le propriétaire procure les matériaux (galets ramassés dans ses champs, bois préalablement coupé...) et fait généralement appel à un spécialiste, le charpentier, pour déterminer le plan de la bâtisse et fournir la banche. Il s'agit d'un coffrage ; un assemblage de planches de bois tenues entre elles par des traverses, des poteaux et des cordes.

1. Montée Jean Moulin à Trévoux (01)

© Philippe Hervouet

2. Un chantier traditionnel

© CRAtterre-ENSAG et Parc naturel régional Livradois-Forez

3. Une ferme au cœur du village de Saint-Didier-de-Formans (01)

© philippehervouet.fr

4. Chantier du petit séminaire de La Côte Saint André (Isère) en 1900

© CRAtterre-ENSAG et l'Association des Amis de la Galicière

EXTRAIRE, TRANSPORTER, PISER : LES ÉTAPES POUR CONSTRUIRE UN MUR

La terre, prélevée directement sur le chantier, est préparée par une première équipe qui la réduit en fines particules et la débarrasse des plus gros cailloux à l'aide d'un râteau. Une autre équipe transporte la terre dans des corbeilles ou des sacs en jute. Elle est versée progressivement afin que les maçons piseurs, debout à l'intérieur du coffrage, l'homogénéisent d'abord avec leurs pieds puis la tassent avec un pisoir. Les gestes sont précis ; pour obtenir une couche compacte d'une dizaine de centimètres d'épaisseur, il faut piser vigoureusement des bords vers le centre en croisant les coups. Une fois la hauteur de la banche atteinte, ils décoffrent directement et la replacent à côté. C'est un travail de longue haleine qui dure tout le printemps. À la fin du chantier, la tradition veut qu'un bouquet soit planté au point le plus haut et surtout que le propriétaire offre un bon repas.

UNE TERRE POUR L'ARCHITECTURE

C'est sous la couche végétale, entre 20 et 40 cm de profondeur que la terre à pisé est prélevée. Sa composition et le contrôle de sa teneur en eau associés au geste du maçon-piseur, conditionnent la bonne tenue du mur.

LA FORMATION DES TERRES À PISÉ

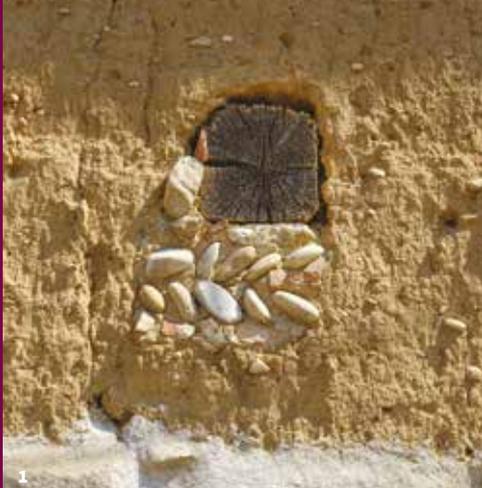
Ce qu'on appelle les terres à pisé se sont formées il y a 12 000 ans quand les glaciers qui s'étendaient jusqu'au Massif Central se sont retirés vers les Alpes. Les moraines, ces dépôts sédimentaires des anciens glaciers, se sont lentement transformées. Il en résulte des sols contenant une grande diversité de grains dans des proportions équilibrées : des argiles aux gros cailloux en passant par des sables. Cela en fait des terres adaptées à la construction en pisé.

LES SECRETS DE LA TERRE COMPACTÉE

Aujourd'hui la science nous permet d'expliquer comment un simple mur de terre crue peut présenter une telle solidité. La variété de taille des grains présents dans la terre assure l'absence de vide : le sable vient combler les espaces entre les cailloux. Les gestes aussi ont leur importance puisque c'est en comprimant la terre, qu'on chasse l'air et qu'on casse les chaînes de force qui ont tendance à exercer des pressions vers l'extérieur. Enfin il faut s'assurer de la bonne teneur en eau de la terre, c'est pour cela qu'elle est prélevée de mai à fin août quand elle présente naturellement le bon taux d'humidité. L'eau agit comme une colle en s'associant à l'argile, particules en forme de feuillets mesurant moins de 2 microns. L'argile est un liant naturel qui assure la cohésion des grains entre eux.

TEST DE CHANTIER

Pour s'assurer de la bonne teneur en eau de la terre, les maçons piseurs réalisent le test de la poignée. Ils serrent un peu de terre dans leur main. En l'ouvrant, ils doivent obtenir une boule de terre compacte portant la trace des doigts. Comme pour les châteaux de sable, trop ou pas assez d'eau et le mur ne tient pas.

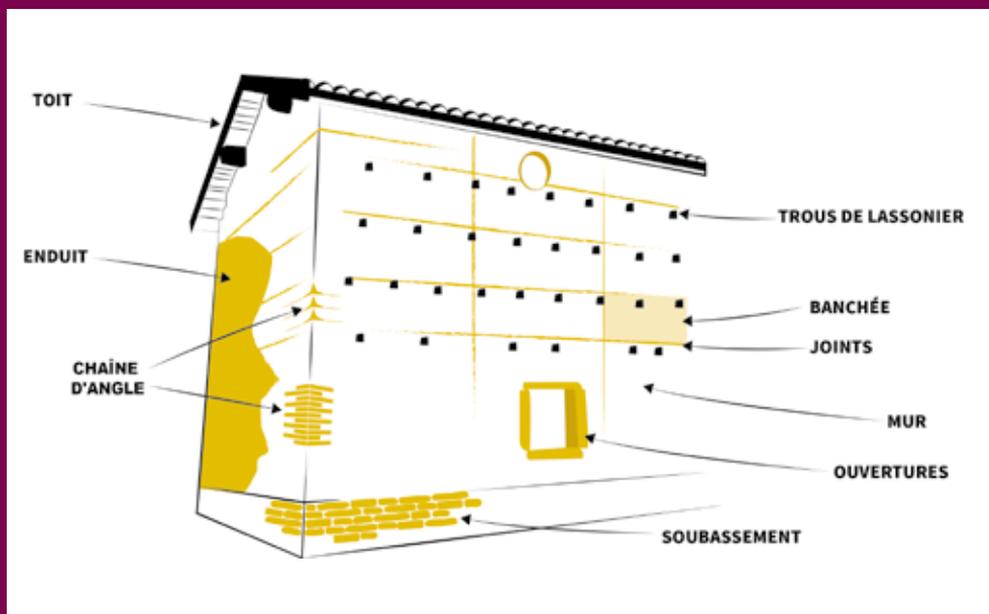


1. Détail d'un mur en pisé
© philippehervouet.fr

2. Ferme en pisé non enduit à Misérieux (01)
© philippehervouet.fr

LES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU BÂTI EN PISÉ

Apprenez à lire une façade !





1. Utilisation d'un coffrage métallique et d'un fouloir pneumatique pour la réalisation d'un mur intérieur en pisé, Crèche de Fareins (01), 2018
© Mégard Architectes

2. Utilisation d'un fouloir pneumatique sur un chantier en Nord-Isère, 2006
© CRAtterre-ENSAG et Caracol Eco-construction

3. Chantier de construction du mur intérieur en pisé, Crèche de Fareins (01), 2018
© CCDSV

4. Détail d'un mur intérieur de la chapelle du foyer sacerdotal Jean-Paul II à Ars-sur-Formans (01)
© CCDSV

5. Crèche de Fareins
construite en 2018
par Mégard Architectes.
© CCDSV



ENTRE PRÉSERVATION ET INNOVATION



Les recherches actuelles sur le pisé portent à la fois sur les pratiques de rénovation afin de conserver le bâti existant et sur l'usage de la terre crue dans la construction contemporaine et durable.

UN PATRIMOINE HABITÉ

En Dombes Saône Vallée, la majorité du bâti antérieur à la première moitié du 20^e siècle est construit en pisé. Dans un contexte de pression immobilière, la transmission des savoir-faire liés à la rénovation devient un enjeu majeur pour préserver ces bâtiments existants.

Le manque de connaissance sur la terre crue et ses techniques de construction est souvent à l'origine de détériorations du bâtiment lors de travaux de restauration ou d'extension. La question de l'humidité est la plus délicate : des déséquilibres peuvent survenir notamment lors de travaux de voiries ou à cause d'enduits non adaptés. La modification de l'environnement immédiat peut également fragiliser la construction. Au-delà de l'impact sur le bâtiment lui-même, les choix de rénovation marquent également le paysage dans lequel il s'inscrit. Mieux connaître le pisé, son comportement, ses caractéristiques architecturales, est indispensable pour continuer à le préserver et l'habiter.

UN MATÉRIAU D'AVENIR

Le pisé est également un sujet de recherche pour l'écoconstruction. L'utilisation de la terre est écologique du fait qu'elle nécessite peu ou pas de transport et de transformation et peut être intégralement recyclée. Cependant cette technique est coûteuse en main d'œuvre. Construire aujourd'hui en pisé suppose une meilleure appropriation des outils et des procédés qui doivent également être en phase avec l'évolution des mentalités et des pratiques : recherche d'espaces, de volumes, de luminosité, de confort thermique.

Pour améliorer les performances de l'architecture en terre on peut mixer plusieurs systèmes : ossature bois, trumeaux en pisé, préfabrication des murs en atelier. Sur le territoire de la communauté de communes, trois constructions récentes en pisé ont vu le jour : la chapelle du foyer sacerdotal Jean Paul II à Ars-sur-Formans (1995), la salle des fêtes (1995) et un mur intérieur à la crèche À petits pas (2018) à Fareins. Une extension de la mairie de Toussieux est également en cours de construction en 2019.



- 1. Maison du centre du village à Misérieux
- 2. Ferme isolée à Ars-sur-Formans
- 3. Maison du centre ville à Trévoux
- 4. Détail de mur à Toussieux

- 5. Rue principale à Ambérieux-en-Dombes
- 6. Détail de mur de ferme à Misérieux
- 7. Rue principale à Ambérieux-en-Dombes
- 8. Mairie à Reyrieux
- 9. Maison du centre du village à Civrieux

- 10. Maison des cèdres à Trévoux
- 11. Ancien restaurant et son décor peint à Beauregard
- 12. Pigeonnier en pisé à Fareins

© philippehervouet.fr

UN MATÉRIAU AUX FORMES ET SAVOIR-FAIRE VARIÉES

Le matériau terre est employé partout dans le monde et pourtant il en résulte des constructions très diverses. À l'échelle locale, il s'est décliné sur tout type de bâtiment rural excepté les églises.

UNIVERSALITÉ DE LA TERRE CRUE

La terre crue est un matériau intemporel et universel, il est employé depuis des millénaires sur tous les continents. Actuellement on estime qu'environ un tiers de la population mondiale vit dans une habitation en terre crue. En Europe aussi de nombreux bâtiments ont été construits en terre : des châteaux, des fortifications comme celles de l'Alhambra en Espagne, des villages entiers... La bauge, le torchis, l'adobe sont autant de techniques de construction qui ont façonné les campagnes et villes françaises. Elles diffèrent du pisé par la composition de la terre, sa teneur en eau et sa mise en œuvre.

LES FERMES DOMBISTES

Les fermes constituent la majeure partie des bâtiments en pisé. Elles sont souvent organisées autour d'une cour. À proximité, se trouve généralement une mare à l'emplacement où la terre a été extraite. Certaines fermes sont aujourd'hui intégrées au tissu urbain et sont devenues des maisons de village. Le pisé a également servi pour l'architecture vernaculaire : moulins, pigeonniers, fours ou lavoirs (lavoir aux murs en pisé, Montée du moulin à Fareins).

LE PISÉ : UNE TECHNIQUE RÉGIONALE

Le pisé se retrouve principalement en Auvergne-Rhône-Alpes : de Lyon au Forez en passant par le Nord-Isère ou la Dombes. C'est la réunion de facteurs géologiques, économiques et sociaux qui a fait émerger cette technique. Dans le Val de Saône et la Dombes, la carence en pierre explique que la terre ait été privilégiée. Il en résulte que la grande majorité de l'habitat traditionnel, construit avant 1948, est en pisé.



13. Ancienne carte postale montrant la mairie sans enduit
© Association Saint-Didier Commune Rurale

14. La mairie de Saint-Didier-de-Formans (01) aujourd'hui
© philippehervouet.fr

MÉMOIRE DU PISÉ : ENTRE OUBLI ET RECONNAISSANCE

Promu au 18^e siècle puis déprécié au 20^e, le pisé connaît, à l'aune des enjeux environnementaux du 21^e siècle, un sensible regain d'intérêt.

FRANÇOIS COINTERAUX : LE DÉFENSEUR DU PISÉ

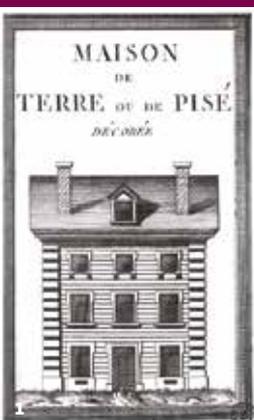
Au 18^e siècle, le pisé a été étudié et théorisé comme un véritable art de bâtir. François Cointeraux (1740-1830), entrepreneur lyonnais, est une source historique majeure. Il souhaitait voir se développer le pisé dans toute la France car c'était le meilleur moyen d'améliorer l'habitat rural, de construire des maisons saines et économiques qui résistent aux incendies. Il a créé des écoles d'architecture rurale pour former des élèves, des entreprises et des particuliers et ses ouvrages traduits dans plusieurs langues ont permis de diffuser la technique à travers le monde. La Maison de maître dite château des Balmes à Beauregard construite en 1852, dont le gros-œuvre est en pisé, suit les préconisations de François Cointeraux pour l'ornementation de la façade.

DISPARITION ET REDÉCOUVERTE D'UN MATÉRIAU

Dès le 19^e siècle le pisé commence à être moins utilisé mais c'est réellement au cours du 20^e siècle que la technique disparaît. En effet, lors de la Première Guerre mondiale, beaucoup de charpentiers et de maçons piseurs qui détenaient les savoir-faire ont péri. Puis à partir des années 1940, avec la transformation du monde rural et des modes de construction, le ciment s'impose comme un matériau de progrès. Le pisé n'étant plus employé et souvent recouvert, il s'efface progressivement de la mémoire collective. C'est à partir des années 1980, qu'il est redécouvert dans un souci de préservation de la mémoire autant que d'innovation et d'écologie ; ce qui a mené certains architectes à employer le pisé dans des constructions modernes.

UNE ARCHITECTURE ADMINISTRATIVE ET DE PLAISANCE

Le patrimoine pisé n'est pas uniquement constitué de fermes isolées. Il se décline dans les centres des villes et villages. Trévoux, connue pour ses prestigieux bâtiments de pierre (Palais du Parlement de Dombes, Hôpital, Château), comprend aussi de nombreux bâtis en pisé au cœur même de la ville. Plus surprenant, certaines façades de maisons de notable ou de châteaux, dissimulent en fait des murs en pisé : Château Escoffier à Reyrieux, Maison des cèdres ou du Jonc à Trévoux, et des Balmes à Beauregard.



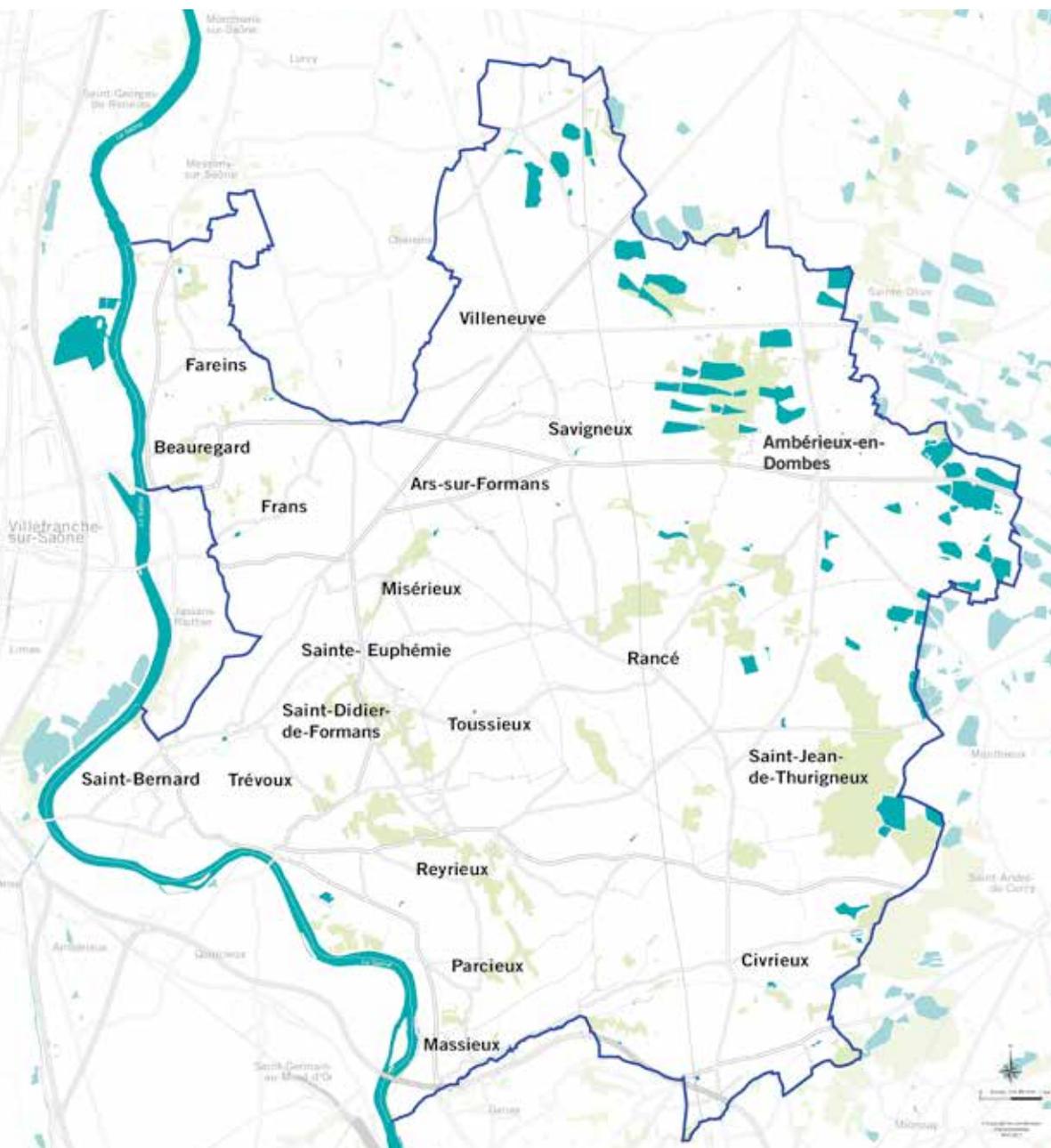
1. Illustration de François Cointeraux

2. La salle des fêtes de Fareins (01) construite en 1995 par l'architecte Joël Orlandi
© philippehervouet.fr

3. Chapelle du foyer sacersotal Jean-Paul II à Ars-sur-Formans (01) Construit en 1995 par l'architecte Bertrand De Lagarde
© CCDSV

4. Façade du château des Balmes à Beauregard (01)
© Jean-Marie Refflé - Eric Dessert
Région Auvergne-Rhône-Alpes, Inventaire général du patrimoine culturel, 1991 - ADAGP

PLAN DE SITUATION



Les dix-neuf communes de la Communauté de communes
Dombes Saône Vallée labellisée Pays d'art et d'histoire.

Adobe : brique de terre crue formée dans un moule, puis séchée.

Banche : coffrage fait de planches de bois mesurant environ 90 cm de hauteur pour 50 cm de largeur et 3 mètres de longueur.

Banchée : c'est la terre qui a été compactée dans le coffrage appelé banche. Bien que le mur soit d'un seul tenant, on peut lire la façon dont il a été construit, par couches successives.

Bauge : Empilement de mottes de terre humide.

Bêche : manche équipé d'une lame pour retourner la terre.

Chaînes d'angle : elles servent à renforcer les angles, parties les plus fragiles de la construction. Elles peuvent être en brique, en pierre ou comporter une plus grande quantité de chaux.

Corbeille : panier porté sur l'épaule pour transporter la terre.

Enduit : cette couche de mortier, traditionnellement réalisée à la chaux, recouvre le mur et lui apporte une protection supplémentaire mais n'est pas indispensable.

Grappin : il est utilisé pour brasser la terre.

Joint : ce sont ces couches de mortier de chaux de couleur claire qui dessinent des lignes horizontales, verticales ou obliques. Le mortier de chaux est posé sur les bords et entre chaque banche pour renforcer la cohésion du mur.

Lassonnier : pièces de bois maintenant la banche sur le mur.

Mur : un mur en pisé est toujours très épais : d'une cinquantaine de centimètres à la base, il est souvent moins large au sommet.

Ouvertures : les portes et fenêtres sont consolidées par des encadrements en pierre, en bois ou en brique, insérés dans le coffrage. Les petites ouvertures peuvent être creusées directement dans le mur.

Pelle à fossé : son manche courbé facilite l'extraction de la terre.

Pisoir : aussi appelé pisou ou dame, il sert à compacter la terre.

Soubassement : il est construit en pierre, en brique ou en galet. Il sert de base au mur et le protège contre l'humidité qui pourrait remonter par le sol.

Toit : il est essentiel pour protéger le sommet du mur de la pluie. Il déborde parfois largement pour éviter que l'eau ne ruisselle sur la façade.

Trumeau : désigne la partie d'un mur ou d'une cloison qui se trouve entre deux baies ou entre deux portes-fenêtres.

Torchis : Mélange de terre argileuse et de fibres sur ossature bois.

Trous de lassionier : ils correspondent aux emplacements des lassioniers, pièces de bois maintenant le coffrage et traversant le mur dans sa largeur.

« L'AVANTAGE DE LA TERRE, C'EST QU'ELLE OBLIGE À TRAVAILLER CORRECTEMENT. PAR EXEMPLE AVEC LE PISÉ, SI LE TRAVAIL EST MAL FAIT ON LE VOIT AU MOMENT DU DÉCOFFRAGE, AVEC LE BÉTON C'EST DIX ANS APRÈS. »

Alain LECLERC, architecte

Trévoux Dombes Saône Vallée appartient au réseau national des Villes et Pays d'art et d'histoire. Le label « Ville ou Pays d'art et d'histoire » est attribué par le ministre de la Culture après avis du Conseil national des Villes et Pays d'art et d'histoire. Il qualifie des territoires, communes ou regroupements de communes qui, conscients des enjeux que représente l'appropriation de leur architecture et de leur patrimoine par les habitants, s'engagent dans une démarche active de connaissance, de conservation, de médiation et de soutien à la création et à la qualité architecturale et du cadre de vie.

Le service animation de l'architecture et du

patrimoine, piloté par l'animateur de l'architecture et du patrimoine, organise de nombreuses actions pour permettre la découverte des richesses architecturales et patrimoniales du Pays par ses habitants, jeunes et adultes, et par ses visiteurs avec le concours de guides-conférenciers professionnels.

**Pour tout renseignement
Office de tourisme**

Ars Trévoux

3, place de la passerelle
01600 Trévoux
04 74 00 36 32
www.ars-trevoux.com

À proximité

Les Villes d'art et d'histoire :
Châlons-sur-Saône,
Saint-Étienne, Vienne,
Chambéry, Albertville,
Grenoble, Aix-les-Bains.

Les Agglomérations d'art et d'histoire :

Annecy, Le-Puy-en-Velay,
Valence-Romans

Les Pays d'art et d'histoire :
Vivarais méridional, Hautes
Vallées de Savoie,
Abondance, Pays Voironnais,
Revermont.

