

maisons paysannes de france

PATRIMOINE RURAL, BÂTI ET PAYSAGER • N°216 JUIN 2020

UN IMMEUBLE MODERNE EN PISÉ

RESTAURATION D'UNE FERME
PERCHERONNE

NOS PLUS BEAUX VILLAGES ?

DOSSIER

**AUJOURD'HUI
LA TERRE CRUE**

Photo de couverture

On redécouvre les multiples qualités constructives de la terre crue, mais la terre s'utilise aussi en enduits: son velouté esthétique, sa contribution à l'inertie du bâtiment et à la régulation hygrométrique en font un précieux allié du bâti d'aujourd'hui. Ici, Ludovic Mége, artisan spécialisé (Terre de Sienne) enduit l'intérieur de la «Cave de l'Oeuf», à Puligny-Montrachet (lire p.6). © Christophe Goussard

Publication trimestrielle
éditée par l'Association

Maisons Paysannes de France

8, passage des Deux-Sœurs (42 rue du faubourg Montmartre),
75009 PARIS
Tél. 01 44 83 63 63 - contact@maisons-paysannes.org
www.maisons-paysannes.org

Rédaction

Directeur de la publication: Guy SALLAVUARD
Rédactrice en chef: Marguerite-Marie POIRIER
publications@maisons-paysannes.org

Comité de rédaction: Luc BARRÉ, Francis BLOIS, Simone de BUTLER,
Bernard DUHEM, Georges DUMÉNIL, Hugues DUPUY
Michel FONTAINE, Daniel GOUPY, Jean HERNANDEZ,
Agnès LAROCHE, Philippe MADELINE, Tony MARCHAL, Jean PEYZIEU,
Guy SALLAVUARD, Patrick THOMAS

Réalisation graphique

A CONSEIL, www.aconseil.fr

Administration de MPF

Président: Gilles ALGLAVE
Vice-président: Guy SALLAVUARD
Secrétaire générale Denise BACCARA
Secrétaire général adjoint: Jean-Michel GELLY
Trésorier: Éric CHALHOUB

Présidents d'honneur: Georges DUMÉNIL et Michel FONTAINE

Ont également contribué à ce numéro

Gilles ALGLAVE, Gervais BARRÉ, Philippe BERGER, Adrien DE FELCOURT,
Dominique GAUZIN-MÜLLER, Erwan HAMARD, Arthur HELLOUIN DE
MENIBUS, Michel ISAMBERT, Marine JACQUES-LEFLAIVE, Henri PRADENC,
Luc VAN NIEUWENHUYZE et tous les généreux adhérents dans les
délégations départementales qui ont contribué au Cahier des Territoires.

Membres fondateurs et anciens présidents

Aline BAYARD, Raymond BAYARD, Dr Alfred CAYLA,
Bernard CHAMPIGNEULLE, Bernard DUHEM, Georges DUMÉNIL,
Roger FISCHER, Michel FONTAINE, René FONTAINE, Michel MARÉCHAL,
Pierre MOREAU, Jean MOUGIN, Danièle NEILL, Michel PARENT,
Henri RATOUIS, Jacques de SACY, Guy SALLAVUARD, Jean-Louis SOUBRIER

CONTACTS ET PUBLICITÉ

publications@maisons-paysannes.org

Impression

Imprimerie Vincent, 21 du Menneton; 32, av. Thérèse Voisin,
CS 64229, 37042 TOURS, Tél. 02 47 39 39 52

Commission paritaire des publications:

0922 G 82511 - ISSN 0542 - 1667

Dépôt légal: 2^{ème} trimestre 2020

Prix du numéro au public: 10 €

Reproduction interdite sans accord spécial écrit à demander à l'association MPF

L'association nationale dite « Maisons Paysannes de France » – titre qui
lui est réservé, en abrégé MPF –, fondée en 1965, a pour but:

- de sauvegarder les maisons paysannes traditionnelles et leurs annexes,
quelle que soit leur occupation actuelle, en favorisant leur entretien et leur
restauration selon les conditions propres à chaque région,
- de promouvoir une architecture contemporaine
de qualité, en harmonie avec les sites,
- de protéger le cadre naturel et humain des maisons paysannes,
de leurs agglomérations et, d'une manière générale,
de l'environnement et des paysages ruraux.

Permanences

Permanence téléphonique du lundi au vendredi de 10h à 12h.
Centre de documentation et RDV avec nos architectes bénévoles
le mercredi de 14h à 17h sur RDV uniquement en écrivant à
documentation@maisons-paysannes.org



Certifié PEFC
Cet imprimé est
issu de forêts
gérées
durablement et de
sources contrôlées.
10-31-1087 pefc-france.org



ÉDITORIAL

PAR GUY SALLAVUARD,
CO-PRÉSIDENT DE MAISONS
PAYSANNES DE FRANCE

À problèmes globaux, solutions globales

Alors que la pandémie est devenue une réalité pour tous, une restriction des libertés pour beaucoup et une tragédie pour quelques-uns, on se prend à détester ces outils de la modernité digitale qui déversent en continu sur nos écrans leur flot quotidien d'informations confuses, catastrophiques voire collapsophiles et résolument anxiogènes. Et pourtant, foi de parisien confiné, quand j'applaudis chaque soir les héros de l'hôpital, je pense aussi à Bourseul, à Bell et à Edison, à Ampère et à Apple grâce auxquels je parle tous les jours à mes petits enfants et grâce auxquels nous avons tenu durant le confinement, tous ensemble et chacun chez soi, un studieux conseil d'administration de notre association et un très créatif comité de rédaction de notre revue.

Alors que notre époque est marquée par un climat d'urgences permanentes fait de tsunamis, de fatalité climatique, de risque nucléaire, de terrorisme récurrent et de pandémies brutales, les mêmes outils digitaux ont instauré et organisé le droit de tout dire et de tout discuter.

L'idéologie du dialogue universel permet à chacun depuis son canapé, de partager avec tout le monde son avis sur tout, de mettre toutes les opinions en doute y compris celles qui reposent sur des faits scientifiques avérés. La discussion publique raisonnable a laissé sa place aux fausses nouvelles, à l'invective et à la haine au profit du dogme et de l'individualisme et aux dépens de la raison et de l'intérêt général.

À tous ceux qui vont construire le nouveau récit collectif de l'après covid 19, notre association rappelle très modestement, les repères que sont sa raison d'être et ses engagements:

- la reconnaissance et l'évaluation lucide de ce que nous ont légué les générations qui nous ont précédés en termes de compréhension de l'environnement, de méthodes de construction et d'usage des matériaux.
- la sauvegarde de cet héritage reçu et la transmission des objets patrimoniaux afin que les messages qu'ils portent demeurent durablement lisibles par le plus grand nombre.

Tout comme il faut s'y mettre à plusieurs pour réunir les financements, les talents et les artisans nécessaires à la sauvegarde de nos maisons paysannes, les générations à venir affronteront les virus, l'effondrement écologique et autres problèmes globaux avec des solutions globales, en unissant leurs intelligences, en conjuguant leurs forces, en croyant à la coopération et en développant les solidarités.



2° de couverture: éditorial
À problèmes globaux, solution globale

2 Actualités

4 Concours MPF-René Fontaine 2019:
La restauration d'une ferme percheronne (Eure-et-Loir)

6 Concours MPF-René Fontaine 2019:
La Cave de l'Oeuf (Bourgogne)

www.maisons-paysannes.org

Les articles publiés dans la revue *Maisons Paysannes de France* engagent la seule responsabilité de leurs auteurs. Ils n'expriment pas nécessairement l'opinion de l'Association et de la Rédaction.

DOSSIER

AUJOURD'HUI LA TERRE CRUE

9 Introduction

10 Un matériau en ancestral pour construire l'avenir

14 L'émergence d'une filière terre

16 Des guides pour les chantiers Terre et art

17 Une empreinte environnementale si légère

18 La terre crue peut porter haut ! Un immeuble en pisé

21 Terre primitive

22 Pour une recherche accrue : Le Projet National Terre

23 Le projet BAUCH ausculte les murs en torchis

24 Un bâtiment en béton de terre coulée à Saint-Samson-la-Poterie

27 Angles porteurs Une maison bioclimatique

28 De la terre et des sols De quoi sont-ils constitués ?

30 Fiche Technique : Apprécier une terre

32 Labels pour les plus beaux

33 ... Et le village voisin ?

34 Labellisation tous azimuts dans la ruralité

36 Un grand journaliste et militant

37 L'impact carbone

LE CAHIER DES TERRITOIRES

38 Loiret : un forum des associations « Agir pour le patrimoine »

39 Mayenne : le loget

40 Touraine : biodiversité au jardin

42 Pyrénées-Orientales : lire le paysage méditerranéen

Gascogne : assises pour les « terreux »

Saône-et-Loire : un ancien village de tailleurs de pierres

43 Rhône : curieux décors en fonds de bouteilles sur les façades

44 À lire Nos publications pour améliorer vos savoirs et savoir-faire

45 Carnet d'adresses Annonces immobilières

46 Les représentants départementaux de MPF

48 Nos bulletins d'adhésion et d'abonnement

Croatie en 2020

L'association DRAGODID et la Société scientifique internationale pour l'étude pluridisciplinaire de la pierre sèche (S.P.S.) tiendront le XVII^e Congrès international de la pierre sèche du 2 au 4 octobre 2020 en Croatie, dans la ville méridionale de Konavle.

L'art de la construction en pierre sèche a été inscrit en 2018, par huit pays européens (Croatie, Chypre, France, Grèce, Italie, Slovénie, Espagne, Suisse), sur la Liste représentative du patrimoine culturel immatériel de l'humanité (Unesco). Les perspectives ouvertes par cette inscription constitueront le thème de ce congrès.

Pour débattre de ses conséquences : il est possible de proposer des communications (400 à 900 mots) jusque fin juin à S.P.S.

<http://pierreseche-international.org>



Enclos à moutons en Croatie..

Pour préserver votre patrimoine, formez-vous !

Parce qu'un mauvais geste peut le détruire et un bon réflexe le sauver, Maisons Paysannes de France propose des formations au patrimoine POUR TOUS.

PRENDRE LE TEMPS DE SE FORMER

Conserver ou restaurer durablement et dans les règles de l'art nécessite une connaissance approfondie du bâti ancien et de ses techniques de construction. Il faut conjuguer les gestes et usages d'hier avec les savoirs et l'environnement d'aujourd'hui.

Pour relever ce défi, il est essentiel d'approfondir ses compétences. Un particulier devient ainsi un maître d'ouvrage averti qui peut s'assurer le choix du bon professionnel. Un professionnel renforce sa capacité d'adaptation pour gagner la confiance et la satisfaction de ses clients, développer son activité. Prendre le temps de se former, c'est rester efficace au service du bâti ancien et enrichir ses savoirs pour préparer demain.

AVEC MAISONS PAYSANNES DE FRANCE

55 ans d'expérience dans la sauvegarde du bâti ancien ont habitué notre association au partage du savoir. Son pôle formation, initié voilà 20 ans par son président d'honneur Michel Fontaine, a assuré cette transmission via des experts reconnus: Jean Fouin, Christian Sutter, Jean-François Berconcello, Tony Marchal, et bien d'autres.



Une formation en Dordogne en 2019.

« Celui qui aime apprendre est bien près du savoir »

Confucius

Aujourd'hui, il s'agrandit d'un collectif de formateurs pour vous accompagner dans la compréhension du bâti ancien et son adaptation au monde moderne. Déjà une douzaine et demain plus : architectes, artisans, praticiens chevronnés, dans le Nord de la France, l'Oise, la Nouvelle Aquitaine, les Pyrénées-Orientales..., ils se sont réunis autour d'une charte commune en prenant l'engagement de mettre en commun leur savoir et leur énergie pour vous offrir des formations uniques.

Ensemble, avec l'appui de Fanny Bouvier, chargée de mission formation, ils préparent le catalogue 2021 pour vous proposer des solutions innovantes et des parcours adaptés à vos compétences.

...ET NOTRE CATALOGUE DE FORMATION 2020

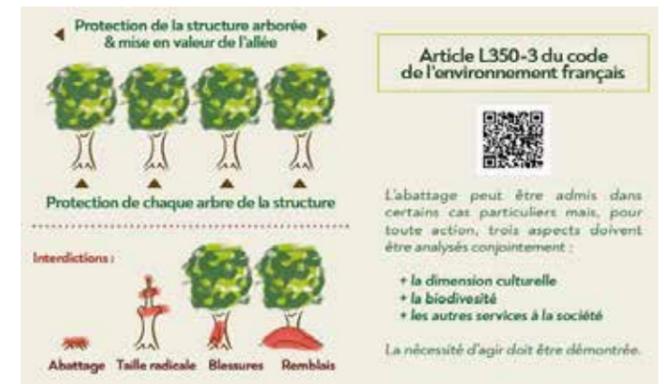
Le travail du collectif nous a permis cette année de nous conformer aux nouvelles exigences réglementaire et de référencer (sur le Datadock) notre organisme de formation.

Notre catalogue 2020, que vous retrouverez sur notre site internet, s'adresse à ceux qui souhaitent s'initier ou se

Des Allées pour le bien de tous

Parmi les évidences que la crise actuelle aura mises en évidence, s'impose l'importance de la culture pour « tenir », voire « la beauté des paysages autour de notre domicile qui nous aide à vivre sereinement ».

Alors que la vie reprend, l'association ALLÉES-AVENUES / allées d'avenir, diffuse son plan d'action 2020 car elle reste convaincue que les allées d'arbres, et surtout le rattachement si plein d'humanité qu'elles occasionnent, restent plus que jamais nécessaires à la vie. Vie biologique, vie sociale, vie psychologique, vie spirituelle. C'est la raison d'être de l'association : mettre en relation tous ceux qui s'engagent pour valoriser ces magnifiques allées d'arbres. Toutes ses actions, notamment la superbe exposition « Les allées d'arbres-de la guerre à la paix » sont à retrouver sur <https://allees-avenues.eu/allees-horizon-2030>



Depuis 2016, les allées d'arbres sont protégées en France par le Code de l'environnement (art. L350-3) aux motifs de leur intérêt culturel, de leur rôle pour la biodiversité et des autres aménités (paysagères, environnementales) qu'elles procurent.



Une partie des formateurs, membres experts de MPF.

FORMATEURS, À PLUS D'UN TITRE !



Luc Van Nieuwenhuyze, artisan spécialiste du bâti ancien et des techniques traditionnelles (chaux, terre, chanvre...), ATHEBA, président d'AsTerre



Jean-Charles de Munain, architecte, spécialiste du bâti ancien et de l'énergie, expert près les tribunaux,



Christian Boda, spécialiste du bâti ancien



Michel Fleury, artisan maçon, agréé MH, plusieurs fois « Geste d'Or »



Jean-Louis Paulet, architecte, expert, spécialiste du bâti ancien



Olivier Bertaut, artisan maçon du bâti ancien, formateur chez les Compagnons



Gilles Alglave, ancien enseignant, spécialiste de la culture rurale, de la restauration et du pan de bois/torchis



Pierre-Olivier Valin, peintre, spécialiste des enduits et de l'écoconstruction

professionnaliser dans le bâti ancien : un large éventail de formations traite de l'ensemble des expertises (bois, pierres, enduits...), et chaque session s'adapte à la demande.

Parmi les formations essentielles qui procurent des bases solides :

→ *Le diagnostic du bâti ancien dans son contexte environnemental*. Parce que toute intervention nécessite une approche globale qui sait prendre en compte le contexte local, cette formation permet à tout public de comprendre son patrimoine et de juger son état avant tout choix de solution.

→ *L'amélioration thermique du bâti ancien*, pour ceux qui souhaitent savoir comment diagnostiquer et traiter les problèmes thermiques dans le respect des constructions anciennes.

Un besoin, un désir de formation ? N'hésitez pas à contacter notre chargée de mission : 01 44 83 63 61 ou fanny.bouvier@maisons-paysannes.org.

« Mettons en commun ce que nous avons de meilleur et enrichissons-nous de nos mutuelles différences »
Paul Valéry



La restauration d'une ferme percheronne

PAR ADRIEN DE FELCOURT

Gérants d'une exploitation agricole voisine, Claude et Jeanne-Marie de Felcourt et leurs fils Adrien et Charles-Louis ont découvert il y a 15 ans le domaine de Bois-Méan, constitué d'une maison de maître et de son ancienne ferme. La famille, très sensible aux belles maisons anciennes, achète cet ensemble très attachant, demeuré dans son jus, entouré de prairies, de boqueteaux et de pièces d'eau, et dont le charme leur fait songer au « domaine mystérieux » et au « vieux manoir abandonné » du Grand Meaulnes !

UN ENSEMBLE TRADITIONNEL COMPLET

Cette gentilhommière, commanditée à la veille de la Révolution par un avocat au parlement de Paris, faisait suite à plusieurs maisons fortes et logis seigneuriaux enclos de fossés et édifiés sur une ancienne motte féodale, comme il y en avait tant dans le Perche. Le corps de ferme qui la jouxte, de construction traditionnelle, résulte de la jonction au milieu du XIX^e siècle de deux bâtiments édifiés au XVIII^e siècle. Ses murs sont de pierre enduite à l'ouest et de colombages typiques du Perche à l'est. La couverture est en tuiles. Ses différents espaces reflètent la vie des fermes d'antan : sellerie, pièce à feu, chambre, laiterie, écurie, remise à voitures, étable, bergerie, grenier à blé. Les annexes, édifiées au milieu du XIX^e siècle en colombages et recouvertes de tuiles, sont constituées d'un fournil et de son four à pain, de deux poulaillers et d'un toit à porcs, d'un cellier, d'une grange et de son grenier à foin.

PÉRIL EN LA DEMEURE

Sans entretien et inoccupés depuis le départ du dernier métayer dans les années 1970, les bâtiments se dégradent inexorablement : couvertures en tuiles et charpentes à remplacer, colombages très abîmés par les insectes xylophages, l'humidité, la végétation envahissante, qui ont créé de nombreux manques dans le torchis. Sur la maçonnerie, la structure des solins ainsi que l'enduit du four à pain et de la laiterie ont souffert de la dégradation des joints en chaux : déchaussement des pierres et reprises passées inesthétiques et irrégulières en ciment.

Enfin, l'extrémité sud du corps de ferme est dangereusement affaissée. L'ancienne ferme n'est pas loin de la ruine !

S'APPROPRIER LES BÂTIMENTS

Les nouveaux propriétaires s'interrogent sur ces bâtiments qui leur sont inconnus. « *Il va d'abord falloir vous approprier les lieux* », leur conseille Philippe, un ami qui a lui-même restauré une belle maison ancienne. Autant qu'aux travaux de sauvegarde, l'urgence est au déblaiement des bâtiments, pleins de tous ces objets et matériaux qui faisaient une ferme... Durant des mois, chaque week-end, on vide, on trie, pièce par pièce, on évacue ou on garde. « *Le meilleur moyen de se sentir chez soi dans un bâtiment, leur dit Philippe, c'est d'y travailler. C'est dans cette activité qu'on connaît réellement un lieu et qu'il devient vraiment nôtre.* »

DES ARTISANS LOCAUX, BIEN SÛR,

Les travaux de restauration doivent conserver l'authenticité de l'ensemble, respecter les matériaux et techniques traditionnels et privilégier systématiquement les compétences locales. On procède par



Le corps de ferme avant restauration.



étape, sans plans d'architecte, mais en réfléchissant ensemble, avec tous les acteurs du chantier, aux urgences et aux besoins.

Toutes les toitures sont progressivement remplacées : nivelage et repointage des chevrons, relattage de la charpente, pose des tuiles de pays, sont confiés à l'entreprise locale de couverture Martin, de Châtillon-en-Dunois. Cette réfection des toitures a bénéficié du label de la Fondation du patrimoine.

Il faut aussi consolider le corps de ferme : pose de poteaux en chêne sous pieds de fermes de charpente, piochage des fondations du mur de soubassement, coulage des fondations, coffrage du soubassement en pierres en pied de mur, sont réalisés par le maçon Crespeau, de Dangeau, et le menuisier-charpentier Meunier, de Châtillon-en-Dunois.

... ET UN EMPLOYÉ INGÉNIEUX !

Mais quand on en vient à la maçonnerie et aux colombages, c'est l'employé du domaine, Lionel, qui peut déployer une partie de ses nombreux talents.

D'abord concernant les solins, le four à pain et la laiterie : Lionel restaure la totalité de l'enduit « à pierre vue » en procédant au jointement des pierres de silex à la chaux naturelle.

Puis il s'attaque aux colombages. En utilisant les matériaux traditionnels, terre humide et paille, il reprend la totalité du torchis, en l'appliquant sur les lattes qu'il a bien souvent dû refixer ou remplacer. Quant aux pans de bois dans lesquels s'encastre le torchis, il les traite contre l'humidité et les insectes, ce qui les embellit.

Résultat : félicitations Lionel ! ♦



Il a fallu consolider la structure de bois.



Remplacement des toitures.



Le fournil : avant et après la restauration.



Remise du prix au Salon du Patrimoine 2019.

Les travaux de préservation de ce bâti ancien et de reconstitution de son homogénéité d'origine ont bénéficié du label Patrimoine Historique des Vieilles Maisons Françaises et du prix MPF-René Fontaine en 2019.

Ces récompenses ont beaucoup ému les acteurs du chantier, car elles constituent une véritable reconnaissance du savoir-faire d'un employé très habile de ses mains et d'artisans locaux compétents. Un véritable encouragement pour entreprendre de nouveaux travaux. Le clos et le couvert désormais assurés, le projet familial et architectural de Bois-Méan va continuer !

La Cave de l'Oeuf

PAR MARINE JACQUES-LEFLAIVE

Pour élever ses grands vins de Bourgogne en biodynamie, le domaine Leflaive a commandé la construction d'une cave hors sol, passive et n'utilisant que des matériaux naturels : bois, paille, terre. C'est un édifice remarquable, aussi simple qu'original, qui est venu se nicher discrètement entre les murs anciens, au cœur du village : il abrite les précieux fûts depuis 2013, en reproduisant au-dessus du sol les meilleures conditions cosmo-telluriques.

Le domaine Leflaive cultive ses très grands vins blancs à Puligny-Montrachet depuis plus de 25 ans, sur le principe de la biodynamie. Cette approche de l'agriculture initiée dans les années 1920 par Rudolf Steiner, est très délicate à mettre en œuvre : elle se veut aussi « naturelle » que possible, sans traitement chimique, attachée au respect de l'environnement et au dynamisme des sols. La fermentation puis la conservation du vin participent de cette qualité attendue. Aussi, l'idée d'une cave en continuité avec la vigne, construite selon cette même philosophie, ne pouvait que s'imposer. Or, en 2010, personne ne sait comment faire : un tel projet n'a jamais été réalisé ! C'est une équipe jeune qui s'y colle, AZCA (Atelier Zéro Carbone Architectes) pour réaliser, dans cet esprit de biodynamie, une cave unique, destinée à l'élevage des grands crus dans 180 fûts en chêne.

La parcelle est étroite : on se calera sans y toucher entre les anciens murs de moellons.

La nappe phréatique est très proche : on ne peut enterrer la cave, les charges (construction et fûts) seront posées sur le sol réaménagé. Mitoyens et sol imposent une forme autoporteuse, légère, sans poteaux intermédiaire ni tirants intérieurs, une forme qui se pose simplement. C'est en pensant à la voûte nubienne, ou à la forme dite de la « chaînette inversée », cette courbe utilisée par Gaudí pour construire la Sagrada Família de Barcelone – en lien avec le Nombre d'Or – dont l'oeuf est le modèle parfait – qu'a été choisie la forme ovoïde du projet.

BIOCLIMATIQUE

La haute qualité des vins en biodynamie dicte un cahier des charges simple, cohérent mais exigeant : zéro chimie, zéro pollution de l'air, zéro énergie, zéro fluctuation thermique, zéro fluctuation hygrométrique, et évidemment, zéro carbone... Il n'est pas question non plus de lumière naturelle ou de ventilation dans une cave. Le critère de fond de ce bioclimatisme très particulier, c'est la stabilité des conditions intérieures.

MATÉRIAUX TESTÉS

L'élevage des vins dans les meilleures conditions impose que chaque matériau utilisé dans le bâtiment soit testé avant sa mise en œuvre afin d'éviter les déviations organoleptiques. C'est un laboratoire scientifique dédié à l'étude de l'environnement du vin et des matériaux de construction qui a travaillé sur les matériaux et les a validés pour s'assurer de l'absence de certains composants comme le TCA, TCB (qui risquent de transmettre au vin, par exemple, le goût de bouchon au vin...)

De plus, le béton utilisé pour les fondations respecte la norme environnementale EN 13419 et n'émet pas de COV : il a aussi été dynamisé par l'équipe du Domaine Leflaive lors de sa fabrication... !

Les étapes du chantier



Mise en œuvre de briques de terre compressées, en pied de voûte sur 1m80 de haut, afin de réguler l'hygrométrie du lieu.



Mise en œuvre du bardage extérieur peint en ocre rouge (huile de lin, savon de Marseille, eau, farine et ocre rouge - hématisite).



Ludovic Mège enduit les roseaux de deux couches de terre.

Caissons et arcs en BMRC (bois massif reconstitué par clouage), remplis de paille permettant d'atteindre un coefficient thermique passif. Temps de pose : une semaine.

Afin de permettre au vin de « naître » dans des conditions optimales. Cette idée de naissance nous ramène à l'oeuf, forme mariant la plus faible surface d'échange possible avec l'extérieur et une résistance mécanique idéale.

La structure bois suit cette forme parabolique de l'oeuf, qui minimise les efforts et descentes de charges, assure une continuité des parois sans référence au mur/toit traditionnel, et donc sans pont thermique. La courbe intérieure, élevée au faitage, crée un espace enveloppant, aussi bénéfique pour le vin que surprenant pour le visiteur.

Les matériaux doivent être naturels, sains, locaux, et sans colle. En collaboration avec les architectes, le bureau d'étude Gaujard technologies a conçu une voûte en bois massif reconstituée par clouage (BMRC). Le remplissage est en paille provenant de culture locale en biodynamie, afin de valoriser ce type d'agriculture céréalière encore très minoritaire en Bourgogne.

EN COHÉRENCE

« Si le vin est le résultat d'un heureux mariage entre le terroir et le vigneron, la qualité de leur environnement est essentielle à celle des grands crus. Après avoir choisi la viticulture bio en 1992, le domaine a adopté la biodynamie en 1996 et nous avons voulu cette nouvelle cave en pleine cohérence avec sa philosophie très exigeante. Notre cave est donc très saine et surtout passive : sans air conditionné, sa température intérieure varie de 11° (par -20° en hiver) à 14° (par +40° en été), grâce à son isolation en matériaux naturels.

Elle s'inscrit aussi dans l'esprit bourguignon : implantée sur un ancien petit jardin, enserrée entre quatre murs dans le village, elle vit sa vie sans tambours ni trompettes, sans grandiloquence de mauvais aloi. Sa beauté discrète et solide, son espace intérieur harmonieux et paisible, quasi « spirituel », conviennent bien au vin, qui aime la quiétude.

La riche expérience de la cave de l'Oeuf nous a d'ailleurs amenés à repenser nos autres caves vers un fonctionnement passif, pour retrouver des hygrométries naturelles, grâce à des isolants et des rejointoiements avec des matériaux naturels. C'est aussi cela, la cohérence autour de notre terroir ! »

Brice de la Morandière, gérant du domaine



Les fûts de chêne sont dans un environnement idéal.

« La haute qualité des vins en biodynamie dicte un cahier des charges simple, cohérent mais exigeant : zéro chimie, zéro pollution de l'air, zéro énergie, zéro fluctuation thermique, zéro fluctuation hygrométrique, et évidemment, zéro carbone.... »



La cave au coeur du village solidement posée et intégrée.

La finition intérieure de la voûte est faite de panneaux de roseaux secs couverts d'enduit terre en deux couches. En pied de voûte, la mise en œuvre d'un mur en brique de terre compressée hourdé au mortier assurera une résistance aux chocs (transport des tonneaux) et son rôle dans l'hygrométrie.

« Des études et des tests permettent de choisir les bons procédés pour une hygrométrie maîtrisée. »

STABILITÉ HYGROTHERMIQUE

Une fois la forme générale définie et les matériaux sélectionnés, se pose la question de fond de la stabilité des conditions hygrométriques intérieures, entre le jour et la nuit, entre le soleil et la pluie, entre l'été et l'hiver. Des études et des tests permettent de choisir les bons procédés pour une hygrométrie maîtrisée. Celle-ci est d'abord assurée par l'inertie du sol sur terre-plein, protégé par une couverture en pierre, qui lui permet de respirer et de réguler l'hygrométrie, en association avec la terre compressée et l'enduit de terre des parois. Afin de supprimer l'effet néfaste d'un éventuel pont thermique au niveau de l'interface sol-paroi, les fondations sont équipées d'un isolant vertical en verre cellulaire, assurant jusque dans le sol la continuité de la paroi en paille. En fait de stabilité, il s'agit plutôt d'une évolution contrôlée. Le raisin pressé entre en fermentation, générant une élévation thermique naturelle qui doit être maîtrisée, et une production importante de gaz carbonique à évacuer. Puis le vin se refroidit progressivement durant l'hiver, avant de lentement se réchauffer au cours du printemps. Durant ce temps, il faut supprimer tout mouvement d'air parasite pouvant perturber la stabilité hygrométrique des fûts, et toute lumière agressant la biologie du vin.

Le matériau terre assure ainsi la régulation

hygrométrique et la bonne teneur en vapeur d'eau de l'air intérieur, du fait des trois éléments de l'enveloppe : l'enduit terre-roseau sous voûtes, les murs de briques de terre crue compressées latérales et le sol naturel respirant. Dans ce bâti de village, aussi remarquable que discret, naissent et mûrissent des vins prestigieux.

L'architecture de la cave est nouvelle, très élaborée dans l'emploi et l'assemblage de matériaux exclusivement naturels et locaux, et dans sa forme « d'œuf », clin d'œil à un retour aux origines... du goût ! ♦

LUDOVIC MÈGE ARTISAN MAÇON

Ludovic aime la nature et depuis toujours, rêve de construire sa maison en terre. Salarié d'une entreprise traditionnelle, il a choisi à 30 ans de miser sur l'écologie « à fond ». Il s'installe en indépendant en Bourgogne, sans aide mais avec foi, et crée l'entreprise « Terre de Siègne » :

« La terre, ça colle. C'est un liant au même titre que le ciment ou la chaux. Il n'y a rien de plus écolo ! On trouve l'argile sur place, sous 40 cm de terre végétale, c'est en général la terre des fondations. Ce liant va s'assembler avec le sable de la rivière ou la paille de blés ou le foin. Le cycle est sain, la tenue est très bonne. Selon l'emploi ou les besoins on peut adapter plusieurs techniques. Et comme l'ensemble demande peu de moyens, cela touche un large public, dont les auto-constructeurs. Et puis, construire avec la terre de chez soi, c'est un plaisir ! »

Ludovic travaille actuellement sur 3 cuveries différentes. Beaucoup de viticulteurs se mettent à la biodynamie, voyant les avantages que l'on en tire, tant pour la notoriété que pour la qualité du vin. Selon les chantiers, il travaille seul ou s'associe à d'autres artisans. À 45 ans, il hésite : rester seul (EURL) ou étoffer son entreprise pour avoir du matériel, grues, banches... Car ce ne sont pas les projets qui manquent....

Les acteurs

Architectes :

AZCA (Atelier Zéro Carbone Architectes)
Marine JACQUES & Emmanuel DUPONT,
10 rue Crébillon, 21700 Nuits-St-Georges

- Étude structure bois : SCOP Gaujard Technologies Samuel Nemoz, Avignon
- Étude thermiques : SCOP Athermia, Armand Dutreix Aix-en-Provence
- Étude structure béton : Bourgogne structure

Étude de sol : Géotec **Entreprises:**

- Terrassement, fondations : SAS Sotty
- Charpentiers : SACET
- Finitions intérieures (panneaux de roseaux, enduits de terre, briques de terre crues) : Terre de Siègne Ludovic Meje
- Électricité: Landriot électricité
- Test d'étanchéité: EXPAIR'21
- Laboratoire scientifique : SARL Vectoeur
- Fournisseur de paille : Nuttinck Eric

Une spécialiste

Alors qu'elle n'avait aucune sensibilité au patrimoine ni à la terre, Elvire Leylavergne se forme à l'école d'architecture de Grenoble, découvre que son village est en pisé, et fait un diplôme en 2012 sur « La filière terre crue en France, enjeux, freins et perspectives ».

Intégrée à l'agence AZCA, elle est aujourd'hui la spécialiste de la TC et s'occupe de proposer, de convaincre les clients de l'agence, et de débloquer les freins souvent présents concernant ces matériaux non industriels.

En auto-construction avec son compagnon et des amis, Elvire a restauré en deux ans la maison traditionnelle en pierre qu'elle habite, pour tester des matériaux et des mélanges, apprécier le temps et la manière de mettre en œuvre, juger de l'opportunité, du séchage, etc.

Une pratique plus qu'honorable quand on veut convaincre, transmettre à d'autres de nouvelles pratiques, et prescrire à des professionnels.

Aujourd'hui la terre crue

C'est une découverte : ils sont plus nombreux qu'on ne le croit, les acteurs de l'architecture de terre crue aujourd'hui. Nous aimerions les présenter tous, depuis le pionnier Hassan Fathy en Egypte jusqu'aux lauréats du TERRA Award qui récompense de magnifiques constructions contemporaines en terre.

Discrètement mais sûrement, renaît un savoir faire, un véritable « goût » pour la terre. Les associations régionales, les écoles d'architecture qui jouent avec ce matériau-pâte à modeler, les autoconstructeurs, partout dans le monde, guidés souvent par la nécessité autant que par l'idéal, les laboratoires de recherche où sont testés procédés et matières, les amoureux du patrimoine, artisans spécialisés, maçons, formateurs inlassables qui transmettent généreusement...

C'est tout un mouvement qui promet à nouveau la terre, qui l'utilise pour bâtir, comme faisaient les anciens, ou qui testent de nouvelles expériences.

Là-dessus, aujourd'hui, il y a tant à dire...

Alors tirons simplement quelques fils, avec des passionnés qui participent au mouvement foisonnant de renaissance de cet usage de la terre crue. MPF est heureuse de vous proposer quelques-unes de ces recherches et pratiques qu'elle promeut depuis son origine, quelques témoignages à déguster, quelques informations à creuser, quelques arguments à diffuser, pour partager joie, admiration et surtout pour vous inciter... à mettre la main à la pâte !

Un matériau ancestral pour construire l'avenir

PAR DOMINIQUE GAUZIN-MÜLLER, ARCHITECTE



Au village de Ma'anqiao, dans la province de Sichuan (Chine), détruit par un séisme, un ensemble d'habitation a été reconstruit en terre, avec le concours des habitants. Il a été conçu par les architectes Mu Jun, Edward Ng, Zhou Tiegang, Wan Li, Ma Jie, pour le Ministère chinois du logement et du développement rural, et primé au TERRA Award 2016.

Depuis quelques années, l'architecture en terre crue connaît une véritable renaissance grâce aux centaines de bâtiments d'une exceptionnelle qualité esthétique et technique qui émergent sur toute la planète. Professionnels et grand public redécouvrent ainsi les qualités de ce matériau écologique abondant, traditionnellement utilisé dans la plupart des régions françaises.

UNE RESSOURCE LARGEMENT DISPONIBLE

Les déclinaisons contemporaines de la terre crue sont porteuses d'une modernité frugale qui répond aux enjeux écologiques de notre époque. La crise économique majeure que la pandémie de Covid-19 va traîner dans son sillage rendra son usage encore plus pertinent. La ressource est largement disponible et souvent présente sur le site même du chantier. Elle offre une grande variété dans la granulométrie, qui a déterminé les techniques traditionnelles : le pisé a besoin de toutes les tailles, des fines d'argile aux cailloux ; pour la bauge et les adobes, argile, silts et sable mêlés à de la paille suffisent. L'extraction et la transformation de la terre ne détruisent pas les paysages. Elles demandent peu d'énergie, ne nécessitent pas de processus chimique et ne produisent ni déchets

ni pollution de l'air, du sol ou de la nappe phréatique.

Facile à travailler, même pour des novices, la terre est très appréciée en rénovation, où elle compense les irrégularités des vieux murs. Elle ne suscite pas d'allergie et sa mise en œuvre ne présente pas de risque pour les yeux ni la peau. Elle est ainsi parfaitement adaptée à des chantiers participatifs et à l'autoconstruction individuelle ou collective. Mise en œuvre « avec de bonnes bottes et un bon chapeau », la terre peut durer des siècles, comme le prouvent les nombreux exemples du patrimoine mondial de l'UNESCO. Et si elle n'a pas été « stabilisée » avec du ciment ou de la chaux, elle peut être recyclée à l'infini : après la démolition des murs, la masse peut être mélangée au sol ou utilisée pour une nouvelle construction.

DES AVANTAGES RECONNUS

Connus empiriquement depuis des millénaires, les multiples avantages des constructions en terre crue sont désormais scientifiquement vérifiés. Murs et enduits en terre absorbent les odeurs, ils n'émettent aucun produit toxique et leur présence garantit un climat intérieur sain. La structure des argiles régulant naturellement l'hygrométrie, l'humidité en excès est absorbée, stockée puis restituée quand l'air devient trop sec. Par ailleurs, les murs en terre, lourds et denses, ont une inertie thermique qui ralentit les échanges entre intérieur et extérieur, avec un long déphasage : la chaleur accumulée pendant la journée dans l'épaisseur des parois est diffusée pendant la nuit. Les maisons restent ainsi fraîches en été et sont tempérées en hiver. La compacité des murs en terre fait obstacle aux bruits extérieurs et absorbe les bruits intérieurs ; leur porosité permet d'éviter la réverbération des sons.

Mais ce n'est pas tout ! Chaleureuse et sensuelle, la terre offre une esthétique minimaliste en adéquation avec la tendance actuelle vers une frugalité créative. Ses qualités haptiques* séduisent un nombre croissant de clients, d'architectes et d'artisans, conquis par la matière brute, les surfaces moirées et la vaste palette de couleurs. Mais bien sûr, l'emploi de la terre crue dans la construction a ses limites, qui appellent des associations avec le bois, la pierre, le béton, etc. Ce qui est vraiment écologique, c'est la juste quantité du bon matériau au bon endroit.

DES EXEMPLES INSPIRANTS

La plupart des freins à l'essor de la construction en terre sont dus à la réglementation, trop stricte par manque de connaissances sur le matériau. Cet obstacle doit être surmonté au plus vite par le renforcement de la formation de tous les acteurs : architectes, ingénieurs, bureaux de contrôle, services techniques des collectivités, artisans, entreprises, etc.



La terre peut être déclinée en murs, revêtement, mobilier... Espace de détente des bureaux Omicron (Autriche). Conception : Anna Heringer et Martin Rauch.

« La terre est en adéquation avec la tendance actuelle vers une frugalité créative. »



À Sunderpur (Inde), ce bâtiment collectif en adobe, finaliste du TERRA Award 2016, accueille les enseignants de Phoolna. Architectes : Johannes Sebastian Vilanek, Iris Nöbauer, Jomo Zeil, Felix Ganzer.

Des blocages psychologiques et culturels persistent aussi, mais les bâtiments démonstrateurs, workshops, conférences et manifestations qui se multiplient valorisent l'image des constructions en terre crue.

C'est pour prouver leur modernité et contribuer à leur essor qu'amàco et CRATERre ont lancé en 2015 le TERRA Award. Ce premier Prix mondial des architectures contemporaines en terre crue est placé sous l'égide de la chaire UNESCO Architectures de terre, cultures constructives et développement durable. Un jury international a choisi quarante finalistes parmi les trois cent cinquante-sept candidats du monde entier. Habitat, équipements, bâtiments d'activités, aménagements intérieurs et extérieurs... tous les types de programme sont représentés. Ces exemples inspirants sont valorisés dans un livre et une exposition itinérante, déjà présentée dans près de soixante lieux sur trois continents. Ils incitent à la redécouverte d'un matériau écologique abondant. En France, plusieurs bâtiments récents, réalisés avec différentes techniques, prouvent les avantages de la terre crue, et de nombreux projets émergent.

UN MUSÉE EN PISÉ EN ALSACE

Le centre d'interprétation du patrimoine archéologique de Dehlingen, un village du nord de l'Alsace, valorise deux techniques à base de terre crue. Les cloisons intérieures de la bâtisse du XVII^e siècle rénovée sont en torchis, comme dans la tradition locale. Le pisé, inédit dans la région, est réservé à l'extension contemporaine. La terre, prélevée à 5 km du musée, a été compactée en couches évoquant les strates des fouilles. Le respect de la réglementation thermique a imposé la mise en œuvre d'une double paroi. Le mur intérieur, épais de 60 cm au rez-de-chaussée et 30 cm à l'étage, a été damé sur place. Il est séparé par 20 cm de granulés de liège des modules préfabriqués, épais de 30 cm, qui constituent la façade. À la demande du contrôleur technique, la terre a été stabilisée avec 2 % de chaux et 2 % de ciment pour le mur intérieur porteur, et 6 % de ciment pour la paroi extérieure non porteuse. Le pignon sud, inspiré par les maisons à colombages, est un mur Trombe avec un système solaire passif : l'air chauffé par le soleil entre la façade vitrée et le pisé tempère les salles quand c'est nécessaire, et il est évacué en toiture le reste du temps. Symbiose entre performance énergétique, innovation technique et créativité architecturale, ce beau musée a déjà fait plusieurs émules.



Le Centre d'interprétation du patrimoine archéologique de Dehlingen (Bas-Rhin) a un double-mur en pisé. Architectes : Nunc/Louis Piccon.

UN PÔLE CULTUREL EN BRIQUES DE TERRE CRUE EN HAUTE-GARONNE

Le pôle culturel Aria a pris place au fond de la vallée de l'Aussonnelle, entre le centre historique de Cornebarrieu et la vaste zone d'aménagement de l'écoquartier Monges-Croix-du-Sud. Pour l'intégrer dans ce site naturel, les architectes ont renoué avec les matériaux de l'architecture agricole vernaculaire : bois et terre crue ou cuite. Le bois structure le bâtiment, en référence aux fermes locales et à leurs imposantes charpentes : ossature périphérique, bardage vertical de la salle des fêtes, bardage horizontal de la médiathèque, platelage de la toiture accessible. Mais ce sont les briques en terre crue, produites par un artisan local, qui donnent à l'édifice son identité. Leur teinte jaune pâle confère de la douceur à la façade et leur matière est protégée par le débord de la toiture et les modénatures. Ces briques déterminent aussi l'ambiance chaleureuse des espaces intérieurs, à portée des mains des usagers.



Le Pôle culturel Aria à Cornebarrieu (Haute-Garonne) a un remplissage en briques de terre comprimée dans une ossature en bois. Architectes : Atelier Philippe Madec.

10 MILLÉNAIRES DE CONSTRUCTION EN TERRE CRUE



La piscine municipale de Toro (Espagne) construite en pisé était finaliste du TERRA Award 2016. Architecte : Vier Arquitectos slp.

La terre crue est l'un des plus anciens matériaux de construction. Trois techniques inventées au néolithique en Mésopotamie sont toujours en usage : torchis, briques de terre (adobe), bauge (boules de terre-paille empilées). Le pisé, constitué de fines couches de terre compactées entre des banches, est apparu il y a trois millénaires. La presse manuelle pour fabriquer des blocs de terre comprimée (BTC), inventée vers 1950, a été déclinée depuis industriellement. Dernier développement en date, la terre coulée est composée d'environ 10 % de particules fines d'argile, 36 % de sables, 40 % de graviers, 4 % de ciment et 10 % d'eau pour une masse volumique de 2 200 kWh/m². Elle utilise le processus et les banches du béton de ciment... copiées vers 1850 sur celles du pisé. Ce « béton de terre » pourrait permettre une massification si deux écueils sont surmontés :

l'établissement de règles professionnelles, avec une méthodologie permettant d'utiliser la terre locale, et la suppression de la petite part de ciment encore nécessaire pour le décoffrage. En France, une avancée notable a été marquée par la publication en 2019 des « Guides de bonnes pratiques de la construction en terre crue » concernant cinq techniques : bauge, enduit en terre, pisé, terre allégée et torchis. L'ouvrage sur les briques de terre crue sera bientôt disponible.



Le Groupe scolaire Paul-Bayrou à Saint-Antonin-Noble-Val (Tarn-et-Garonne) combine pierre, bois, isolants biosourcés et terre coulée. Architectes : Mil Lieux.

UNE ÉCOLE EN TERRE COULÉE DANS LE TARN-ET-GARONNE

Le nouveau groupe scolaire de Saint-Antonin-Noble-Val déploie ses cinq classes en belvédère au-dessus du bourg. Sa cour de récréation, ouverte au sud vers le paysage, est calée entre l'école maternelle et le centre périscolaire. À l'extérieur, la teinte du bardage et des menuiseries en châtaignier est en harmonie avec le mur de soutènement en pierres calcaire récupérées sur le site. À l'intérieur, les circulations sont rythmées par l'alternance de panneaux en hêtre et de murs trumeaux en terre coulée, qui assurent une fonction porteuse tout en apportant de l'inertie. Le mélange versé entre deux banches a été préparé à partir de déchets de carrière, avec 3 % de ciment pour faciliter le décoffrage. Bois, pierre et terre sont issus d'une production locale, et leur mise en œuvre a valorisé le travail de l'artisan au service de la modernité. Dans cette école à énergie positive, tout a été fait pour simplifier les installations techniques, réduire les dépenses de fonctionnement et éduquer les élèves à la transition écologique en leur montrant l'exemple.



L'Artiste et entrepreneur Martin Rauch, spécialiste de la terre crue, a réalisé sa maison en pisé à Schlins (Autriche).

POUR EN SAVOIR PLUS

www.amaco.org
www.fibra-award.org
<http://craterre.org>

Architecture en terre d'aujourd'hui, Dominique Gauzin-Müller, éditions MUSEO, 2017.

Habiter la terre, Jean Dethier, Flammarion, 2019.

Construire en terre coulée : une révolution ?, Dominique Gauzin-Müller et Matthieu Fuchs, D'Architectures n°278, février 2020.

DES PROMESSES D'AVENIR

Construire en terre crue demande des compétences spécifiques. Architectes, ingénieurs ou artisans, la plupart des professionnels ont fait leurs classes chez CRAterre ou chez amaco. Beaucoup sont regroupés dans l'association AsTerre. Avec le soutien de certains Parcs naturels et d'associations locales, ils assurent aujourd'hui la diffusion des connaissances pour le neuf comme en rénovation. Si le pisé séduit par sa riche texture, son coût et sa technologie le rendent assez élitaires, la massification passera sans doute par les blocs de terre comprimée (BTC), les adobes, la bauge et la terre coulée. Dans le cadre du projet Cycle Terre, la fabrique en cours de réalisation à Sevrans produira mécaniquement des BTC et des enduits avec une partie des déblais du Grand Paris. Cette valorisation des déchets d'excavation offre une belle opportunité pour l'essor de la filière. Dernière en date d'une longue série de techniques, la terre coulée permet de construire des murs moins gourmands en ciment, donc écologiquement plus vertueux. Le béton armé est en effet responsable d'environ 7 % des émissions de CO₂. Face à la nécessité de réduire drastiquement les gaz à effet de serre pour freiner les dérèglements climatiques, la construction en terre crue est donc promise à un bel avenir. ♦

**Haptique : relatif au sens du toucher (comme acoustique est relatif à l'ouïe)*

L'émergence d'une filière terre

PAR GILLES ALGLAVE, PRÉSIDENT DE MPF ET DÉLÉGUÉ POUR L'OISE

Le bâti en terre constitue un patrimoine riche et varié, un matériau mal connu et mal reconnu, bien qu'il représente en France 15% du patrimoine construit⁽¹⁾ soit environ 2,5 millions d'éléments encore visibles.⁽²⁾ Il constitue un immense patrimoine aujourd'hui menacé par la perte des savoir-faire et la mauvaise image dont il a été et est encore souvent l'objet.

C'est pourtant le matériau le plus disponible sur la planète, et qui répond le mieux aux enjeux de notre modernité. Au cours du temps, différentes techniques ont mis en œuvre la terre en fonction de ses caractéristiques qui peuvent varier suivant les régions géologiques d'extraction. On emploie souvent le mot au singulier, mais le pluriel lui va mieux car il y a autant de terres différentes que de sols que l'on peut fouler.

À TERRES DIFFÉRENTES, TECHNIQUES DIFFÉRENTES

Les terres à bâtir sont minérales et prélevées sous les 30 à 40 cm de terre végétale qui les recouvre. Les caractéristiques d'une terre dépendent de la proportion des éléments qui la composent qui

« Le matériau, s'il ne contient pas d'adjuvant, est entièrement réversible et donc étonnamment durable. »

sont, du plus fin au plus gros : les silts (ou limons), les sables, les graviers, et les cailloux, tous liés entre eux par un liant naturel, l'argile.⁽³⁾

La terre se caractérise également par sa teneur en eau naturelle qui tourne en général autour de 3%. La teneur en eau retenue dans une technique donnée dépend du mode de mise en œuvre choisi. Pour mémoire, le Centre de Recherches sur l'Architecture de Terre (CRATerre) définit 12 états hydriques de la terre qui vont du bloc de terre compact à la barbotine liquide.⁽⁴⁾ Par exemple, dans la technique du pisé la terre est moins humide que dans celle du torchis, dans l'enduit de terre il y a plus d'eau que dans la bauge ou le torchis...

En fonction des besoins et de la caractérisation d'une terre donnée, il est possible de modifier sa composition en ajoutant des sables ou graviers pour des terres trop argileuses, par exemple, ou encore des stabilisants (végétaux ou minéraux) pour réduire le retrait au séchage ou éviter la fissuration.

UNE PRISE NATURELLE PAR SÉCHAGE À L'AIR

Mélangés à l'eau ces éléments entrent en cohésion grâce à l'argile. La terre durcit naturellement lorsque l'eau s'évapore au contact de l'air, sans qu'il y ait modification de sa structure physico-chimique, contrairement à la chaux ou au ciment. Le matériau est donc complètement réver-

La composition d'une terre oriente son usage.



Légende

sible s'il ne fait pas l'objet d'adjuvantation. Cette qualité de réversibilité fait de la terre un matériau étonnamment durable.

LA TERRE PEUT ÊTRE STABILISÉE DANS CERTAINES CIRCONSTANCES

La stabilisation par ajout d'un adjuvant modifie le comportement de la terre, ce qui peut s'avérer utile dans certaines circonstances.

- Les adjuvants végétaux ou d'origine animale ont souvent été utilisés par nos anciens (paillettes de lin, chanvre, poils d'animaux...) ; ils ne modifient pas la structure physico-chimique du matériau mais donnent une meilleure cohésion aux différents composants.
- C'est aussi le cas pour les adjuvants minéraux tels que sables et graviers. Un ajout de sable permet de faire tomber la teneur en argile (on parle de « dégraissage »).
- Les chaux et les ciments que parfois l'on rajoute en certaines proportions modifient le comportement de la terre (séchage accéléré et meilleure résistance à l'eau). Ils en modifient aussi la structure. Ils ne sont donc pas sans conséquence sur la réversibilité du matériau.

LA FILIÈRE DES « TERREUX » S'ORGANISE

En 2018, la publication des *Guides de bonnes pratiques* dans six techniques mettant en œuvre la terre a donné naissance à l'émergence d'une filière de la construction en terre crue dont les acteurs sont différentes structures actives à l'échelon régional ou national :

- **ARPE** (Normandie) a piloté le groupe torchis (<https://arpenormandie.org>)
- **ARESO** (sud-ouest) a piloté le groupe de la terre allégée (<http://www.areso.asso.fr>)
- **AsTerre** (Association Nationale) a piloté le groupe des enduits terre (<https://www.asterre.org>)
- **Collectif des Terreux Armoricaïns** (Bretagne) a piloté le groupe de la bauge (<https://webmaster50050.wixsite.com/terreux-armoricaïns>)
- **TERA** (Auvergne Rhône Alpes) a piloté le groupe pisé (<http://terre-crue-rhone-alpes.org>)

Ce travail en commun mené depuis 2013 avec le **Réseau Ecobâtir** (<http://site.reseau-ecobattir.org>), la **Fédération SCOP BTP** (<https://www.scopbtp.org>) avec MPF, la **CAPEB**, et la **FFB** a permis à chacun de mieux se connaître et d'avoir envie d'aller plus loin.

Ces guides sont une étape importante dans la rédaction des règles de l'art concernant les techniques dites traditionnelles de construction en terre, car ils serviront de référence pour la restauration et l'entretien du patrimoine. Ils ne sont pas une fin en soi, ils ouvrent la voie à la rédaction de Règles Professionnelles⁽⁵⁾ et

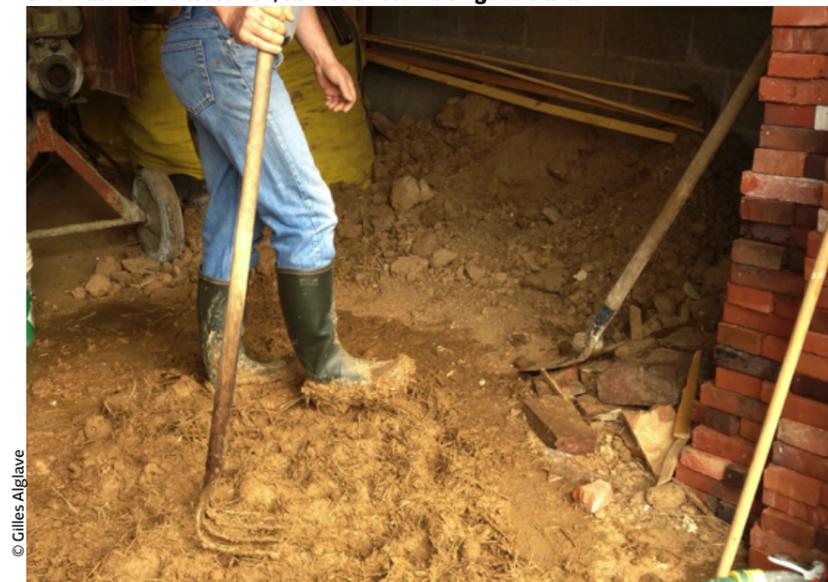
la mise en place de référentiels de formation à destination des maîtres d'œuvre.

UNE DYNAMIQUE EST ENGAGÉE ET MPF Y PARTICIPE

En décembre 2018, alors que le Comité de Suivi venait de valider le travail de 4 années autour des *Guides de bonnes pratiques*, les multiples « chapelles » de terreux disséminées sur le territoire, décidaient de construire leur « église commune » pour faire avancer la cause de la construction en terre : la CCTC, (Confédération de la Construction en terre Crue) déposait ses statuts.⁽⁶⁾

MPF en est membre fondateur et participe également au Projet National Terre (PNT)⁽⁷⁾ dont l'objectif est de permettre la construction en terre crue à une plus grande échelle en travaillant, entre autres, à lever les freins encore nombreux, comme l'assurabilité, l'image du matériau, les contraintes réglementaires, la formation, et autres obstacles inhérents à notre société moderne pour un matériau naturel non standardisé. MPF, fidèle à son engagement à la cause du patrimoine est fier d'être partie prenante dans cette dynamique pour faire redécouvrir un matériau millénaire, omniprésent et naturellement durable. ♦

Si le matériau ne coûte rien, sa mise en œuvre exige du travail.



© Gilles Alglave

- 1- **Construire en terre** - Hubert GUILLAUD . Dans une démarche globale, ce matériau prouve toute sa pertinence - Les Cahiers Techniques du Bâtiment, n° 295 mars 2010.
- 2- **Enduits sur supports composés de terre crue** - Règles Professionnelles - ECOBATIR, LE MONITEUR, 2013 - p. 15.
- 3- Vidéo Amaco : <https://www.youtube.com/watch?v=MMAk8aWMX0k>
- 4- **Traité de construction en terre** - CRATerre, 1989. Et <http://craterre.org>
- 5- Définitions : Règles de l'art, normes, DTU, règles professionnelles sur <http://www.ffbatiment.fr>
- 6- Association déclarée enregistrée à l'INSEE le 19/12/2018
- 7- Voir Le dispositif « Projet National » sur <https://irex.asso.fr>

Des guides pour les chantiers

PAR HENRI PRADENC, REPRÉSENTANT DE MPF À LA CONFÉDÉRATION DE LA TERRE CRUE

Nous vous les avons annoncés dans notre n° 212 (p.3) :
les Guides des bonnes pratiques de mise en œuvre de la terre crue sont disponibles pour tous. Leur préambule fixe d'emblée les objectifs :
« faire connaître la terre, développer son utilisation, promouvoir ses atouts et contribuer à la réduction de l'impact environnemental du secteur du bâtiment ».

Les Guides de bonnes pratiques sont des documents normatifs qui concernent la construction, neuve comme ancienne, dont la valeur patrimoniale est préservée en même temps que le bâti. Ils privilégient, dans une démarche performantielle, l'obligation de résultat à atteindre. Les moyens pour y parvenir ne sont cités qu'à titre d'exemple afin de ne pas figer la profession dans un cadre restrictif laissant peu de place aux nombreuses variantes observées, ni à l'adaptabilité et la créativité du professionnel.

qui donnent une description précise des prestations à réaliser sur un chantier. Ils facilitent les échanges entre architectes, maîtres d'ouvrage, bureaux d'étude et entreprises. Ils fournissent les éléments de dimensionnement pour les techniques porteuses permettant de rassurer les bureaux d'études de structures.

PRIORITÉ AUX SAVOIR-FAIRE

Les performances d'un ouvrage de terre crue dépendent de la connaissance du matériau, de la qualité de la mise en œuvre et donc du savoir-faire du compagnon, primordiale. Les guides soulignent également la nécessaire préservation de la réversibilité du matériau, ils ne traitent donc que de la terre crue non stabilisée par un ajout de ciment, de chaux...

Depuis l'édition de ces Guides, les structures qui en sont à l'origine se sont regroupées en Confédération de la construction en terre crue, chargée de les faire évoluer grâce aux propositions de reformulation et commentaires des utilisateurs ; en continuant de travailler sur le mode consensuel adopté par l'ensemble de la profession dès l'origine du projet. ♦

ÉCHANGES FACILITÉS

Les guides sont disponibles gratuitement par téléchargement notamment sur les sites des associations représentatives de la filière terre crue qui ont piloté chaque groupe de travail consacré aux 6 techniques considérées : adobes, bauge, enduits, pisé, terre allégée, torchis. L'élaboration a rassemblé praticiens professionnels ou non, entreprises, architectes, bureaux d'étude, fournisseurs de terre, maîtres d'ouvrage, etc., ainsi que des institutions telles que CAUE ou Parcs naturels régionaux.

Ils constituent une trame pour la rédaction d'un cahier des clauses techniques particulières (CCTP)



Retrouvez le contact pour les Guides sur le site de **Maisons Paysannes de France**



Une empreinte environnementale si légère !

PAR HENRI PRADENC

Nos ancêtres ne l'avaient pas prévu : la terre crue qu'ils ont utilisée massivement pour construire leurs maisons se présente aujourd'hui comme un allié précieux dans la lutte que nous devons mener pour sauvegarder notre environnement.

En France la construction émet 20 à 33% des gaz à effet de serre, responsables de l'augmentation inexorable de la température sur le globe si nous ne réagissons pas. Une solution passe par le choix de matériaux qui en émettent peu. Tous les matériaux de constructions ne sont pas égaux en production de gaz carbonique (voir tableau). Mais la construction en terre reste celle qui laisse la plus faible empreinte carbone, surtout si la matière est au pied du chantier, ou à proximité (pas plus de 30 km de camion).

LE CARBONE DANS LA NOUVELLE RÉGLEMENTATION

La réglementation environnementale (RE 2020) qui prendra le relais en janvier 2021 de l'actuelle réglementation thermique (RT 2012, centrée sur la performance énergétique), portera également sur la performance carbone des bâtiments, à toutes les étapes de leur existence, de l'origine des matériaux utilisés jusqu'au démantèlement final, en passant par la construction et l'exploitation*.

Pour ce faire, les données caractérisant les matériaux et leur mise en œuvre doivent être consignées sur une *fiche de déclaration environnementale et sanitaire* (FDES), dans une base de données à la disposition des architectes et des bureaux d'étude, pour un choix de matériaux conforme aux performances réglementaires.

En matière de terre crue, il n'existe à ce jour qu'une fiche torchis (très défavorable en termes de performance) et une fiche briques de terre compressée. Aussi au sein de la Confédération Terre Crue (CTC) dont MPF est membre, la profession a-t-elle entrepris de réaliser des FDES présentant les



Les artisans sont invités à contribuer à la rédaction des FDES.

performances réelles de chaque technique: adobe, bauge, enduits, pisé, terre allégée, torchis.

L'appréciation du stockage de carbone dépend en effet de plusieurs éléments, par exemple des végétaux associés aux modes constructifs. Ainsi le bois et les fibres des murs en torchis, ou les fibres dans la bauge, la terre allégée ou encore en enduit, jouent le rôle de capteurs de gaz carbonique. Ils soustraient à l'atmosphère le carbone qu'ils ont accumulé pendant leur croissance et retiennent durant la vie du bâtiment, parfois plusieurs centaines d'années. C'est ainsi que le stockage du carbone freine le changement climatique.

Matériau	Réchauffement climatique (kgCO ₂ /t)	
	à la production	à long terme
Ciment CEM I	838	469
Chaux	689 - 776	158 - 349
Plâtre		140
Sable		11
Terre crue		0 - 5 - 10

APPEL À CONTRIBUTIONS

Mais tout doit partir du terrain. Alain MARCOM, responsable du dossier FDES à la CCTC, lance un appel: « Pour réaliser de bonnes FDES, nous avons besoin de beaucoup d'informations à introduire dans le logiciel qui déterminera l'impact environnemental de la technique considérée. Et je compte sur la participation des artisans pour faire remonter le maximum de données sur les processus qu'ils mettent en œuvre sur le chantier ». ♦

*Stratégie Nationale Bas Carbone, adoptée en 2015.

Art : terres diverses, miroir du monde



Kôichi Kurita, collectionne les terres et les expose. Invité en terre camargaise en 2018, l'artiste japonais a parcouru durant 3 mois plus de 5000 km, prélevé 970 échantillons dans 225 communes et 17 départements.

Les prélèvements minutieux des terres ont été traités, numérotés, nettoyés, rangés et renseignés par lieu et date.

Chaque fragment prendra place dans des installations épurées aux géométries variables : alignements de carrés, cônes et flacons de verre. Redonner valeur à la terre que nous foulons et dire par sa collecte la diversité du monde c'est inviter chacun à se pencher avec attention et bienveillance sur ce que la nature nous offre de beau, de fragile, de mouvant : ces terres prélevées du delta, alluvions du Rhône, sables de la Méditerranée, sont-en lien avec le vivant. Le paysage, issu de l'agriculture, dit aussi ces identités transitoires et croisées qu'ont apportées les migrations espagnoles, italiennes, arabes, africaines... La terre, échantillon et miroir du monde. ♦

La terre crue peut porter haut !

PAR MARGUERITE-MARIE POIRIER, AVEC LES EXPLICATIONS DE NICOLAS MEUNIER ET LES PHOTOS DE FABRICE FOUILLET ET DU BUREAU D'ETUDES BATISERF

« Au-delà des voûtes » : c'est ainsi que les Lyonnais appelaient le triangle formé par la confluence de la Saône et du Rhône, en référence aux passages voûtés de la gare de Perrache toute proche. Cet ancien secteur portuaire et industriel s'est reconverti dans l'activité tertiaire et le logement, autour de l'hôtel du Conseil Régional d'Auvergne-Rhône-Alpes : le béton y régnait sans partage, jusqu'à ce que, en 2019, s'y élève l'Orangery, un remarquable immeuble de bureau en pisé porteur, tout en voûtes ! Nicolas Meunier, le maçon spécialisé en pisé qui a accepté le défi de cette construction, nous parle de ce chantier inédit.



L'Orangery : état à l'été 2019, en fin de construction de la structure porteuse.

« Un bâtisseur en pisé a davantage l'occasion de construire des "boîtes" avec des ouvertures, que des piliers fins porteurs d'une construction de 11 m de haut, » raconte Nicolas, quand on lui demande pourquoi l'Orangery semblait à priori inconcevable.

En effet, le concours d'architecture confié par la mairie de Lyon au GIE Confluences avait choisi 5 bâtiments lauréats, parmi lesquels un seul était conçu en pisé, avec un clin d'œil à l'Orangerie du Parc de la Tête d'Or, toute de voûtes sur piliers fins ! Un défi pour les architectes concepteurs, mais surtout pour le bureau d'études et le maçon en pisé. Tous connaissent leur métier, et ils vont si bien concevoir le bâtiment, calculer les descentes de charge et justifier chaque détail de la mécanique d'ensemble, que le projet passera vite du stade « inconcevable » à celui de « réalisable ». « Seuls des experts remarquables pouvaient calculer que des piliers de terre crue de section 1,40 m sur 0,80 m, suffiraient à porter les murs de 11 m de hauteur, les deux planchers d'étage, et le toit-terrasse végétalisé », précise Nicolas Meunier.

PRODUCTION DISTINGUÉE, SUR LE CHANTIER

S'appuyant sur son expérience, l'artisan choisit la technique du pisé préfabriqué, qu'il met en œuvre depuis 1988. Un ensemble de moules permet une préparation très précise des blocs de terre et réduit le risque d'imprévu. « La Chaudronnerie Fine de la Loire (Saint-Etienne) nous a fabriqué, sur mesure, des moules en acier, raconte Nicolas. Il s'agit presque plus d'une sculpture que d'un bâtiment ! Pensez que les chanfreins partent de 0 au sol à 20cm x 20cm en haut des voûtes... ». Tous les blocs seront fabriqués sur le chantier-même, dans ces 19 moules.

Un ensemble de moules permet une préparation très précise des blocs de terre et réduit le risque d'imprévu.



La terre est assemblée en blocs sur le chantier-même.

LE PISÉ EST UN MATÉRIAU PORTEUR

La totalité de la terre (récupérée d'un chantier à 30 km de là) est stockée sur le chantier, une bâche lui conserve son humidité naturelle, ce qui permet de l'utiliser telle quelle. On a juste ôté ses grosses pierres et laissé 60% de cailloux. L'antique « pisou » manuel a été remplacé par un système mécanique qui épargne temps et fatigue. Puis chacun des 286 blocs ainsi tassés est hissé par la grue, est posé sur une couche de mortier de la même terre, fine, celle qu'on coule aussi entre les faces verticales des blocs, sur 1cm d'épaisseur. L'équipe est composée de 5 compagnons.

À l'intérieur, une structure de poteaux-poutres en bois porte des planchers à solives, avec un noyau de circulation verticale et contreventement par des panneaux de bois CLT. Les trois

ILS ONT AIMÉ !

Répondant à une invitation de l'association TERA, je suis venue visiter le chantier. Enthousiasmée, j'ai ensuite invité les adhérents rhônalpins à une visite organisée par le spécialiste Nicolas Meunier.

Pourquoi le promoteur a-t-il choisi ce matériau? Entre autres pour rappeler que des quartiers entiers de Lyon avaient été construits en pisé, en particulier au XIXe siècle. Nous avons été émerveillés par cette réalisation et par l'esprit d'équipe des jeunes maçons et maçonnes !

Claudine Barrioz (déléguée MPF des Pays de Savoie)

La visite-conférence offerte par M. Meunier sur le chantier nous a fait comprendre force détails de réalisation : criblage, coffrages, séchage, élévations. Nous avons aussi apprécié les différences de propreté avec les chantiers environnants, avec beaucoup de déchets du côté du voisinage...

L'immeuble prend d'autant plus de valeur qu'il est entouré de quatre bâtiments en béton banché.

J'ai eu l'occasion d'y retourner admirer ces arches : vraiment « uniques au monde » !

Frédéric Jayet (Isère)

Quelle construction enthousiasmante !

On est frappé d'abord par son architecture : ses cinq arches donnent au bâtiment un aspect exceptionnel, presque hors du temps. Le pisé d'un brun foncé sur un soubassement en pierre est très soigné, lisse et très compact.

Et puis on admire sur place l'astucieuse machine artisanale qui fabrique les blocs en enlevant de la fatigue au maçon. Enfin, le bilan carbone, mesuré tout au long du chantier, est exceptionnel. Une très bonne réponse aux soucis environnementaux actuels.

Une excellente incitation à redécouvrir nos immeubles lyonnais en pisé qui sont parfois maltraités ou même démolis !

Françoise Mathieu (déléguée MPF du Rhône)

planchers sont en appui sur les murs périphériques, reliés à des éléments métalliques insérés dans les blocs de terre. Le 25 août 2019, les murs sont terminés : purs, précis, élégants, magnifiques !

Depuis, les travaux se sont poursuivis, et la réception finale des travaux, prévue en juin 2020, n'aura été différée que par la crise sanitaire.

Le lot maçonnerie a donc mobilisé l'énergie et la compétence de 5 maçon(ne)s durant 5 mois. « Ces jeunes, de 27 à 30 ans, se sont mobilisés très efficacement. Ils ont géré leur chantier avec beaucoup de sérieux, d'attention collective, de bienveillance mutuelle et de complicité », se réjouit Nicolas, heureux d'encadrer une équipe à qui il a transmis sa passion et ses connaissances de la construction en terre.

PAS D'ADJUVANT

« Tout le monde doit comprendre, insiste Nicolas Meunier, que la terre n'a besoin d'aucun adjuvant pour exprimer ses multiples qualités :

- mécaniques, car ses propriétés intrinsèques suffisent à rendre porteuse une terre bien choisie et correctement mise en œuvre,
- écologiques, car seule une terre sans adjuvant est entièrement recyclable sans transformation,
- économique, puisqu'elle est un matériau gratuit, surtout s'il est puisé localement,
- de confort, si l'on regarde ses propriétés d'inertie et son rôle dans la régulation hygrothermique d'un local.

Pire même, l'ajout de produits dégrade considérablement ce bon bilan, alors, de grâce, faisons connaître et utilisons la terre naturelle ! » ♦

UNE ATEX POUR CE CHANTIER

Cette Appréciation Technique d'Expérimentation est une procédure utilisée pour des projets de construction inhabituels, pour lesquels il n'existe pas d'Avis Technique ou de référentiel suffisant.

Créée à l'initiative du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) pour s'ouvrir à des procédés « nouveaux », ou non conventionnels, une ATEX autorise la mise à l'épreuve d'un matériau, d'une conception ou d'un procédé nouveaux ou hors norme. C'est ainsi que la terre, par exemple, qui n'est pas un procédé nouveau mais dont l'usage n'est pas encore commun aujourd'hui, doit encore faire l'objet d'ATEX pour les bâtiments les moins courants, ici pour les formes d'arches en pisé. Ce procédé est payant, soumis à des phases d'instruction, d'essais et de rapports d'experts dont l'argumentaire vise la sécurité, la faisabilité ou les risques de désordres.



La structure intérieure est en bois, en appui sur les piliers.



Le 25 août 2019, les murs sont terminés : purs, précis, élégants, magnifiques.



CONSTRUIRE EN TERRE

Un conseil de Nicolas Meunier aux adhérents de MPF tentés par la construction en pisé :

« Il faut étudier et respecter scrupuleusement les Guides des bonnes pratiques que les professionnels ont rédigé ensemble. C'est simple : TOUT y est juste et important ! »

UN BUREAU D'ÉTUDES QUI PORTE BIEN SON NOM

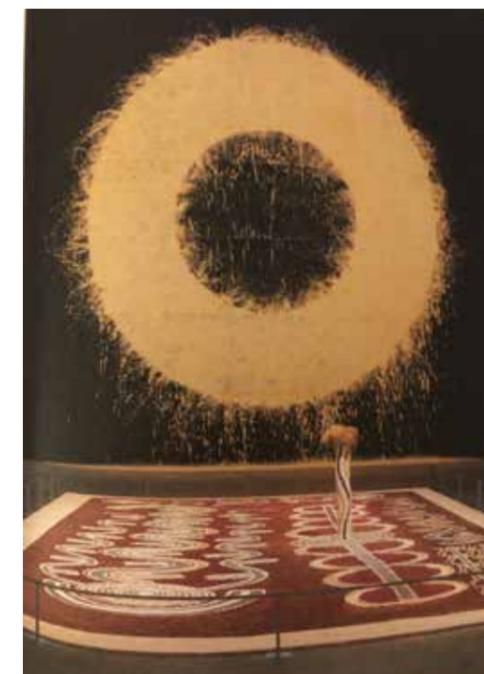
Ils sont passionnés par tous les matériaux de construction et ils ont déjà conçu des bâtiments en pisé. Mais quand OGIC confie à **Batiserf** ce bâtiment particulier, les ingénieurs de ce bureau d'études voient le projet comme un nouveau défi : une telle concentration de charges sur des piliers assez fins bénéficierait à la recherche dans ce matériau, et il serait intéressant de contacter les chercheurs en terre crue de l'ENTPE pour ce projet inédit. « Cette collaboration a été très riche, raconte Thibault Viallaton, chargé de ce projet à Batiserf. Calcul des voûtes, caractéristiques de la terre, hypothèses, points clés, bonnes solutions : nous avons considéré l'Orangerie comme un projet « démonstrateur », et même accélérateur dans le domaine de la terre crue, car ici, les chercheurs et les opérateurs avançaient en même temps sur la mise en œuvre du pisé. »

La rédaction du document d'ATEX a également été l'occasion d'une synthèse des réponses aux doutes de beaucoup d'acteurs sur les capacités porteuses du pisé.

« Plusieurs articles scientifiques rendent compte de ces essais en grandeur réelle, ajoute Thibault Viallaton, et il est probable qu'ils contribueront à établir de nouveaux standards. En tous cas, ce bâtiment, à la fois fonctionnel et expérimental, montre clairement que le « sans ciment » est une solution sérieuse en terre crue. Batiserf est heureux d'avoir fait avancer la connaissance, avec le maçon et les scientifiques, car la recherche sur le matériau terre crue s'appuie bien sur la réalité de la construction ! »

Terre primitive

PAR LUC BARRÉ



Confrontation. Au mur une oeuvre de Richard Long, main trempée dans la glaise. Au sol une peinture cérémonielle Aborigène.

Magiciens de la Terre : en 1989, une exposition inédite à la Halle de la Villette et au Centre Pompidou à Paris réunit plus de 100 artistes vivants venus des 5 continents, dont la moitié d'Europe et d'Amérique et l'autre, d'Asie, d'Océanie et du Grand Nord. Ce rapprochement d'artistes qui fut un scandale pour certains, une découverte pour d'autres, est aujourd'hui mythique. Jean Hubert Martin, directeur à l'époque du Musée d'Art Moderne, et concepteur du projet, disait vouloir « comparer l'incomparable » et « s'insurger contre une vision sans auteur de l'art que l'on disait primitif » et – puisque cette notion d'art est inexistante chez ces peuples – montrer « que l'on peut faire de l'or avec rien ». Toutes ces œuvres étaient contemporaines, venaient de loin, et certaines étaient réalisées sur place.

Je me souviens en particulier d'un groupe de la communauté aborigène Yuendumu venus spécialement à Paris pour l'exposition, qui travaillaient sur une œuvre de grande dimension (5m x 10m) en terre, ocre, herbes..., de 3 thibétains occupés avec une patience infinie à la géométrie parfaite de leur mandala, et de Joe Ben Junior, indien Navajo, créant à genou sur le sol, au moyen de coulis de

COLLABORATION ÉTROITE

Un tel chantier n'a pu être réalisé que grâce à une confiance forte entre les acteurs du défi, sans laquelle il n'y a pas de grand projet réussi :

Maitre d'œuvre :

Clément Vergely architectes
Diener&Diener Architekten

Maitre d'ouvrage: Ogic

Bureau d'étude Structure : Batiserf
(conception et études d'exécution, dossier d'ATEX)

Entreprise de Maçonnerie : Le Pisé

Charpentier : Charpentes Nugues

sable et pigments minéraux versés par des petits entonnoirs de papier, une figure destinée à essaimer par le vent le bien-être et la beauté. La conservation de ces œuvres éphémères, en lien avec les esprits, fut interdite par leurs créateurs et leur communauté. Les sables et pigments minéraux Navajos furent rapportés chez les indiens qui les dispersèrent dans le désert, la terre des Aborigènes détruite sur place, et les pigments tibétains dispersés par le vent sur le canal Saint-Martin.

Quant aux œuvres pérennes, on ne sut où les mettre. Leur conservation ne fut pas l'objet d'un grand intérêt, et quelques décennies plus tard, on les déposa... au Musée National des Arts d'Afrique et d'Océanie (dit « des Colonies », construit en 1931, actuellement Musée de l'Immigration à Paris). Comme si elles n'étaient pas « modernes » et ne pouvaient que retourner à « leur origine coloniale ».

Les cultures dites primitives ne peuvent donc être qu'éteintes ?

Les temps changent. Aujourd'hui, le Centre Pompidou, le Quai Branly et le Musée de l'Immigration se partagent la collection des œuvres acquises. ♦

Le Projet National Terre

Henri Pradenc a recueilli les explications d'Erwan Hamard, chercheur à l'Université Gustave Eiffel, qui anime le montage du Projet destiné à faciliter la recherche.



Plus de 150 personnes ont participé le vendredi 17 janvier dernier à la Grande Arche de la Défense à la conférence-débat.

H.P. : Quel intérêt présente le PNT pour la construction en terre crue ?

E.H. Utilisé généralement dans le secteur du génie civil, un Projet National permet de rassembler professionnels et chercheurs autour de besoins de recherche communs. C'est un lieu d'échange et de mutualisation unique pour tous ces acteurs. Il agit comme un label, qui donne aux entreprises l'accès à des droits de crédits d'impôt recherche et assure une visibilité aux appels d'offre publics, ce qui peut inciter chercheurs et professionnels à se positionner. C'est un levier pour le financement des programmes de recherche.

H.P. : Quel apport réciproque attendre entre patrimoine bâti et recherche ?

E.H. C'est par l'étude et l'analyse du patrimoine qu'on a compris la construction en terre. On s'appuie encore sur le patrimoine pour les recherches. Par exemple étudier et comprendre la durabilité ou les qualités antisismiques du bâti ancien pour proposer des solutions architecturales. Ces concepts, présents dans le patrimoine, doivent être analysés de manière

rationnelle. En retour, les résultats du PN proposeront des recommandations sur la construction et la réhabilitation, et particulièrement sur l'aspect thermique du patrimoine en terre crue.

H.P. : Professionnels et chercheurs ont-ils répondu à votre attente ?

E.H. À la présentation publique du projet à des partenaires potentiels en janvier dernier au Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, l'amphithéâtre de plus de 100 places était comble. La conférence destinée aux chercheurs en mars à Paris comptait plus de 50 participants. Les axes de recherche couvriront les multiples aspects de la construction en terre crue, à la fois en sciences « dures » et en sciences humaines.

H.P. : Quel bénéfice pour les professionnels ?

E.H. Le PN durera 3 à 5 ans pour la recherche proprement dite, complétés par 1 à 3 ans de valorisation, avec la rédaction de documents techniques, de notes, et de tous éléments d'aide à la profession pour

obtenir des validations plus faciles sur les chantiers, et là il y a un vrai besoin de référentiels techniques.

Ce Projet National de recherche fait ainsi suite aux Guides de Bonnes Pratiques : ses résultats compléteront leurs recommandations. ♦

POUR UNE CULTURE DE LA TERRE CRUE

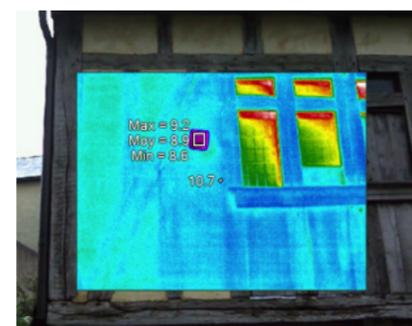
L'un des axes de recherche du Projet National Terre s'intitule : « Redécouvrir et inventer une culture de la terre crue ».

Cette approche, relevant des sciences humaines, est atypique dans un tel dispositif, habituellement traité par les sciences « exactes ». Cela met en évidence la relation essentielle entre ce type de construction et les gens qui y sont associés : professionnels et habitants, ainsi que les savoir-faire. La méconnaissance du matériau terre, tant par le grand public que par les professionnels non (in)formés, en fait un matériau obsolète dont l'image est dégradée et même un matériau oublié, alors qu'il constitue une large part du patrimoine bâti, tant en France que dans le monde, et continue à construire des bâtiments contemporains. Ce constat a conduit à réaliser une première étude : « Les représentations de la construction en terre crue d'hier à aujourd'hui ». Cette mise à plat des recherches et écrits existants constitue un fondement qui va permettre aux praticiens et aux chercheurs, conjointement, de définir les thèmes à approfondir sur les aspects humains et sociologiques de la construction en terre.

Jeanne-Marie Gentileau, Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales



Maison XV^e siècle à Beauvais, siège de MPOise.



Thermographie infrarouge du mur extérieur du bâtiment de la délégation MPF de l'Oise à Beauvais.

LES PARTENAIRES DU PROJET BAUCH

Bureau d'études Alpheeis



Centre d'Études et de recherche en Thermique Environnement et Systèmes



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie



Laboratoire d'Études et de Recherche du Matériau Bois

Le projet BAUCH ausculte le torchis

PAR GILLES ALGLAVE

Voilà des décennies que MPF œuvre à la connaissance et à la valorisation du patrimoine, toujours construit en matériaux naturels* ! Mais beaucoup trop de personnes croient encore que bâti traditionnel et confort thermique actuel sont incompatibles ! Si, de plus, vous parlez de maison en torchis à un candidat à l'achat ou à la construction d'une habitation, vous risquez les moqueries : « *Je n'ai pas envie de crever de froid, moi !* ». Mais beaucoup d'études prouvent aujourd'hui que le bâti ancien a des vertus écologiques et de confort très satisfaisantes ! Parmi les recherches, le projet BAUCH (Bâtiments Anciens à colombages et calcul du coefficient U des murs par bilan de Chaleur et d'Humidité) étudie depuis 2018, le comportement des façades hétérogènes du type pan de bois torchis. BAUCH est une étude qui vise à mesurer le coefficient U, chaleur et humidité, qui traverse ces parois, de façon à mieux connaître leur logique et permettre aux professionnels d'appuyer leurs diagnostics et leurs préconisations sur une connaissance scientifique des matériaux du bâti ancien. Un guide de recommandations sera produit au final et accessible à tous.

DES MOYENS BIEN CONCRETS

MPF travaille avec le CERTES (laboratoire de recherches attaché à l'Université de Créteil) et des chercheurs spécialisés dans l'étude du matériau bois, enseignants à l'Université de Lorraine.

Dans un premier temps, une structure en colombages et torchis a été construite par nos soins, reproduisant une paroi en colombages, à Epinal (Vosges). Ce pan de mur a été équipé de capteurs dans une cellule qui reproduit les conditions d'un intérieur et d'un extérieur d'une

maison. Les mesures sont réalisées par des sondes et caméras thermiques. Dans le même temps, des constructions de ce type font l'objet de la même instrumentation pour étude in situ :

- Maisons Paysannes de l'Oise a prêté la maison du XV^e siècle qu'elle a sauvée et qui accueille son siège, pour qu'elle soit instrumentée à son tour. 4 capteurs, positionnés à différents endroits du vénérable bâtiment, enregistrent toutes les 10 minutes les températures et les taux d'humidité relative vers un PC qui mémorise et traite ces données.

- Johann et Isa Degrave, adhérents de MPF, ont aussi accepté cette instrumentation sur leur maison à Puisseux-en Bray.

Avec d'autres, cette étude scientifique va contribuer à construire une culture scientifique du patrimoine de terre. Gageons que dans les prochains mois, elle contribuera à prouver aux sceptiques que restaurer ou construire en torchis n'est pas un pari risqué pour notre confort ! ♦



Sondes de mesure de température et humidité relative placées en face intérieure du mur

*MPF a participé aux projets BATAN, FAHEBA, HYGROBA, ATHEBA, consultables sur le site de l'association. Retrouvez sur notre site les détails de l'étude BAUCH.

Un bâtiment en béton de terre coulée

Gros plan sur la construction du futur musée de la Manufacture de terres cuites de Saint-Samson-la-Poterie*

Par Gilles Algave, président de MPF, délégué pour l'Oise

Préambule

Le but de cet article n'est pas d'entrer dans le débat entre les tenants exclusifs des techniques patrimoniales de construction en terre et ceux qui en cherchent des mises en œuvre innovantes. Loin de toute posture partisane, MPF souhaite simplement apporter témoignage de la dynamique engagée autour de cette matière première durable et faire le point sur l'état de l'art de la construction en terre qui offre un nouveau regard sur la matière et les façons de bâtir écoresponsables. C'est dans un esprit d'ouverture et de transversalité que MPF fait partie des membres fondateurs de la CCTC, est partenaire du PNT en cours de développement et participe au projet BAUCH avec des chercheurs, sous contrôle de l'ADEME.

Entretien avec Guillaume et Thomas, gérants de la Manufacture de carrelages de Saint-Samson

MPF : Il y a quatre ans, dans le numéro 202 de notre revue, nous avons consacré un article à la Manufacture des Carrelages de Saint-Samson : vous l'avez reprise en 2008, pour faire vivre et développer le savoir-faire autour de la terre cuite, partie intégrante des arts de la terre et du feu dans votre région jadis à forte tradition potière. Quel chemin parcouru depuis ?

La vie d'une entreprise comme la nôtre n'est pas un long fleuve tranquille : nous poursuivons les travaux d'entretien et de restauration du site, longtemps à l'abandon, ce qui s'ajoute au temps consacré à la production redevenue artisanale. Notre outil de travail n'a guère évolué depuis sa création en 1836 et nous sommes la cinquième famille à poursuivre l'aventure dans un lieu du XIX^e, avec des fours intermittents à flammes renversées du même type que ceux de Sèvre et des machines d'époque. Tout cela peut paraître en décalage avec notre modernité mais nous permet de rester dans le champ du patrimoine, valeur importante dans notre famille et qui donne du sens à nos efforts. Nous sommes labellisés Entreprise du Patrimoine Vivant et avons été inscrits en 2011 à l'Inventaire des Métiers d'Art Rares de France sous l'égide de l'UNESCO. Après avoir compté une soixantaine d'ouvriers aux grandes années, le site fait aujourd'hui travailler 4 personnes.

Si l'entreprise n'a rien d'une start-up, elle poursuit néanmoins un travail de recherche et de développement de nouveaux produits : en terre cuite, nous émaillons nos terres sur commande, et en terre crue, nous produisons des enduits d'argiles naturelles sans pigment, des isolants à base de terre et de chanvre, des plaques de terre crue hyper compressée à coller...

MPF : Qu'est-ce qui motive la construction d'un « musée » sur ce site de production qui n'a rien d'un écomusée ?

La mémoire ouvrière en imprègne tous les recoins de ce site autrefois industriel et nombre d'habitants de notre territoire (le Pays de Bray) y restent très sensibles. Nous ouvrons donc notre site à la visite : montrer le beau travail artisanal et contribuer ainsi à revaloriser l'image souvent négative du travail manuel. Nous montrons des archives, des objets et des outils qui témoignent de l'activité des hommes, femmes (et enfants au XIX^e !) qui l'ont fait vivre. Nous avons construit le bâtiment de ce futur musée à l'emplacement d'un des fours disparus : la manufacture en comptait 4, aujourd'hui il n'en reste que 3.



Bâtiment en cours de finition : larges débords de toiture en attente de revêtement de finition, pour protéger les murs de l'eau pluviale. Les murs très épais apportent une grande inertie au bâtiment et dispensent d'isolation intérieure. Les cadres des ouvertures recevront bientôt des vitrages isolants.



Mise en place du coffrage sur un bon soubassement : la terre doit être protégée de l'humidité ascendante.

MPF : Faire le choix d'une construction contemporaine dans la forme et la technique, n'est-ce pas en contradiction avec l'esprit du lieu et votre attachement au patrimoine local ?

Absolument pas, ce choix est motivé : tout d'abord nous voulons montrer qu'il n'y a pas lieu d'opposer passé et présent, anciens contre modernes. On peut être attaché au patrimoine pour les valeurs qu'il recèle et vivre avec son époque et tirer profit de ce qu'elle peut apporter. Le patrimoine a toujours été en mouvement, ce n'est pas une notion figée, l'héritage dont nous avons charge aujourd'hui est le fruit de cette évolution au fil des générations.

La deuxième raison est que nous aimons expérimenter et nous lancer de nouveaux défis, dans une démarche écoresponsable. Nous avons eu l'opportunité de racheter une centrale mobile de malaxage à une entreprise voisine (Cématerre) qui va nous servir, entre autres, pour la fabrication de torchis prêt à l'emploi. Les choses se sont donc faites naturellement, nous avons l'outil spécialement conçu pour cette technique innovante, il ne restait plus qu'à le tester.

MPF : En quoi consiste cette technique de béton de terre coulée ?

Pour faire simple, on peut rapprocher cette technique de celle du béton classique en ce sens que le mélange des différents agrégats⁽²⁾, à l'aide de notre centrale est mis en œuvre dans un état

visqueux qui, comme pour le béton de ciment, doit être coulé dans des banches. La centrale de malaxage est mobile et très productive (100m³ / jour). Cela permet par exemple, sur le chantier même, de valoriser en les recyclant des terres d'excavation souvent considérées comme des déchets et d'optimiser le temps de mise en œuvre. Nous avons fait le choix de formuler notre mélange à partir de terres avec lesquelles nous travaillons à la fabrique, d'ajouter du gravier, des fibres végétales pour améliorer la résistance à la fissuration, de l'eau et une faible proportion de ciment. Nous pensons que bientôt on trouvera un substitut au ciment qui, au stade actuel des recherches, permet de réduire le temps de séchage, qui serait prohibitif sans cet ajout. Le mélange est vibré à l'aiguille pour éviter

« Le patrimoine a toujours été en mouvement, ce n'est pas une notion figée, l'héritage dont nous avons charge aujourd'hui est le fruit de cette évolution au fil des générations. »

les vides d'air et peut être décoffré après 2 ou 3 jours. Cette faible proportion de liant hydraulique permet donc à cette technique innovante un temps total de mise en œuvre très réduit.

MPF : Quels avantages présente cette technique selon vous ?

Nous sommes très attachés aux techniques traditionnelles de construction en terre qui ont fait l'objet de la publication des *Guides de bonnes pratiques*.⁽³⁾ Mon frère et moi avons mené plusieurs chantiers de restauration d'éléments de notre patrimoine local qui ont reçu le label de la Fondation du patrimoine. L'un d'eux, de type pans de bois-torchis, a même fait l'objet d'une fiche sur le site de CREBA.⁽⁴⁾

Nous aurions pu choisir de faire appel à l'une de ces techniques dites patrimoniales. L'inconvénient, et, en ce qui nous concerne, c'est un des facteurs qui a déterminé notre choix, c'est le temps de main-d'œuvre important que supposent ces techniques. Nous faisons tout nous-mêmes et notre temps est compté. Les travaux menés par CRATERRE sur cette façon de « couler la terre » ont attiré notre attention et très vite la technique de béton de terre coulée est apparue comme celle qui correspondait le mieux à nos contraintes du moment. Nous avons l'outil, une matière première à portée de main que nous pouvions valoriser et mettre en œuvre de manière innovante, et l'envie de faire naître.

MPF : L'ajout d'une proportion de ciment même faible, n'a-t-il pas un impact sur la recyclabilité du matériau ?

Oui, bien sûr et nous y avons beaucoup réfléchi : la terre crue non stabilisée conserve indéniablement sa réversibilité. Cependant, ce concept n'est pas à prendre dans l'absolu. Dans nos façons de produire et de construire, c'est un des éléments majeurs dans notre écobilan, mais l'approche en la matière, comme dans toute chose, doit être globale. Ce béton de terre coulé n'intègre que peu de ciment : entre 1 et 3% selon la terre, ce qui est cinq fois moins important que pour le béton classique (jusqu'à 15%). Le bilan carbone est donc déjà bien moindre et au fil du temps, les choses vont encore progresser, permettant un recyclage au plus bas niveau d'entropie. Certains ne verront que le verre à moitié vide, mais nous préférons le voir à moitié plein...

En conclusion ?

Le mieux est l'ennemi du bien. Les recherches vont bon train, et le recours au ciment ou quelquefois à d'autres adjuvants* (dispersants et flocculants) n'est, à notre humble avis, qu'une étape dans la recherche. Les anciens ont eu recours à des adjuvants végétaux naturels et les recherches sur les biopolymères pour améliorer la cohésion des agrégats avancent (voir les vidéos d'amàco).

Nous sommes persuadés que bientôt d'autres moyens seront trouvés pour couler la terre sans impact sur la réversibilité du matériau (voir l'article de CRATerre sur les stabilisants naturels)⁽⁵⁾. Nous sommes preneurs de toutes les avancées qui mettent en avant les qualités d'un matériau que nous connaissons bien, car il est au cœur de notre métier, et fiers de contribuer à la dynamique et au regain d'intérêt qu'il connaît aujourd'hui. Cette technique a d'ailleurs fait l'objet d'un Brevet à l'international et d'un avis technique expérimental de la part du CSTB.⁽⁶⁾ pour deux bâtiments construits en Seine-Maritime, l'un à Dieppe l'autre à Gonfreville-Lorcher. Le futur petit musée de Saint-Samson s'ajoute à la liste des prototypes. ♦



Le mélange est versé dans la centrale mobile de malaxage.



Coulage de la terre dans les banches.

Malaxage : préparation du mélange des différents agrégats dans un état visqueux.

NOTES ET RÉFÉRENCES

1- Terre coulée, contribution au congrès Terra 2016

https://craterre.hypotheses.org/files/2018/05/TERRA-2016_Th-4_Art-219_Pointet.pdf

2- Vidéo Amàco, atelier matière à construire

<https://www.youtube.com/watch?v=MMAk8aWMXOk>

Le dispersant des argiles : <https://vimeo.com/119952804>

3- Guides de bonnes pratiques :

http://maisons-paysannes.org/agenda/?9095_le-point-sur-un-futur-guide-de-bonnes-pratiques-pour-la-terre-crue

<http://maisons-paysannes.org/boutique/guide-bonnes-pratiques/> (Édition papier)

4- Fiche CREBA : <http://www.rehabilitation-bati-ancien.fr/fr/retours-d-experiences/reconversion-dune-grange-seigneuriale-en-logement-performant-0>

5- Argiles et biopolymères :

<http://www.formaterre.org/media/02/00/3996522384.pdf>

6- Avis technique d'expérimentation :

<https://evaluation.cstb.fr/fr/appreciation-technique-expertise-atex/>



Angles porteurs

PAR MARGUERITE-MARIE POIRIER

Ayant toujours habité dans des maisons anciennes en pisé, le maître d'ouvrage en connaissait le confort et désirait que sa maison neuve utilise ce matériau. Une architecte lyonnaise, Marie-Christine Waterkeyn, et un maçon de la Loire, Nicolas Meunier, ont élaboré en 2010 cette habitation bioclimatique originale.

La maison de Chasselay fait dialoguer les matériaux terre et bois, et il ne faut pas en être surpris : en effet, les murs en pisé recevant le soleil stockent la chaleur, et la restituent avec un déphasage de 12 heures. Les quatre angles de terre de l'habitation serviront donc autant à apporter des calories qu'à porter la maison.

La maison est bâtie sur une fondation et un soubassement en béton cyclopéen. Les murs dessinés en L pour assurer la stabilité au décoffrage, sont en terre banchée et comprimée. Les structures en bois s'ancrent dans ces murs via des platines d'acier.

Depuis 10 ans, la maison vit et se comporte bien, et le pisé, sans enduit extérieur ni intérieur, ne montre ni érosion, ni pathologie. La terre garde sa teinte naturelle, contrairement à bien d'autres matériaux qui se défraichissent et qu'il faut rénover.

UN SURCÔÛT DÙ À L'UTILISATION DU PISÉ ?

Nicolas Meunier l'estime entre 5 et 10% du prix d'une maison, en raison du temps de mise en œuvre manuelle du pisé traditionnel.

Mais il faut mettre ce petit surcoût économique en balance avec le coût environnemental, très bas : matériau sans énergie grise, transport négligeable, pas d'utilisation de matière première menacée (sable ou eau nécessaires à la fabrication du béton...), besoins réduits en chauffage... Sans oublier le bénéfice social de la construction en terre, qui fournit des emplois non délocalisables, aux savoir-faire précieux... À une époque où les hommes et la planète exigent un respect croissant, pour une croissance véritablement durable... ♦

L'ENTREPRISE « LE PISÉ »

Nicolas Meunier a créé son entreprise de maçonnerie en 1988, après avoir déjà beaucoup travaillé la terre, au Mali entre autres. En 1993, il se consacre entièrement au pisé : restauration du bâti traditionnel régional, transformation de structures, et progressivement, constructions neuves.

En 30 ans, une trentaine de salariés ont pu apprivoiser le pisé auprès de lui. Ils sont six aujourd'hui, dont Jean-Baptiste, son fils, et un autre associé, Charlélie. « *Moi, j'ai dû me désacculer des techniques de construction industrielles, souligne Nicolas Meunier, alors que nos jeunes ont eu la chance de se former directement à la terre, qu'ils connaissent de mieux en mieux. Ils pourront bientôt reprendre le flambeau.* »

Pour l'heure, les chantiers les emmènent dans un large quart sud-est du pays, pendant la période propice à la mise en œuvre (incompatible avec le gel), d'avril à octobre. L'hiver est réservé aux études de projets, aux interventions sur l'existant, aux enduits intérieurs... Un agenda particulier, consacré à une technique constructive aussi innovante que traditionnelle, avec ses limites à respecter, mais surtout ses capacités remarquables : « *Il ne faut pas écouter les incompetents qui ne l'utilisent qu'en remplissage, martèle le chef d'entreprise, le pisé est un très bon matériau porteur !* »

Et en dépit des doutes de certains bureaux de contrôle, chacune de ses constructions le prouve.

De la terre et des sols

PAR MICHEL ISAMBERT, PÉDOLOGUE, ET JEAN HERNANDEZ, GÉOLOGUE

La terre, étendue de sol meuble pour l'agriculture, est aussi une matière façonnable, plastique à l'état humide, utilisée depuis des millénaires. Pour le pédologue, les sols diffèrent selon leur composition, dont évidemment, leurs usages dépendent.



1 : Sol développé dans des argiles à silex (65 millions d'années) kaolinitiques ocre.

Le sol est une couverture mince (du mm à quelques mètres) situé au-dessus d'un substrat rocheux. C'est un milieu de vie intense (animale et végétale), lié au climat, nécessitant air et eau. Il est très mince s'il est très jeune mais peut être très épais, jusqu'à des dizaines de mètres dans les zones intertropicales ou s'il est très âgé (million d'années) et en absence d'érosion. Les sols font l'objet d'une classification complexe en types, groupes, sous-groupes.

L'usage des sols comme matériau de construction dépend fortement des minéraux qui les constituent...

CINQ HORIZONS

De la surface à la « roche mère », un sol comprend plusieurs niveaux (« horizons ») dont l'étude renseigne sur le degré et le type d'évolution. Les variations des natures de sols sont liées à plusieurs facteurs :

- 1- le(s) climat(s), température et précipitations. Dans une même région climatique, le même type de profil de sol peut être présent au-dessus de roches différentes.
- 2- la vie végétale, animale, champignons et micro-organismes. Du ver de terre à la bactérie, des racines au mycélium, cette vie transforme le sol et lui procure ses qualités.

- 3- la durée, allant du siècle à la dizaine de milliers d'années sous nos climats.
- 4- le relief, à l'échelle d'un bassin versant, plusieurs sols peuvent être présents au-dessus d'une même roche suivant l'intensité de la pente et l'orientation.
- 5- et évidemment l'utilisation par l'Homme qui peut préserver le sol ou le désorganiser, le polluer, voire le détruire.

La carte pédologique est un objet de connaissance des sols, de leur genèse, de leur organisation, c'est aussi un outil multifonctionnel pour leur utilisation : fonctionnement hydrique pour l'agriculture, possible protection des espaces contre l'urbanisation...

POUR LA CONSTRUCTION

L'usage des sols comme matériau de construction dépend fortement des minéraux qui les constituent, notamment les argiles, formées par l'altération des roches du substratum et redistribuées dans des « horizons » d'accumulation d'argile et de fer au cours de phases de lessivage depuis la surface. Outre ces niveaux de concentration, on les trouve aussi dans des « altérites » qui jouent le rôle de plancher argileux imperméable (par exemple les argiles à silex, résidus de l'altération de la craie à la fin du Secondaire). Les caractéristiques de ces minéraux de dimension inférieure à 4 micromètres, ne peuvent être étudiées que par diffraction des rayons X ou en microscopie électronique. Leur structure en feuillets permet l'introduction d'autres éléments (potassium, calcium, sodium et eau), entre les feuillets, leur procurant des caractéristiques chimiques très différentes et contribuant à la qualité naturelle du sol mais aussi à ses propriétés plastiques.

Deux exemples « extrêmes » :

- les kaolinites qui résultent de l'altération poussée des feldspaths de granites. Ce sont des argiles claires de composition fixe. Elles caractérisent des sols qui ont subi des climats très agressifs sur de longues durées (photo 1). Lorsqu'on les cuit elles



2 : Large fente de retrait dans un sol riche en smectites.



3 : Horizon très riche en argile de type smectite reconnaissable aux faces de glissement (plans striés obliques) dues au gonflement des particules argileuses par absorption d'eau (fouille archéologique en Alsace). Leur couleur est due à la présence de fer oxydé (rouge) ou réduit (gris à vert).

vont perdre leur eau par étapes et aboutir à une céramique pure, la porcelaine. Elles servent d'adjuvant à des mortiers en raison de leurs qualités pouzzolaniques ;

- les smectites (groupe d'une vingtaine de minéraux différents) ont une structure leur permettant d'accueillir une grande variété d'éléments : Ca^{++} , Mg^{++} , K^+ et des proportions d'eau importantes qu'elles vont échanger avec le milieu au cours des variations du climat. Elles existent dans des sols relativement jeunes et leur confèrent une « fertilité » naturelle importante (photo 3). Dans certaines conditions elles joueront un rôle de réserve d'eau lors de sécheresses. Mais c'est aussi ce qui provoquera des phénomènes de retraits importants lors de leur séchage (photo 2), entraînant parfois des désordres pour les bâtiments lors de grandes sécheresses (photo 4). Leurs particularités d'échanges et d'adsorption sont aussi à la source de leur usage dégraissant et de bien d'autres (cosmétiques, papeterie...).



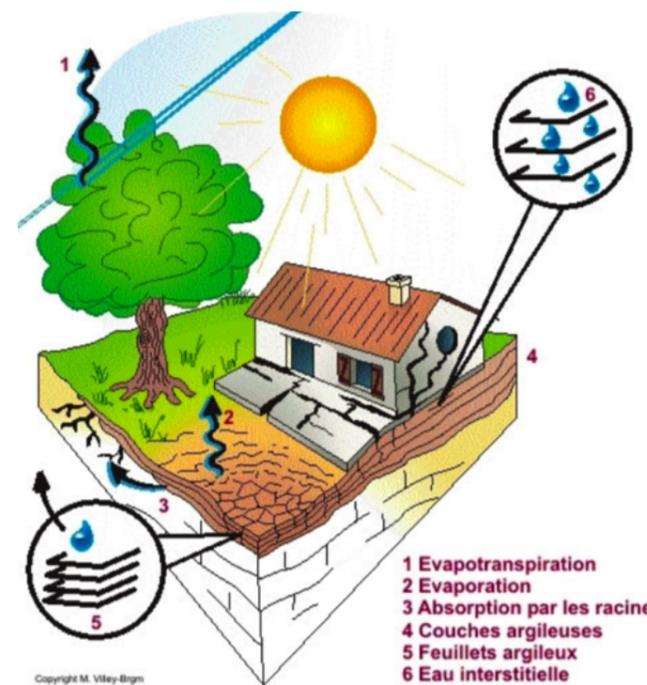
POUR ALLER PLUS LOIN

Sur le site de MPF, retrouvez comment vous informer sur le site du BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), qui fournit l'accès à un ensemble de ressources cartographiques sur son portail. <https://www.geoportail.gouv.fr/carte> et sur <http://infoterre.brgm.fr>

entraînant parfois des désordres pour les bâtiments lors de grandes sécheresses (photo 4). Leurs particularités d'échanges et d'adsorption sont aussi à la source de leur usage dégraissant et de bien d'autres (cosmétiques, papeterie...).

L'utilisation de ces « terres » comme matériaux pour la construction nécessite un équilibre subtil entre la partie argileuse, la partie détritique (limon, sable, gravier) et la proportion d'eau. Cette connaissance pour un lieu donné était le résultat d'une longue expérience des artisans locaux.

Des tests classiques permettent de se faire une idée de la qualité du mélange entre ces argiles et d'autres minéraux (quartz, feldspaths, micas) qui sont introduits dans le mélange pour lui apporter plasticité et propriétés de séchages adaptées au bâti. La granulométrie (par tamisage ou sédimentation) apporte des informations sur la répartition des diverses fractions (argile, limon, sable, gravier). La teneur en argiles « gonflantes » d'un sol peut être évaluée sur le terrain par un test au bleu de méthylène. D'autres méthodes plus sophistiquées, comme les capacités d'échange des argiles d'un sol donné ou la nature du complexe humique associé, se pratiquent dans des laboratoires spécialisés. ♦



4 : BRGM, 2006, Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux pour le département de Meurthe et Moselle, Rapport final

BIBLIOGRAPHIE

Livret de « Terres de Paris » Paul Emmanuel Loiret et Serge Joly, 2017, l'exposition et MPF 205 et 208.

Où sont passés les fondements d'antan ? Chantal Pontvianne, 2010, Revue MPF 175, p. 32.

Vin-Vigne-Vignerons - <http://www.vinsvignesvignerons.com/Geologie/Etude-des-sols-Pedologie/Horizons-Denomination-des-sols>

FICHE TECHNIQUE

Apprécier une terre

PAR LUC VAN NIEUWENHUYSE, FORMATEUR, PRÉSIDENT D'ASTERRE

Pour construire avec de la terre, il faut avant tout l'observer, la manipuler, la tester et l'analyser pour comprendre son comportement à différentes sollicitations et à divers usages.

AVEC NOS SENS

Une terre commence par être vue. Parce que construire c'est rechercher la stabilité à long terme, on n'utilise que la terre minérale, claire, en dessous de l'humus végétal et sombre.

Puis on touche un paquet de terre: on sent des grains gros, des graviers et un peu moins les grains plus fins, les silts*. On ne sent pas l'argile, aux feuillet trop fins, mais si la terre est humide, un contact doux et glissant la signale. Notre langue aussi, plus sensible que la peau de nos mains, nous fait sentir de plus petits grains : les silts provoquent une nette sensation râpeuse.

Enfin on sent l'odeur de cette terre : si elle contient de l'humus, aux odeurs de forêt humide, de moisi, elle ne convient pas. C'est l'habitude qui fait reconnaître la terre minérale, apte à la construction.

APPRÉCIER AVEC DES OUTILS SIMPLES

Ensuite d'autres tests nous renseigneront sur la cohésion de la terre et sur son aptitude à faire du retrait ou pas. L'argile, liant du matériau « terre », conditionne sa cohésion. Les tests de reconnaissance n'indiquent pas un pourcentage d'argile précis mais indiquent si elle est en quantité suffisante pour envisager son utilisation pour tel ou tel usage.

Pour faire les tests ci-contre, on prépare la terre en enlevant les cailloux, graviers et particules végétales.

Ces quelques tests de reconnaissance peuvent suffire à déterminer si elle pourra servir. Il y en a d'autres, certains nécessitant un peu plus de matériel (ex : test de résistance à la traction). Et les cultures constructives diverses ont chacune entraîné des tests différents.

Tests de reconnaissance et tests de convenance à un usage sont deux choses différentes : pour réaliser un ouvrage en terre, on réalisera, à chaque nouvelle terre employée, des tests sur une grandeur représentative pour vérifier que la terre correspond à l'usage prévu : échantillons d'enduit, mur test en pisé, briques test, etc. Les règles professionnelles qui concernent les ouvrages en terre et les Guides de bonnes pratiques de la construction en terre crue décrivent des procédures d'essai, à réaliser sur chantier, nécessaires et indispensables pour tout constructeur professionnel ou occasionnel. Et si besoin, selon l'ampleur du chantier, la provenance des terres ou l'usage du bâti, on sollicitera des laboratoires qui délivreront des caractéristiques mesurées et certifiées.

Ces différents tests et mesures sont complémentaires et parfois indissociables. Sachons commencer par les premiers, qui ont l'avantage de nous apporter des ressentis, une relation directe avec la matière, qui, peut-être, nous fera l'aimer plus encore. ♦

*Silt : on entend souvent le terme de « limon » qui désigne un sol dont la taille des grains est comprise entre les sables et les argiles. La classification par taille d'éléments désigne « silt » les grains compris entre 0.06 mm et 0.002 mm (2µ)



ASTERRE

AsTerre est née en 2006 du désir de collaboration entre des acteurs de plus de vingt ans de la reconnaissance des savoir-faire et de l'architecture en terre crue, traditionnelle et contemporaine. Elle regroupe artisans, producteurs de matériaux, architectes, ingénieurs,

organismes de formation professionnelle, structures régionales, ou autres associations, dont MPF. Elle a organisé 7 Assises nationales de la construction en terre et participe avec des partenaires français et européens à l'écriture de référentiels de formation et de certification.

AsTerre est membre de :

- CCTC, confédération de la construction en terre crue

- Acquis•Terre, partenariat de 17 structures européennes développant la formation à la construction en terre

<https://ecvetearth.hypotheses.org/>

<https://www.asterre.org/> | <https://www.facebook.com/asterre/>



Essai de lavage des mains

On mouille de la terre pour obtenir une pâte molle que l'on étale sur ses mains. Puis on se lave les mains dans un récipient ou sous le robinet. Si le lavage est facile, la terre est plutôt sableuse ou silteuse, si les mains sont difficiles à rincer, la terre est argileuse.



Essai de l'éclat au couteau

De la terre est légèrement mouillée pour en faire une boule qui reste en forme. On coupe la boule en deux avec un couteau : si la surface brille cela révèle une forte présence d'argile et dans ce cas la terre adhère aussi à la lame du couteau. Si la surface reste terne ou mate, la terre est plutôt silteuse, elle n'adhère pas beaucoup au couteau.



Essai de la boule lâchée au sol

On façonne une boule d'environ 6 cm de diamètre. On la tient à environ un mètre du sol et on la laisse tomber. On regarde le résultat au sol : si la boule s'éclate en plusieurs morceaux, la cohésion est faible, la part de sable est sans doute importante. Si la boule reste entière mais s'aplatit, la cohésion est moyenne. Si la boule reste en forme, la cohésion est forte : la part d'argile est sans doute importante. Attention, si une boule est plus molle, le test n'est plus significatif, les boules doivent avoir la même teneur en eau.



Le boudin est glissé le long du support.

Essai du boudin ou barreau de chaise.

Avec de la terre de consistance d'une pâte à modeler, on réalise une grosse boule d'environ 15 cm de diamètre. On la travaille ensuite pour modeler sur une table un long boudin d'environ 4 cm de diamètre. Le boudin est poussé progressivement vers l'extrémité de la table afin de le faire déborder et pendre. Il finira par se casser. Les morceaux, récupérés au fur à mesure, sont mesurés un par un après qu'on ait enlevé le plus long et le plus court. On établit la moyenne de la mesure des morceaux : moins de 7 cm, la terre est peu cohésive, de 8 à 15 cm la terre est cohésive avec une bonne proportion d'argile, elle se prêtera à de multiples usages, plus de 15 cm la terre est très cohésive, la proportion d'argile est forte.



Test de la pastille

On réalise des pastilles de 4 ou 5 cm de diamètre sur 1 cm d'épaisseur et on les laisse sécher (le moule peut être facilement réalisé en découpant des rondelles d'un centimètre de largeur dans du tuyau d'évacuation d'eau de 4 ou 5 cm de diamètre). Les « rondelles » sont remplies et arasées avec une terre mouillée, plastique et malléable. On les laisse sécher le temps nécessaire, près d'une source de chaleur s'il le faut. Après séchage, on observe :

1- le retrait : un espace entre la rondelle plastique et la terre sèche et durcie, plus ou moins important, renseigne sur la capacité à faire plus ou moins de retrait.

2- la résistance à sec, qui augmente en fonction de la teneur en argile : on essaiera de casser la pastille pour l'apprécier.

TEST LIMOUGEAUX



En Limousin, pour savoir si la terre est apte à la construction, on remplit une bouteille de terre bien mouillée et on attend la décantation. En dessous de l'eau, l'argile, très fine et de couleur différente, surnage au dessus des parties sableuses. Si la proportion argile/ sables est de 15% environ, la terre est bonne à maçonner.

Une terre trop argileuse fissurera en séchant, au contraire d'une terre trop peu argileuse qui se réduira en sable (comme les châteaux de sable sur la plage).



OÙ TROUVER DES DESCRIPTIONS DE TESTS

Traité de construction en terre – CRATerre – Editions Parenthèses

Caractériser des terres pour un usage dans le bâti

Vidéo Chaîne Youtube Rebat Bio

Labels pour les plus beaux

PAR HUGUES DUPUY



Locronan (Finistère) est un des PLUS BEAUX VILLAGES DE FRANCE et aussi membre du réseau des PETITES CITÉS DE CARACTÈRE.

LES PLUS BEAUX VILLAGES DE FRANCE : ATTIRER DES VISITEURS

Cette association a été créée par Charles Ceyrac, maire de Collonges-la-Rouge (Corrèze) en 1981, pour lutter contre la défiguration des villages par des élus qui n'avaient pas toujours conscience des qualités architecturales de leur patrimoine et pour de petits villages n'ayant pas un gros budget. En 2020, 158 villages sont classés, à la suite d'un processus de 4 étapes :

- 1- Préselection :** critères obligatoires : moins de 2000 habitants, 2 sites au minimum classés « Monument historique », délibération votée par le conseil municipal
- 2- Expertise :** réalisée sur place par un spécialiste qui évalue le site à travers une grille comportant 27 critères, dans 4 secteurs : patrimoine, urbanisme, architecture, efforts de mise en valeur du village.
- 3- Vote :** une commission composée d'élus des villages labellisés et d'experts procède au vote. Il y a 80% de « recalés »
- 4- Officialisation :** une charte de qualité est envoyée aux élus, qui engage la commune et l'association.

Le coût de cette opération à la charge de la commune est de 1200€ en frais d'expertises et une adhésion comprise entre 1200€ et 4800€ selon le nombre d'habitants.

LES PETITES CITÉS DE CARACTÈRE : LE SOUTIEN AUX ÉLUS LOCAUX

Le concept de Petites Cités de Caractère est né au milieu des années 70 pour valoriser des communes atypiques, à la fois rurales par leur implantation, leur population limitée, et urbaines par leur histoire et leur patrimoine.

Ces villes, autrefois centres administratifs, politiques, religieux, commerciaux, militaires..., ont souvent vu leurs fonctions urbaines se réduire après les révolutions administratives et industrielles de la France. Elles en ont perdu beaucoup et se sont retrouvées sans la population et les moyens financiers pour entretenir cet héritage.

Dans ces communes, le projet rassemble les différents acteurs autour d'un objectif : la sauvegarde du patrimoine comme levier de développement des territoires, en s'appuyant sur trois démarches fédératives :

- 1- Accompagner** les élus locaux pour développer la sauvegarde de leur patrimoine
- 2- Provoquer** un effet «réseau» et chercher des partenaires
- 3- Lancer** une démarche touristique alternative en évitant l'effet « visite musée »

LE VILLAGE PRÉFÉRÉ DES FRANÇAIS : LES TÉLÉSPECTATEURS VOTENT

Lancée en 2012, cette initiative est due à Stéphane Bern, pour encourager les élus locaux à revitaliser leur village. C'est au cours d'une émission qui se tient une fois par an, en été, sur France 3, que les 2,5 millions de téléspectateurs peuvent élire leur village préféré sur les 13 présentés (1 par région). Le concept va au delà du seul patrimoine architectural, car il prend aussi en compte la gastronomie, l'artisanat, le sport, la convivialité... Sur les 8 émissions déjà réalisées, trois des « Plus beaux villages » ont été sélectionnés. ♦

Association Les Plus Beaux Villages de France
rue de la Barrière
19500 Collonges-la-Rouge
Tél. : 05 55 84 08 50
www.les-plus-beaux-villages-de-france.org/fr

Petites Cités de Caractère® de France
1 Rue de la Mariette 72000 Le Mans
Tél. : 02 43 75 99 25
Email : petitescitesdecaracterefrance@gmail.com
www.petitescitesdecaractere.com

... Et le village voisin ?

PAR PHILIPPE BERGER, ANCIEN ENSEIGNANT

Élus villages admirés des Français, ils le furent, l'un après l'autre : Saint-Cirq-Lapopie (Lot) en 2012, Rochefort-en-Terre (Morbihan) en 2016, Kaysersberg (Haut Rhin) en 2017, Saint-Vaast-la-Hougue (Manche) en 2019...

Que faut-il donc pour être dans le palmarès des plus beaux villages de France ? Au moins un commerce, c'est bien la moindre des choses. Mais encore... un grand parking avec barrières, horodateurs et embuches de toutes sortes, pour voitures et piétons. Il faut aussi que le village sente bon : parfums, huiles, savons, des effluves qui s'échappent des boutiques « artisanales », celles que l'on trouve partout en France. Le village doit être aseptisé : finies les odeurs de purin, crottes de poules et bouses de vaches. Des fleurs, que ça sente la rose... ou plutôt le géranium : ceux-ci ornent à foison fenêtres, balcons et parapets des ponts... et rendent parfois impossible de s'y appuyer pour contempler la rivière. Rien qui choque le nez, rien qui choque l'œil non plus : pas de toit de tôle fantaisiste, pas de volets qui ne soient dans le ton, pas de linge qui sèche aux fenêtres, ce linge si apprécié des photographes à Murano ou Burano.

Ces villages appréciés font la diversité et le charme de notre pays. Bretagne, Pays Basque, Savoie, Auvergne, Alsace : à chaque région son caractère, sa manière de construire, ses murs - à pans de bois, en brique, en pierre blanche, ocre, noire ou dorée - sa façon d'ériger des clochers, pointus ou plats, à peigne, à bâtière ou à campanile... Voilà ce qui attire les touristes!

Plus beaux villages, petites cités de caractère... Souvent il arrive que le charme soit aussi à côté, dans le village voisin, oublié ou inconnu des guides touristiques, là où l'amateur des champs connaîtra encore les bruits et les odeurs de la vie campagnarde, où le photographe ne sera pas gêné au premier plan par un tee-shirt, une casquette fluo, un ventre bedonnant, où celui qui n'a pas de montre se rythmera sur les cloches de l'église, où le promeneur solitaire ne sera pas gêné par les foules en « tongs ». Puycelci à côté de Cordes en Albigeois, Meyssac près de Collonges-la-Rouge en Limousin, Itxassou près d'Espelette au Pays Basque, Fontanges près de Salers en Auvergne, Bergheim près de Riquewihr en Alsace, Lods près d'Ornans en Franche-Comté... De bien jolis villages d'à côté, qui parfois pâtissent du voisin trois étoiles, mais qui ont le mérite de rester plus nature.



Le village « voisin » ne mise pas tout sur une esthétique de carte postale.

« J'aime ces faubourgs pauvres où il n'y a rien à voir. On croise le minimum de gens, on se sent presque seul, on s'enfoncé dans une agréable mélancolie, au risque d'y perdre pied, insensiblement », disait Henri Calet, parlant de ses Huit quartiers de roture, les XIX^e et XX^e arrondissements de Paris à la fin des années 40. « Des quartiers pas si disgraciés que cela. C'est une question de saison. Oui, il suffit d'un peu de soleil pour transformer, embellir n'importe quelle ruelle, n'importe

quelle impasse. Il la diapre instantanément, il la roule, il l'rise, il la dore, il la mordore, il l'argente, il l'ocre, il la cuit... Il suffit aussi quelquefois d'un sourire... » Paraphrasant à peine le plus original auteur de littérature arrondissementière, j'aime par-dessus tout les villages où il n'y a rien à voir... à moins qu'il y ait tout à y voir... Question d'heure et d'humeur, de lumière et d'atmosphère, de vide ou de rencontres, de bruits ou de silences, de hasards. ♦

Labellisation tous azimuts dans la ruralité

PAR GILLES ALGLAVE, PRÉSIDENT DE MPF, DÉLÉGUÉ POUR L'OISE

La quête de reconnaissance dans une société en mal de repères est à l'origine des labels, comme celui des « Plus Beaux Villages de France » dont on peut interroger le rapport à la ruralité.



L'un des Plus beaux Villages de France : beau mais peu vivant quand les touristes sont absents.

LABEL : DE QUOI PARLE-T-ON ?

Un label, nous dit Wikipédia, « *c'est un moyen d'information du public sur les propriétés et les qualités objectives d'un ouvrage, d'un environnement, d'une information, d'un bâtiment, d'une procédure, etc.* »

Le sens du mot anglais (étiquette) nous renseigne aussi sur la volonté d'identifier, voire de flécher un élément pour le faire sortir du lot, le rendre visible parmi ses semblables. Nous vivons dans un monde où la norme gouverne...

NÉCESSAIRE POUR IDENTIFIER DES QUALITÉS OBJECTIVES ?

Ce qui est objectif est ce qui se perçoit le mieux, et, en général, ce qui est partagé par tout le monde, contrairement à un jugement personnel. Cela semble paradoxal à première vue, mais le paradoxe n'est qu'apparent.

La période des Trente Glorieuses nous a largement habitués à la « *mochitude* » : bétonnage, zones commerciales, lotissements, ronds-points se sont imposés dans une stratégie d'aménagement de territoire (!) fondée sur une logique économique de profit maximum. Cette lente dégradation de la campagne française, de sa culture et de ses paysages séculaires porte peu à peu atteinte, par ricochet, à nos capacités de perception. La banalisation et la standardisation de nos cadres de vie n'ont pas été sans effet ni conséquences sur nos sens : ils ont altéré et affadi notre regard et notre esprit critique, nous ravalant au rang de « *cons-sots-mateurs* ». C'est dans ce contexte qu'apparaît le phénomène de labellisation tous azimuts dans un monde complexe en mal de repères.

Le label « les Plus Beaux Villages de France » nous intéresse particulièrement car il cible le monde rural. C'est un label patrimonial qui agit comme une marque de distinction dans un monde concurrentiel, dans une démarche « *marketing* » qui se fonde sur trois axes : qualité, notoriété et développement économique.

PEUT-ON FAIRE CONFIANCE À UN LABEL ?

Tous les labels ne se valent pas, il y a les officiels et les autres... Dans le domaine patrimonial, à côté des labels dits officiels attribués par un organisme public national ou une entité sous contrôle de l'État (Label Fondation du Patrimoine, Villes et Pays d'Art et d'Histoire, Monument Historique, Grand Site de France...) voire international (Patrimoine Mondial), on trouve quantité de labels non officiels.



Quelle est la place du village dans l'aménagement du territoire ?

« Le village est devenu une marque de standing, un lieu de villégiature prisé, peuplé de résidents secondaires souvent originaires de la capitale. »

Parmi ceux-là, le convoité label « les Plus Beaux Villages de France », qui se veut sélectif, mais également celui moins connu « des Petites Cités de Caractère », ou encore celui très populaire des « villes et villages fleuris » qui fédère 4885 communes, et qui a fêté 60 ans en 2019 !

Cette multiplicité des « étiquettes » manifeste la louable intention d'agir et de communiquer sur l'image ou l'identité d'un lieu auprès d'un public, pour la sauvegarde d'un patrimoine, la valorisation d'un cadre de vie ainsi qu'un développement touristique et économique.

UN LEVIER DE DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL EFFICACE ?

Au départ, la démarche de labellisation part de la volonté des autorités communales rurales et le label qui nous intéresse est réservé aux communes de moins de 2 000 habitants. Elle traduit une prise de conscience d'un environnement à protéger, et une volonté de développement avec des objectifs de revitalisation espérés mais pas toujours atteints...

J'habite près d'un village de 90 habitants qui fait partie du club très fermé des « Plus Beaux Villages de France ». Son nom est toujours suivi de cette étiquette, ce qui n'est pas anodin... Ce village a été rendu célèbre, entre autres, par un peintre post-impressionniste qui s'y est installé en son temps, par ses roses et ses ruelles pavées. Il accueille chaque année des milliers de visiteurs venus du monde entier et beaucoup viennent d'Asie.

N'étant pas dans une région « touristique » au sens commun du terme, nous devons constater que les retombées économiques attendues pour le territoire sont faibles, même si le village souffre parfois d'une « *overdose touristique* » provoquée par les Tours Opérateurs. La beauté a un coût et parfois un goût amer...

Le village est devenu une marque de standing, un lieu de villégiature prisé, peuplé de résidents secondaires souvent originaires de la capitale. Replié sur lui-même, il vit un rythme curieux, se vide et se remplit au fil des saisons, avec un turn-over important de propriétaires et des transactions de maisons qui atteignent des hauteurs sans commune mesure avec le niveau de vie des autochtones (70% de CSP défavorisées dans cette région du rural profond). Le village, victime de sa « beauté certifiée », s'est figé, muséifié pour ne pas dire momifié... Le label est devenu lui-même patrimoine, créant un système de valeur élitiste qui

n'a plus grand-chose à voir avec la simplicité, l'authenticité et la modestie du monde rural.

LE LABEL A-T-IL MODIFIÉ LE REGARD DES HABITANTS ?

Le caractère élitiste et nombriliste du label n'a pas pour effet de développer une pédagogie auprès des visiteurs sur une identité environnementale commune. On est dans l'exceptionnel, le charme et la séduction ; le village s'expose comme un des « Plus Beaux Villages de France », dans une approche purement esthétique. C'est un monde rural idéalisé avec parfois une typicité réinventée qui s'offre au regard. La période que nous vivons est propice à un changement de paradigme : il est urgent de mettre en réseau les différents acteurs du territoire, élus, institutionnels, associations et habitants pour sensibiliser à une approche collective autre, qui valorise plus l'intelligence que l'esthétique d'un environnement bâti et paysager en montrant qu'il constitue un modèle et un vecteur de développement durable. Maisons Paysannes de France agit dans ce sens avec ses 85 délégations et son collectif de formateurs. ♦



Pour que les habitants connaissent, aiment et s'approprient leur bâti, MPF sait qu'il faut passer par la pratique : ici, chantier de restauration d'un mur avec MPF Yvelines, à Gambay (Yvelines).



Jean Peyzieu croqué par Guy Sallavaud.

Un grand journaliste et militant

Jean Peyzieu est parti faire un grand reportage dans l'au-delà...

Vous connaissez sa plume alerte et rigoureuse, d'une précision quasi scientifique, qui a donné à votre revue des dizaines d'articles toujours très informés : c'est que Jean gardait dans son engagement au service du patrimoine les qualités qui avaient construit sa carrière de journaliste. Grand reporter à Antenne 2 puis France 2, il arpenta le monde, et l'Institut National de l'Audiovisuel garde mémoire de tous ses reportages sur les grands événements des dernières décennies. Mais ce citoyen du monde était aussi passionné de patrimoine, et réalisait maints reportages sur le bâti monumental ou vernaculaire, sur les matériaux anciens, sur la vie rurale, ... dont beaucoup pour notre revue (voir sur notre site tous les articles qu'il nous a livrés). Il était tout naturellement entré à notre comité de rédaction, « dont il était un une force vive, dit Tony Marchal, avec des propositions motivées, approfondies et un engagement surprenant, d'une vaillance magnifique », que ses connaissances, sa réflexion et des reportages fouillés enrichissaient toujours. Nous apprécions son exigence de qualité, sa curiosité active pour les matériaux nouveaux, les biosourcés, le réemploi, autant que vers les nouveaux usages des matériaux traditionnels. Son professionnalisme faisait tant de bien à notre « amateurisme » !

Il contribuait à notre GRAC (Groupe de Réflexion sur l'Architecture Contemporaine), où « il était passionné de trouver des exemples significatifs sur les exemples de réalisations contemporaines sur le bâti lui-même mais avec une ouverture maximale jusqu'au contexte urbain, rappelle Tony Marchal, qui a animé le groupe. Ses positions tranchées ne l'empêchaient jamais d'écouter les avis divergents. Belle ouverture d'esprit ! Cet engagement semblait un défi face aux vicissitudes de sa santé, à cette faiblesse visible, qu'il refusait d'évoquer et que transcendait une énergie farouche. Son attitude traduisait bien que rien ne vaut la vie. Il a été pour nous qui l'avons côtoyé, qui avons travaillé avec lui, un témoin de la grandeur de nos petites existences face à l'infini cosmique. Sagesse émouvante que sa disparition met en lumière et qui nous accompagne désormais. »

« Notre association perd l'un de ses éléments d'exception dont les qualités feront désormais défaut, regrette Marie-Claire Driesch, déléguée MPF des Alpes-de-Haute-Provence. Un homme engagé sachant défendre avec vigueur ses profondes convictions, un vrai journaliste d'investigation n'ayant pas peur d'aller de l'avant quels que soient les obstacles ... et avec quelle noblesse !

Merci cher Jean.

Notre site www.maisons-paysannes.org a rassemblé quelques hommages de nos adhérents



Jean Peyzieu au congrès MPF de la Sarthe, en 2013.



Lors d'une conférence, « De l'Uzège au Pic St-Loup » : Jean aimait transmettre, et il s'était ces derniers mois engagé avec ardeur dans le collectif formation de notre association.

L'impact carbone

PAR ARTHUR HELLOUIN DE MENIBUS
CHARGÉ DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN TERRE CRUE À ECOPERTICA



Arthur Hellouin de Menibus

L'Homme a de tout temps utilisé des ressources naturelles puis dépensé de l'énergie pour les façonner. Un des premiers exemples dans l'habitat est le prélèvement de terre, façonnée par de l'énergie humaine ou animale, pour produire des logements. Mais à partir de 1850, la machine à vapeur a fourni une bien plus grande quantité d'énergie. Il a alors façonné la nature de manière importante et sur des temps très courts, à tel point que les écosystèmes n'arrivent plus à absorber ces modifications sans évoluer en profondeur.

L'IMPACT DES MATÉRIAUX SUR LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Le pouvoir de réchauffement climatique, également appelé « l'impact carbone », dépend notamment des matériaux utilisés, que l'on peut classer en trois catégories :

- Les matériaux pétrosourcés ou les matériaux géosourcés cuits, la terre cuite, le plâtre, le ciment ou la chaux par exemple, qui émettent des gaz à effet de serre principalement pour leur fabrication.
- Les matériaux géosourcés non cuits (terre crue, pierre) et les matériaux de réemploi, qui n'induisent pas d'émission de gaz à effet de serre, hormis celles pour les déplacer si l'on n'utilise pas des ressources locales et pour les préparer (découper les pierres, malaxer la terre...).
- Les matériaux biosourcés, qui induisent plus ou moins d'émission de gaz à effet de serre selon qu'ils sont plutôt bruts (botte de paille, laine de chanvre en vrac) ou plutôt transformés (fibre de chanvre liée, fibre de bois etc.). Ils induisent aussi un stockage carbone car les ressources celluliques sont constituées de 40 à 50 % en masse de carbone. En fin de vie du matériau, si le matériau est enfoui ou composté, une partie du carbone reste dans le sol et une partie est ré-émise, alors que si le matériau est incinéré, tout le carbone est ré-émis dans l'atmosphère. Le carbone qui reste dans le sol correspond à un stockage de carbone à long terme, c'est un bénéfice, car ce carbone est retiré de l'atmosphère pour toujours. Le carbone qui est ré-émis en fin de vie correspond à un stockage temporaire et c'est également un bénéfice, car du carbone a été « caché » durant la vie du bâtiment, et donc il n'a pas contribué à l'effet de serre. Ce carbone stocké temporairement n'est pas pris en compte dans les calculs carbone réalisés actuellement (ni pour la prochaine réglementation environnementale du bâtiment, RE2020). C'est un biais méthodologique défavorable aux biosourcés.

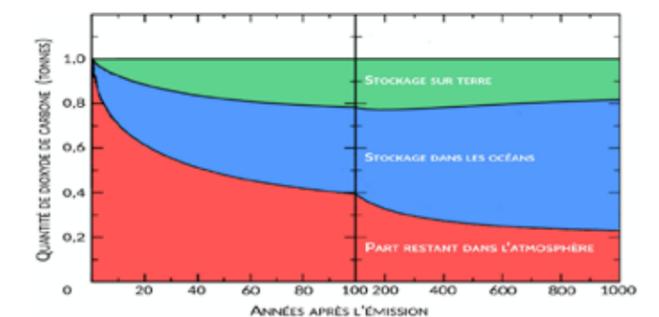
FAUT-IL DONC CONSTRUIRE EXCLUSIVEMENT EN BIOSOURCÉS POUR STOCKER DU CARBONE ?

Cela n'aurait pas de sens, même si les biosourcés induisent bien un refroidissement climatique à 100 ans, qui est l'horizon temporel auquel l'impact environnemental des bâtiments est évalué avec les FDES (Fiches de Déclaration environnementale et sanitaire). Cependant, à long terme (200 à 1 000 ans), les biosourcés ne présentent pas plus de bénéfices que les matériaux de réemploi ou ceux permettant un réemploi direct pour très peu d'énergie : la terre crue non stabilisée et la pierre.

En revanche, l'urgence est de réduire la part de matériaux très carbonés au juste nécessaire. Un exemple : le carbone dépensé pour des tuiles de terre cuite est plus justifiable que celui nécessaire pour fabriquer des briques plâtrières alors que bien d'autres possibilités constructives existent. Le dioxyde de carbone est un gaz qui ne se dégrade pas dans l'atmosphère, mais qui rentre dans le cycle du carbone, en étant stocké par les océans et les sols notamment. Un modèle de cinétique du cycle du carbone (similaire à celui utilisé par le GIEC) indique que 100 ans après une émission carbone, il en reste encore 30 à 40 % dans l'atmosphère, et que 1 000 ans après, il en reste encore 20 % (voir figure ci-contre). Cela signifie que le réchauffement climatique lié à la fabrication d'un bâtiment en béton de ciment sera subi par ma génération, celle d'après et même après plus de 10 générations.

INTÉRÊT ET LIMITES DU CALCUL CARBONE

Le calcul carbone peut être une chance pour décarboner le secteur du bâtiment, sous réserve qu'il soit interprété avec bon sens. Il y a un risque dans la démarche actuelle qui n'utilise comme boussole que l'impact environnemental à 100 ans, puisque cela peut nous amener à des conclusions faussées, comme privilégier les biosourcés plutôt que la terre crue ou la pierre. L'observation des matériaux utilisés dans le patrimoine bâti ancien donne une idée des ressources disponibles qui utilisent très peu d'énergie. En complétant avec les connaissances actuelles sur la conception de bâtiments performants et confortables, il est possible de construire ou rénover des bâtiments qui seront réellement durables.



Devenir d'une émission à l'année 0 de 1 tonne de carbone dans l'atmosphère. Graphique modifié issu des travaux de K. Strassman, The Bern Simple Climate Model (BernSCM) v1.0: an extensible and fully documented open-source re-implementation of the Bern reduced-form model for global carbon cycle-climate simulations, Geosci. Model Dev., 11, 1887–1908, 2018.



Un forum des associations : « Agir pour le Patrimoine rural »



Une douzaine de bénévoles de MP Loiret ont participé à l'animation.

En 2018 le service de la Conservation Départementale du Patrimoine et notre délégation du Loiret ont préparé une rencontre des associations de patrimoine rural dans le département. Partant du constat que de multiples associations œuvraient chacune dans leur secteur géographique sans se (faire)connaître, il s'agissait de les faire se rencontrer, échanger et populariser leurs productions. La Halle du Château de Chamerolles, propriété du Conseil départemental, était toute désignée pour cette rencontre.

Les deux structures se sont partagées le travail, et le quotidien local a fait belle publicité à l'événement. Fin avril 2019, une vingtaine d'associations de tout le département y ont participé :

-samedi : conférences sur les aspects du patrimoine rural (Fondation du Patrimoine, CAUE, Comité du Tourisme du Loiret, Maisons Paysannes, Conservation Départementale du Patrimoine, Vieilles Maisons Françaises)

-dimanche : accueil du public - nombreux - qui a découvert la richesse et la diversité des associations sur leurs stands.

Des animations proposées par le lycée du Bâtiment de Saint-Jean-de-Braye « Gaudier Brezska » qui présentait la filière Bac Pro IPB, et par notre délégation, ont suscité beaucoup d'intérêt.

Un regret : ces deux journées se tenant en même temps que l'AG de l'association des maires du département, les élus locaux ont été peu nombreux... Madame Bellais, vice-présidente du Conseil départemental a pu néanmoins clôturer la journée du samedi.

Le questionnaire soumis aux participants a fait ressortir beaucoup de satisfaction, et une proposition : une plate-forme numérique pour maintenir les échanges !



Le lycée du bâtiment Gaudier-Brezska a proposé des animations.

ISÈRE

Savoir-faire du bâti ancien en montagne



Formation charpente : pièces courbes et assemblages.

C'est l'objet du **centre de ressources** qu'a créé l'Université Rurale Montagnarde, au château de Beaumont, à La Mure. Et comme ce château dispose d'hébergements il peut accueillir les stagiaires en formation. Espace pédagogique pour tous publics, mutualisé avec plusieurs associations ! Les passionnés du patrimoine se sont attelés à la remise en service d'anciens fours à chaux, à la redécouverte des techniques locales de charpente et d'assemblages oubliés, à la cuisson du plâtre à partir du gypse de Valbonnais, à la réalisation de sols en plâtre, à la reconstruction de voûtes de chapelles, et à bien d'autres spécificités de nos vallées. Parmi les formations proposées :

- **réaliser** un plafond à la française
- **diagnostiquer** les désordres des planchers bois, et leurs techniques de réparations
- **implanter** et **dimensionner** un escalier, et réaliser un chevêtre
- **transformer** sans risque une charpente pour aménager des combles
- **réaliser** un sol en plâtre
- **améliorer** les performances thermiques de fenêtres existantes
- **mettre au point** des volets intérieurs en bois
- **reconstruire** une voûte en briques.



Le loget

PAR GERVAIS BARRÉ

À quoi pouvait bien servir cette espèce de cabanon ou cahute, que l'on appelle dans la région de l'ancien Maine, le loget ?

Utilisé aux XIX^e et XX^e siècles, le loget appartenait à un ouvrier agricole qui s'y logeait. Cet ouvrier, souvent appelé commis de ferme, se déplaçait de ferme en ferme, suivant saisons et travaux : moissons, fenaisons, labours. Ces fermes n'ayant pas toujours où l'accueillir, il dormait dans l'écurie, l'étable ou le fenil. En étant propriétaire de ce loget, il avait son petit chez-soi.

Le loget est petit : environ 2 m de long par 1,30 m de large pour 1,80 m de haut. En chêne est le bâti, composé de quatre poteaux d'angle, d'un plancher surélevé d'environ 30 cm pour le préserver de l'humidité du sol, tandis que les quatre parois et la charpente, à double pente, sont en peuplier. La couverture pouvait être en ardoises ou en bardeaux de châtaignier (la lourde tuile étant exclue). Une petite porte (0,70m par 0,60m) permettait d'accéder à l'intérieur, équipé d'une étagère accueillant quelques objets personnels et un bougeoir. Une petite ouverture en losange pratiquée dans les planches du bardage servait plus de ventilation que d'éclairage, avec un volet coulissant. Un matelas, ou plutôt une paille, couvrait pratiquement tout le plancher. Le plafond était en plâtre sur lattis.

Ancêtre du mobil home, le loget suivait le commis qui changeait de ferme, soulevé par quatre personnes à l'aide de limons encastrés sous le plancher et posé sur un chariot, un plateau ou un tombereau attelé à un cheval.

Celui-ci, abandonné dans un coin d'une ferme, était en très mauvais état. Grâce au propriétaire du lieu, une restauration a été entreprise en 2002 et conclue



Le loget abandonné, avant restauration. Après restauration.



par un passage au Salon de l'Habitat à Laval, pour illustrer le savoir-faire et valoriser le petit patrimoine.

Aujourd'hui, il a retrouvé son environnement au centre d'une pelouse entourée de bâtiments agricoles anciens à l'entrée de la ville d'Ernée.

Nous remercions le propriétaire qui a initié la restauration de ce loget, un des rares existants encore en Mayenne, et autorisé la parution de cet article.

ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

Dessiner le patrimoine

L'Hôtel d'Astier à Forcalquier a reçu le label MPF en 2019 (voir MPF 210, p.36) pour sa magnifique restauration. C'est dans une de ses salles qu'ont été exposés les dessins représentant le patrimoine de Forcalquier, réalisés par les élèves de deux écoles primaires à l'initiative de MPF 04. Quoi de plus pédagogique que d'inciter les enfants à dessiner le patrimoine qui les entoure pour apprendre à le VOIR vraiment ?





TOURAINES

Biodiversité au jardin : pour vivre en accord avec son environnement

Jean-Marie Mansion est administrateur à Maisons Paysannes de Touraine. Lors d'un stage le 14 décembre 2019 à Saint-Laurent-de-Lin, il a partagé les fruits de son expérience de jardinier. Les thèmes parcourus succinctement feront l'objet de prochains articles plus développés.



groupant les arbustes en massif ou en bordure, on garde une surface dégagée qui facilite le passage de la tondeuse et donne un effet d'espace.

Les haies



Pour faciliter l'entretien des haies, il est préférable de choisir une conduite basse, à portée de bras : j'opte pour le dessus taillé en arrondi. Pour les formes plus hautes ou libres, il suffit de contrôler chaque côté à hauteur d'homme. Il faut privilégier des essences variées, si possible champêtres : troène des bois, cornouiller sanguin, viorne lantane, noisetier, érable champêtre, charme, chêne pédonculé... Ce type de haie offre un refuge idéal pour la faune en général. Le hérisson y trouve abri hivernal. La haie accueille aussi les végétaux lents à se décomposer (les trognons de choux par exemple). Le produit de la taille peut être recyclé sans broyage au pied des arbres fruitiers.

Les rosiers

Les variétés remontantes et parfumées, voire à floraison continue (la gamme des rosiers paysagers), se marient bien avec nos maisons anciennes.

Les vivaces

Les vivaces permettent une floraison toute l'année : par exemple la rose de Noël (Hellebore niger) pour la floraison hivernale et le Bergenia pour le début du printemps. Tapissantes ou couvre-sol, elles sont précieuses pour garnir un pied de mur, une rocaille, le bord d'une pièce d'eau (iris, pervenche...)

Eau de pluie et mares

En créant des noues, il est possible de canaliser l'eau de pluie vers une mare. Cette mare est un véritable paradis pour la faune, en particulier les batraciens (grenouilles, salamandres...). L'eau des gouttières peut être récupérée vers une citerne ou acheminée directement au pied d'une haie.

Conduite des pelouses

Laisser des carrés non fauchés favorise les vivaces dont les fleurs attirent les pollinisateurs et les auxiliaires tels les coccinelles, syrphes et autres papillons. La tonte, si elle est fréquente, peut ne pas être ramassée. Dans le cas contraire, elle servira de paillage au pied des végétaux ou mélangée au compost pour fertiliser les cultures. L'apport de cendres au sol doit être modéré, attention à l'excès de potasse ! Elles sont aussi riches en calcium. En

Les arbres

On peut jouer avec la hauteur en associant haies basses, arbustes et arbres de grand développement, qu'ils soient d'ornement ou fruitiers.

Les fruitiers

De la fraise à la châtaigne, il est bon d'avoir un peu de tout pour un approvisionnement en fruits toute l'année. La soudure avec les petits fruits de printemps s'opérera grâce aux variétés tardives de pommes, de poires et les kiwis bien adaptés à nos régions. La taille des arbres fruitiers, qu'elle soit de formation ou d'entretien, requiert la connaissance de principes de base, fruit d'une longue expérience. Quelques codes à retenir :

- La sève ne demande qu'à monter verticalement, les jeunes plants ont alors tendance à ne produire que du bois. Pour favoriser la mise à fruit, il faut incliner les rameaux voire les arquer pour ralentir la sève et favoriser la mise à fruit.
- L'arbre aura tendance à remplacer tout bois enlevé. Une taille sévère entraîne une repousse importante.
- L'observation de la croissance d'un fruitier (les pousses de l'année) permet de déduire sa capacité à produire et d'intervenir : soit pour le stimuler (taille sévère en laissant peu de bourgeons floraux), soit pour le freiner (taille longue et avec la pratique de l'arquer).

Les outils et matériels

Sécateurs et cisailles gagneront à être parfaitement affûtés. L'usage de la lame aux bouts recourbés (couteau forestier) sur la débroussailleuse mécanique permet de réduire en miettes toute broussaille indésirable.

Le potager

Le potager près de la maison permet l'accès rapide pour l'entretien avec l'outillage à portée de main et facilite l'approvisionnement. Les châssis de



verre avec bâches en dur permettent d'obtenir des cultures hâtées. En confectionnant une couche chaude avec du fumier de cheval vers le 20 février, on obtient les premiers radis et laitues dès la deuxième quinzaine de mars. Les filets anti-insectes protègent des agresseurs : altise des crucifères (chou, radis), teigne des oignons et poireaux, mineuse du poireau... Produire ses propres graines est un luxe utile : salade, persil, radis, haricots, tomates, pommes de terre, épinard, mâche et autres cucurbitacées ; idem pour les fleurs : pensées et annuelles. La fonctionnalité et l'esthétique conjuguées font de notre environnement un havre de paix.

VAUCLUSE

« Maisons-témoins » à Saint-Saturnin-les-Apt



Maisons Paysannes de Vaucluse participe à plusieurs actions où patrimoine et développement durable font bon ménage. L'éco-construction à la vent en poupe et bien que la maison traditionnelle en soit une parfaite illustration, le public n'a pas l'accès facile à l'information. Pour combler ce déficit, Stéphane ROUCHETON a créé un lieu d'exposition dédié à la maison de pays et aux techniques traditionnelles. Les visiteurs y découvrent des exemples concrets de bâtiments réalisés selon les méthodes traditionnelles, dans l'ambiance du pays. Ce lieu, dont la promotion est assurée également par les Offices de tourisme, devrait accueillir une exposition permanente des MP Vaucluse.

PYRÉNÉES-ORIENTALES

Lire le paysage méditerranéen

Trois heures d'une balade facile et accessible à tous : ce fut pour la dizaine de curieux rassemblés par MP 66 le 21 septembre dernier une très belle occasion de découvrir le jeu d'équilibre sans cesse rejoué du Paysage méditerranéen. Les participants se sont livrés à un jeu de « regards croisés », le long d'un riche parcours, du cœur du paysage bâti d'Estagel jusqu'au contrefort dominant le paysage de la plaine.

Vigneronne et administratrice de « Accueil Paysan Aude/P.O ». Hélène Pons-Gralet participait à cette découverte guidée par le délégué MPF Lazare Pasquet architecte-urbaniste. De retour au cellier du domaine Pons-Gralet, l'apéritif dégustation a permis de tirer un bilan si satisfaisant que l'expérience sera renouvelée en début d'été 2020 !



Autour d'Estagel pour comprendre le paysage

GASCOGNE

Assises pour les « terreux »



Repoussées pour cause de pandémie, les premières Assises de la terre crue prévues par les délégations MPF du Gers et des Hautes-Pyrénées, auront bien lieu, du 14 au 17 septembre, à Mirande et alentours : elles visent à enrichir la connaissance de ce magnifique patrimoine de terre crue, si répandu mais trop délaissé dans la région !

Au programme : des rencontres, des présentations de chantiers et réalisations, des visites, des échanges avec les artisans, la mise en place d'un pôle Terre crue, un

focus sur la spécificité locale « motte de terre et galets », et cette abondance de contacts qui est le vrai liant des projets !

Renseignements :

Michel Tharan 06.89.50.69.74

Inscriptions : gers@maisons-paysannes.org



SAÔNE-ET-LOIRE

Un ancien village de tailleurs de pierre, Laives-en-Tournugeois

PAR BABY ET HUBERT CATELAND



Abreuvoir, rue des fontaines à Laives.

Situé sur un ancien site gallo-romain, ce village fut construit avec une belle pierre calcaire blanche, extraite des nombreuses carrières ouvertes sur son territoire jusqu'au début du XX^e siècle. MP71 a choisi d'y tenir sa réunion annuelle de 2019.



Les adhérents détaillent une maison de tailleur de pierres.

À l'issue de la réunion, après les échanges autour d'un buffet, les 60 adhérents ont suivi Denise Revillet, de l'association « Laives Patrimoine », pour une visite de ce village remarquable où subsistent de nombreuses réalisations de son ancienne activité principale.

Tout d'abord la « rue des Fontaines » alimentées par d'abondantes sources et reliées par un petit bief où s'échelonnent plusieurs abreuvoirs, et deux beaux lavoirs construits en 1827.

Ensuite, la Ruée, rue principale du village avec ses belles maisons cossues, ses corps de bâtiments de ferme imposants et les habitations typiques des tailleurs de pierre, certaines possédant des escaliers avec une rampe monolithique exceptionnelle.

Un peu à l'écart, un superbe colombier médiéval de 2 000 nichoirs a été récemment restauré.

Subsiste enfin un important patrimoine religieux, dont la chapelle de Lenoux, du XV^esiècle, des croix, et surtout, dominant le village, l'église romane de St Martin du Mont, d'une rigueur toute cistercienne, offrant un point de vue sur la vallée de la Saône, la Bresse et le Jura.



RHÔNE

Curieux décors en fonds de bouteilles sur les façades

PAR FRANÇOISE GAVANIER

Les maisons des monts et coteaux du Lyonnais offrent de nombreux spécimens de décors en culs de bouteilles proclamant à la ronde la générosité du propriétaire, car toutes ont été offertes aux maçons et bues au fil des phases marquantes de la construction !

« Toutefois, la surenchère, sociale d'un propriétaire à l'autre, professionnelle d'un maçon à l'autre, chauvine d'un village à l'autre, n'est pas à exclure... »*

« Les bouteilles qui ont servi aux libations sont considérées comme des objets sacrés ; on les bâtit soit au faite de la maison, soit en rangées symétriques au-dessus de la porte ou dans l'épaisseur d'un mur apparent. Parfois les bouteilles sont couchées horizontalement, parfois elles sont en position verticale ».**

*« Et délivrez-nous du mail... », signes et rites de protection en Forez rurale, Lucien Barou.

**Le Folklore de France : les monuments, Paul Sébillot.

Savigny (Rhône), rue Pierre Bost



Savigneux (Loire), 2632 route de Saint-Symphorien-sur-Coise.



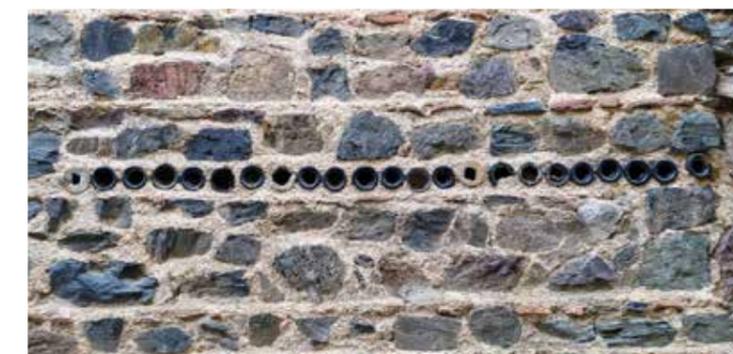
Larajasse (Rhône), 15 route du Marronnier.



Chevrières (Loire) D 103.



Marcenod (Loire), rue des Forgerons.



Bibost (Rhône), rue du Puits.



Archéologie de la maison vernaculaire

L'archéologie du patrimoine existant est en train de s'élargir à l'habitat ancien, après s'être consacrée au monumental. Cet ouvrage rend compte des études d'archéologie, préventive ou programmée, réalisées sur de grandes fermes de Champagne, Vivarais et Normandie. Outre les résultats de fouilles, on y étudie également les conditions locales, économiques et sociales qui ont influencé leur construction et leur développement. Un intéressant témoignage sur la « récente » archéologie de nos maisons rurales !

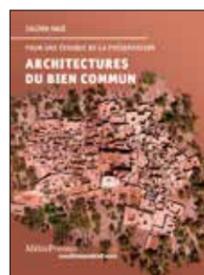


Sous la direction de J.-Y. Dufour, Éditions Mergoïl, 2020, 520 p., avec illustrations couleurs. 47 €



Architectures du bien commun
Pour une éthique de la préservation

Architecte anthropologue, Salima Naji mène depuis des années un remarquable travail dans l'Anti-Atlas et le grand sud marocain, en mobilisant les habitants, notamment les femmes, sur des chantiers de construction. Elle y met en œuvre les savoir-faire traditionnels, les pratiques solidaires et les matériaux locaux pour créer ou restaurer le bâti du bien commun, comme ces incroyables greniers fortifiés de l'oasis d'Amtoudi, restaurés avec les populations locales. Dans ce riche ouvrage de réflexion et d'expériences, Salima Naji, montre comment réactiver la dynamique d'adaptation des sociétés traditionnelles, pour sortir des logiques essentielles, au profit de techniques vernaculaires soutenables, à base de pierre, de terre, de végétaux et de savoir-faire revalorisés.



Salima Naji, Éditions Métiss, collection Vues d'ensemble - Essais, 240 pages, novembre 2019.

TERRE CUITE
Fabricant Français de Terres Cuites depuis 1836 dans l'Oise
Entreprise du Patrimoine Vivant
Plus d'informations sur : www.cerrelges-de-et-samson.com
03.44.82.40.22

ENDUIT DE TERRE
Fabricant Français d'enduits d'angle décoratifs intérieurs, 100% naturels, sur tout support en décoration et en rénovation.
Plus d'informations sur : www.une-terre-premiere.com
03.44.82.40.22

BÂTISSEURS DU BERRY
Le savoir faire
MAÎTRE ARTISAN
RESTAURATION ET RÉNOVATION
Qualification Qualibat 2181 : Restauration maçonnerie du Patrimoine ancien
Taille de pierre, moellonnage, brique, torchis, enduit à la chaux grasse, carrelage, escalier, cheminée, enduits de chanvre projeté.
Moulin du Colombier
route de La Châtre, 36100 Issoudun
Tél. 02 54 03 16 72
www.batisseursduberry.fr

Menuiserie **BOUREAU**
Père et Fils
Fabrication
Menuiserie de style XVIe-XIXe
Escalier - Cuisine ...
49150 BAUGÉ
Tel : 02 41 89 62 13
Site : www.menuiserie-boureau.fr

Entreprises proches de l'esprit MPF, restaurateurs du bâti ancien, artisans, fournisseurs de matériaux traditionnels et écologiques : ce carnet d'adresses vous est ouvert !
publications@maisons-paysannes.org
06 23 54 27 90



RECUEILS ET REVUES

Développez vos connaissances en bâti ancien avec les recueils techniques de Maisons Paysannes de France

Ces recueils sont composés d'articles issus de la revue *Maisons Paysannes de France* depuis 1966. À travers des fiches techniques et des exemples de chantiers réalisés, ils abordent techniques de constructions, utilisation de matériaux mais également articles de fond proposant une réflexion sur des thématiques d'ensemble.

Simplifiez-vous la vie : commandez par internet !

→ par courriel : librairie@maisons-paysannes.org

RECUEILS THÉMATIQUES

Des compilations pratiques pour se lancer dans des chantiers précis!

	Tarif
• Brique, Carrelage • Circuits Courts • Énergie • Escaliers • Girouettes • Humidité • Moulins • Peintures et pigments • Pigeonniers • Plâtre	8 €
• Cheminées • Éléments décoratifs • Toitures végétales	10 €
• Chaux - version actualisée • Eau, citernes, mares, puits • Fours à pain • Isolation naturelle • Maisons paysannes du monde • Pise, bauge, torchis • Portes, fenêtres, volets • Serrurerie ferronnerie	12 €
• Charpente, pans de bois • Construire • Études de villages • Granges • Toitures minérales	15 €
• Jardins, haies	18 €
• Murs et maçonneries	25 €

RECUEILS GÉOGRAPHIQUES

Parfaits pour découvrir les spécificités des architectures locales!

	Tarif
• Alsace • Corse • Franche-Comté • Nord, Pas-de-Calais • Pays-de-Loire centre (Loire-Atlantique, Maine-et-Loire)	8 €
• Aquitaine sud (Landes, Pyrénées-Atlantiques) - version 2018 • Auvergne nord (Allier, Puy de Dôme) • Centre Berry (Cher, Indre) • Centre Touraine (Indre-et-Loire) • Centre Beauce (Eure-et-Loir, Loir-et-Cher, Loiret) • Champagne-Ardenne • Limousin (version 2019) • Midi-Pyrénées (Aveyron) • Midi-Pyrénées (Lot) • Haute-Normandie • Pays-de-Loire nord (Mayenne, Sarthe) • Poitou-Charentes • Rhône-Alpes nord (Ain, Loire, Rhône) • Rhône-Alpes est (Isère, Savoie, Haute-Savoie) • Rhône-Alpes sud (Ardèche, Drôme)	10 €
• Bourgogne Nord (Côte-d'Or, Nièvre, Yonne) - 1 ^{re} édition • Bourgogne Sud (Saône-et-Loire) • Bretagne • Île-de-France • Picardie • Provence-Cote-d'Azur	12 €
• Aquitaine nord (version 2018) (Dordogne, Gironde, Lot-et-Garonne) • Auvergne Sud (Cantal, Haute-Loire) - 1 ^{re} édition • Languedoc-Roussillon nord (Gard, Lozère) • Basse-Normandie	15 €

→ Complétez votre collection de revues Maisons Paysannes

Tarifs : • Les collecteurs n° 1 à 150 : 5 € • À partir du n° 151 : 9 € • Numéros de l'année en cours : 10 €
En cas de numéro manquant, Maisons Paysannes de France vous proposera la version numérisée en pdf ou un autre numéro en remplacement.

Bon de commande, livres, recueils et revues

1^{er} trimestre 2020

Je commande :

Quantité	Titres des ouvrages, des recueils, des revues	Prix total
Total		€
Frais de port : 1 document : 3 € • 2 documents : 5 € • 3 ou 4 documents : 7 €		€
Prix total à régler		€

Coordonnées : Mme M.
Nom : Prénom :
Email :
Tél :
Adresse :
Code postal : Commune :

N° adhérent :

Bon de commande à renvoyer accompagné du chèque de règlement à :
Maisons Paysannes de France, 8 passage des Deux Sœurs
(42 rue du Faubourg Montmartre) - 75009 Paris

ANNONCES IMMOBILIÈRES

• **DRÔME PROVENCALE**



Petit village des Baronnie : adhérente MPF vend maison en pierres de pays (transformation en 1979 d'un hangar agricole de 1880) - 104 m² à usage d'habitation : 83 m² aménagés (séjour avec cheminée, trois chambres), et 21m² mezzaninables actuellement utilisés comme garage - Terrasse exposition sud, vue imprenable - Cave-atelier (40m²), abri bois - Terrain arboré de 4978 m², partiellement constructible.
Prix : 320 000 €.
Possibilité d'un terrain supplémentaire (2 000 m²) à 2 km, cultivé pendant plus de 20 ans en agriculture biologique.
Contact : 04 75 54 50 70

• **VAUCLUSE**



Adhérent MPF 84 recherche adhérent MPF pour céder un bien familial pour projet de réhabilitation future : maison de village sans terrain, possibilité de garer jusqu'à 7 véhicules sur le rez-de-chaussée de part et d'autre (4+3). Volumes exploitables entre 500 et 600 m² selon configurations (parties habitables + dépendances). Un accès par une rue arrière et trois accès par l'avenue principale, en sens unique. Habitation centrale disposée tout autour de ses dépendances, sur 3 parties. Possibilité d'être réceptionné en gare d'Avignon TGV (1h de distance) pour visite de la maison par le propriétaire.
Contact : vaucluse@maisons-paysannes.org ou 06 35 90 08 85

À QUI S'ADRESSER ?

Une question ? Un chantier ? Une curiosité pour votre patrimoine local ?
Les bénévoles locaux de MPF répondent à vos demandes !

01- AIN

Alain Nuguet
Chemin de la Poyat
01480 Frans-Les-Vernes
04 74 60 73 63
06 74 98 78 84
ain@maisons-paysannes.org

Roland Terrier
226 chemin Routes
01300 MARGIGNIEU
04 79 42 16 92
terrier.sarl@wanadoo.fr

Dombes :
Alain Nuguet

02 - AISNE

Marie Nigon-Geiger
14 rue Principale
02400 CHARTÉVES
06 13 58 76 36
aisne@maisons-paysannes.org

José Fauchoux
25 bis avenue de Laon
02870 CRÉPEY
03 23 20 91 51

03 - ALLIER

François Bidet
Le Prieuré de Beaune
03390 BEAUNE-D'ALLIER
06 14 61 20 65
allier@maisons-paysannes.org

Jean-Pierre Moncelon
La Faye
03390 VERMUSSE
06 10 80 19 77

04 - ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

Marie-Claire Driesch
Rue de l'Église
04300 DAUPHIN
06 89 49 78 31
alpes-hauteprovence@maisons-paysannes.org

05 - HAUTES-ALPES

François Teissier
École Saint-Jean
Chemin des Bonnets
13530 TRETS
06 84 10 39 75
«Le Maeryia», Les Meyries
05350 CHÂTEAU-VILLE-VIEILLE
hautes-alpes@maisons-paysannes.org

06 - ALPES-MARITIMES

S'adresser provisoirement
aux départements voisins

07- ARDÈCHE

Bernard Leborne
06 21 31 52 27
ardeche@maisons-paysannes.org

08 - ARDENNES

Marie-France Barbe
7 rue du Couvent des
Cordeliers
08160 LA CASSINE
03 24 35 44 70
ardennes@maisons-paysannes.org

09 - ARIÈGE

Gérard Roux
10 place Albert Tournier
09100 PAMIERS
06 32 19 92 70
ariego@maisons-paysannes.org

10 - AUBE

Olivier Berthaut
8 rue Meyer
10130 CHAMOIS
04 74 60 73 63
06 74 98 78 84
aube@maisons-paysannes.org

11 - AUDE

Jean-Paul Gleizes
Impasse de la Mairie
11570 CAZILHAC
04 68 79 89 75 après 19 h
aude@maisons-paysannes.org

12 - AVEYRON

Éric Gross
Ortholes, 12740 LIOUJAS
06 77 10 76 15
05 65 78 28 09
aveyron@maisons-paysannes.org

Conseiller technique :
Jean-Louis Bringuier
05 65 59 10 16
jeanlouis.bringuier@orange.fr

Vallon-Bassin-Conques :
Scarlett Bonhore
05 65 72 60 92
scarlettbonhore@orange.fr

Aubrac-Viadène :
Denis Clément
09 62 60 55 07
denis.aubrac@orange.fr

13 - BOUCHES-DU-RHÔNE

Grands Causses :
Pierre Barral
05 65 62 63 53

Anne Forissier
05 65 71 64 33
argelies.anne@orange.fr

Rougier de Camarès :
Martine Rouquette
05 65 99 31 84
martinerouquette@orange.fr

14 - CALVADOS

Catherine Léger
Maison des Associations
48 boulevard Collas
14170 SAINT-PIERRE-SUR-DIVES
07 68 54 45 69
calvados@maisons-paysannes.org

15 - CANTAL

Albert Charles
Escladines
15700 CHAUSSENAC
04 71 69 02 68
06 81 34 91 70
cantal@maisons-paysannes.org

Armand Rey
04 71 20 11 96
06 71 10 13 30
rey.armand@orange.fr

Pays du Haut Cantal-Dordogne :
Jean-Paul Danchaud
04 73 35 85 03
06 07 26 96 39
danchaud.jean-paul@neuf.fr

16 - CHARENTE

Henri Sabatier
06 03 37 85 17
sabatierhenri15@gmail.com

Michel Pujol
16340 L'ISLE-D'ESPAGNAC
06 80 48 25 48
charente@maisons-paysannes.org

17- CHARENTE-MARITIME

Nathalie Lambert
La Maison de Jeannette
51 rue de la Garousserie

Dominique Devaux
04 75 98 74 01
dominique.devaux@gmx.fr

Royan-Vercors :
Denis Rouget
04 75 70 00 99

Les Granges
17400 ST-JEAN-D'ANGELY
06 56 71 44 74
charente-maritime@maisons-paysannes.org

Pierrette Meunier
30 rue des Sèpes
Villeneuve 17400 MAZERAY
05 46 59 17 20

18 - CHER

Claude Tabary
Le Briou
18120 MASSAY
02 48 51 91 01
cher@maisons-paysannes.org

Janine Humruzian
18600 SAGONNE
02 48 80 01 41

19 - CORRÈZE

Michelle Hougas
Taphaleschat,
19250 SAINT-SULPICE-LES-BOIS
05 55 95 31 84
correze@maisons-paysannes.org

Jean-Pierre Gaboriaux
05 55 28 69 28
jp.gaboriaux@yahoo.fr

20 - CORSE

S'adresser à :
01 44 83 63 64
contact@maisons-paysannes.org

21 - CÔTE-D'OR

Chantal Duléry
Le Logis, 21310 BÉZOUOTTE
03 80 36 57 03
cote-dor@maisons-paysannes.org

Jean-Christophe Lornet
(conseiller technique)

22 - DORDOGNE

Bertrand Bergerot
03 80 75 96 24

Bertrand Darvot
03 80 21 22 83

23 - CREUSE

Jean-Philippe Guerra
03 80 65 49 84

André Mercuzot
03 80 96 98 02

Denis Moissenet
03 80 33 66 48

Sylvie Nicolaud
2 La Côte d'Auge
23170 AUGE
06 87 49 09 28
creuse@maisons-paysannes.org

24 - DORDOGNE

Jean-François Savier
Le Mas
24600 ALLEMANS
06 38 79 69 15
dordogne@maisons-paysannes.org

25 - DOUBS

Elisabeth Renaud
1 rue Forge
25160 REMORAY-BOUJEONS
03 81 69 34 40
doubs@maisons-paysannes.org

26 - DRÔME

Bernard Leborne
40 Chemin du Grand Ferrand
Les Mollans
26450 ROYNAC
06 21 31 52 27
drome@maisons-paysannes.org

Dominique Devaux
04 75 98 74 01
dominique.devaux@gmx.fr

Royan-Vercors :
Denis Rouget
04 75 70 00 99

Nord Drôme :

Xavier Camus
06 03 15 64 38
xgcamus@sfr.fr

Sud Drôme :
Catherine Feschet
26790 BOUCHET
04 75 04 88 88

Bourdeaux-Dieulefit :

Claude Dussaux
26460 BOURDEAUX
04 75 53 38 17

27 - EURE

Anne Belhoute-Dugas
Hervé Barraud
Marie-Reine Reynaud
09 64 34 21 53
eure@maisons-paysannes.org

28 - EURE-ET-LOIR

Contacteur :

Maryse Chevillon
06 08 73 58 95
chevillon.maryse@orange.fr

Jean-Jacques Cauchois
2 allée Pompadour
28500 CRÉCY-COUVÉ
02 37 43 66 58

30 - GARD

Michèle Charron-Czabania
96 rue Fernand Granon
30670 AIGUES-VIVES
04 66 88 53 21
gard@maisons-paysannes.org

31 - HAUTE-GARONNE

Jean-Louis Paulet
14 rue du Coustou
31500 TOULOUSE
05 61 58 09 29
haute-garonne@maisons-paysannes.org

32 - GERS

Louise Gatard
1 rue Philippe Féral
31000 TOULOUSE
05 61 52 05 69

Françoise Danezan
La grande Borde
413 route d'Empeaux
31470 BONREPOS-SUR-AUSSONNELLE
09 67 32 42 11
haute-garonne@maisons-paysannes.org

33 - GIRONDE

Michel Tharan
Les Muralles
32300 IDRAC-RESPAILLES
05 62 60 02 03
giers@maisons-paysannes.org

Terroir du schiste :
Sébastien Schramm
06 99 76 56 99

34 - HÉRAULT

Nadège Pedoux
8 impasse de l'Union
34750 VILLENEUVE-LÈS-MAGUELONE
04 67 22 21 90
06 72 93 13 20
herault@maisons-paysannes.org

35 - HÉRAULT

Daniel Perchet
02 54 81 34 59

Vallée de la Loire ouest :
Dominique Dulac (M.)
02 54 74 35 55

36 - INDRE

Guy Riolet
la Cure du Chateau
Le Bourg
36260 SI-PIERRE-DE-JARDS
02 54 49 21 15
indre@maisons-paysannes.org

37- INDRE-ET-LOIRE

François Côme
Ferme de Fontenailles
37370 LOUESTAULT
06 30 20 25 30
indre-et-loire@maisons-paysannes.org

Olivier Mariet
25 rue du Chanoine Carlotti
37320 ESVRES
06 32 18 83 59
oliviermariet@gmail.com

Jean Mercier
34 rue Principale
37320 LOUANS
06 80 06 49 15
mercier-jean@wanadoo.fr

Dominique de Gorter (Mme)
11 rue du Moulin Fermé
37340 CLÉRÉ-LES-PINS
06 83 17 34 81
domdegorter@gmail.com

38 - ISÈRE

Alain Jocteur-Monrozier
04 76 30 93 67
06 82 58 08 94
isere@maisons-paysannes.org

Nord et Ouest Isère :
Marie-Françoise Bonnard
06 63 13 66 75
mfbonnard@wanadoo.fr

39 - JURA

Centre Isère :
Michel Bono
06 77 43 87 94
04 76 06 16 91
mibono@wanadoo.fr

Sud et Est Isère :
Daniel Fauchery
07 51 54 76 81
04 76 99 87 42
da.fauchery@wanadoo.fr

40 - LANDES

Nicole Chabannes-Confolent
Le Poujol
48400 BASSURELS
04 66 60 38 16
06 78 87 32 17
lozere@maisons-paysannes.org

Daniel Goupy
Ventajols
48400 FLORAC
06 59 05 37 58
goupy.daniel@gmail.com

41- LOIR-ET-CHER

Bernard Talichet
4 rue du Port
41500 Cour-sur-Loire
02 54 46 86 82
06 50 31 41 45
loir-et-cher@maisons-paysannes.org

Vallée du Loir/Perche :
Alain Rocheron
02 43 40 95 99

42 - LOIRE

Beauce/Val de Loire est :
Daniel Perchet
02 54 81 34 59

Vallée de la Loire ouest :
Dominique Dulac (M.)
02 54 74 35 55

43 - HAUTE-LOIRE

Daniel Crison
16 rue Jean Solvain
43000 LE-PUY-EN-VELAY
04 71 07 41 75
haute-loire@maisons-paysannes.org

44 - LOIRE-ATLANTIQUE

Plateau Vivarais Lignon :
Serge Galy
06 74 18 63 81

Sud et ouest :
Guy Miramand
04 71 09 76 71

45 - LOIRET

Claude Plisson
761 rue des Plaises
45160 OLIVET
02 38 63 08 12
loiret@maisons-paysannes.org

M. et Mme Farges
01 64 10 90 72
06 12 22 16 51

Pierre Barrat
06 51 04 65 48
05 65 33 83 19

46 - LOT

Joëlle Maillard
Le Mas Delord
46250 GINDOU
01 42 93 45 41
lot@maisons-paysannes.org

Jean-Pierre Vermande
06 07 16 29 34
05 65 40 57 70

47 - LOT-ET-GARONNE

Christine Dauvergne
Le Bourg La Source
24130 LAVEYSSIÈRE
06 87 10 50 06
lot-et-garonne@maisons-paysannes.org

52 - HAUTE-MARNE
Claude Roze (M.)
5 Grande Rue
52000 VILLIERS-LE-SEC
03 25 32 24 13
06 86 94 72 77
haute-marne@maisons-paysannes.org

48 - LOZÈRE

Gervais Barré
La Gripassière
53600 STE-GEMMES-LE-ROBERT
02 43 90 63 23
mayenne@maisons-paysannes.org

53 - MAYENNE
Gervais Barré
La Gripassière
53600 STE-GEMMES-LE-ROBERT
02 43 90 63 23
mayenne@maisons-paysannes.org

49 - MAINE-ET-LOIRE

Terroir du granite :
Jacques Viala
02 43 40 95 99
jac.luc.viala@gmail.com

Dominique Coujard
04 66 47 45 18
06 81 21 29 80

Terroir de la Vallée du Lot :
Emmanuel Gauroy
04 66 48 10 34
07 82 23 10 87
emmanuelgauroy@orange.fr

Terroir du calcaire :
Nathalie Crespin
06 99 76 68 57

50 - MANCHE

Florence de Groot
Le Moncel
50400 ST-PLANCHERS
02 33 90 70 92
06 86 98 23 07
manche@maisons-paysannes.org

Nord Cotentin :
Jean-Michel Moytier
06 76 84 94 13

51 - MARNE

Véronique Aviat
40 rue de Flancourt,
51300 MAISONS-EN-CHAMPAGNE
06 03 61 62 64
marne@maisons-paysannes.org

Paul Bouloré
03 26 59 98 44

52 - HAUTE-MARNE

Claude Roze (M.)
5 Grande Rue
52000 VILLIERS-LE-SEC
03 25 32 24 13
06 86 94 72 77
haute-marne@maisons-paysannes.org

59 - NORD
Noël Boutillet
52 rue de Rivoli
59800 LILLE
03 20 47 80 80
nord@maisons-paysannes.org

53 - MAYENNE

Félix Boutu
(ass. Yser Houck), La Mairie
59470 VOLCKERINCKHOVE
03 28 68 07 22

60 - OISE
Gilles Alglave
03 44 46 07 34

Permanence :
16 rue de l'Abbé-Gellée
60000 BEAUVAIS
03 44 45 77 74
Fax 03 44 45 78 42
oise@maisons-paysannes.org

54 - MEURTHE-ET-MOSELLE

François Bernardin
57000 METZ
06 77 84 98 18
meurthe-et-moselle@maisons-paysannes.org

Anne-Marie Merlin
5 rue du Manège
54000 NANCY
06 41 78 32 80
anne-marie.merlin702@orange.fr

55 - MEUSE

Fabienne Bernardin
12 rue du Coq
55000 BAR-LE-DUC
06 75 72 41 99
meuse@maisons-paysannes.org

Chantal Jeanson-Lambert
55000 SEIGNEULLES
06 31 33 38 61

56 - MORBIHAN

François Eeckman
25 rue du Château
56330 PLUVIGNER
02 97 24 74 50

57 - MOSELLE
Jean-Yves Chauvet
13 square du Pontiffroy
57000 METZ
03 87 63 89 38
moselle@maisons-paysannes.org

Saulnois :
Lucie Becker
03 87 86 87 21

58 - NIÈVRE

Bernard Saint-Arroman
4 place du Champ de Foire
58490 SAINT-PARIZE-LE-CHÂTEL
03 86 58 14 03
nievre@maisons-paysannes.org

Paul Bouloré
03 26 59 98 44

59 - NORD

Claude Roze (M.)
5 Grande Rue
52000 VILLIERS-LE-SEC
03 25 32 24 13
06 86 94 72 77
haute-marne@maisons-paysannes.org

53 - MAYENNE
Gervais Barré
La Gripassière
53600 STE-GEMMES-LE-ROBERT
02 43 90 63 23
mayenne@maisons-paysannes.org

60 - OISE

Gilles Alglave
03 44 46 07 34

Permanence :
16 rue de l'Abbé-Gellée
60000 BEAUVAIS
03 44 45 77 74
Fax 03 44 45 78 42

LA CHAUX DE SAINT-ASTIER

Met en valeur votre patrimoine bâti

SAINT-ASTIER,
Maître Chauffournier français
Entreprise familiale
et indépendante depuis plus
d'un siècle

Retrouvez toute notre
gamme sur :
www.saint-astier.com



SAINT-ASTIER

LA CHAUX, L'EXCELLENCE POUR LA VIE

maisons paysannes de france

ADHÉSION ET ABONNEMENT À LA REVUE

Valable pour l'année 2020 civile (1^{er} Janvier - 31 décembre),
À partir du 1^{er} novembre les adhésions et abonnements sont reportés sur l'année suivante.

**Les adhérents sont la force vive de notre association
Plus nous serons nombreux, plus nous pourrions agir**

- Vous avez la possibilité d'adhérer en ligne sur www.maisons-paysannes.org

- Sinon complétez ce bulletin et adressez-le à :

Maisons Paysannes de France
8 passage des Deux-Sœurs (42 rue du Faubourg-Montmartre)
75009 Paris
Tel. : 01 44 83 63 63

- Première adhésion Renouvellement N° d'adhérent _____

Département(s) d'adhésion 1^{er} _____ 2^e(+17€) _____

M. Mme Nom _____ Prénom _____

M. Mme Nom _____ Prénom _____

(dans le cas d'une adhésion pour 2 personnes)

Raison sociale (entreprise, personne morale) _____

Adresse principale _____

Code postal _____ Commune _____

Courriel M. Mme _____

M. Mme _____

Téléphone M. Mme _____ M. Mme _____

Adresse secondaire _____

Code postal _____ Commune _____

Téléphone _____

L'adhésion confère une double appartenance, à l'association nationale et à la délégation départementale

Les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par MPF pour la gestion des adhésions, abonnements ou dons. Elles sont destinées exclusivement à MPF. Conformément à la loi informatique et libertés* vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données aux données vous concernant et les faire rectifier en écrivant à : MPF, 8, passage des Deux-Sœurs, (42 rue du Faubourg-Montmartre) 75009 Paris.

Bulletin adhésion rév.02 - 13/11/2019

Formules

	Adhésion + Abonnement	Adhésion seule	Abonnement seul
--	-----------------------	----------------	-----------------

Formule classique *

Individuel	<input type="checkbox"/> 54€	<input type="checkbox"/> 31€	<input type="checkbox"/> 37€
------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

Couple	<input type="checkbox"/> 60€	<input type="checkbox"/> 38€	<input type="checkbox"/> 37€
--------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

Avec facture (en lieu et place du reçu fiscal)	<input type="checkbox"/> 60€	<input type="checkbox"/> 38€	<input type="checkbox"/> 37€
--	------------------------------	------------------------------	------------------------------

Tarif spécial (pour jeunes -26 ans, étudiants, demandeurs d'emploi, sur justificatif)	<input type="checkbox"/> 34€	<input type="checkbox"/> 12€	<input type="checkbox"/> 24€
---	------------------------------	------------------------------	------------------------------

Formule solidaire * La totalité de votre don est défiscalisable

Adhésion + Abonnement offert

Individuel	<input type="checkbox"/> 92€	(coût réel après défiscalisation 31€)
------------	------------------------------	---------------------------------------

Couple	<input type="checkbox"/> 98€	(coût réel après défiscalisation 33€)
--------	------------------------------	---------------------------------------

Avec facture (en lieu et place du reçu fiscal)	<input type="checkbox"/> 92€	(coût réel après défiscalisation 37€)
--	------------------------------	---------------------------------------

Formule bienfaiteur à partir de 150€ * La totalité de votre don est défiscalisable

Adhésion + Abonnement offert + Adhésion gratuite à un deuxième département

Valable également pour une adhésion couple (pensez à cocher la case et renseigner, au recto du formulaire, les nom et prénom de la deuxième personne)

Exemples : 150€ (coût réel* 51€),... 300€ (102€),... 500€ (170€),... Montant _____

Don affecté à un département * (précisez lequel) _____ Montant _____

La totalité de votre don est défiscalisable

* Réduction fiscale de 66% sur les cotisations et dons dans la limite de 20 % du revenu imposable. Pas de réduction sur les abonnements. Entreprises ou personne morale : réduction d'IS de 60% dans la limite de 5/1000* du CA. Un reçu fiscal vous sera expédié.

Règlement	Formule choisie	Montant
-----------	-----------------	---------

	Si don à un département	+
--	-------------------------	---

	Si adhésion à un deuxième département (+17€)	+
--	--	---

	Revues (2019) n° 212, 213, 214 (+23€) (pour ceux qui n'ont pas renouvelé leur abonnement en 2019)	+
--	--	---

	Hors France : frais de port pour abonnement (+8€)	+
--	---	---

	Total	=
--	-------	---

Date _____

Signature _____

Merci de joindre votre chèque à l'ordre de Maisons Paysannes de France

Bulletin adhésion rév.02 - 13/11/2019

B

Patrice Besse

Châteaux, demeures, tout édifice de caractère,
Immobilier parisien



Les élégants

Les historiques

Les surprenants

Les remarquables

Les authentiques

Les emblématiques

édifices de caractère

sont en vente chez **Patrice Besse**

