



L'avantage du bois repose sur le caractère renouvelable et écologiquement propre de sa production. Ainsi la nature se charge de générer, depuis toujours, un matériau des plus modernes.

Toutes les performances du bois découlent d'une anatomie très sophistiquée. Les propriétés exceptionnelles du bois, en matière d'isolation thermique par exemple, résultent de cette organisation anatomique particulière. Le bois est 12 fois plus isolant que le béton, 350 fois plus que l'acier, 1 500 fois plus que l'aluminium... Cette qualité permet au bois de gagner 10 à 15 cm d'épaisseur de mur par rapport à ses concurrents, c'est autant de gagné en surface habitable.

Le très bon pouvoir d'absorption acoustique du bois est utilisé pour atténuer ou accentuer les sons. Les traitements architecturaux appropriés permettent de combiner les effets de masse et d'amortissement. Dans les zones à risques sismiques, la construction en bois est une technique particulièrement adaptée. La semi-rigidité des assemblages permet en effet la dissipation de l'énergie, la sauvegarde de l'édifice, et la sécurité de ses occupants.

Le savoir-faire et les compétences acquises au sein de notre région peuvent rendre le bois financièrement aussi avantageux que les autres matériaux. Le bois peut même devenir plus compétitif que ses concurrents dans les réalisations de gamme supérieure.

L'utilisation du bois peut qualifier les constructions en termes de confort et de modernité. Structuellement performant, le bois évolue dans le temps. La diversité des traitements de l'aspect des constructions et des mises en œuvre des structures offrent au concepteur une palette exceptionnelle. En ce sens, employé avec un souci de qualité architecturale, le bois peut contribuer à l'insertion harmonieuse de la construction dans son site.

Dans l'architecture bioclimatique, le bois en bardage permet la mise en place d'une isolation extérieure, toujours plus efficace qu'une isolation par l'intérieur et de présenter un aspect très adapté aux couleurs et textures locales.

→ Le bois est un matériau moderne

Une performance élevée (isolation, acoustique, mécanique, etc...), écologique dans sa production, caractérise ce matériau naturellement exceptionnel que l'industrie du composite actif (fibre de carbone, verre) s'efforce de reproduire.

→ Le bois, un matériau sûr

Le bois est un bon combustible et son comportement face au feu est exceptionnel ; c'est le seul matériau qui conserve ses propriétés mécaniques et portantes sans déformation à haute température.

→ Le bois un matériau écologique

C'est un matériau indéfiniment renouvelable, les forêts à proximité (Jura, Morvan) étant en croissance constante.

C'est un piège à carbone et il permet donc de lutter contre l'effet de serre.

C'est un matériau naturel dont la production et le recyclage nécessitent peu d'énergie.



FICHE N°B6

UTILISER LES BONNES TECHNIQUES

Un habitat de terre et de bois.

En l'absence de moyens de transports aisés, les bâtiments sont généralement construits dans le matériau du sous-sol qui les porte, et les charpentes sont taillées dans les arbres des bois proches.

L'habitat paysan de Bresse appartient à « la Bourgogne terreuse » qui a recours à la terre sous des formes et des fonctions très variées et qui maîtrise parfaitement la charpenterie et la vannerie architecturale qu'est le clayonnage. Dans ce contexte de rareté de la pierre, réservée à quelques éléments du bâti, on observe deux choix culturels, deux techniques différentes :

- celle du colombage hourdé de torchis et couvert de tuile plate en Bresse du Nord
- celle du pisé couvert de tuile canal en Bresse du Sud.



En Bresse, la terre entre en jeu sous différentes formes. Crue, elle fournit le matériau principal des sols en terre battue, du torchis (argile fine et compacte sur clayonnage de verne), du pisé (béton de terre coffré), des briques et carreaux séchés au soleil, et de certains mortiers. Cuite, on en fait des briques et des tuiles qui résistent à l'humidité. La cuisson confère à la terre une solidité et une étanchéité qui lui donne les qualités de la pierre, tout en étant plus légère et plus régulière.

L'utilisation de la terre cuite, matériau de luxe, est relativement récente, pour les habitations paysannes. C'est seulement à partir de la fin du XVIII^e siècle, avec la multiplication des tuileries et briqueteries, que son usage se développe remplaçant la terre battue au sol, le torchis dans les murs et le chaume sur les toits.

Pour lier les briques (ou moellons), ou pour crépir les murs, on utilisait un mortier de terre (argile), ou un mortier de chaux plus ou moins gras, c'est-à-dire mélangé avec plus ou moins de sable extrait des rivières proches ou des sablières du pays.



La technique du colombage

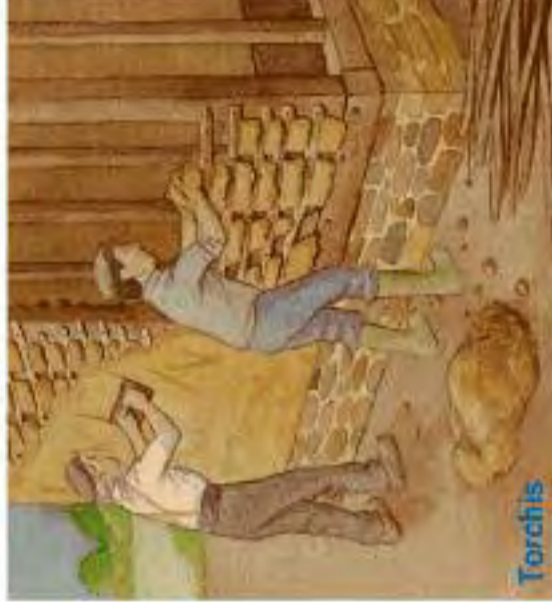
En Bresse, le charpentier était le véritable maître d'œuvre de la maison. Les maisons sont constituées d'une carcasse en chêne où la charpente se combine avec les pans de bois des colombages. Le colombage constitue l'armature du bâtiment.

Technique de construction considérant le bâtiment comme un bâti porteur à claire-voie habillé d'un hourdis, le colombage conjugue la charpenterie et la maçonnerie en un difficile assemblage de matériaux très différents. Cette technique permettait le démontage et le transfert des maisons.

La brique a éliminé le colombage en deux temps, d'abord en remplaçant le torchis puis en se substituant à l'armature de bois.

Au XX^e siècle, on observe également des édifices en « tuiles mureuses », tuiles mécaniques de dernier choix, ou en parpaings artisanaux constitués de mâchefer ou de graviers.

Aujourd'hui, ces différents modes de construction coexistent sur le territoire. Selon les cantons, on trouve une prédominance de pans de bois, de brique, de pisé, voire de pierre sur les marges à proximité des carrières et des voies navigables.



La texture du support

La nature du parement de façade est en relation étroite avec la structure porteuse de la construction.

La variété des parements et leurs différentes mises en œuvre offrent une grande diversité d'expression des façades. Il faut tenir compte de l'altération des matériaux dans le temps. La qualité des enduits est déterminante pour la protection des murs et la variation des couleurs.

Les murs en terre doivent être enduits à la chaux. La propriété de ce type d'enduit est de protéger le mur de l'humidité tout en le laissant respirer. Un badigeon au lait de chaux constitue une couche de finition aux effets moirés.

La texture de l'enduit à la chaux fait varier la couleur et la qualité esthétique du mur. Le bois peut être utilisé en bardage.

Dans le cas d'une structure à pan de bois apparent, la surface finie de l'enduit du matériau de remplissage doit être au même niveau que le pan de bois. Les enduits en saillie sont à éviter.

De nombreux matériaux sont proposés comme parements (métaux, tuiles, pierres...). Ils offrent une grande variété de textures et de couleurs. Ces matériaux, ainsi que le bois, doivent être utilisés pour la maison, après une réflexion avec un professionnel.

Les couleurs

Lorsque les matériaux utilisés étaient ceux du site, la construction se fondait dans le paysage. Les techniques actuelles proposent un éventail de matériaux ; un choix de couleurs s'impose.

La construction fait partie d'un ensemble complexe constitué de la végétation et des constructions environnantes. Déterminez la palette des couleurs de votre environnement afin d'avoir des échantillons de référence.

N'hésitez pas à faire des simulations.

N'oubliez pas que la coloration de votre maison concerne les murs ainsi que tous les autres éléments architecturaux tels que les volets, les menuiseries, les portes sans oublier la toiture. Les traitements de sol, le jardin sont des éléments à prendre en considération.

Il est toujours préférable de peindre les menuiseries plutôt que de les vernir ou de les lasurer. Une peinture microporeuse résiste mieux. On trouvait autrefois des gris-bleus, des gris-vert voire des couleurs lie-de-vin.

Le pisé, un matériau contemporain ?

Le pisé est un système constructif monolithique en terre crue compactée dans un coffrage (banchage). La terre est idéalement graveleuse et argileuse, mais on trouve des constructions en pisé réalisées avec des terres fines. La terre peut être amendée (ou stabilisée) à l'aide de chaux, de ciment, plus rarement d'autres produits.

Les murs de pisé non recouverts de crépi laissent encore voir les couches de mortier protégeant les étapes successives de la construction des murs par leurs habitants aidés de leurs voisins, mesurant ainsi la durée des travaux de construction.

C'est à l'âge de bronze que les premiers murs de terre ont été édifiés en Gaule méridionale, selon la méthode importée par les Hellènes et les Carthaginois. Les Romains connaissaient le pisé mais lui préféreraient la pierre. Ils ont cependant exporté la technique en Europe du Nord et en Angleterre. Les Chinois ont aussi développé ce procédé et l'ont utilisé pour plusieurs tronçons de la Grande Muraille. Chez nous, le pisé semble avoir disparu au Moyen Âge, période de l'apogée du torchis, avant de connaître un renouveau aux XVIII^e et XIX^e siècles, sous l'impulsion de François Cointeraux (1740-1830), un Lyonnais, professeur d'architecture.

La réalisation d'un bâtiment mobilisait tous les bras valides d'un village en raison de son énorme besoin en main d'œuvre. La disparition des modes de travail en commun, autant que l'avènement de nouveaux matériaux modernes, ont provoqué l'arrêt du pisé, même dans les régions où il était la principale technique de construction, et où la main d'œuvre était mal rémunérée. Le savoir-faire lui-même s'est envolé et les travaux de rénovation ou réparation ont dû se faire avec des techniques modernes. Cependant, la terre crue est aujourd'hui en train de se réhabiliter. Ce matériau est disponible partout ; il consomme peu d'énergie car il ne demande pas de cuisson, il a des qualités thermiques intéressantes, et il est facilement recyclable, autant de qualités recherchées à l'aube du 3^e millénaire.

L'usage du béton de terre doit faire face à des résistances essentiellement culturelles, sauf dans les régions où il existe une tradition de

Des constructions contemporaines en pisé dans le Forez (ci-dessous) et dans le Vorarlberg en Autriche (ci-contre).



construction en terre. La plupart des gens s'inquiètent de la résistance d'une telle construction. Au niveau technique, en France, il n'existe pas encore de certification, ce qui oblige les maîtres d'ouvrage à passer par la mise en œuvre d'une appréciation technique d'expérimentation (ATEX), délivrée par le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) pour pouvoir bénéficier d'une garantie décennale. Le développement de cette technique devrait permettre de voir naître une certification.

Les projets les plus représentatifs réalisés récemment sont des bâtiments administratifs en Allemagne. Le marché potentiel est important car il concerne non seulement la construction individuelle (maison bioclimatique notamment), mais aussi les bâtiments publics ou logements collectifs notamment dans le cadre du développement de la démarche HQE (haute qualité environnementale).

L'entretien d'un ouvrage en pisé doit être régulier (comme pour tout ouvrage). En fait, il s'agit essentiellement de l'entretien des enduits extérieurs tous les 3 à 4 ans environ, suivant les conditions climatiques et les matériaux mis en œuvre en enduit. Il faut également veiller au bon écoulement des eaux de pluie et de ruissellement.



Les rôles et intérêts de la haie

Hormis son statut de séparation et de clôture, la haie joue le rôle d'acteur aux mille facettes. Elle constitue un outil agronomique important, maintenant les sols, facilitant l'infiltration de l'eau et limitant ainsi l'érosion. Elle protège du vent et apporte une ombre appréciable l'été. L'utilisation des résineux doit être réfléchie, car ils assombrissent le jardin et la maison l'hiver, moment où l'on a le plus besoin de lumière !

Composée de plusieurs essences, une haie favorise l'installation et la vie de nombreuses espèces végétales et animales : elle attire oiseaux et papillons et permet une meilleure pollinisation. Lorsqu'une attaque parasitaire surgit, cette biodiversité permet à la haie de mieux se défendre. Les haies monospécifiques sont, en revanche, plus facilement fragilisées et risquent de dépérir dans leur ensemble...

Mais la haie joue avant tout un rôle ornemental. Elle participe activement à l'ambiance du jardin et au paysage vu depuis la rue : fleurs, fruits, feuillages, écorces... marquent par leur intérêt la succession des saisons.

Ainsi, une haie taillée confère une ambiance assez stricte. Elle est pratique quand on dispose de peu d'espace, mais demande des tailles régulières pour éviter que les arbustes ne se dégarnissent. Une haie libre, variée de surcroît, accompagne facilement l'aménagement du jardin et permet d'obtenir une ambiance plus naturelle. Elle permet un grand choix d'essences et nécessite une taille moins régulière que la haie "stricte".

Quelques conseils techniques de plantation

- Avant de composer sa haie, regarder les essences et les formes communes au territoire pour s'en inspirer. Choisir des essences locales facilitera la reprise, une croissance rapide, une intégration du jardin au paysage et limitera les attaques parasitaires.
 - Composer sa haie pour qu'elle soit intéressante toute l'année : floraisons, feuillages, écorces, fruits...
 - Choisir une haie discontinue ou par tronçons préserve les surprises et les points de vue, rythme le jardin...
 - Planter jeune permet aux végétaux de mieux reprendre et de croître vigoureusement.
 - Planter de préférence les arbustes et arbres de la mi-octobre à mars, hors période de gel.
 - Couvrir le sol par un paillage permet de maintenir l'humidité, de protéger la terre du soleil tout en préservant son réchauffement, et d'éviter la concurrence des jeunes plants par les mauvaises herbes.
- Les paillages organiques sont préférables à ceux en plastique : ils se dégradent petit à petit en humus et enrichissent le sol. Peuvent être utilisés : la paille, le foin, les tontes de gazon séchées, les broyat de branches, les feuilles mortes, les feutres végétaux...

Bon sens... et réglementation sur les plantations

Chacun choisit de planter comme il le souhaite sur son terrain, tout en respectant les règles établies par le code civil (article 671) : "Tout arbre ou arbuste inférieur à 2 mètres de hauteur doit être planté à 50 cm au moins de la limite de propriété. Si l'arbre ou l'arbuste dépasse 2 mètres de hauteur, il doit être planté à 2 mètres au moins de la limite séparative."

De manière générale, les distances de plantation dépendent évidemment de la taille des végétaux à l'âge adulte : une place suffisante doit être prévue pour que chaque plante puisse croître sans être gênée, ni porter atteinte à une construction !



Haies libres d'arbustes variés



Haies taillées d'arbustes variés



TERRITOIRES DE
SAÔNE-ET-LOIRE
BRESSE



FICHE N°B7

AMÉNAGER LES ABORDS DE LA MAISON

La maison étant construite, il convient maintenant d'aménager les espaces extérieurs qui font partie intégrante du projet global et ne doivent pas être réfléchis après coup. En effet, l'implantation de la maison conditionne directement les ambiances qui vont naître des espaces ainsi créés à l'extérieur. Il est donc vivement recommandé de les intégrer dans la réflexion préalable.

Petit jardin d'agrément, potager de jardins familiaux, grand terrain ou parc de domaine, chacun rencontre des contraintes et problèmes d'entretien inhérents aux caractéristiques qui lui est propre. Il est ainsi nécessaire de dresser un état des lieux sur les éléments qui composent la parcelle.

Une végétation appropriée en pleine terre

Choisir des végétaux se plaisant en terrain argilo-sableux issus d'alluvions récentes telles qu'on les rencontre souvent en Bresse. Ce sont des sols bruns d'acidité modérée. Une exposition appropriée (ombre, mi-ombre, soleil) permettra par ailleurs une bonne acclimatation et une bonne croissance. Pour limiter l'arrosage, mieux vaut préférer les plantations en pleine terre plutôt qu'en pot, dans notre région ensoleillée l'été ! Suivant vos envies et vos possibilités pour l'entretien, différentes sortes de végétaux s'offrent à vous pour le jardin.

Les arbres

Ils sont nombreux et variés en Bresse, particulièrement dans la partie méridionale : arbres de ville marquant une place ou une rue, saules dans les prairies, arbres fruitiers jalonnant les vergers ou plutôt champêtres le long des chemins. Souvent âgés, il est temps d'en planter des jeunes pour assurer le renouvellement des générations futures.

Les arbustes

Plantes ligneuses au port plus réduit que les arbres, les arbustes permettent de structurer un jardin. Ils forment des haies et peuvent compléter les massifs fleuris.

Les plantes vivaces et les bulbes

Les plantes vivaces sont des végétaux herbacés qui disparaissent l'hiver. Elles reviennent chaque année en se fortifiant. Ces plantes se divisent généralement bien et présentent une grande diversité propice aux associations : couleurs de feuillage et de floraison, formes, textures et parfums différents...

Les plantes annuelles

Elles ne vivent qu'un an. Elles doivent donc être renouvelées après leur floraison ou chaque année. Certaines se resèment naturellement et ne demandent ainsi que peu d'entretien : cosmos, souci...



PAYSAGE

Les clôtures

Les clôtures marquent la limite entre l'espace public et l'espace privé, ainsi qu'entre voisins. La présence d'enfants, d'animaux, le besoin d'intimité, de se protéger du vent, ou parfois la simple envie de se sentir "chez soi" poussent à clôturer sa parcelle. Le traitement de cette limite influe grandement sur la perception de la maison, du jardin, et en prenant du recul, sur l'ambiance de la rue et du quartier. Si les routes ou rues anciennes montrent une certaine discrétion en matière de clôture, la diversité de celles que l'on trouve dans les nouveaux quartiers et autour des maisons récentes, nuit à leur image. Commune et habitants doivent s'associer pour retrouver des rues agréables à traverser, ou même charme que les anciennes.

Une nouvelle clôture

Vous venez d'acheter une parcelle ou une nouvelle maison et vous songez à installer une clôture. Il s'agit tout d'abord de réfléchir à l'ambiance que vous souhaitez donner à de la rue et dans votre jardin. Il faut concilier :

- un accueil chaleureux en venant de la rue
- une transition douce entre espace public et espace privé
- des vues sur le grand paysage
- des liens avec les clôtures, la végétation et les jardins alentour
- la préservation d'espaces intimes dans le jardin "à vivre".

De simples piquets en bois reliés par un grillage ou des fils de fer barbelés peuvent suffire à clore la parcelle.

Mais il n'est pas obligatoire de clore son terrain !

Vous pouvez choisir ou combiner deux ou trois principes, tels qu'une pelouse simplement enherbée devant la maison, une petite haie basse ou un massif de plantes vivaces soulignant la limite de propriété, une haie vive d'essences locales accompagnée ou non d'un grillage, un mur en maçonnerie de petits éléments, en pisé ou enduit comme la maison, ou un mur bahut de 0,50 à 1,50 m de hauteur, surmonté d'une grille.



Clôture tressée en châtaignier brut non écorcé et non traité

Les écrans et clôtures en bois sont particulièrement adaptés en Bresse mais il faut rester simple et discret dans le dessin de ces éléments qui peuvent perturber un paysage ou un espace de façon importante.



Types de clôture recommandables



Simple piquets en acacia et grillage peu visible



Clôture à piquets et traverses en pin



Mur en pisé avec soubassement en brique



Clôture en métal et petit mur bahut surmonté d'un grillage



Clôture échelas en demi-rond en châtaigner écorcé ou à lames demi-rondes en pin massif.

Clôtures et autorisations

→ Déposer une déclaration préalable pour l'édification d'une clôture.

⊗ Éviter de fermer sa parcelle par des murs ou des haies trop hautes : on se sent "écrasé" dans le jardin et la propriété ressemble vite à un bunker !

⊗ Ne pas utiliser de palissade pleine en bois ou en plastique.

Types de clôture à éviter



L'intégration des petits éléments techniques

En surépaisseur ou devant une clôture, les coffrets EDF, de gaz ou les boîtes aux lettres sont très visibles. Il est souvent simple, dès la conception, d'intégrer ces éléments disgracieux à un mur ou une clôture, voire d'accorder leurs teintes...



Précautions pour un nouveau mur

Bien que les murs de clôture ne soient pas aussi nombreux que dans les régions de pierre, il est possible de choisir ce procédé pour clore son terrain si nécessaire. Mais il faudra veiller particulièrement à limiter son impact dans le paysage qu'il soit rural ou urbain.

→ Traiter l'endroit du mur de la même nature et de la même couleur que ceux du bâtiment principal.

→ Choisir des teintes d'enduits se rapprochant des teintes locales.

→ Harmoniser les couleurs de ferronnerie avec celles des boiseries de la maison et des portails.

→ Bien réfléchir à l'emplacement du portail et du portillon. Rester simple dans le traitement des piliers.

→ Penser à l'intégration des coffrets techniques et de la boîte aux lettres.

→ Ne pas oublier le drainage en pied de mur, et éventuellement l'association d'un petit fossé en pied de mur pour l'évacuation des eaux pluviales.

⊗ Ne pas utiliser de blanc, même cassé, trop lumineux dans notre région souvent ensoleillée.

⊗ Éviter les hauts murs, véritables murailles peu engageantes vues de la rue, mais aussi du jardin, car ils donnent une impression d'écrasement et de fermeture.

⊗ Ne pas laisser bruts les matériaux qui ont besoin de finitions : parpaings ou briques à enduire...



Une association réussie entre murs et végétation

Les rues adoptent un caractère plus ou moins urbain suivant le type de clôture : mur, grillage, haie...

Mais sans cesse, la végétation abondante rappelle la présence de la campagne toute proche : arbustes et plantes grimpances s'associent aux murs et aux maisons et participent activement à l'animation de la rue. Des treillages peuvent également servir de support aux plantes grimpances et servir de clôture (chèvre-feuille, capucine, clématite, jasmin, rosier, lierre, vigne-vierge...).

Quelques plantes vivaces et bulbes, sans entretien, annoncent l'entrée d'une maison : valériane, rose trémière, iris, pavot, campanule...

Et parfois, une simple pelouse ou un petit muret suffisent à marquer la limite sur rue, alors que le jardin est plus protégé des regards par une haie dont le choix a été réfléchi.

Les nouvelles constructions pourront s'inspirer aisément de ces associations qui participent à l'identité de la commune.



4 - Si vous construisez une maison neuve contemporaine



Utilisez un vocabulaire formel contemporain en utilisant certains principes de l'architecture bressane comme l'avant soutenu par des poteaux fins, prolongement naturel de la toiture qu'elle soit à forte ou faible pente. L'exemple ci-dessus illustre bien le parti que l'on peut tirer d'une telle disposition permettant une circulation couverte protégée des pluies.



Vous pouvez aussi innover en remettant en valeur l'utilisation du pisé, matériau local inépuisable et renouvelable, entièrement recyclable et dégradable qui plus est. L'avantage d'un tel matériau est la grande inertie qu'il autorise en captant et conservant la chaleur. Très peu exploitée à l'heure actuelle en Bresse faute de savoir-faire, la terre crue peut retrouver ses lettres de noblesse : certains architectes contemporains l'utilisent notamment en Autriche.



Utilisez le bois comme matériau renouvelable aussi bien en structure porteuse qu'en bardage extérieur. Ce type de construction permet la mise en œuvre de procédés d'isolation extérieure intéressants pour limiter les dépenses d'énergie.



Préférez les clôtures végétales constituées d'essences locales (en haut) aux aménagements de mauvais goût et vulgaires (en bas)



LES RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES

FICHE N°B8

Vous avez décidé de construire ou de rénover en Bresse. Les fiches B1 à B7 vous aideront à concevoir un projet qui réponde à vos attentes en matière de confort, d'économie d'énergie, de respect du paysage et des particularités culturelles de ce territoire rural attachant

Vous participerez à la préservation de la qualité de la vie de votre bourg ou de votre hameau en respectant les recommandations résumées ci-dessous. En contribuant au refus de la banalisation de la Bresse, en évitant qu'elle ne ressemble peu à peu à une banlieue sans âme, vous augmenterez au passage la valeur de votre bien immobilier !

1. RESPECTER LE BÂTI ANCIEN

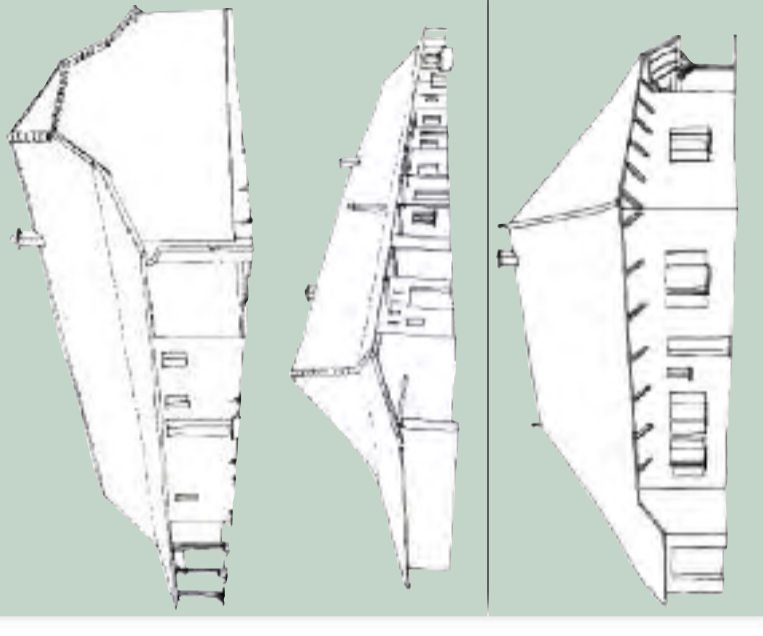
On peut adapter à la vie moderne une maison bressane sans en détruire le charme. La meilleure restauration est celle qui se voit le moins. Votre cadre de vie sera plus agréable si vous maintenez votre maison ancienne dans son environnement : conservez les petits bâtiments agricoles annexes, ne détruisez pas les haies, les vergers, les potagers anciens.

2. CONSTRUIRE EN ACCORD AVEC UN TERRITOIRE RURAL PRÉCIEUX

De nombreuses caractéristiques de l'habitat bressan traditionnel sont en accord avec les exigences modernes. Sans surcoût au mètre carré vous pouvez construire un bâtiment de valeur plutôt qu'un pavillon banal, en choisissant d'adopter la typologie architecturale environnante :

- Un plan de maison rectangulaire, très allongé
- Des murs de faible hauteur
- Un toit largement débordant respectant les pentes traditionnelles (~120% en Bresse du Nord et ~35% en Bresse du Sud)

Quelques volumétries et formes recommandées



4. VEILLER À L'AMÉNAGEMENT DES ABORDS : DES CHOIX IMPORTANTS EN ZONE RURALE

- Il faut proscrire les murs, les piliers et les portails mal proportionnés, les matériaux d'imitation (parements pierre...).
- Il est recommandé de maintenir et de restaurer la végétation existante : haies, vergers, arbres rares...
- Les haies vives variées devront être privilégiées en limite de terrain, et on choisira un mélange d'essences différentes, en privilégiant les variétés locales. On évitera ainsi les murs végétaux uniformes (thuyas, lauriers...) et on conservera tous les intérêts annexes de ces haies (noisettes, fruits rouges, production de petit bois, fleurs...).

- Il sera avantageux de réfléchir à un aménagement global, à des plantations en cohérence avec la place prévue pour les aires de jeux, le potager, les places à ombrager pour l'été.

5. RECHERCHER LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DU BÂTI

- Il faut profiter des avantages du choix d'une architecture bioclimatique pour tout bâtiment nouveau.
- Il faut opter pour une isolation très forte et réaliser ainsi de grandes économies de chauffage : isolation extérieure sur du neuf et préférentiellement à l'intérieur sur du bâti ancien de manière à préserver le caractère architectural.

3. CHOISIR LA STRUCTURE BOIS, À NOUVEAU OPÉRATIONNELLE

Une grande partie des bâtiments bressans anciens est caractérisée par l'usage des pans de bois. Des techniques nouvelles variées s'appuient aussi sur le principe d'une charpente porteuse, et s'accordent bien avec la construction des maisons très bien isolées dont nous avons désormais besoin. Des entreprises locales, en Bresse, maîtrisent ces techniques.

- Il faut penser toute la construction en termes de choix écologiques. Des progrès énormes, une évolution rapide des techniques imposent le recours à de nombreux conseils (CAUE, écomusée, agence régionale de l'environnement ALTERRE, STAP, ADEME...). On peut agir sur le déroulement du chantier, le choix d'entreprises de proximité, le choix de matériaux sains, l'organisation de la vie quotidienne dans la maison nouvelle...

1. Intégration au site

Il est conseillé de construire sa maison de sorte qu'elle soit au mieux intégrée au site et de veiller à observer le paysage environnant que ce soit par les vues proches ou par les vues lointaines.

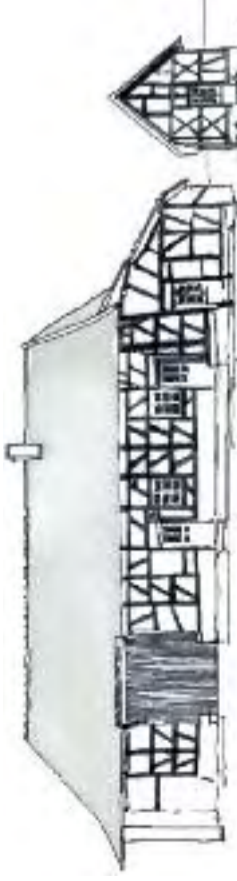


La maison que vous construisez n'est pas un château dont l'environnement est utilisé pour créer un nouveau site aménagé à part entière au sein duquel il est le centre de tous les regards. Bien au contraire, votre maison fait partie d'un environnement qu'il faut respecter et dans lequel il faut s'insérer au mieux. Rien ne sert donc de créer des mouvements de terrains inutiles ou des talus au sommet duquel la petite maison sans qualité architecturale va se trouver ridicule et prétentieusement mise en valeur.



2. Si vous rénovez une maison ancienne

Composition architecturale et ordonnancement



Essayer au maximum de conserver la disposition des ouvertures existantes. Dans l'exemple ci-dessus, il serait très préjudiciable de modifier la composition de la façade comportant deux blocs porte-fenêtre et une grande porte de grange en bois. L'alternance des pleins et des vides est particulièrement bien équilibrée.

Ouvertures et percement

Fenêtre bouchée, remplacée inutilement et sans raison par une fenêtre plus large que haute



Il faut surtout éviter de perturber l'équilibre des compositions de façade en fermant des ouvertures et en percant des baies inadaptées, mal positionnées, souvent en surnombre et généralement trop larges.

Fenêtre supplémentaire déséquilibrant la composition originale

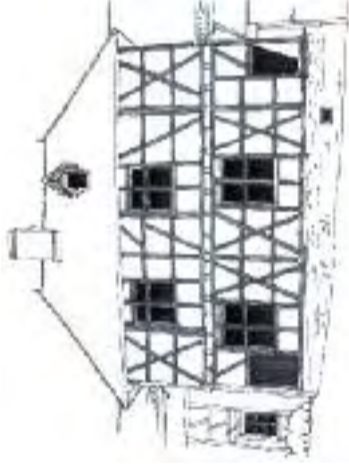


Dans une mise en scène prétentieuse, cette maison banale et sans caractère s'expose exagérément.



Le mauvais exemple ci-dessus montre une saignée très importante pratiquée dans le sol pour accéder à un garage inférieur. Ces mouvements de terrains sont coûteux. Mieux vaut tout réaliser sur un seul niveau en adossant le garage à la maison sous un même toit, un peu à la manière des extensions opérées sur l'habitat traditionnel.

Dans le bon exemple ci-contre à gauche, le problème du garage a été résolu par la juxtaposition de deux volumes adossés selon une forme allongée. Toutefois la dissociation des volumes n'était pas nécessaire.



Performance énergétique

Certaines réglementations et les nécessités de la protection de l'environnement conduisent à la maîtrise de l'énergie donc à isoler les maisons du froid en hiver pour conserver la chaleur et conserver la fraîcheur en été pour éviter l'utilisation de climatiseurs. Dans l'exemple ci-dessus, il est difficilement envisageable de poser une isolation extérieure qui serait pourtant très efficace. La pose d'un isolant intérieur, en matériaux écologiques de préférence, sera l'alternative indispensable malgré la difficulté à résoudre les problèmes de ponts thermiques.

Forme et fonction

Il est illusoire de vouloir adapter une maison ancienne à l'usage contemporain que l'on veut en faire. Un minimum de respect s'impose. L'exemple ci-contre est une provocation dessinée par un peintre local qui a bien observé certaines dérives iconoclastes de notre temps.



3 - Si vous construisez une maison neuve d'inspiration traditionnelle

Volumétrie générale

Les volumétries des maisons traditionnelles sont diversifiées mais certaines dispositions sont communes et prédominantes. Vous pouvez utilement vous en inspirer mais en prenant garde à ne pas produire des volumes disproportionnés et disgracieux.



Attention aux volumes surajoutés



Le coxyau est situé en partie inférieure de toiture et sert à éloigner l'eau de pluie des façades. Il donne aussi de la légèreté aux volumes imposants des toitures.



Il faut éviter de créer des formes disgracieuses en pratiquant des ruptures de pentes mal positionnées.

De bonnes proportions de toitures et des formes générales bien équilibrées peuvent être perturbées par des lucarnes exagérément développées



Composition architecturale et ordonnancement

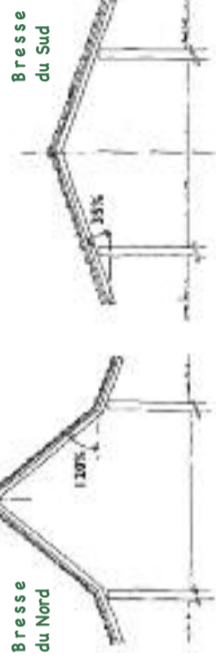
L'aspect extérieur des constructions doit être particulièrement étudié et soigné parce qu'il va être vu de tous. Les façades doivent être réfléchies et bien composées de façon à se présenter de façon équilibrée et agréable à l'œil. Il suffit donc d'observer l'architecture traditionnelle et de s'en inspirer.



L'exemple ci-dessus montre une bonne répartition des ouvertures disposées selon une certaine régularité, un ordonnancement équilibré et de bonnes proportions.

L'exemple à gauche est une caricature qui met en scène un catalogue de formes se côtoyant dans un désordre certain très désagréable à l'œil.

Pentes de toitures



De même, il est déconseillé d'assembler des volumes compliqués, de hauteurs ou de proportions défectives. Le résultat est esthétiquement très décevant, bien plus coûteux à mettre en œuvre et difficilement intégrable dans le site.

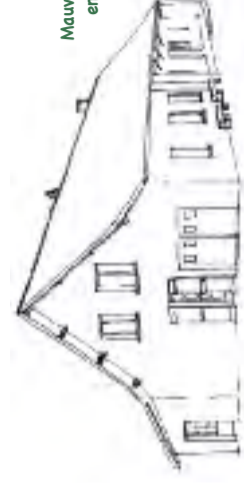
Ouvertures et percements

Le pignon d'une maison de type traditionnel ne doit pas comporter trop d'ouverture en raison de la contradiction apportée par les lignes obliques des toitures. Les ouvertures éventuelles doivent être disposées de préférence sur l'axe central du pignon pour un meilleur équilibre formel.

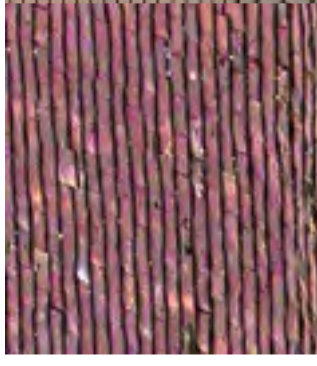
À droite : Bon exemple de disposition sur un même axe central passant par le faîtage de deux ouvertures superposées



À gauche : Mauvais exemple d'ouvertures en surnombre disposées de façon désorganisée. Les fenêtres supérieures entrent en conflit avec les obliques des rives de toit.



Matériaux de toiture conseillés : tuile plate petit moule (au nord), tuile ronde (au sud), la tuile mécanique sera utilisée avec parcimonie.



LISTE DES MATÉRIAUX DE COUVERTURE DE RÉFÉRENCE POUR LE JURA

CATEGORIE 1 : Petites Tuiles Plates Traditionnelles.

- Petite tuile de récupération		IMERYS TC	Terre cuite
- Petite tuile plate vieillie	selon la pente et le pureau et modèle :	« Monument Historique », « Restauration »	Terre cuite
	59 à 80/m ²	« Huguenot-Fenal » et gamme « Doyet » « Ste Foy »	
	//	BLACHE	Terre cuite
	//	TERREAL « Prieuré » « Port-Royal »	Terre cuite
	//	« monument historique » « grand cru »	
	//	« Périgord Bastide » « Sologne Vieux Pays »	
	//	« Rustique » « Pommard »	
	//	KORAMIC « Aléonard »	Terre cuite
	//	« Pontigny » « Patrimoine »	
	//	« Monuments Historiques » « Emailées »	
	//	« Saint-Vincent »	
	//	KORAMIC « rustica »	Terre cuite
	//	« plate 301 et 303 » « gayane »	
	//	MONIER « plate de pays »	Terre cuite

CATEGORIE 2 : Petites et Moyennes Tuiles Plates, d'aspect proche du traditionnel.

- « Médiévale »	60 à 67/m ²	MONIER	Béton
- « Ségala Vieux Pays »	45 à 50/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « Tempo »	44 à 48/m ²	KORAMIC	Terre cuite
- « Plate 20x30 »	43,5 à 47,6/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Bocage & Bocage Bastide »	43 à 48/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « Arpège »	40 à 44,5/m ²	MONIER	Béton
- « Marais »	38/m ²	KORAMIC	Terre cuite
- « Vieux Paris »	36 à 40/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « Opal » (écaïlle)	35,8 à 38,3/m ²	MONIER	Terre cuite
- « Elysée »	26 à 28/m ²	TERREAL	Terre cuite

CATEGORIE 3 : Tuiles plates à emboîtement, dites de "substitution".

- « Néoplate »	19,5/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Vauban II droite »	22/m ²	KORAMIC	Terre cuite
- « Arboise » rectangulaire	20/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Valoise »	20/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Beauvoise »	20,5/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Régence »	19,7/m ²	MONIER	Terre cuite
- « Rully »	20/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « Fontenelle »	19,7 à 21,2/m ²	MONIER	Terre cuite
- « Giverny »	20/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « HP 17 »	17,2/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Datura »	15,5/m ²	KORAMIC	Terre cuite
- « Gauloise »	15/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « HP 13 Evolutive »	13,5 à 18/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Actua »	10,5/m ²	KORAMIC	Terre cuite
- « Actua Duplex »	10,5/m ²	KORAMIC	Terre cuite
- « Volnay PV (y. c. version tandem)	10/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « Alpha 10 »	10/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « HP 10 »	10/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Signy »	9,7 à 11,9/m ²	MONIER	Terre cuite
- « Innotech » et « Nobillée »	9,6 à 11,3/m ²	MONIER C	Béton
- « Double HP20 »	9,5/m ²	IMERYS TC	Terre cuite

HORS CATEGORIE - Matériaux de substitution imitant la tuile plate.

- « Toisite »	en plaques	SIPLAST	Bardeau asphalté
- « Stratos »	en plaques	POLYTUIL	Acier galvanisé et revêtu d'un granulat
- « Obéron »	en plaques	POLYTUIL	Acier zincalume
- « Corona »	en plaques	GERARD ROOFS	revêtu de granulés de roches
- « Senator »	en plaques	GERARD ROOFS	

HORS CATEGORIE - Tuiles rondes : Secteurs Petite Montagne & Arbois.

- Tuiles canal ou « tiges de botte » selon pente du toit et modèle	25 à 40/m ²	IMERYS TC BLACHE KORAMIC TERREAL MONIER	Terre cuite Terre cuite Terre cuite Terre cuite Terre cuite
---	------------------------	---	---

- Tuiles rondes à emboîtement, dites "de substitution" :

- « Romane »	13/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « Oméga 13 »	13/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Romane Canal »	12/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « Double Canal 12 »	12/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « Romane »	11,5/m ²	KORAMIC	Terre cuite
- « Canal S »	11,5/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Romanée »	10/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « Galléane 10 »	9,9 à 11,3/m ²	MONIER	Terre cuite
- « Galléane 12 »	11,4 à 13,2/m ²	MONIER	Terre cuite
- « Occitane »	10/m ²	MONIER	Terre cuite
- « Oméga 10 »	10/m ²	IMERYS TC	Terre cuite
- « Languedoc DCL »	10/m ²	TERREAL	Terre cuite
- « Kanal 10 »	10/m ²	KORAMIC	Terre cuite

HORS CATEGORIE - Laves ou « lauzes » : Secteurs du Revermont et des Plateaux

- Laves			Pierre calcaire
---------	--	--	-----------------

HORS CATEGORIE - Bardeaux de bois : Secteur Plateaux et Haut - JURA

- Tavaillons	100/m ²	GAUTHERET (Septmoncel)	Epicéa
- Tavaillons	100/m ²	GIMONDI (Foncine-le-Haut)	Epicéa

Depuis quelques décennies, l'évolution des modes de transports, le développement industriel et urbain, l'emprise croissante des médias sur les choix individuels, se sont traduits par la perte des identités régionales et ont favorisé le développement de matériaux, notamment pour les couvertures, standardisés et banalisés, sans lien avec les traditions des pays. Les mentions publicitaires abusives, de type "tuiles vieillies" ou "tuile régionale", ne sont souvent que le cache-misère de produits médiocres.

La politique engagée dans la Franche-Comté pour les matériaux de couverture, avec la participation des administrations, des élus et des fabricants a permis de définir des caractéristiques acceptables pour la conservation du caractère traditionnel des sites. Cette démarche trouve avec profit son prolongement dans notre département.

La teinte à retenir sera en général un rouge artificiellement vieilli, nuancé, nuagé ou brun clair, ou sablé. Un certain panachage est recommandé.

LES FACADES ENDUITES

En règle générale, la construction se fait en maçonnerie traditionnelle, composée de pierres extraites des carrières locales, et grossièrement équarries au marteau : les moellons. Ces pierres sont de couleur variée: jaune à Grozon et Arbois, ou encore à Nozeroy, rose à Moissesey ou Sampans, grise la plupart du temps.

Les parties courantes des murs comportent donc des pierres assemblées au mortier de chaux, en lits à peu près horizontaux, et séparés par des joints irréguliers, dits "joints incertains". La surface de ce parement est bosselée et irrégulière, parfois des morceaux de briques ou de tuff bouchent les irrégularités, pour économiser le mortier, etc., une telle maçonnerie n'est pas assez étanche, la pierre est fissurée ou délitée, et souvent très poreuse, et les salissures s'y accrochent rapidement.

Aussi ces façades sont-elles destinées depuis l'origine de la construction à être enduites.

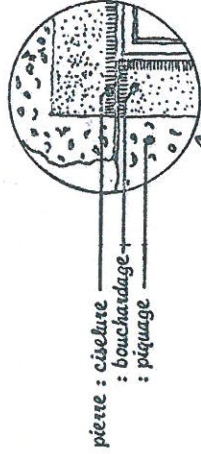
Seules les parties ayant à supporter des efforts sont réalisées en pierre dure (la pierre grise dite "du Jura"): encadrements et voûtes. Cette pierre est montée de façon plus régulière, mais seules les faces vues sont taillées avec soin au moyen d'outils particuliers: les joints sont très fins et réguliers, les bords sont ciselés, la surface bouchardée et plane.

Sur une même pierre, on trouvera un traitement différent, selon que l'enduit la recouvre ou non : lisse pour la partie apparente, piquée pour la partie enduite.

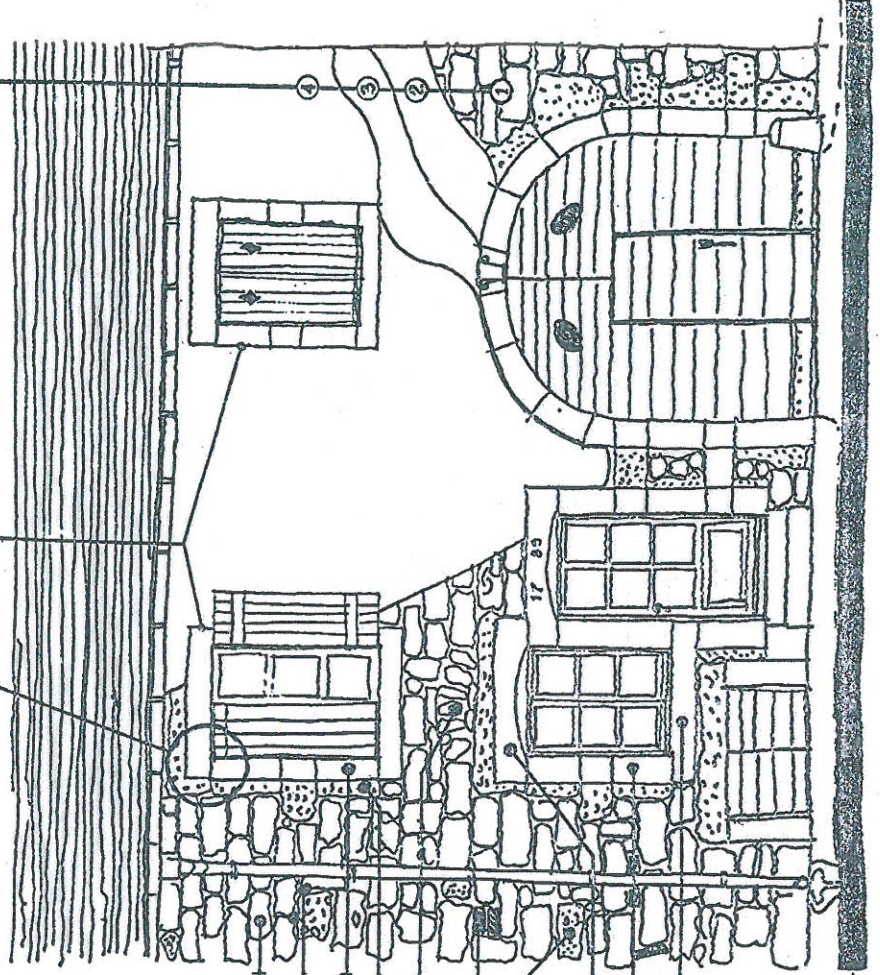
COMMENT LES RECONNAITRE

moellons de carrière
 joints irréguliers
 encadrements : partie bouchardée laissée apparente
 partie piquée enduite
 arc de décharge
 briques
 tuff
 linteau
 piédroit
 atèrge

- enduit : ① joints à la chaux (chaux - tuileau - sable) - en creux.
 ② couche d'accrochage (chaux 4 - ciment 1 - sable 10)
 ③ corps d'enduit (chaux 3 - ciment 1 - sable 10)
 ④ couche de finition talochée-grattée (chaux 3 - sable 10)



enduit venant s'arrêter régulièrement sur les encadrements, avec un dessus rectiligne

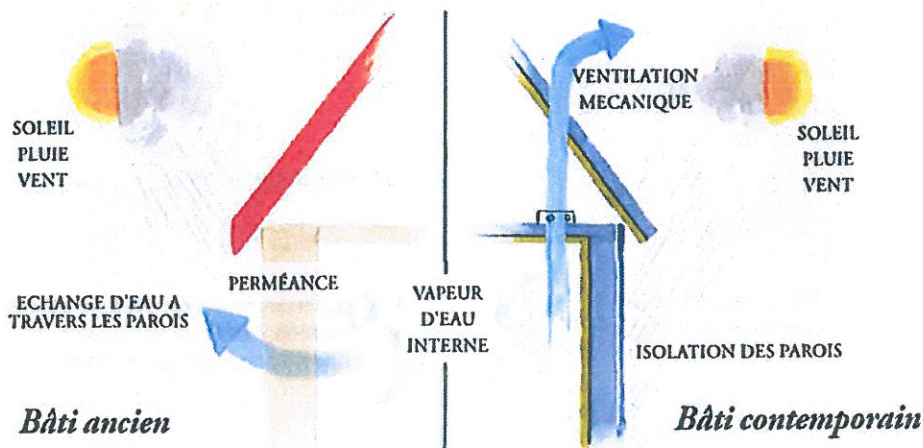


1 / Connaissance du bâti ancien

Comprendre son comportement hygrométrique



AMÉLIORATION
THERMIQUE
BÂTI ANCIEN



L'eau

Le bâti contemporain s'isole des apports d'eau.

Le bâti ancien contient de l'eau qu'il gère selon un équilibre qu'il importe de maintenir.

La plupart des constructions anciennes bien entretenues que nous rencontrons aujourd'hui, n'ont pas de problèmes d'humidité. Celles qui en avaient dès l'origine à cause d'une mauvaise conception, ont disparu, détruites par l'humidité et le temps.

Cependant, les nombreuses pathologies que nous sommes obligés de soigner aujourd'hui sont très souvent dues à l'humidité. Leurs origines sont soit le manque d'entretien (cas le moins grave), soit les changements apportés par une réhabilitation désastreuse (cas grave car souvent accompagné d'importantes pertes financières), soit enfin par un changement radical de l'environnement ou de l'utilisation du bâtiment (dans ce cas, le propriétaire n'a pas toujours la liberté d'intervenir à temps).

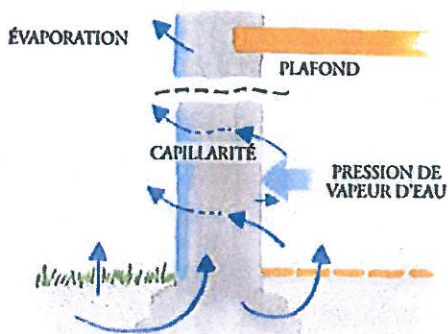
Bâti contemporain ou ancien, des différences majeures

Les matériaux industriels d'aujourd'hui (enduits monocouches extérieurs, murs en béton) sont souvent moins sensibles à l'humidité que ne le sont les matériaux traditionnels (enduits à la chaux, bois, pierre, ...), mais aussi beaucoup plus imperméables à la vapeur d'eau. Les ventilations mécaniques contrôlées (VMC) sont obligatoires, mais souvent mal entretenues, et leur fonctionnement parfois aléatoire.

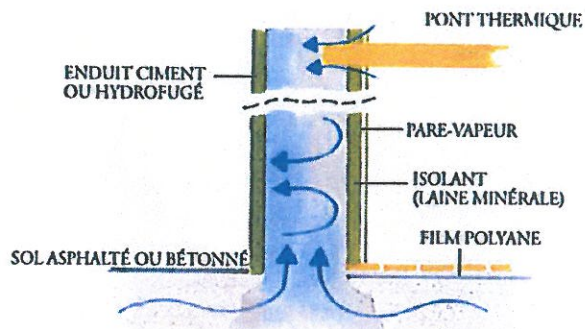
Les bâtiments contemporains contiennent une « coupure de capillarité » obligatoire (produits bitumés, plastiques, chimiques), qui les isole de l'humidité du terrain sur lequel ils sont construits.

En revanche le bâti ancien a été conçu de manière à éviter naturellement les problèmes dus à l'eau et à l'humidité.

Les fondations assises sur un lit de pierres, les soubassements construits en pierres plus denses (ingélives) que les murs de superstructure, une ventilation naturelle mais permanente, des matériaux perméables à la vapeur d'eau, en sont des exemples.



FONCTIONNEMENT HYGROMÉTRIQUE D'UN MUR TRADITIONNEL NON ISOLÉ



FONCTIONNEMENT HYGROMÉTRIQUE D'UN MUR TRADITIONNEL, ISOLÉ CONVENTIONNELLEMENT, EN HIVER: L'EAU S'ACCUMULE DANS LE MUR

Les transferts d'humidité

Remontées capillaires

Il s'agit du transfert de l'eau en état liquide (absorption) du sol vers le mur en contact avec le terrain. Ces remontées se produisent en cas de fondations et de soubassements constitués de matériaux à porosité fine et ouverte.

La hauteur des parties humides d'un mur change lentement en fonction de la saison, l'humidité de l'air, l'ensoleillement, l'orientation du mur...

On comprend l'influence néfaste des sols imperméables, intérieurs ou extérieurs, qui ne laissent à l'eau que le mur pour s'échapper.

Le rafraîchissement par l'évaporation

Dans les murs anciens, en saison chaude, l'eau est captée par évaporation. Un phénomène qui accroît sensiblement le confort par une baisse de la température intérieure de la maison.

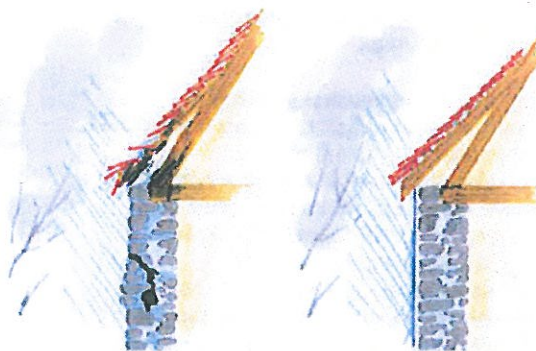
Les venues d'eau à travers l'enveloppe du bâtiment

Dans certains cas, l'eau de pluie peut traverser une partie du mur extérieur et même apparaître à l'intérieur. L'origine de cette pathologie est, soit le matériau du mur trop absorbant, soit une épaisseur insuffisante, soit la présence de fissures traversantes, souvent entre le mortier des joints et les éléments constituant le mur.

D'où l'utilité d'un enduit, appliqué comme une peau, tel que cela était couramment pratiqué autrefois.

Par manque d'entretien, les fuites peuvent se produire au niveau de la toiture endommagée (à travers la couverture, mais aussi à l'endroit des points singuliers – autour des souches de cheminée, des fenêtres de toit, ...)

L'état général du bâtiment est, évidemment, à évaluer avant d'entreprendre des travaux d'économies d'énergie.



Les transferts de vapeur d'eau

La vapeur d'eau se diffuse toujours des zones à forte concentration en vapeur vers les zones à faible concentration.

L'air (immobile ou en mouvement) est le support ou le vecteur de cette diffusion.

En raison de l'occupation des pièces, et de par une pression légèrement supérieure, le flux de vapeur est en général dirigé de l'intérieur vers l'extérieur.

Seule exception cependant : la maison inoccupée et non chauffée en hiver.

Quand au bout d'un certain temps l'équilibre thermique s'installe (même température interne et externe), la quantité de vapeur d'eau à l'extérieur peut être plus grande que celle à l'intérieur.

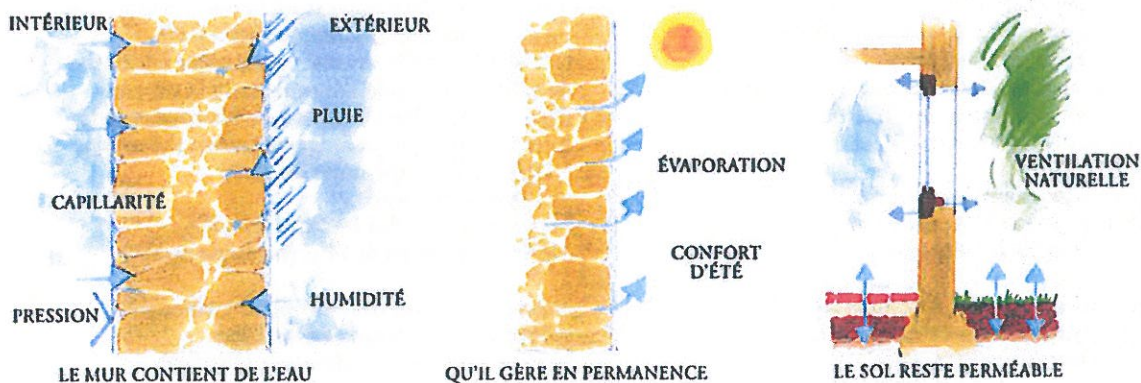
Sous cette pression, le flux peut s'inverser et l'humidité commencer à pénétrer à l'intérieur.

La perméabilité à la vapeur d'eau est exprimée par le coefficient de résistance à la diffusion de vapeur, μ (sans unité), qui indique dans quelle mesure un matériau s'oppose par rapport à l'air, à la progression de vapeur d'eau.

(Ex: si $\mu = 2$, il s'agit d'un matériau qui oppose une résistance 2 fois plus grande que l'air.)

En général, si les matériaux dits « anciens » possèdent un coefficient bas (plâtre 10, terre cuite 16*, bois résineux 9 à 15, pierre calcaire 18 à 90*), les matériaux contemporains sont beaucoup plus hydrofuges (béton plein 130).

* Encore faut-il revoir ces chiffres car c'est souvent le mortier qui offre la meilleure perméance.



Adsorption et Absorption

La plupart des matériaux en contact avec l'humidité de l'air ont tendance à capturer et à retenir les molécules d'eau sous forme gazeuse.

Ce processus s'appelle adsorption.

L'adsorption peut s'opérer sur la surface extérieure du matériau (ex: miroir) ou sur ses surfaces internes si sa structure poreuse est ouverte (ex: plâtre).

La plupart des matériaux de construction peuvent fixer une certaine quantité de vapeur d'eau. Leur humidité augmente alors significativement et leur isolation thermique diminue.

La quantité d'eau augmente encore davantage s'il y a condensation capillaire. Les matériaux qui ont des micropores organisés en réseau (matériaux capillaires), ont la capacité de stocker l'eau sous forme liquide dans leur structure interne. Ce phénomène s'appelle absorption.



Le point de rosée

Température et vapeur d'eau: l'hydrothermie dans la construction

La quantité de vapeur d'eau que peut contenir un volume d'air est limitée. C'est la limite de saturation, qui s'élève avec la température. Par exemple, un m³ d'air à 0°C peut contenir une quantité maximale de vapeur d'eau de 5 g/m³ et à la température de 25°C, sa limite de saturation est de 20g/m³.

En général, l'humidité absolue de l'air est inférieure à cette limite : l'air n'est pas saturé en humidité en permanence.

L'humidité relative (HR) exprime le rapport (en %) entre la quantité de vapeur d'eau contenue dans un volume d'air et la quantité maximale

que ce volume peut contenir à la même température. Exemple: l'air à 18°C qui contient 12g/m³ de vapeur d'eau (humidité absolue) aura une HR= $12/15 \times 100 = 80\%$.

Lorsque l'on abaisse la température d'un volume d'air non saturé, on augmente son humidité relative (HR). Si une HR de 100% est atteinte, on arrive à la limite de saturation. Au-delà de cette limite, la vapeur d'eau passe à l'état liquide – c'est la condensation. La température à laquelle apparaît cette condensation est appelée la température de rosée ou le point de rosée.

Par exemple pour l'air à 18°C et 80% HR, le point de rosée est de 14°C (sur les vitrages).

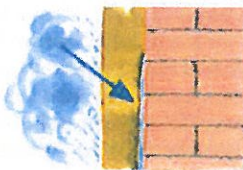
Remarque: l'activité des moisissures commence généralement au-dessus de HR=80%, l'activité bactérienne au-dessus de HR=93%

Les risques

Condensation dans la masse (à l'intérieur du mur)

Elle est difficile à détecter, mais dangereuse pour le mur surtout si ce dernier est composé de matériaux divers sensibles à l'eau (par exemple: ossature bois).

Condensation de surface sur les ruptures capillaires



Si l'air chargé de vapeur d'eau rencontre une paroi froide et imperméable, la vapeur d'eau se condense et devient eau liquide. Par exemple, derrière une laine minérale contre un mur en briques pleines.