

l'origine pour des questions de moyens affectés à la collecte. Il s'agit donc de rassembler et décrire, dans une même bibliothèque de données, l'ensemble des dispositifs constructifs qui ont été employés sur cet espace extrêmement varié afin de dégager les caractères communs, les analogies possibles et les points de passage des véritables différences, les raisons de l'abandon de pratiques simples et satisfaisantes. Mais aussi de se projeter dans le futur et de comprendre le mécanisme d'évolution des techniques et les tendances des nouvelles pratiques.

Un langage, une ambition, un vivier de techniques qui voyagent

La construction imprime de façon indissociable son image à l'habitat. Pour s'en convaincre, il suffirait d'imaginer cet habitat exécuté avec d'autres matériaux, d'autres techniques et d'autres tours de main de finition : le résultat n'aurait rien à voir. Ce qui nous prouve que les arts de bâtir ne sont pas neutres, qu'ils sont un des déterminants de la substance même de l'architecture traditionnelle, qu'ils sont l'un des vecteurs pour l'exprimer. Ce monde de la construction est un monde de moyens ; le constructeur s'adapte à ce dont il dispose pour reprendre des charges, franchir l'espace entre deux appuis ou assurer l'étanchéité de l'immeuble, mais le choix de sa solution s'inscrit dans une convention locale de formes architecturales. Il n'existe pas une technologie qui donnerait a priori une solution formelle unique : un constructeur d'une autre culture, avec les mêmes moyens techniques et le même programme, produira un tout autre bâtiment que son collègue, chacun étant enraciné de manière implicite et puissante dans ses propres traditions et réflexes architecturaux. Ce qui positionne les arts de bâtir davantage comme un outil au service du projet que comme un langage à part entière qui déterminerait l'architecture. Ceci vaut pour l'architecture traditionnelle qui ne recherche pas l'innovation technique et s'accommode des contraintes courantes des matériaux dont elle dispose, avec un budget modeste, lui obligeant certaines épaisseurs minimales ou portées maximales par exemple. Ceci ne vaut pas pour l'architecture monumentale qui – pour réussir à faire plus grand, plus haut, plus large – recherche la performance technologique comme un moyen de renouveler les formes en s'affranchissant des contraintes et en parvenant à des solutions exceptionnelles. L'habitat ordinaire réemploie par la suite ces solutions à son échelle.

Le regard porté sur le parc bâti ancien n'est plus exclusivement « aménageur » ; il est désormais aussi historien et parfois patrimonial, c'est-à-dire qu'il a acquis une valeur de témoignage. Sous cet angle, les arts de bâtir sont un indicateur de l'évolution, capable de lire les strates d'un tissu ou d'un immeuble. Leur analyse in situ est un précieux guide de lecture des campagnes constructives, mais, plus significatif, de l'ambition du constructeur. Habitat populaire coïncide avec moyens modestes. Mais modicité ne signifie nullement indigence. En substitution des matériaux trop chers pour qu'il en dispose, le constructeur compense, imite, cherche et produit un équivalent. Ainsi, lorsque la fourniture n'est pas à sa portée, il fournit davantage de travail, il cumule plus de valeur ajoutée pour que son moellon ou sa brique perde de sa banale matérialité et accède au rang d'un matériau plus noble, mieux mis en scène.

Pas d'argent pour du marbre ? Un stuc poli le remplacera ; le savoir-faire du maçon trouvera comment doser, dresser et faire briller cette pâte pour qu'elle éclate et émerveille autant que ce marbre inaccessible.

Il n'y a pas là uniquement de la main-d'œuvre intelligente ou de la performance, il y a la volonté d'avoir reconstitué chez soi un morceau du palais. La maison riche, aristocratique ou princière sert partiellement de modèle à l'habitat ordinaire, qui s'en inspire (pour l'élégance de ses solutions) et à la fois s'en affranchit puisque les moyens employés sont différents. C'est l'une des veines possibles : on ne pourrait bien évidemment pas réduire l'inspiration du constructeur à l'adaptation d'un programme de maison riche. Pour autant, nous insistons sur cette dimension de la représentation sociale, davantage courante en Europe, qui, par le jeu des effets de composition et finition, a conduit le maçon à inventer des façons de faire qu'il n'aurait pas mises au point s'il avait disposé de moyens plus confortables (4). L'intéressant ici, c'est comment du strict fonctionnel la construction se hisse à l'échelon de l'architecture cultivée et savante, comment l'homme de métier en est l'acteur unique avec le seul moyen de ses arts de bâtir.

De telles observations attestent que la trilogie, matériaux + technique + savoir-faire, produit bien davantage qu'un ouvrage ordinaire et peut apporter une valeur immatérielle au travail de l'artisan. Cette valeur est inscrite dans la chair du bâti en œuvre, elle témoigne d'un niveau de préoccupation qui donne plus de sens à l'ouvrage. Au regard des nombreuses civilisations qu'il contient, l'espace méditerranéen est étroit. Néanmoins il concentre beaucoup des arts de bâtir de l'humanité (tout ce qui peut servir à édifier y a été employé). On les rencontre tant au gré des influences qu'au gré des disponibilités. Les conquêtes pour le contrôle économique, politique ou spirituel ont véhiculé des solutions (mais sont-elles le seul déterminant de leur adoption locale ?) : techniques d'ossature, bois ottomanes jusqu'en Algérie, techniques romaines, puis romanes avec les croisades, de petit appareil de pierre au Proche-Orient, techniques des arcs arabes jusqu'en Andalousie... Importées, implantées, ces techniques sont assimilées par les populations locales qui les reçoivent et à leur tour les exploitent, les adaptent à leurs façons d'habiter. C'est donc la culture qui prend ici le pas sur la géographie, et qui fait par exemple du Portugal, atlantique, aussi un pays du Bassin. Tous ces apports, fondus mais visibles, font un syncrétisme technique qui redistribue les savoir-faire dans une Méditerranée abondamment circulée. Si la forme de la construction obéit à des schémas culturels (organisation du plan, relations entre « nécessité, commodité et beauté », selon Vitruve) qui n'ont rien d'universel mais correspondent aux règles et modèles produits par une communauté, la construction de la maison procède d'un système d'adaptation entre matériaux locaux (c'est la variable) et techniques et savoir-faire communautaires de référence (c'est la constante) (5). Ainsi les multiples ressources physiques (pierre, terre, sable, bois) inscrivent la variété d'aspects en une succession de petits Bassins constructifs très homogènes que des frontières d'approvisionnement différencient très nettement, alors même que les modèles recouvrent d'un voile de permanence des régions entières.

LA STRUCTURE VERTICALE, LES MURS

Les murs de pierre

- Les murs de maçonnerie hourdés au mortier

La variété d'aspect est considérable selon les types de murs et la finition qu'on leur apporte. En zone de calcaire plutôt tendre et de grès, on trouve de la pierre taillée et dressée soigneusement (le tailleur de pierre peut ici remplacer le maçon, également à la pose). Plutôt réservée aux édifices de commande ou de prestige, cette belle taille se rencontre sur l'habitat dans la mesure où abondance et proximité des carrières rendent son coût accessible à chacun. Moins régulière et tirée d'un matériau plus dur (calcaire, mais aussi basalte ou grès), la pierre taillée et simplement équarrie est présente dans chaque pays. Souvent la hauteur du bloc est donnée par son lit de carrière et seules quatre faces sont retouchées. Cette technique donne un appareil assisé, parfois réglé.

Dominante, la pierre brute hourdée reçoit très peu d'interventions de taille. La dimension, la forme, la nature des moellons constituent une considérable variété d'aspects pour des maçonneries qui appartiennent pourtant à une même famille. Les formes des pierres, aléatoires lorsqu'elles proviennent des épierremments, arrondies lorsqu'elles sont puisées au torrent, pseudo-quadrangulaires si on les tire de carrières, génèrent des maçonneries nécessitant beaucoup de calage par petits éléments, des maçonneries très consommatrices de mortier et des appareils allant de l'appareil imprécis jusqu'à des assises réglées par la régularité du matériau brut (6).

- La pierre sèche

La pierre sèche est bien représentée aussi, plutôt pour de petits édifices. Aucun mortier pour rattraper une faute de pose, obligeant à une très bonne organisation interne des blocs, à un rejet des eaux vers l'extérieur, à un calage excellent des modules assurant seul la stabilité des éléments : elle est la maçonnerie à l'état pur, natif. D'allure rustique, voire frustrée, elle est en réalité une performance, un sommet de l'art de construire.

*En Méditerranée,
le mur le plus fréquent est en pierre ; dans la situation la plus courante,
il est épais et hourdé au mortier ; il est monté par un maçon*

Noir, rouge, gris, ocre, blanc : la couleur des pierres ajoute encore à la collection d'appareils et d'aspects du parement sa touche de variété et de vibration visuelle (7). Le matériau laissé brut en finition donne à voir toute la richesse évoquée précédemment. Mais on peut aussi joindre, en creux, en relief, apportant une autre couleur, parfois des cassons de tuile rouge (Turquie), mais apportant toujours un très beau jeu d'ombre et de lumière, mouvant selon les positions du soleil. Le badigeon directement sur la pierre, l'enduit, l'enduit peint (sur lesquels nous reviendrons) enrichissent le vocabulaire de la finition du mur.

Brut, jointé, peint ou enduit, le choix est double : on cherche l'imperméabilité du parement, au moins dans les parties habitées, et on a un souci de présentation esthétique. Les appareils très réguliers sont souvent laissés visibles à l'origine quand les moins réguliers reçoivent un badigeon, un enduit ou les deux, afin d'obtenir à l'œil une unité de l'œuvre. Mais les modes ou l'envie de ravalier, de "changer de peau" aidant, la meilleure maçonnerie pourra être enduite dans une deuxième campagne, sans nécessité technique ; à l'inverse, celle qu'il faudrait protéger pourra perdre son enduit (piochement ou usure naturelle) sans qu'on le restitue.

• La technologie

Sauf à prendre appui directement sur la roche, on recherche le bon sol par une fouille en rigole. Cet ouvrage enterré, rarement plus profond que 50 à 70 cm, va du simple hérissonnage de pierre de la largeur du mur en élévation à des systèmes plus dimensionnés avec de gros moellons hourdés, solide assise jusqu'à deux fois plus large que le mur. Le mur de pierre est rarement mince. Il ne l'est que si le matériau l'autorise sans compromettre la stabilité (par exemple : pierres taillées dont les surfaces de contact sont régulières et ajustées) et s'il n'est pas plus haut qu'un niveau, c'est-à-dire qu'il ne doit recevoir ni fortes charges, ni poussées (8). En majorité les murs de pierre sont épais, de 45 à 100, voire 120 cm. Deux parements sont liaisonnés ou non par des boutisses, avec une fourrure au cœur du mur, faite de petits éléments et de mortier (plus souvent terre que chaux) (9). La mise en œuvre se fait par assises horizontales, simultanément sur les deux faces et au cœur, sur lit de mortier préalablement étalé. Les plus gros modules définissent la hauteur d'assise, les petits sont empilés de la même manière pour rattraper le niveau, les joints sont croisés pour éviter les « coups de sabre ». Si nécessaire à cause de la forme aléatoire des gros éléments, de tout petits modules viennent caler les grandes pierres afin que la charge se reporte sur un matériau incompressible et non pas sur un mortier déformable (10).

Bien montées et bien dimensionnées, toutes ces variantes de mur de pierre sont très solides. Leurs seuls ennemis sont les mouvements sismiques, les poussées mal maîtrisées et l'eau. Par capillarité, l'eau du sol remonte dans les bas de mur, solubilise lentement les liants (terre et chaux) en rongant mortiers et joints; des vides se créent ainsi et les éléments de maçonnerie basculent, se désorganisent jusqu'à l'instabilité, voire la ruine. Au plan sismique, le risque principal est le cisaillement brutal. Les zones concernées ont inventé des systèmes très astucieux et efficaces de chaînages horizontaux en bois (dans toute la Méditerranée orientale), qui interrompent l'appareil du mur et peuvent encaisser, sans compromettre l'équilibre, les violentes sollicitations des secousses. Mais l'interprétation sismique est peut-être une vision trop mécaniste de ce type de dispositif : le constructeur traditionnel sait d'expérience que, plus flexible, plus déformable, son bâtiment est assuré d'une meilleure stabilité (11).

L'outillage de base est extrêmement simple et commun à tous : parfois la main seule, puis les fil à plomb, niveau et cordeau pour la géométrie, truelle pour les mortiers, outil de percussion pour

retoucher les moellons. Seules les pierres taillées nécessitent une gamme d'outils plus spécialisés pour refendre les blocs et finir les parements.

Dans le mur de pierre, tout est porteur. Mais certaines parties sont plus sollicitées et doivent être plus performantes (angles, linteaux, jambages de baie, soubassements). Ceci, combiné avec les opportunités d'approvisionnement, conduit à de très nombreuses solutions mixtes : pierre et moellons, pierre et galets, pierre et brique, pierre et bois. La répartition se fait selon une sorte de spécialisation : pour les parties plus structurantes ou plus humides, les meilleurs matériaux (plus réguliers ou plus denses), pour le reste, une logique de remplissage.

LES MURS DE TERRE CRUE ET DE BRIQUE CUITE

- La terre, universelle et abondante (12)

Les gisements de terre couvrent les aires alluvionnaires des rives méditerranéennes. Les Bassins limoneux à proximité des fleuves donnent une argile grasse, mieux appropriée au moulage des briques d'adobe, lorsque les terrains plus maigres, où les sables et les graviers sont naturellement présents, autorisent une construction en pisé, densifié par un compactage systématique du matériau entre banches. L'évidence d'emploi de la terre crue, à cause de son abondance, sa gratuité (sa moindre difficulté de mise en œuvre si l'on compare avec la maçonnerie de pierre et que le site donne le choix) en font remonter l'usage avant l'histoire. Les tâches de préparation du matériau peuvent être assurées par l'habitant, si bien que la construction en terre est davantage à la portée de tous que d'autres techniques obligeant à plus d'expertise. Le revers de ses avantages est sa fragilité à l'eau : l'édifice ne devra sa durabilité qu'à une protection obligatoire contre les eaux capillaires et contre les eaux pluviales. Au sol c'est la pierre qui l'isole de l'eau, que l'on soit sur le rocher, sur une fondation de pierre maçonnée, de brique ou sur une rehausse de cette fondation par un soubassement hors sol. Pour compléter la protection, les parements verticaux peuvent recevoir un enduit, lui-même souvent protégé par un badigeon (13).

*Trois grandes techniques :
la terre crue en vrac, forcée dans des banches,
la terre crue en petits éléments de briques moulées et séchées,
les briques de terre cuite*

La chaux n'est pas bon marché : la bonne pierre, le four, le feu, l'extinction, le transport lui ont donné du prix. Le souci du constructeur est de l'économiser : il va chercher soit à amaigrir son mortier en utilisant un maximum d'agréats (sable, tuileau, graviers, déchets de pierre ou cassons brique) avec une composition granulométrique bien réglée, soit à utiliser un maximum de liant terre, beaucoup moins onéreux. Un tel dispositif permet d'élever le mur très haut. Jusqu'à 6 m, 60 cm d'épaisseur suffisent. Au-delà, autour de 15 m de haut (parfois 6 niveaux), la base du mur est au moins de 80 cm, jusqu'à 120 cm. Il est fréquent que le mur se démaigrisse en montant pour limiter les descentes de charges et le dimensionner par niveau en fonction de celles qu'il reçoit du dessus. On soigne davantage aux angles le contact entre les pierres : on y met de plus gros modules, parfois faits d'une autre pierre plus régulière et mieux taillée, on les harpe afin de liasonner cet ouvrage, qui est un chaînage entre deux plans, avec le courant du mur.

Dans les systèmes crus, la terre assure toutes les fonctions : elle constitue le corps du mur (brique ou pisé), le mortier de pose, l'enduit de protection. Elle est à la fois le matériau porteur et le liant, le dur et le souple. De ce fait, il faut que la terre ait suffisamment de corps pour satisfaire aux sollicitations qu'elle subit : descentes de charge, variations hygrométriques, dessiccations dues à l'ensoleillement. Les contraintes mécaniques qui affectent la terre crue dans ses usages en masse et en couches minces, la difficulté à garantir cohésion et résistance dans le passage de l'état plastique à l'état stabilisé obligent que le matériau soit muni de charges inertes, d'armatures, parfois les deux. Le constructeur

sélectionne l'emplacement d'où il va extraire en fonction du bon équilibre liant/charge (argile/sable). Si les propriétés du sous-sol sont insuffisantes à réaliser l'ouvrage envisagé, il corrige, incorpore d'autres matériaux dont la panoplie est grande : sables, graviers, cendres, brasières, paille hachée, chaux. Les fibres lui servent à obtenir la résistance à la flexion et à la traction ; les charges lui apportent les bonnes performances de compression.

- Les murs de terre banchée

Le mur de terre banchée est mis en œuvre par compactage dans un coffrage en bois. Chaque unité de coffrage est comprise entre 1 et 3 m de long, la hauteur autour de 50 cm. L'épaisseur importante (couramment 80 cm) compense une résistance et une dureté relativement faibles du matériau compacté. Presque toujours il est démaigri aux étages. Sa masse à la structure poreuse lui confère de bonnes qualités acoustiques et une inertie thermique bien utile parfois. En effet, si la zone d'emploi connaît de forts gradients de température avec journées chaudes et ensoleillées et des nuits froides, le mur de terre banchée accumule et restitue la chaleur très efficacement. L'appareil de la construction est parfaitement assis et réglé, les joints croisés, les angles traités comme le courant du mur. Les parements sont regriffés dans le frais après décoffrage pour favoriser le bon accrochage de l'enduit.

D'apparence élémentaire, cette technique est pourtant utilisée également pour les bâtiments nobles, publics, religieux. Sa longévité est subordonnée au soin apporté à ses trois points faibles : le soubassement qui l'isole de l'humidité, la précaution d'une bonne passée de toiture au sommet de l'ouvrage ainsi que l'entretien périodique des enduits. C'est précisément lorsque ce dernier fait défaut que l'on peut repérer le mode constructif, ainsi qu'à certains indices de largeur des baies et de soubassement en pierre apparente. Sinon, cet art de bâtir se dissimule complètement sous son épiderme.

- Brique d'adobe ou brique de terre cuite

Les deux techniques obéissent aux mêmes principes de mise en œuvre de petits éléments identiques et calibrés. Cependant, trois caractéristiques vont donner des différences notables.

- La bien moindre résistance de la brique crue n'autorise pas la confection de piliers de petites sections, incapables de supporter des charges concentrées.
- Plus résistante à l'eau, la brique cuite peut s'exposer à nu, y compris horizontalement aux appuis, en corniche, en plinthe, tous ouvrages abondamment mouillés.
- Enfin, mortier de terre plus épais pour la brique crue, mortier de chaux pour la brique cuite mince, bien fretté et de résistance égale à celle-ci.

Pour le reste, les murs de brique ont les qualités de la géométrie du module (14). Les plus minces sont épais de la longueur d'un élément, 20 à 30 cm en moyenne. Les plus épais dépassent rarement 60 cm et sont élevés au-delà de 10 m, ce qui montre que la technique de la brique consomme très sensiblement moins de matériau que celle de la pierre (jusqu'à deux fois moins). Elle est homogène et continue dans le cœur du mur, avec ses pièces posées en sens alterné, et parfaitement imbriquées (le mot est limpide !) entre elles, avec une portance régulière sur toute la surface (15).

Pour le courant du mur, la brique est toujours posée à plat. On rencontre une très grande variété d'appareils selon l'épaisseur du mur. Les murs minces sont calibrés par la plus grande dimension du module (entre 20 et 30 cm), les épaisseurs supérieures sont données par l'assemblage alterné d'une longueur et d'une largeur, de deux longueurs, de deux longueurs et d'une largeur, etc. Ces dimensions sont naturellement réglées par la géométrie du module qui bien souvent est deux fois plus long que large (au changement de niveau, lorsqu'il y a démaigrissement, le retrait est de la valeur d'une demi-brique). Toutes les variations de séquence sont possibles sur le parement, depuis les seuls grands côtés apparents jusqu'aux alternances ordonnées des grands et petits côtés. Les systèmes de pose, systématiquement contrariés dans l'organisation de l'épaisseur et lit par lit, visent à la cohésion de

cette maçonnerie, fort résistante d'ailleurs. Pour la renforcer encore, on trouve aussi (Fès, Maroc) un morceau de bois traversant, en boutisse donc, qui chaîne le mur de forte épaisseur.

L'origine technique étant la zone mésopotamienne, au même climat chaud et sec que la Méditerranée, la brique crue a donné toute satisfaction aux constructeurs de toute la région jusqu'au cœur du XXe siècle. Elle aura donc cohabité des milliers d'années avec la brique cuite, plus performante (16). En effet, la cuisson est déjà avérée dans le foyer babylonien plus de trois mille ans av. J.-C. Réservée alors aux parties exposées, type parement des murailles, ces briques sont fabriquées avec une technologie qui perdure couramment jusqu'au cœur du xxe siècle. Le grand avantage des techniques des briques, crues ou cuites, est bien la possibilité d'extraire, mouler, sécher, cuire le cas échéant in situ, sur chantier ou à son immédiate proximité. Argile disponible en surface immédiatement sous la couche arable, malaxage manuel ou animal avec ou sans incorporation de sable, cendres, pour régler un matériau qui pourrait fissurer par retrait, mise en forme dans des cadres en bois à deux pièces et sans fond : la production des éléments se fait au rythme de la construction. Des fours sommaires, enveloppe de briques colmatées à la terre autour des empilements à cuire, combustible bois, sont d'une technologie simple qui permet dès la haute Antiquité d'atteindre 800°, bientôt 900° (17).

Ainsi, l'héritage du croissant fertile, qui a disséminé et édifié villes et maisons par milliers, perdure malgré l'invention milieu xixe siècle de la brique creuse, quand bien même la production de brique pleine est maintenant industrialisée.

La brique se montre : ses beaux appareils, ses modénatures que l'on sait profiler comme la pierre, ses joints réguliers parfois eux aussi profilés, ses tons flatteurs. Mais la brique s'enduit aussi, protection ou mise en scène : ses parements très bien dressés en font un support idéal pour des enduits minces, tendus, stuqués. Dans ce cas, elle imite souvent les savants appareils de pierre : chaînes à refend à joints creux, jeu des bandeaux et pilastres saillants, cordons et chambranles moulurés. Sa géométrie de petits modules lui autorise tous ces effets que les conventions baroques et néoclassiques utilisent, largement amplifiés encore par la polychromie des enduits peints.

Les murs à ossature bois

Le mur est composite avec les éléments bois qui supportent et transmettent les charges. Ils s'appuient sur une base continue de maçonnerie ; les remplissages entre les bois sont le plus couramment en matériaux minéraux. Les structures sont apparentes ou enduites.

Dans les milieux grecs et turcs en revanche, la technique est beaucoup plus experte et plus raffinée dans la conception de la structure, ses divisions et son allure en façade. Très souvent réservée aux étages et à des parties nobles de séjour recevant les modénatures et décors, c'est un élément de représentation qui s'avance et se montre, lorsque le bas de l'immeuble se protège. Le pan de bois donne en Méditerranée une architecture composite qui permet un registre d'expressions extrêmement varié en jouant sur la volumétrie et les parements. Saillies, retraits, porte-à-faux, dessin des baies, habillage des encorbellements, volumes fermés ou ouverts, traitement en bow-window ou débord de l'étage entier, ces éléments sont savants, complexes dans leur construction et spectaculaires par leur architecture.

Les épidermes exploitent également toutes les possibilités que les matériaux constructifs utilisés leur permettent. Il y a la version apparente— retenue généralement lorsque les ossatures et les remplissages sont flatteurs à l'œil— qui montre les bois et leur belle trame d'horizontales, verticales et obliques, qui joue de la couleur et du dessin d'appareils des panneaux— schistes, calcaires, briques en épi, adobe, galets. Il y a la version recouverte, tantôt de l'ensemble, tantôt uniquement des panneaux, qui propose toute la gamme des enduits, leur texture, leur badigeonnage, leurs décors.

A cela il faut ajouter les contrastes de la partie basse de maçonnerie, pierre ou brique, qui occupe bien souvent tout le premier niveau, le jeu puissant des menuiseries (la technique permet de multiplier les

baies, leur dessin de divisions, vitraux, volets), la caresse de la lumière qui vient sculpter la façade de clairs et de sombres à chaque accident volumétrique.

*D'est en ouest, le mur à ossature bois
montre ou enveloppe sa chair et son squelette
en dizaines de variantes d'aspect de façade*

Dans des zones à fort risque sismique, l'assemblage maçonnerie + pan de bois (où séjournent les habitants) peut être interprété techniquement comme une sage précaution du constructeur. On trouve même en Grèce un système d'ossature bois jusqu'au sol qui double le mur inférieur de maçonnerie à l'intérieur de l'immeuble, permettant à ce mur de tomber sans compromettre la stabilité de l'édifice en cas de secousse.

Certaines variantes sont maîtrisables par les maçons, lorsque les remplissages sont montés en matériaux rigides formant un corps stable. A l'inverse, lorsque les remplissages sont soit absents (avec des seuls lattis rapportés et des enduits), soit déformables (type torchis), le recours au charpentier est nécessaire, qui maîtrise parfaitement l'ajustement des assemblages, les divisions des panneaux et leurs pièces de contreventement en bois. Selon les disponibilités, on utilise le chêne et le châtaignier, le pin plutôt pour les pièces secondaires et les lattis, mais aussi le cyprès, l'eucalyptus. Les sections des bois règlent les épaisseurs, de 7,5 à 14 cm ; les lattis enduits augmentent l'épaisseur totale. Avec ces minceurs de murs, on ne dépasse pas deux niveaux. Beaucoup de systèmes mixtes, notamment avec les briques, ont des épaisseurs comprises entre 25 et 40 cm. Enfin, on rencontre au Portugal en zone côtière un type de construction totalement en bois ossature et parement, utilisée par les pêcheurs pour une courte saison. Sur pilotis, la maison est une carcasse contreventée et parementée d'un bardage de planches.

Les murs végétaux

Dans un même registre de l'habitat fruste, on rencontre, dans certaines zones rurales de l'espace et notamment dans les zones des deltas, des cabanes dont les murs sont construits avec les végétaux (céréales, roseaux...) présents sur place, généralement ligaturés et assemblés autour d'une armature sommaire en bois (poteaux d'angles, pièces horizontales d'appuis) (18). Ces constructions de petites dimensions, enduites ou non en terre, demandent un entretien régulier. Elles sont le témoignage encore vivant des modes constructifs préhistoriques, de la hutte de branchages avec toutes ses variations sur la surface du globe, que les historiens de l'architecture positionnent comme un point de départ à la construction édifiée par l'homme.

Les baies et les arcs

Deux situations différentes se présentent : le cas où la baie dans le mur est une simple perforation dans sa continuité, jouant le seul rôle d'une ouverture, fenêtre ou porte ; le cas où un ouvrage de structure— c'est le plus souvent un arc dans la tradition constructive— se substitue au mur, où il est un support. De dimensions parfois très analogues, les deux situations peuvent montrer les mêmes types d'arc, c'est donc par leur fonction qu'il convient de les distinguer.

• Les baies

Le vide constitué par le percement du mur est une fragilité. Les charges superposées à la largeur de la baie devront « s'écouler » par les trumeaux qui eux-mêmes sollicitent d'autant plus les jambages qu'ils sont étroits. Cette contrainte que le maçon n'ignore pas le conduit naturellement à mieux soigner les jambages que les parties courantes du mur. Dans presque tous les cas, le piédroit est exécuté avec un degré de qualité supérieur qui peut prendre plusieurs formes parfois combinées : fait en pierre de plus gros calibre, de meilleure dureté, avec plus d'ajustement des faces pour un meilleur contact entre

les pierres, avec un harpage soigné avec le reste de la maçonnerie, avec une saillie qui augmente la section de cet ouvrage de support... L'organe de franchissement, linteau ou arc, premier à supporter les charges verticales, fait l'objet d'un souci particulier de résistance. Soit il est par lui-même bien dimensionné et s'oppose efficacement aux contraintes, sans déformation (19) ou rupture, soit il est soulagé par un arc de décharge qui autorise à ce qu'il soit moins résistant à la flexion. Dans les murs épais de maçonnerie, la fenêtre est sous le linteau toujours plus rigide du parement de façade, le mode constructif de l'arrière linteau étant moins élaboré et s'apparentant souvent davantage au coffrage qu'à la poutre, par exemple fait de simples branchages.

Deux types, trois matériaux : linteau réalisé avec un élément d'une seule pièce et linteau composé d'éléments fractionnés ; bois, pierre, brique. Ce sont les cinq variations qui donnent lieu à tous les assemblages. En pierre de taille, il y a unité, les linteaux seront également taillés, soit monolithes, soit fractionnés en arc, plein cintre ou surbaissé ou encore appareillé en plate-bande (20). En pierre équarrie et en pierre brute, on rencontre tout : ce qui précède, mais aussi la brique et le bois. Le mur de brique appelle plus souvent l'encadrement de brique, mais on y rencontre aussi la pierre de taille, les deux précisions géométriques s'accordant bien. Toutes ces maçonneries permettent de réaliser de grandes baies, il n'apparaît pas que le constructeur ait été bridé par une impossibilité technique ; à tout le moins par des contraintes d'approvisionnement ou de budget (21). Jusqu'à 2 m en largeur et 3 m en hauteur : le constructeur maîtrise très bien l'exécution de ces grands portiques et leur stabilité.

On peut aussi observer deux tendances inverses : la sécurité, avec presque sur-dimensionnement du linteau associé à l'arc de décharge, la confiance, avec une simple planche en linteau, surmonté bien souvent d'une fissure qui s'est organisée naturellement en forme d'arc, attestant que les charges se sont réparties, écoulées latéralement au-dessus de la baie en décrochant ce pseudo-fronton de maçonnerie qui repose désormais son seul poids propre sur un coffrage fléchi. D'autres maçonneries, moins parfaites dans leur texture, cohésion ou solidité, génèrent en revanche des limites et donc des baies plus petites. C'est le cas des briques d'adobe, du pisé et de la pierre sèche. Le matériau pierre sèche ne dispose en monolithe que de dalles, minces et courtes, donc peu résistantes et obligeant à des baies étroites, avec arc de décharge nécessaire dès que l'on tente d'élargir (22). Dans les techniques de terre crue, on a souvent recours à un cadre complet en bois, ouvrage pré-assemblé et rigide destiné à compenser les risques de ramollissement et dégradation de surface du matériau supportant très mal l'humidité (à l'appui, aux arêtes). Dans ces trois techniques, les fenêtres ont des largeurs inférieures ou très inférieures à 1 m et c'est la porte qui est la seule grande baie.

Enfin, en technique d'ossature bois, le percement est charpenté en bois et la juxtaposition d'une série de fenêtres ne pose aucun problème puisque beaucoup de pièces horizontales reprennent et répartissent les charges verticales.

On ne peut clore cette description technique de la construction des baies sans dire que la très petite fenêtre (ventilation, protection thermique contre le vent, le froid ou le soleil) a beaucoup de faveur chez les Méditerranéens. Sans dire non plus que la porte est un enjeu de représentation et de protection à la fois : elle est monumentalisée par ses dimensions, son encadrement et souvent son couronnement en matériaux plus nobles ou plus architecturés (moultures, sculptures), son huisserie et ses ferrures puissantes (23). La baie ne fait pas qu'éclairer, elle est aussi un poste d'observation, un mirador social, dernière zone privative parfois extériorisée et projetée dans la rue. Les balcons, les grilles andalouses ventruées en partie basse pour permettre la vision latérale en sont la version où la vue est réciproque. Mais les encorbellements des traditions ottomane et arabe permettant des prises de vue quasi stratégiques sur les percées, dissimulent l'observateur derrière les grilles des moucharabieh ou les vitres de la salle de séjour. Savoureux mélange de la privauté dans l'espace commun, du chez-moi parmi les autres, ultime frontière du dehors/dedans... (24).

- Les arcs

Le grand arc lorsqu'il est support (avec sa pile, son chapiteau ou ses culots, monté seul ou en série) est un organe soigneusement tracé et ajusté, performant dans son rôle de libérer l'espace en remplaçant

efficacement le mur ou la poutre. Nous parlons ici de l'arc qui franchit une distance entre deux appuis ponctuels ; on trouvera plus loin un développement sur les surfaces arquées que sont voûtes et coupoles. Destiné à subir des efforts importants, il est réalisé en matériaux durs et réguliers : pierres taillées et briques cuites (25). Extrêmement utilisé dans les édifices monumentaux et ouvrages d'art qui ne sont pas le sujet de cette publication, il est aussi très présent dans l'architecture de l'habitat traditionnel, moins dimensionné parce qu'il n'y porte pas des maçonneries aussi massives, mais aussi bien exécuté parce que c'est un ouvrage très technique.

Les arcs plein cintre et les arcs brisés sont nos héritages romain (qui le tenait lui-même de l'Orient) et médiéval, ils privilégient la pierre quand c'est possible. Cela conduit à une technologie lourde et au coffrage indispensable à la mise en œuvre. Les variations sur le tracé de l'arc, qui s'évadent des géométries simples, sont obtenues avec une technique en brique qui libère considérablement le constructeur. Il utilise en effet des modules légers qui, combinés avec les mortiers adéquats, permettent au maçon qualifié de construire sans coffrage. C'est l'héritage arabo-musulman, qui dérive davantage de sa tradition orientale pour l'arc brisé et plus de sa tradition occidentale pour le cintre outrepassé.

Dans l'immense variété de notre espace, nous ne regarderons que deux exemples. Sur la terre marocaine, qui a reçu les deux influences, on trouve plusieurs modèles de base qui, pour la même ouverture, donnent des hauteurs très différentes. Deux modèles plutôt élancés, kharsna et mechaouk, le premier un cintre outrepassé d'un rapport hauteur/largeur de 7/10, le deuxième brisé, encore plus haut avec 8,5/10 (26). Un modèle en bâtière, rakhoui, de proportion 5/10, équivalente à celle du plein cintre, et un autre encore plus plat, mekhaoussar, de rapport 2,7/10. Ces profils sont faits de courbes et contre-courbes et très couramment redentés. La mise en œuvre de ces quatre arcs, y compris les parties pendantes de leurs redents (on parle d'arc à 3, 5 ou 7 « nez »), se fait sans coffrage, parfois avec un simple calage provisoire le temps que le mortier ait fixé une pièce en déséquilibre. Sur la rive nord, les modèles en tiers point, plein cintre, surbaissé ou en anse de panier sont comparables dans les rapports hauteur de flèche/ouverture, mais ils sont en revanche montés sur coffrage.

*Nos arcs méditerranéens – romain ? arabe ? –
sont ouverture et abri, frontière du plein soleil et de l'ombre accueillante,
performance orgueilleuse et bienvenu refuge*

Les exemples maghrébins autorisent des portées jusqu'à 5 m pour une épaisseur de 60 cm. Sur les rives nord et est, de grandes portées sont également connues. A l'échelle de la maison, les grands iwan orientaux, qui se développent sur deux hauteurs d'étage, ont couramment des portées supérieures à 6 m. Les grands arcs médiévaux portant les escaliers ou ouvrant sur les cours de Rhodes ou d'Acco (l'ancienne Saint-Jean-d'Acre) sont également très ambitieux (27). Différentes astuces sont utilisées en brique pour améliorer les efforts et aider le maçon dans la construction sans l'aide d'un cintre. Au-dessus du pilier, on élargit la surface portante en confectionnant un tailloir par plusieurs assises en encorbellement, on monte ensuite un maximum d'assises horizontales, elles aussi en surplomb, cherchant à ne démarrer la pose rayonnante que le plus haut possible. Ce faisant, les poussées de l'arc s'exercent à partir d'un niveau où le massif de culée qui les contrebuté est beaucoup plus large, absorbant bien les efforts et n'obligeant pas à surdimensionner le pilier.

Comparable, par l'usage et par l'échelle, aux riwaq (galerie) et iwan de Palestine et de Syrie, l'exemple de Chypre illustre bien l'usage des arcs dans la maison traditionnelle. Ici, les grands arcs brisés sont utilisés dans deux parties de la construction : pour porter la galerie extérieure sur une série d'arcades, pour doubler la portée de la pièce de séjour, comme un refend évidé. Dans le deuxième cas, l'arc est un support intermédiaire qui pallie la pénurie de bois en remplaçant une poutre qui devrait mesurer 6 à 7 m. La courbe de ces arcs brisés est donnée par un rayon constant proportionné à la distance à franchir dans un rapport 2/3 ; mais comme la hauteur disponible varie selon chaque immeuble, le profil général de l'arc sera plus ou moins élancé et refermé ou écrasé jusqu'à la limite du

plein cintre. Cette adaptation est faite par un homme de métier, nécessaire pour tracer, pour tailler (les deux choses se font au sol) et monter l'ouvrage. Jusqu'au niveau où il le peut, il agit sans cintre, ensuite il monte une contrefort en brique pour tenir les claveaux en bascule. Les pierres de l'arc sont coulées au plâtre dans des canaux préalablement gravés sur les faces de contact. Afin de libérer un maximum d'espace, l'arc ne descend pas au sol et s'appuie sur deux culots dans les murs latéraux à environ 1 m de hauteur afin de pouvoir placer un meuble. Des contreforts à l'extérieur sont indispensables pour retenir la poussée de ce grand ouvrage aux pieds écartés et qui ne se referment pas dans l'œuvre. D'ailleurs, pour un indispensable liaisonnement, murs, arc et contreforts sont montés simultanément. Le sommet des claveaux n'est pas extradossé pour mieux les harper à la maçonnerie de remplissage des écoinçons.

Les porches, les portails, les rues couvertes européennes, les souks, les galeries... donnent partout en Méditerranée lieu à la mise en œuvre d'arcs. Leur profil est conditionné par la hauteur disponible et leur confère leur élégance (28). En fin de vie, lorsque l'immeuble est en train de se ruiner, c'est l'arc qui reste en place, prouvant sa solidité et rappelant la maîtrise technique qu'il a fallu pour l'édifier.

LE REVETEMENT DES MURS : ENDUITS ET BADIGEONS

Les enduits

Si le mur reçoit un enduit, c'est en premier lieu pour une raison fonctionnelle de protection. Par la suite, cette couche que l'on peut poser et finir de tant de manières peut devenir le support d'une expression spécifiquement décorative. La nécessité d'enduire est proportionnelle à la résistance des matériaux du mur support. Les maçonneries les plus sensibles à l'eau sont les systèmes utilisant la terre crue— terre banchée, torchis, adobe—, elles sont le plus souvent enduites (29). Viennent ensuite les maçonneries de moellons bruts ; du fait des formes irrégulières de leurs modules, une bonne partie du mortier de hourdage, dont la porosité à l'eau est grande, est exposée en parement : encore une raison d'enduire. De plus, les calcaires tendres, largement dominant dans la région, étant eux aussi poreux et donc fragiles à l'eau, leur protection est pertinente.

On observe que les maçons méditerranéens ont de tout temps utilisé, sur des supports solubles, poreux ou hétérogènes, cette vêtue imperméable pour stopper la pénétration de l'eau de pluie battante avant qu'elle ne mouille le mur. Ce souci est présent partout mais avec des degrés divers : depuis l'enduit assez épais couvrant totalement le support, jusqu'à l'enduit qui remplit les creux et laisse apparaître les têtes de pierre. Mais on rencontre aussi des milliers de mètres carrés de murs de moellons bruts qui ont été soigneusement enduits à l'origine, qui ont perdu par l'usure du temps cette protection (apparente encore par lambeaux sous les passées des toitures), et que l'on n'a pas jugé nécessaire de reconstituer. Ainsi, la vision techniciste— fragilité à l'eau = enduit— est démentie par la réalité. Il faut probablement y voir la concurrence de deux échelles de temps : le processus de dégradation d'une surface mal protégée est, en général dans nos climats, suffisamment lent pour qu'au cours d'une vie d'homme, quelques décennies, on puisse se passer d'entretenir une parfaite imperméabilité. Puisque l'on s'accommode de son absence, la présence de notre enduit signale donc aussi autre chose atteste d'une ambition d'un autre ordre. D'ailleurs, lorsque des maçonneries de pierre à joints vifs, de brique cuite sont enduites, c'est pour satisfaire davantage à une volonté esthétique et non plus à une nécessité de protection sanitaire.

*Les enduits, partout à la chaux et couramment
à la terre, caractérisent le paysage méditerranéen
et rappellent sa culture technique commune*

L'épaisseur, le grain et la couleur des agrégats, les outils d'application et de finition nous donnent une grande série d'aspects que l'on peut ranger dans quatre familles.

Une version minimum, qui commence au simple joint gami (30) et s'échelonne jusqu'au mortier jeté/recoupé. Le maçon envoie à la truelle, couvre toute la surface et égalise, enlève le surplus avec le tranchant de la truelle. Il en résulte un aspect assez grossier, sans aucune préoccupation de surfacage, qui a la couleur du liant et de l'agrégat très peu tamisé et avec de gros grains. Travail rapide, en une seule passe, qui assure la protection du support. C'est la stratégie adoptée lorsque, à moindre effort, on ne veut pas laisser le parement nu. Système plutôt rural et rustique, peu présent en ville où plus d'urbanité est recherché.

Plus élaborés, très présents dans tous les pays méditerranéens, sont les enduits lissés— très anciens — parfois remplacés par leurs héritiers nés avec le ciment, les enduits talochés. Ils peuvent être appliqués sur l'enduit décrit précédemment qui sert alors de dressage ; voici donc une version à deux couches. Le lissé est le geste évident du maçon depuis l'Antiquité : il est posé à la truelle, outil qui lui permet de serrer, d'égaliser et d'obtenir ce fini inimitable d'un faux plat qui chante avec la lumière rasante, délicatement animé comme la surface de l'eau et du sable. Il donne cette touche ferme de l'outil tout en ayant l'adoucissement du mortier plastique à la pose, il révèle le grain coloré sans l'empâter, il a l'élégance d'un geste travaillé et naturel. Chaque jour encore, les maçons lissent, caressent leur mur quand ils emploient toujours cette chaux ancienne, grasse ou maigre, qui fait le métier en Méditerranée depuis des temps immémoriaux (31). Le liant ciment qui tire plus vite ne permet plus ce geste. Pour égaliser et finir, on lui a substitué la taloche qui, par sa surface, par sa position parallèle au mur, donne un aspect plus raide, un geste circulaire frotté qui promène le grain (32).

*Discrète protection
à une passe ou image affirmée de ses stucs multicouches,
l'enduit varie du strictement fonctionnel
aux délices d'expression de l'architecture savante*

Encore plus élaborée, bien que beaucoup moins fréquente que les deux catégories précédentes qui dominent largement en Méditerranée, la gamme des enduits stuqués. Ceux-là sont très minces— jamais plus de 3 mm —, très dosés en liant et utilisant des agrégats de fine granulométrie (poudres de marbre, de pierre, tuileaux broyés). On les resserre vigoureusement avec une lisseuse métallique ou parfois un galet, on les pose toujours sur un enduit dressé. Ils peuvent être exécutés en une seule passe, simplement pour regarnir le grain de la couche support, mais aussi à deux, trois, voire plus de passes. Ces enduits très sophistiqués ont en Méditerranée produit leurs variantes. Le sgraffito, italien, catalan mais aussi grec, superpose deux ou trois passes colorées différemment, puis regrattées partiellement selon un dessin, formant ainsi une image à deux ou trois tons de gris (noir de vigne, cendres...) et ocre. Le tadelakt, plus souvent à l'intérieur, donne au Maghreb un stuc blanc monochrome, poli et brillant. Ou encore, teints en masse, les enduits stuqués peuvent imiter la brique, avec des joints regravés ou peints.

Le revêtement enduit est un ouvrage fascinant car il permet de tout changer : supprimer l'aspect brut, donner à l'œuvre une unité, jouer de la couleur des sables locaux, figurer ce qui n'est pas— par tous les artifices des matériaux feints et du dessin d'organes architecturaux— bref, il est capable de mettre en scène, en représentation l'immeuble de la façon la plus spectaculaire. Et il le fait avec des moyens ordinaires— chaux et sable— accessibles à tous : le plus humble bâtisseur peut l'utiliser pour s'offrir le langage de l'architecture savante et sa fière noblesse.

C'est précisément dans ce domaine de l'expression puissante que se trouverait la quatrième famille des enduits : celle des jetis (33), des recherches de textures modelées dans le frais, des modénatures profilées. Le maçon associe ce type de parement à une composition élaborée, la plinthe, le soubassement, les bandeaux, l'entablement pour les rythmes horizontaux, les chaînes d'angle, les chambranles de baie, les panneautages pour les rythmes verticaux. Si cette pratique est d'inspiration européenne, elle s'est aussi disséminée. Elle permet, en restant plat, de jouer sur la juxtaposition du

lisse et du grenu, en modelant les reliefs, d'imiter les bossages de pierre, leurs parements rustiques ou bouchardés, de mouler les encadrements et les corniches, de figurer des pilastres par le jeu des avancées et des retraits, de graver les faux appareils... Tellement familiers du mortier, tellement convaincus qu'il est aussi expressif que les matériaux nobles taillés ou sculptés, les hommes de métier de la Méditerranée ont inventé et colporté cet art de l'artifice, de l'équivalent, ils ont magistralement démystifié l'inaccessible en démontrant qu'on peut être modeste, peut-être même illettré, mais digne cependant d'une architecture brillante et érudite chez soi.

Le Levant, le monde arabo-musulman utilisent peu en façade extérieure ces langages de la représentation. Ils privilégient une expression unique et sobre, gardant pour l'espace intérieur privé des enduits décoratifs modelés, ciselés, extrêmement élaborés.

Quelques enduits de plâtre (34). En Algérie et en Tunisie, on emploie traditionnellement des enduits de plâtre dans des régions très sèches (le M'Zab, Nefzaoua) où les gisements de gypse abondent et où le combustible bois est rare (la calcination du gypse consomme cinq à six fois moins de bois que celle de la chaux). Nommé timchent en Algérie, ce plâtre est indifféremment le liant du hourdage et de l'enduit. Il donne des enduits de tons gris, ocre ou rose, aujourd'hui recouverts de badigeons (35).

Beaucoup d'enduits à la terre. Ils sont utilisés pour protéger les maçonneries montées au mortier de terre comme celles en terre crue. L'enduit est appliqué soit en une seule couche grossière, soit en deux ou trois, avec des agrégats plus fins à la dernière. Son épaisseur est variable de 3 à 9/10 cm, le souci de planéité très relatif, l'outil utilisé la main ou la truelle (36). Parfois, la couche de finition est astucieusement traitée par l'adjonction de suc de plante et un lissage au galet ou à la pierre plate : sa surface peut alors donner l'illusion d'un enduit stucé.

Les badigeons

Tous les pays méditerranéens utilisent les badigeonnages. Ils sont faits le plus souvent de chaux, mais aussi de terre et de matières organiques (bouse de vache). Leur renouvellement est une pratique continue, souvent domestique et non professionnelle. Le liant, l'eau, une brosse ou un balai de soies animales ou de fibres végétales : c'est aussi élémentaire que cela à la base. Lorsque les animaux partagent encore la vie quotidienne, c'est à la chaux vive que l'on badigeonne pour se prémunir contre les infestations organiques. Hygiène régulière au cycle saisonnier.

Sinon, l'esprit humain apprécie de blanchir, de toiletter, de rafraîchir la propreté de son environnement jusqu'à chauler même les pavements dans plusieurs régions (37). Les fêtes religieuses, familiales sont notamment l'occasion régulière de procéder à ces ravalements dans le monde musulman. Sur les murs, les porches, les plafonds..., la répétition cyclique du blanchiment engobe les fonds de couches multiples, par dizaines en un véritable millefeuille, strates du soin des Méditerranéens à ravalier leur cadre, comme on pourrait compter les cernes d'un arbre ou l'âge de la maison. A ce régime, les maçonneries sont protégées ! Que cela soit le matériau brut, pierres, briques ou pisé, ou l'enduit, le badigeon préserve, uniformise, donne sa touche finale et vue à l'immeuble. Il ajoute ce feuil suffisamment imperméable pour passer le temps de la pluie sans mouiller le mur en profondeur.

*La rive sud badigeonne plus simple lorsque la rive nord,
dans une tendance plus picturale, élabore des mélanges de teintes
et figure les modénatures de la façade*

De barrière il devient décor. En le diluant davantage (le chaulage est presque pâteux, avec un volume de chaux pour un volume d'eau), avec trois parts d'eau, sa fluidité le rapproche des peintures en détrempe. Dès lors, on le teinte presque toujours et il devient l'instrument d'une véritable campagne de ravalement, jouant des couleurs disponibles localement. Le sous-sol de la Méditerranée est une mine de gisements de terres colorées, dont on extrait par décantation les particules les plus fines et qui vont

constituer le pigment minéral. On est habitué aux noms des plus connus de ces matériaux : l'ocre jaune de Provence, les terres dorées ou brunes de Sienna, d'Ombrie, de Chypre, les terres vertes de Vérone, le blanc de Santorin..., on sait qu'en les calcinant on double la palette, avec les ocres rouges, les ombres calcinées, les noirs de vigne (38)... Si ces beaux noms résonnent dans nos mémoires, c'est qu'ils ont fait l'objet d'une identification précise et d'un négoce organisé dans l'histoire pour fournir en matière première le monde des beaux-arts. Ils ont circulé au même titre que les épices ou les étoffes depuis bien longtemps. Mais ces mêmes gisements ont aussi fourni le bâtiment, et bien d'autres gisements dans chaque région existent et alimentent en produits minéraux assez fins pour que la construction les emploie comme pigments miscibles dans les laits de chaux. En effet, le milieu basique de la chaux oblige à des produits minéraux pour que la couleur soit stable et ne vienne pas, ce qui rend plus rares pour badigeonner les produits colorés d'origine végétale ou organique.

Ces badigeons colorés sont plus fréquents sur la rive nord. Aime-t-on mieux dans les pays chrétiens donner à voir sa différence, changer de peau plus radicalement à chaque campagne de ravalement ? Ce qui est sûr c'est que l'importance accordée à l'aspect de la façade dans le Sud européen s'accommode fort bien de la possibilité qu'offrent les badigeons d'exprimer et de renforcer la composition architecturale. Presque toujours deux tons au moins, un fond d'une couleur franche, plus diluée et laiteuse si la surface est grande et plus saturée lorsqu'elle est petite, un ton plus clair aux endroits singuliers (encadrements, chaînes, frise...). Veine simple, plastique, qui s'offre le plaisir de la couleur pour elle-même, sans référence à des teintes de matériaux de construction. On trouve des bleus, des rouges terreux, beaucoup de la grande gamme des jaunes en contraste avec les blancs cassés des modénatures. Une autre veine, plus cultivée, plus réaliste, tire vers le trompe-l'œil, figure précisément les éléments d'architecture avec des filets, des traits d'ombre et de lumière, multiplie les couleurs et va jusqu'à imiter veinages et grain des pierres. Saveur un peu maladroite et rustique du maçon qui a troqué sa truelle pour la brosse, à l'opposé, maîtrise du peintre : on rencontre toutes les factures dans une technique qui reste au final abordable pour tous.

Cette matité, ce velouté, cette gamme si particulière des couleurs minérales qui, la pellicule de chaux s'érodant par usure, montrent toujours l'éclat de leur grain font du badigeon une irremplaçable technique.

Les autres revêtements du mur

Dans certaines situations, un parement en céramique ou en briques de terre cuite remplace efficacement l'enduit et le badigeon. Protection quasi inaltérable, la céramique mise en œuvre reste en premier lieu décorative, comme dans le Maghreb, où elle est surtout utilisée dans les patios des grandes demeures d'Algérie et de Tunisie, en soubassement et en couronnement des murs. Dans un même registre, les céramiques portugaises « azulejos », qui se déclinent dans une palette infinie de couleurs, de motifs, et de décors figuratifs, représentent désormais un véritable objet de collection pour certains. Cependant, actuellement, les pigments naturels issus de minéraux et d'oxydes sont remplacés par des couleurs d'origine synthétique, et le biscuit fabriqué d'une manière artisanale a tendance à disparaître au profit de biscuit industrialisé d'une faible épaisseur.

Les murs périmétriques en brique cuite dans le Djerid tunisien (Tozeur, Neftu...) montrent sur leur face extérieure de riches compositions obtenues au moyen de la brique utilisée comme un élément modulaire (39). En outre, les motifs géométriques ainsi produits génèrent une ombre qui rafraîchit les façades, un argument fonctionnel non négligeable sous un climat quasi désertique.

LA STRUCTURE HORIZONTALE DE FRANCHISSEMENT

Les planchers

Quand ils ne sont pas sur voûte, les planchers traditionnels méditerranéens font toujours intervenir une ossature bois. Deux grands types à distinguer :

- le modèle mince, avec solives + planches (ou + dalle de pierre), où le matériau visible en sous-face est également celui qui est circulé en surface ; il est toujours à l'intérieur, son ajustement est très soigné ;
- le modèle épais, avec un dispositif qui superpose le couvrement entre solives, un complexe lourd maçonné, un surfaçage ou un revêtement rapporté ; bon isolant, on le trouve à l'intérieur et en toiture-terrasse.

C'est le second le plus courant. Pour le constructeur, il s'agit de lancer une surface horizontale entre murs, suffisamment stable et résistante pour supporter des charges d'exploitation liées à l'habitat ou au stockage, suffisamment massive pour qu'elle soit plus qu'une membrane et qu'elle sépare, isole efficacement les usages des deux niveaux. Afin de répondre à ces fonctions, le plancher est conçu comme un système— structure, épaisseur, surface de circulation— composé de plusieurs matériaux : de franchissement, de liaisonnement, de remplissage, de finition. Ainsi on assemble des matériaux secs et d'autres humides, squelette léger et masse. Comme pour tous les autres arts de bâtir, les mêmes principes de recours au matériau local permettent de déterminer les solutions constructives et les astuces d'emploi et de mise en œuvre qui tendent vers la meilleure économie et les meilleures performances (40).

On rencontre en Méditerranée quatre grands systèmes dont l'ossature principale est en bois. Ce qui les distingue, c'est la façon de franchir l'espace entre solives.

1- On superpose perpendiculairement à l'ossature un platelage fait de planches de bois jointives, puis soit on s'en tient là (c'est le cas des architectures de bois, très nombreuses en Turquie et en Grèce), soit cette surface est un coffrage perdu supportant un mortier de terre, de plâtre ou de chaux.

2- Entre deux solives on pose un matériau de franchissement court du type dalle de pierre (produits minces comme le schiste, les lauzes), carreau ou brique de terre cuite, petits panneaux de bois..., jouant aussi le rôle de fond de coffrage pour recevoir le mortier de remplissage (41).

3- On noie une ossature secondaire de section moyenne, perpendiculaire à la première, destinée à armer un mortier coulé— de chaux, parfois de terre, notamment au Maghreb — constituant l'âme du plancher (42).

4- Assez voisine de la précédente, une ossature secondaire faite de très petits éléments serrés forme à la fois le fond de coffrage et l'armature du remplissage de terre qui peut être un mortier coulé ou une terre battue. Une grande variété de matériaux est utilisée pour franchir les entrevous et armer le mortier : des branchages de petites sections, des cepes de vigne, des roseaux liés en tapis, des feuilles de palmier dans les zones d'oasis, des bottes de graminées vivaces...

Ainsi le plancher est un complexe à trois couches :

- l'ossature bois principale,
- le hourdis (en technique béton, on parlerait de dalle de compression) qui forme la véritable séparation — ouvrage de masse donnant les qualités d'isolation — entre les deux espaces (le coffrage formant avec le hourdis un ensemble distinct de l'ossature de franchissement.
- le revêtement de finition qui n'est pas toujours mis en œuvre, un surfaçage et un badigeonnage le remplaçant souvent.

Pour la structure primaire, portée et section des bois sont évidemment proportionnelles. Il est rare que l'on dépasse 20 cm de section pour les dimensions les plus courantes (4,50 m à 5,50 m). Bois équarris ou bruts, en pin, caroubier, olivier, thuya, cèdre... Les entraxes de la structure bois sont espacés ou serrés selon la nature du matériau de couverture entre solives et selon sa résistance au poids du complexe maçonné :

- autour de 60 cm pour les platelages de planches de 3 cm,
- pas plus de 40 cm pour les entrevous de pierre et de terre cuite,
- jusqu'à 90 cm lorsque des bois de section moyenne arment le mortier,
- plus serré enfin pour les systèmes avec de petits végétaux.

C'est toujours un système d'encastrement qui fait la liaison entre le mur porteur et le plancher : c'est une logique de maçon qui prédomine.

La couche centrale, l'ouvrage lourd coulé ou compacté, ne fait jamais moins de 15 cm d'épaisseur et avoisine le plus souvent les 25 à 30 cm, davantage s'il y a terrasse. La technique où l'on superpose structure porteuse, coffrage et remplissage conduit à plus d'épaisseur que la technique où l'on marie en un même ouvrage le hourdis et sa propre armature (ossature secondaire). Cette épaisseur est cependant dans tous les cas significative et nous indique que, contrairement aux dalles modernes de béton dimensionnées au plus juste et par conséquent minces, le constructeur traditionnel ne lésine pas sur l'épaisseur, qui lui assure un bon enrobage des agrégats et armatures, et un meilleur confort (vibrations, isolation thermique et acoustique). Contraint de travailler avec ce dont il dispose, il invente avant la lettre le treillis soudé avec des fibres souples, des bois courts, une intelligence du maillage efficace qui l'oblige à épaissir l'ensemble puisqu'il ne travaille pas nécessairement avec l'armature la plus performante. Mais comme ce plancher est parfois en position haute, en toiture-terrasse, et sépare donc des espaces intérieurs et extérieurs, cette épaisseur devient un avantage.

*La voûte,
c'est la culture technique du maçon qui ne dispose que de ses matériaux
minéraux pour couvrir un maximum d'espace entre deux murs*

Même si c'est moins courant, les planchers traditionnels savent aussi franchir de grandes portées, de 7 m jusqu'à 12 m. La solution la plus simple est d'installer des points d'appui intermédiaires par poteaux ou colonnes. Si l'on veut libérer le sol, on ajoute un rang horizontal supplémentaire : une poutre maîtresse de bonne section qui reprend deux travées de solives de portée courte (43). Mais on peut aussi avoir recours à un arc (Chypre, Grèce) pour doubler la portée d'un module de longueur de solive. Plusieurs autres solutions encore pour compenser les charges et lutter contre la flèche : on multiplie les éléments de solivage, ou bien on augmente leur section, ou enfin on connecte deux à deux les solives (44).

Les bois et les végétaux sont sujets aux attaques organiques des insectes et des champignons, et à des risques de pourrissement (encastements mal ventilés, défauts d'étanchéité). En réponse, on rencontre beaucoup de badigeonnages et d'enrobages de plâtre ou chaux des ossatures qui minimisent ces pathologies. Par conséquent, l'aspect brut, enduit ou peint (voire décoré) n'est pas nécessairement le résultat d'un souci plus ou moins noble dans le traitement, mais répond à un besoin sanitaire de mettre hors poussière et d'encapsuler des ouvrages qui vibrent et souffrent des apports humides.

LES VOUTES ET LES COUPOLES

• Les voûtes

Pour franchir l'espace entre deux appuis et couvrir une surface, l'alternative à l'ossature bois est la voûte. Cette voûte peut elle-même constituer le support d'une surface circulée, plancher ou terrasse, ou être couverture sommital en lieu et place du complexe toiture + couverture, avec étanchéité intégrée.

Comme pour d'autres modes constructifs, c'est la double situation de pénurie et d'abondance qui développe la technique et son intelligence : pénurie de bois et profusion de terre argileuse. La voûte naît en Orient dans les plaines alluvionnaires de la Mésopotamie et de l'Égypte, berceau de tant d'inventions, dont celle de la civilisation de maçon qui nous occupe dans cet ouvrage. Elle supplantera un dispositif précédent, présent dans différents foyers du Bassin qui construisent en pierre, celui de l'encorbellement, qui certes permet de couvrir des espaces, mais avec des performances moyennes : il oblige à monter haut pour une projection horizontale en porte-à-faux limitée au basculement de la pièce en surplomb (45).

La considérable innovation de la voûte – on pourrait dire « moderne », bien qu'ancienne de cinquante siècles – est son clavage, l'organisation dans l'espace de ses pièces, dont chacune individuellement serait en déséquilibre par sa position mais dont l'assemblage en un ouvrage appareillé et bloqué garantit l'équilibre. Le sommet de la voûte rayonnante défie la pesanteur, il ne doit son équilibre en œuvre qu'au fait de prendre appui – soit par sa géométrie en trapèze, en clef, soit par un calage équivalent – et de transmettre ses charges à la pièce voisine et ainsi de suite jusqu'à retrouver l'appui stable d'un support horizontal qui résiste à la poussée. La difficulté de l'ensemble réside dans un ouvrage lourd et chargé qui ne demande qu'à tomber et à s'aplatir, d'autant qu'il est fractionné en de nombreux éléments qu'il faut réussir à solidariser entre eux (46). Nous verrons comment la maîtrise des maçons a pu s'acquiescer.

Le système naît avec des briques de terre crue séchée armée de paille et il est donc expérimenté avec un matériau modulaire et régulier environ trois mille ans avant J.-C. Dans les régions marécageuses du Tigre, de l'Euphrate et du Nil, il remplace de manière plus durable des voûtes en bottes de roseaux courbées et enduites de terre (47). Les mondes grec puis romain, puis arabe en seront les utilisateurs et le dissémineront dans les espaces de la Méditerranée occidentale au gré de leurs conquêtes et influences. C'est par exemple ardivement, après la reconquête de l'Espagne au xv^e siècle, que les Andalous introduiront la technique de la voûte en brique en Tunisie sur l'architecture courante. Byzantins, Ottomans développeront les techniques de coupoles à leurs époques de présence en Palestine ou en Algérie.

Il n'est pas de pays en Méditerranée qui n'utilise les systèmes de voûtement. Chaque Bassin constructif l'a adapté à ses propres matériaux. On trouve ces ouvrages réalisés en pierre – taillée, moellons grossiers ou plats –, calcaire le plus souvent mais aussi schisteuse, en briques crues, cuites pleines et creuses modernes, rarement en bois seul. Sauf pour la pierre taillée où les contacts entre claveaux sont excellents et les joints quasiment secs, les voûtements sont maçonnés avec les mêmes diversités de mortiers que pour les murs : terre, chaux, plâtre. Beaucoup de petits éléments sont nécessaires au calage en coin des pièces aux faces parallèles (briques) : déchets de pierre, cassons de tuiles (48).

En continuité du mur, très massive au niveau de ses reins, la voûte est un ouvrage solide et solidaire de la structure lourde de l'immeuble. C'est pourquoi on la trouve le plus souvent mise en œuvre en tant que soubassement d'un édifice de plusieurs niveaux en partie inférieure de la construction : sous-sol, rez de chaussée, entresol, où elle porte les planchers. Ce paysage des grands arcs en pied de la maison est extrêmement courant dans toute la Méditerranée. Lorsqu'elle est en superstructure, elle est soit soigneusement extradossée et protégée par un dispositif d'étanchéité (mortier serré), comme dans

certaines régions grecques insulaires, soit garnie à ses reins pour constituer un toit-terrasse (s'tah tunisien). Ce système constructif est bien adapté à des ouvrages linéaires et, en le multipliant, au couvrement de grands espaces publics sur piliers. Le monde arabo-musulman en a fait un usage considérable pour couvrir mosquées, caravansérails, hammams, souks... ; dans le monde chrétien – en dehors des églises et monuments –, arcades et galeries sont couramment voûtées.

Dans l'architecture ordinaire, la typologie technique la plus courante est la voûte en berceau, avec sa variante déjà plus sophistiquée pour le constructeur qu'est la voûte d'arête, c'est-à-dire la pénétration de deux berceaux. Le berceau est généralement plein cintre, simplement parce que c'est le profil en demi-cercle qui transmet le mieux les charges verticalement aux murs supports : c'est celui qui exige la culée de maçonnerie la moins massive pour contenir les poussées horizontales de la voûte à la naissance de l'arc. A l'inverse, un profil en arc surbaissé ou en anse de panier oblige à épaissir les murs d'appui. Avec le berceau, sauf à ce que deux ouvrages parallèles annulent leur poussées latérales, permettant d'amincir le mur support, nous sommes dans des systèmes épais où les murs sont très peu percés. Sur le plan statique, la pénétration de deux berceaux croisés perpendiculairement – en principe sur un plan carré, avec deux arêtes saillantes qui sont en projection les deux diagonales du plan – fonctionne différemment. Chaque portion de voûte, de forme triangulaire (deux points d'appui à la naissance de l'arc reliés par les arêtes diagonales à la clef de l'ensemble en haut, au point de raccord des deux voûtes), transmet ses charges sur des piliers et non plus sur des murs.

On a ainsi la possibilité d'évider complètement les quatre panneaux verticaux qui cantonnent les côtés de l'espace voûté en ayant quatre piliers d'angle bien dimensionnés. C'est donc la possibilité d'éclairer et d'exploiter sur toute la hauteur les accès au volume. L'espace dégagé y est très élégant et donne un sentiment d'affranchissement des contraintes constructives en même temps qu'il rassure par la puissance des piliers.

*Berceaux simples ou croisés en voûtes d'arête,
les voûtements créent de hauts volumes et, par travées juxtaposées,
de généreuses surfaces*

Berceau et voûte d'arête sont deux types réguliers, symétriques et leur tracé rigoureux donne une géométrie qui leur confère une belle pureté des lignes. Les dimensionnements sont connus empiriquement et les rapports entre profil, portée et épaisseurs, bien avant que les ingénieurs ne les valident par le calcul, sont acquis et transmis efficacement. Pour autant, l'architecture courante de l'habitat ne tente pas de grandes performances techniques. Le maçon ne prend pas de risque au-delà de sa maîtrise, et si les portées des voûtes s'échelonnent de 1 à 7 m, c'est autour de 4 m que l'on construit le plus souvent, avec rarement moins de 30 cm à la clef (sauf pour les ajustages de pierre taillée qui peuvent permettre d'amincir). D'expérience, le maçon sait que l'ouvrage ne devra sa stabilité qu'à une parfaite cohésion de ses éléments. Lorsqu'il travaille avec des éléments non taillés qui ne s'ajustent pas naturellement selon le profil recherché, la juxtaposition intime, le blocage serré et le croisement des modules, l'excellent bourrage du mortier de hourdage sont les conditions indispensables de la mise en œuvre. Aucune pièce ne doit pouvoir glisser : c'est donc la qualité d'adhérence entre les faces du matériau et le mortier qui garantit contre les risques de déplacement. Bien montée, une voûte s'apparente à une maçonnerie concrète, quasi monolithique, que les éventuels mouvements qui affectent le bâtiment ne doivent pas compromettre aisément (49).

Le montage donne lieu à plusieurs variantes : sans coffrage, sur une forme, sur un cintre en bois. Les gros voussoirs (pierre de taille) comme les moellons irréguliers de tous types nécessitent un coffrage. Il est le plus souvent constitué de deux éléments de charpente assemblés, bien dimensionnés, fermes dont les arbalétriers sont arrondis au profil et dont l'entrait repose sur des étais permettant de régler le niveau. Un couchis de planches ou de roseaux qui relie les deux fermes constituera le fond de coffrage, plancher rayonnant dont la régularité conditionne la face vue, l'intrados de la voûte. On déplace ce coffrage au rythme de la construction lorsque les mortiers ont durci (50).

Certaines régions du Moyen-Orient – faute de bois, faute de compter sa peine ? – n’ont jamais adopté ce système et ont procédé en empilant tous matériaux entre murs et en ébauchant le contre-profil de la voûte, une forme pleine sur laquelle on maçonnait l’ouvrage et que l’on devait ensuite démonter, manipulant de très gros volumes de matériaux. A l’opposé et uniquement pour la brique, crue ou cuite, les maçons ont mis au point des méthodes très astucieuses de montage sans coffrage. Le principe fonctionne sur la construction par tranches selon un plan incliné et sur l’adhérence du mortier sur la face de la brique, qui fait que la pièce posée ne glisse pas et peut recevoir celle qui est au-dessus. Il faut, pour lancer l’arc non pas dans l’espace mais sur un support, un appui vertical, le mur pignon sur lequel est tracé le profil. Un fil rayonnant depuis le centre de l’arc donne la position d’inclinaison de la pièce vers le vide. Cette façon très ingénieuse est toujours utilisée en Egypte, au Maroc par exemple. Au Portugal, en Espagne et en Tunisie, on utilise ces mêmes systèmes sans coffrage, mais aussi dans une variante qui positionne les briques à plat, notamment pour les voûtes en arc de cloître, pseudo-coupoles à profil plein cintre et à quatre panneaux sur plan carré ou rectangulaire (51).

• Les coupoles

Les coupoles et toutes formes de dômes (52) sont des couvertures dont les profils sont plein cintre, surbaissés, surhaussés, outrepassés et jusqu’à des profils paraboliques... qui sont adaptés pour couvrir un espace de plan carré. L’ouvrage est conçu selon un axe vertical de révolution au centre du volume. Le problème technique posé au constructeur est donc de passer d’un plan carré à un plan circulaire. La transition se fait à la naissance de l’arc, en coupant les angles du carré pour passer à un plan octogonal régulier dont la géométrie est proche du cercle (53). Les quatre nouveaux supports ainsi créés surplombent le vide et doivent être construits comme un ouvrage lancé dans l’espace. Ils peuvent être réalisés sur un arc appareillé prenant appui sur les faces des deux murs à angle droit ; cet ouvrage s’appelle une trompe. Ils peuvent être montés en pendentif, triangle concave construit en encorbellement progressif depuis sa pointe en bas à l’angle des deux murs jusqu’à sa base à la naissance de la coupole dont le tracé est une portion du quart d’un cercle. Le pendentif permet de passer directement du plan carré au plan circulaire.

Comme pour les voûtes rayonnantes, tous les matériaux et mortiers sont utilisés. Sur l’habitat, c’est avec les briques que les espaces couverts sont les plus vastes, jusqu’à 12 m en Algérie, les coupoles en pierre dépassant rarement les 6 m. Egypte, Palestine, Jordanie et Tunisie sont de grands utilisateurs de cette technique que la technicité et la lenteur de mise en œuvre ont aujourd’hui cantonnée presque exclusivement à la restauration. De petits percements peuvent être aménagés pour éclairer, soit à la clef, soit à la base de la calotte (54).

C’est essentiellement pour les monuments publics de grande taille (mosquées, khan...) que les arts de bâtir ottomans, hérités pour partie des Byzantins, ont produit en pierre de taille des coupoles de dimension et de qualité exceptionnelles. Les qualités de la brique – pièce relativement légère pour une très grande surface de scellement, rendue encore plus accrochante par des aspérités au moulage (faites autrefois au doigt) ou des trous aujourd’hui – permettent de travailler sans coffrage, le maintien de la pièce en position étant quasiment instantané à la pose sur le bain de mortier. (Parfois un roseau bloque provisoirement la pièce, sécurisant le temps que le mortier l’ait définitivement fixée.) Une technique consiste à confectionner les quatre arcs du plan octogonal, puis à gamir les huit panneaux en remplissage simplement plat ou creusé « en parapluie », faisant apparaître les nervures. L’autre système sans coffrage empile des assises concentriques et termine en clef annulaire, ouverture qui laisse pénétrer la lumière.

En changeant d’échelle, on trouve la coupole dans tous les pays pour fabriquer toutes sortes de fours, mais on est là dans de très petites dimensions, entre 1,5 m et 2 m, et avec des profils parfois bâtards, qui ne démontrent pas les magnifiques maîtrises techniques de la rive sud.

Les charpentes

- Les fermes empilées

Les systèmes à toit plats sont décrits dans les planchers et dans les couvertures plates. Ici, nous nous intéressons aux charpentes ou ossatures qui portent les couvertures en pente. La situation de très loin la plus courante en Méditerranée est celle d'une tradition de charpentes empilées. Ce n'est qu'au cours des deux derniers siècles que l'influence des charpentes triangulées, bien maîtrisées dans l'Europe septentrionale, se fera timidement sentir dans le Bassin.

Si la Tunisie et le Maroc ne signalent pas de charpentes traditionnelles, tous les autres pays du Bassin l'utilisent, depuis des systèmes très sommaires, comme en Jordanie où un poteau central reçoit les arbalétriers, on pourrait dire rehausse le plancher de toiture de terre en deux versants rampants (système introduit au xv^e siècle à la période ottomane et abandonné plus tard faute de bois). Tout se passe comme si les constructeurs se servaient du bois pour porter la toiture et s'en tenaient à une fonctionnalité minimum, sans chercher à exploiter les possibilités d'un matériau qui, ailleurs, a généré des arts de bâtir d'une grande sophistication. Même dans les milieux grec et turc, qui construisent en bois avec une technologie raffinée, la charpente empilée apparaît comme un ouvrage de conception relativement archaïque, une sorte de délaissé qui s'attache à la stricte performance de l'étanchéité du toit. Il y est manifeste que le constructeur a concentré l'excellence de son savoir-faire sur les ossatures verticales, très bien dimensionnées et contreventées, sur les planchers et notamment tous les systèmes d'encorbellement des étages en bois sur les bases de maçonnerie, sur le travail des plafonds ou des multiplications de baies en façade, des éléments de mobilier intégrés à l'immobilier, etc., mais que l'espace du comble n'est pas investi comme lieu d'usage, de représentation ou même de technicité. Ce n'est pas affaire de compétence— elle s'exerce ailleurs dans l'immeuble à un très haut niveau —, c'est qu'il n'y a pas priorité sur cet ouvrage. Peut-être une raison à cela : les pentes sont faibles dans la région et l'ouvrage subit peu de contraintes liées à l'exposition frontale au vent par exemple. Le profil en bâtière des versants est un état limite d'évacuation des eaux pluviales : il s'agit donc de soulever le plan de toiture par tout système de calage de l'ossature, en pente, sans se préoccuper a priori de l'habitabilité et de la circulation dans le comble, ni du contreventement systématique de l'ensemble (le dispositif du toit à quatre pentes de ces régions donnant une assez bonne rigidité naturelle à l'ensemble). La situation est différente en Europe du Sud, où le comble est souvent exploité pour du stockage, où l'on a été plus soucieux de limiter la forêt de poteaux, qui soutiennent pannes ou arbalétriers.

Le système le plus simple ne comporte que des pannes, encastrées dans les murs périmétriques rampants, ou encore prenant appui sur des refends intermédiaires. Dans les deux cas, les espaces sont compartimentés à la longueur maximale des bois formant pannes, rarement plus de 5 m. Les appuis intermédiaires sont parfois des poteaux, libérant mieux l'espace au sol, comme pour les bergeries de Chypre.

Plus élaborée, la ferme assemblée en empilage comporte deux arbalétriers obliques assemblés sur un poteau vertical (poinçon) reposant au centre d'un entrait, la pièce la plus longue, qui franchit l'espace entre les deux murs gouttereaux. Le poinçon porte la faîtière, les arbalétriers portent les pannes. Parfois, deux contrefiches soulagent le fléchissement des arbalétriers et viennent s'assembler sur le poinçon ou sur l'entrait. La caractéristique des fermes en empilage est que tout le poids de la superstructure repose sur l'entrait.

*Réaliser des étanchéités horizontales avec des matériaux poreux :
art du maçon qui maîtrise le mortier, son épaisseur, son compactage, sa protection*

Ces charpentes en tas de charge obligent par conséquent à avoir un entrain de forte section (supérieure à 30 cm), donc un arbre cher. C'est pour cette raison que cette pièce est très souvent sous-dimensionnée, qu'elle fléchit et que l'on préfère la tenir dans le comble où ses déformations ne sont pas gênantes. Chaque ferme est espacée de la longueur de portée des pannes, ces pièces horizontales dont on exploite la portée maximum fléchissent sous le poids de la couverture, donnant ces creux pittoresques de la déformation du toit et permettant de repérer depuis l'extérieur la position des fermes comme des vertèbres. La multiplication des fermes dégage de grands espaces sans appui dans le sens longitudinal, la limitation transversale étant donnée par la longueur maximale de l'entrain. Du fait des bois disponibles dans la région, il est rare que les bâtiments ordinaires dépassent 6 m de largeur intérieure (4,50 m étant le cas général). Une variante consiste à concentrer les descentes de charge de l'entrain à la verticale d'un mur de refend porteur (55).

Sauf pour les bâtiments exceptionnels qui importent de grandes pièces de bois, ce sont les essences locales telles que chêne, châtaignier, cèdre, pin, frêne qui sont utilisées, parfois l'olivier. Bien souvent la charpente ne donne pas à voir des bois équarris de section rectangulaire, mais un assemblage de troncs ébranchés. Les assemblages eux-mêmes sont relativement sommaires : mi-bois, simples encoches, clouages, parfois simples ligatures comme en Algérie. Bien que ces fermes soient assemblées en triangles (l'étymologie de ferme est « fermé »), donnant l'apparence d'une charpente triangulée, elles n'en ont nullement la conception ni les performances d'équilibre. La visite de ces charpentes sommaires en montre d'ailleurs toutes les limites : beaucoup de pièces cassées du fait de mauvais dimensionnements, de fléchissements qu'on a pallié au jour le jour par des renforts improvisés de type attelles, moises, poteaux supplémentaires, ajouts de contrefiches...

- Les fermes assemblées triangulées

Les charpentes savantes, inaugurées dès la fin du Moyen Âge dans une Europe du Nord couverte de feuillus, qui construit avec des toits très pointus pour raisons climatiques, qui habite les combles, charpentes développées encore par l'art des ingénieurs du XIX^e siècle qui les ont considérablement allégées, n'ont que très peu touché la Méditerranée. Le cadre rigide et indéformable de la ferme triangulée, où les assemblages sont très ajustés, où l'équilibre des forces est calculé avec précision entre pièces comprimées et pièces tendues, où il n'y a plus de pièce en flexion, interviendra dans la période coloniale sur de nouveaux bâtiments très spécialisés et à la géométrie bien réglée, tels usines ou entrepôts, et pour les grands édifices publics. L'emploi de cette technique, notablement plus savante et qui procède du calcul, oblige en outre le recours à un véritable charpentier, formé comme tel et possédant une expertise dont le maçon généraliste ne dispose pas (56). D'ailleurs, nos toits méditerranéens ne comportent quasiment pas de complications de percements de type fenêtres ou lucarnes, dont l'ossature et l'étanchéité posent des problèmes de raccord complexes à un non-spécialiste.

Si la restauration s'y conforme, la réhabilitation ne respecte pas toujours les dispositifs originels. Le monde des composants s'impose désormais, avec les toitures en planchers de béton ampants réalisés par poutrelles, corps creux et dalle, avec les fermettes de planches de pin clouées ou agrafées par connecteurs : toujours le même processus d'une technologie simplifiée, standard et si possible sans entretien.

LA COUVERTURE

En Méditerranée, on rencontre deux catégories de profils de couverture : des toits plats et des toits à versant. Les voûtes et coupes constituent une troisième catégorie, décrite plus haut avec les structures de franchissement, puisqu'elles sont à la fois organes porteurs et systèmes de couverture. A plat, on trouve les systèmes en terrasse, en pente, les systèmes en tuiles, en pierre et, confidentiellement, en tôle et en produits végétaux.

Les toitures plates

Elles ont en commun d'équiper les régions les plus sèches, avec leurs très faibles pentes, inférieures à 5 % pour évacuer les eaux, la nécessité d'un entretien permanent, qui est aussi la raison de leur transformation, une ancienneté qui remonte à l'Antiquité même si certaines implantations locales sont le fait des apports arabe, ottoman, vénitien..., la compétence du maçon pour les réaliser, l'épaisseur du complexe formant l'étanchéité.

La technique en terre compactée survit couramment au Maroc et en Palestine en milieu rural de plaine algues, l'argile est souvent bâtarde de chaux et armée de fibres. La mise en œuvre par couches, leur tassement et la protection supérieure par un badigeon contribuent à l'étanchéité, mais tous ces matériaux étant solubles, la révision permanente pour resserrer les fissures est indispensable. Désormais, on rencontre parfois l'interposition d'un film plastique ou d'un matériau bitumineux sous la chape afin d'espacer les obligations d'entretien.

Le système utilisant un mortier de chaux diffère très peu du précédent, il assemble des agrégats pour la solidité des couches et un compactage (58). Ces ouvrages, destinés à souffrir, sont très soignés dans leurs préparation, dosage, mise en œuvre. C'est un système globalement plus performant et plus étanche.

Terre ou chaux, il a fallu la mise au point de savoir-faire très élaborés pour obtenir une étanchéité à partir de matériaux poreux et de formes horizontales : on atteint là un des sommets de l'art de bâtir traditionnel. Cette maîtrise qui mobilise l'entretien permanent disparaît avec les bétons, considérés comme mis en place une fois pour toutes. Enfin, beaucoup de systèmes avec dallage– pierre calcaire, terre cuite– des terrasses, installés sur terre, sable ou mortier, continuent d'exister. Traditionnellement, les produits poreux pouvaient être enduits, aujourd'hui on leur préfère des matériaux plus étanches comme les granitos de ciment (Algérie).

Dans les toitures plates, on rencontre deux détails de raccordement entre le mur et la terrasse. Le plus courant est l'encuvement de la couverture entre des acrotères, des rehausses des murs. Il y a alors un collecteur des eaux de pluie par un chéneau périphérique vers une gargouille. Les relevés d'étanchéité, les sommets de murs font l'objet d'enduits très soignés et entretenus. L'autre type de raccord se fait en casquette, avec un très large débord de la couverture afin de rejeter les eaux pluviales le plus loin possible du mur et d'éviter tout ruissellement. Au Maroc, c'est le complexe de branchages très saillants (près d'un mètre) qui arment la dalle de terre et dont les pointes légèrement pendantes, à l'allure d'un grand balai, servent à égoutter. C'est la version rustique et efficace du larmier.

Les toitures en pente

- Les toitures de tuiles de terre cuite

Issu de l'Antiquité et d'une simplification du système romain, qui utilisait une imbrex, large U à fond plat, et un tegula, chapeau demi-rond qui couvrait le joint entre deux tuiles d'écoulement (dispositif encore très courant en Italie), la Méditerranée a retenu un système de tuile ronde qui utilise le même module alterné pour le canal d'écoulement et la pièce de couvert. Seules les dimensions varient selon les régions (de 18 à 60 cm). La tuile moyenne a une longueur de 30 à 50 cm, est légèrement tronconique pour faciliter les recouvrements, le profil de pente qui lui convient le mieux est de 25 % à 35 % (59). Elle est posée à sec ou bâtie avec un mortier maigre de chaux, sur volige de bois ou sur voûte : c'est un produit éminemment réglable qui doit s'adapter à une série de contraintes (irrégularité des supports, pentes insuffisantes, possibilités de dilatation, rachat des faux équerrages...). Sa géométrie permet de jouer dans tous les sens : serrer plus ou moins les rangs, recouvrir plus ou moins les tuiles, être recoupé en rive biaise et raccourci en relevé d'étanchéité... Cette souplesse est une qualité et un défaut : les pièces se soulèvent au vent, basculent, se descendent ; la fabrication elle-même, souvent hétérogène dans la tradition pré-industrielle, conduit à la porosité et l'affaiblissement d'une terre cuite mince qui subit les assauts combinés du soleil, de l'eau, du gel, des agents

organiques. La révision de couverture est par conséquent indispensable à bonne fréquence et après les intempéries (60).

Le constructeur, qui n'utilise pas de gouttière traditionnellement, prolonge toujours l'égout du toit au-delà de l'aplomb du mur afin de ne pas mouiller celui-ci. Le surplomb est fait par un débord des chevrons et voliges, par une corniche de pierre, de brique ou de plâtrerie sur lattis, ou par une génoise (61). La très vaste variété des dispositions de raccord mur/toit en débord, qui sont à la base des obligations purement techniques, a donné un langage architectural de grande qualité. Depuis les chevrons chantournés et parfois rayonnants autour des arêtiers, en passant par les filets de briques à redents en encorbellement en Méditerranée occidentale, jusqu'aux gorges peintes de la tradition ottomane, la passée de toiture est un signal de dignité qui se réfère à l'expression monumentale.

Toutes ces variantes expriment à leur manière l'héritage classique du couronnement de l'immeuble, équivalent de la corniche, dernier corps de mouluration de l'entablement qui se projette sur l'extérieur avec une cimaise surmontée d'un larmier. La forte ombre créée par l'ou-vrage amplifie cette ligne sommitale de la composition.

La famille des toitures en tuile ronde est l'une des marques de fabrique du paysage construit de la Méditerranée. Chacun est sensible à sa très grande beauté, aux délicates nuances de couleur – paille, ocre, rouge – que donnent les terres de sa fabrication artisanale, aux lichens et mousses qui la colonisent avec le temps, au rythme régulier et néanmoins aléatoire de ses ondes, au modelé de ses ombres. Perception à la fois unitaire et variée de ces pans de toits peignés comme des champs. La permanence de sa pose est la preuve de ses qualités.

Depuis l'Antiquité, la tuile ronde, avec ses couleurs, ses ondes et ses ombres, perpétue un puissant emblème de l'architecture méditerranéenne

Le plus souvent dans les profils méditerranéens compris entre 25 % et 40 %. Selon le sous-sol local, les lauzes sont de schiste ou d'ardoise, plus fines que celles de calcaire. On installe sur le toit un matériau délité naturellement, à la fois lourd et fragile par ses grands modules (64), que l'on cherche à refaçonner jusqu'à ses limites de casse : désépaissir un maximum pour enlever du poids, des irrégularités de surface. On les pose sur tout support, de charpente bien dimensionnée comme de voûtes. Elles nécessitent un fort recouvrement des deux tiers environ, soit en système empilé, calé et calfeutré au mortier, soit en système percé/cloué ou chevillé.

Tradition héritée et construction contemporaine cohabitent encore chez les hommes de métier. Cette double compétence est un modèle pour former leurs successeurs

Les rives, façages et égouts reçoivent les plus gros modules, les surfaces courantes étant des zones d'amortissement équipées des moyens et petits. Le défi du couvreur– carrier/maçon ou désormais artisan spécialisé– est d'obtenir une étanchéité à partir d'un produit irrégulier de taille, de chant, d'aspect de surface, d'épaisseur. Au façage par exemple, aucun produit en forme ne peut venir couvrir le raccord des deux pans ; il faut donc soit que le versant exposé à la pluie vienne surplomber l'autre, soit réussir à harper les pièces hautes de chaque pan, encochées les unes dans les autres. Cela donne lieu à des détails techniques très astucieux, à des précautions comme les grands débordements en rive, à des ruptures de profils, par des coyaux, pour ralentir l'eau à l'égout et permettre de buter les petits modules sur la plus grande pièce située en bas de pente.

Les grandes lauzes calcaires sont peut-être le produit le plus brut, le moins transformé par l'homme qu'on utilise dans la construction. Leur adaptation à l'usage qu'on en fait est donc un cas limite et il faut couramment contrôler les positions, calages et scellements, vérifier que rien n'a glissé ou ne s'est

fendu sous le gel, que la porosité ne compromet pas l'imperméabilité. En dépit de ces contraintes, cet ouvrage demeure extrêmement apprécié, élégant par la beauté du matériau et la vibration de ses modules. En outre, ses qualités de vieillissement, son mimétisme avec le mur et le terrain naturel environnant lui confèrent un ancrage incomparable dans le paysage. Il donne de plus la vision puissante et rassurante d'une construction forte, agrémentée de l'émergence des souches en pierre des cheminées et de leurs couronnements. C'est pourtant un produit lourd et imparfait, qui sera peut-être sauvé par la vaste offre moderne de produits d'étanchéité fiables (toute la gamme des plaques nervurées, métalliques ou bitumineuses) qu'on place désormais sous les matériaux de couverture, sécurité qui exonère de l'entretien permanent.

- Les toitures végétales

De très rares exemples de chaume perdurent dans la région, en plaine ou en zones littorales essentiellement. On les trouve sur de l'habitat très pauvre d'agriculteurs ou de pêcheurs, et bien souvent uniquement saisonnier. Assez pentu (de 45 % à 120 %), l'équilibre est recherché entre une prise au vent raisonnable et la nécessité d'écouler l'eau au plus vite pour éviter le pourrissement. On emploie, selon disponibilité, l'ajonc, l'oyat, l'osier, des graminées ou les pailles de riz, de seigle ou de blé. Bottes aplaties mais épaisses (10 à 25 cm) et bien isolantes, longues de 40 à 80 cm, recouvrement d'un tiers au moins, ses points faibles sont bien sûr le feu et la fragilité des liens qui fixent les bottes aux charpentes. Au faitage, des mortiers peuvent améliorer l'étanchéité. La technique était déjà utilisée à la préhistoire ; la restauration la retient comme un témoignage.

- Les toitures de tôles

Nous ne faisons que les citer ici : nous parlerons des toitures de tôles au chapitre des processus de transformation, considérant qu'elles ne sont pas à ce jour « digérées » et donc assimilables par l'architecture traditionnelle (65), comme ont pu l'être en revanche les tuiles mécaniques après six générations de constructeurs qui les ont employées.

LES HOMMES

Des compétences vivantes

L'architecture traditionnelle est édifiée, entretenue, aujourd'hui réhabilitée par des hommes. La construction, telle que nous l'avons décrite dans ce chapitre des arts de bâtir, est devenue confidentielle, si bien que la stratification des modèles et procédés constructifs traditionnels sert essentiellement désormais à maintenir et à adapter, parfois à restaurer. Les questions de la compétence, de la capacité des hommes de métier à s'inscrire dans une continuité technique et culturelle posent évidemment la question de leur formation— qui serait le mot moderne pour désigner le système d'acquisition des savoirs et savoir-faire.

Déclarons-le tout de suite, la formation à l'intervention sur le bâti ancien est défailante en Méditerranée. D'une part en termes quantitatifs : les pôles de formation spécialisée sont très peu nombreux au regard de l'enjeu culturel et de l'activité du marché. Mais aussi au plan qualitatif du fait d'une tendance qui ramène l'architecture traditionnelle à une somme de particularités techniques et non pas à la fabrication d'une œuvre bâtie considérée comme un tout. Si la formation maîtrise—efficacement d'ailleurs— les techniques ancestrales, et autorise par conséquent à réaliser de manière satisfaisante, elle n'agit que très peu sur la globalité de l'acte de construire, sur la qualité finale de l'œuvre achevée (66). Faut-il s'en étonner ? La formation est un outil, elle est en relation avec une commande. Elle n'a pas de mémoire, elle répond à la dynamique du moment. Or, à ce jour, la pression sociale n'a manifestement pas généré l'émergence d'une série de lieux de formation qui s'attacheraient à constituer une offre face à une demande ciblée sur les particularités d'un bâti ancien à respecter en tant que tel.

Il n'y a donc quasiment pas de filières de formation professionnelle initiale qui conduisent à spécialiser des constructeurs à agir sur le parc bâti ancien. Probablement à cause de la surprise, de la nouveauté du sujet. C'est en effet la première fois dans l'histoire que la construction a totalement renouvelé ses manières de faire, créant un nouveau métier en lieu et place du précédent. De plus, dans tous les États riverains à l'Ouest, il y a un siècle au plus que la collectivité publique s'est substituée aux corporations ou professions pour l'apprentissage. En effet, dans le passé, c'est le milieu de la construction lui-même qui adapte les transmissions de savoir-faire à ses effectifs, qui fait au jour le jour le réglage entre compétence et commande, avec la très grande souplesse des entreprises par rapport à un système national de formation professionnelle. Le marché s'étant orienté vers la production de logements, massive et en techniques modernes, depuis une cinquantaine d'années, le monde des métiers a dû faire son adaptation, il n'a plus eu besoin de nourrir les jeunes de leur tradition constructive locale, il a laissé vieillir l'effectif des ouvriers formés à l'ancienne, qui deviennent aujourd'hui seuls dépositaires du capital d'une culture technique traditionnelle.

Il reste encore suffisamment de ces hommes pour qu'ici et là on sache retrouver des gestes, matériaux, pratiques lorsqu'une demande claire de ce type de compétence est exprimée. Mais il est manifeste que l'âge de cette population devrait alerter les autorités du monde éducatif comme de la profession pour organiser la succession (67) au moment où la réhabilitation sera (est déjà, en Europe) le second marché du bâtiment. Un marché qui doit fixer ses propres règles de qualité. Le fait par exemple que les règles de l'art de la construction traditionnelle soient peu ou pas du tout matérialisées par l'écrit nous démontre combien est utile un code de référence, capable de dire la bonne méthode et pourquoi celle-là, de fixer le degré de qualité qui doit être atteint, d'encadrer le contrôle de résultat. Cette fonction existait en Afrique du Nord sous la forme d'un homme représentant l'autorité professionnelle : Alamine. Et dans un monde traditionnel qu'à l'avenir les normes n'encadreront probablement pas davantage, nos sociétés doivent trouver l'équivalent, le successeur de ce sachant, double garant de l'ambition et du résultat. L'enjeu est que le bâti traditionnel, qui a conquis un rang patrimonial-intérêt, savoirs, respect ou parfois protection-, sache se doter d'un corpus d'évaluation de la qualité qui procède davantage d'un consensus socioprofessionnel, beaucoup plus efficace, que de règlements.

Marginalisés, retraités âgés ou simplement rares, les hommes de métier héritiers de nos arts de bâtir sont quelquefois les « hasards survivants » d'une tradition qui ne se régénère plus naturellement. Ces compétences fragiles parce que peu représentées, certains pays cherchent à les capter, les intégrer et les entretenir au sein de leurs services de restauration des monuments (Grèce, Chypre, Tunisie et Maroc) (68), préférant ce dispositif au recours aux entreprises privées qui est depuis longtemps la stratégie en Europe. Ces systèmes de pré carré sont efficaces pour le patrimoine exceptionnel mais ne se diffusent pas dans le secteur de la réhabilitation non protégée (69).

De la même manière, il est intéressant de considérer à quels acteurs profitent en majorité les formations supérieures qui traitent du patrimoine architectural. On en trouve de nombreuses dans les disciplines de l'histoire de l'art, dans le génie civil, dans les services aux collectivités (urbanisme, protection ou développement du patrimoine)..., généralement pour des options de spécialités, mais à destination de concepteurs, de chercheurs ou de gestionnaires. Pour ainsi dire pas de formations à destination du monde ouvrier, ou de celui qui agit aussi avec ses mains (sauf pour les restaurateurs d'œuvres d'art, population confidentielle et de haut niveau scientifique). Ce qui équivaut à constater que les États- c'est-à-dire les entités en charge de l'éducation, du primaire au supérieur- privilégient la diffusion d'un savoir organisé relatif au patrimoine pour leurs élites de décideurs, mais qu'ils n'ont pas à ce jour intégré la nécessité de s'adresser au monde des métiers, pourtant le gros des troupes du parc ancien.

Ceci pour dresser latendance des dispositifs académiques nationaux. Depuis une à deux décennies, et surtout en Europe du Sud qui a pu en dégager les moyens de financement, c'est le très riche foisonnement de la formation continue qui pallie l'immobilité des dispositifs étatiques, en développant une offre toujours plus large de formations de perfectionnement ou de spécialisation aux métiers du patrimoine. La formation « tout au long de la vie » est par nature un outil souple, à l'écoute du milieu de l'entreprise, de son ajustement permanent à l'orientation du marché, qui invente au jour le jour de

nouvelles formules d'apprentissage et d'accompagnement des professionnels. Rapide et créatif, innovant et mobile, le monde de la formation continue est sans nul doute la chance de coller au terrain des évolutions quotidiennes. En s'adressant aux professionnels actifs, il sait travailler simultanément auprès des acteurs de la commande, de la conception et de l'exécution, et par conséquent boucler de façon cohérente toute une filière depuis la prescription jusqu'à l'échafaudage (70). C'est une première esquisse d'une approche globale des besoins en formation des acteurs (71).

Un maçon pour la Méditerranée

Toutes les diversités que cet ouvrage souligne sont celles de la production des hommes. Si une certaine société pré-industrielle de la manière de fabriquer les bâtiments a définitivement disparu, le parc bâti demeure et il est notre objet. Aujourd'hui, quel homme de métier est-il amené à intervenir sur ce parc, que doit-il savoir faire, est-ce si différent – si l'on raisonne en termes de compétence – dans les quatre azimuts du Bassin ? En ouvrant cette question dans treize pays, nous arrivons à une position régionale commune exposée ci-après. Les enquêtes sur le terrain ont fait apparaître une situation résumée en trois points. CORPUS propose d'y réagir par trois orientations et une conclusion.

Premier constat : les frontières des métiers traditionnels du bâtiment – en déshérence – caractérisent beaucoup de petites spécialités séparées. C'est une tendance ; elle a surtout sa réalité lorsqu'une très forte technicité est requise. Parallèlement, on observe que si des techniques simples constituent la pratique locale, le même individu en maîtrise de nombreuses et devient le constructeur quasi unique de la maison.

Première réponse : pour l'exercice de la réhabilitation, il est pertinent non pas de reconstituer les micro-spécialités étroites mais plutôt de s'orienter vers un profil élargi qui embrasse un maximum de capacités détenues par un seul professionnel. Ceci afin de répondre à la demande multiforme du marché : depuis les interventions réparatrices de petite échelle jusqu'à la réfection d'ouvrages mobilisant une vaste gamme de techniques et matériaux.

Deuxièmement : la construction contemporaine ne fait presque plus appel au bagage des techniques traditionnelles pour édifier. L'effet est de ne plus transmettre naturellement les savoir-faire ancestraux au corps professionnel dans son ensemble. Pour autant, des poches subsistent où la modernité n'a pas infiltré ni substitué ses pratiques. On peut ainsi répondre qu'il n'y a pas de crise définitive de la compétence. Dans chaque Bassin d'emploi, on peut trouver le ou les hommes de métier porteurs d'un savoir-faire traditionnel. Rares ou âgés, sûrement ; mais disparus, non. Ils sont identifiables et mobilisables dans un réseau de transmission pour autant que l'on s'y intéresse rapidement (72).

*Connaître un métier de constructeur
et vouloir l'ouvrir à une polycompétence
sont deux clés de l'adaptation d'un professionnel
à la réhabilitation du bâti ancien*

Troisième constat : l'intervention sur le parc ancien ne fait pas appel à de nouveaux professionnels spécialisés sur le patrimoine mais au corps professionnel généraliste présent sur le marché. Il nous faut donc évaluer si ce corps est susceptible, sur base de ses compétences actuelles, de se réappropriier les savoir-faire nécessaires à l'entretien et à l'adaptation d'un habitat de nature technique traditionnelle.

Troisième réponse : la greffe d'une technique ou de l'emploi d'un matériau oubliés sur un homme de métier est aisée. Elle s'obtient par la formation de perfectionnement (courte, très spécialisée, pratique). En effet un professionnel actif maîtrise des gestes, un rythme, une série d'acquis comportementaux sur chantier ; il n'est nullement troublé par l'introduction d'une nouvelle manière de faire : parce qu'elle est pratique et que l'acquisition lui en est naturelle.

Par conséquent, introduire des segments de spécialité en « techniques traditionnelles » est à faire en priorité au profit d'un homme ayant déjà une base métier, fût-elle uniquement moderne. Le moteur de cette greffe de compétence étant la motivation. Il suffirait donc d'assembler ces principes – avoir une technicité large, disposer d'une expérience en traditionnel ou être intégré à une entreprise – pour réunir en un profil unique l'intervenant ouvrier adapté au bâti ancien. C'est un maçon. Le tableau présenté en encadré liste ses compétences et dessine les contours de sa qualification : nous ne la détaillerons pas dans ce texte. L'effet de nos terres et racines communes fait que le profil ne varie que très peu dans la Méditerranée.

Seules les variantes de chaque tradition territoriale propre sont les différences à introduire. Ainsi, entre un maçon portugais et son homologue turc, il y a bien davantage de capacités communes qui les réunissent que de formes étrangères de l'exercice du métier.

Afin de cadrer le profil et la formation d'un homme de métier destiné à intervenir sur le bâti ancien, CORPUS a utilisé le système du « référentiel professionnel ». Il met en correspondance deux approches parallèles :

- les tâches, les fonctions tenues par cet homme de métier dans le cadre de son emploi, ainsi que son niveau d'autonomie,
- les capacités détaillées et les compétences composées qu'il doit acquérir pour satisfaire aux tâches qui lui seront confiées (73).

Au profil professionnel correspond un niveau de compétence. L'analyse en région méditerranéenne conduit à le positionner à un niveau courant. C'est-à-dire ni au sommet de l'excellent spécialiste, ni au bas de l'échelle de l'ouvrier trop peu qualifié.

Notes :

- (1) C'est le cas des tuiles mécaniques de Marseille qui arrivent à Chypre par bateau à la fin du XIXe siècle comme ballast des navires marchands au voyage aller. Les artisans locaux ont couvert des hectares de bâtiments avec ce produit.
- (2) Les frontières entre métiers varient notablement d'un pays à l'autre : du maçon qui met en œuvre tous les matériaux minéraux y compris la couverture, jusqu'au professionnel qui ne construit qu'en brique.
- (3) Certaines tâches d'entretien, comme le chaulage de la façade ou la vérification d'une toiture, sont des pratiques qui peuvent être assurées par l'habitant aussi bien que par l'homme de métier.
- (4) Il arrive par exemple de rencontrer un support très fruste (mur, cloison), fait des matériaux les plus pauvres et montés sans soin particulier, recouvert en finition d'un magnifique enduit parfaitement exécuté et agrémenté d'un faux appareil régulier de pierre, gravé, modelé ou peint. Ce type d'écart entre des moyens très modestes et un résultat sophistiqué, élégant, nous renseigne sur l'intention du constructeur qui utilise tous les artifices à sa disposition pour faire mieux que son budget, pour produire le maximum de dignité possible malgré des moyens pauvres.
- (5) Couvrir, ou franchir par voûtement plutôt que plancher n'est pas strictement affaire de pénurie ou d'abondance de bois, de pierre ou de brique, mais aussi d'habitude, de réflexe de constructeur qui reproduit une solution prédéfinie. Autre lieu, autres ressources : c'est précisément avec les petits décalages des moyens disponibles que se constitue un vocabulaire en variante des arts de bâtir, double mosaïque des ressemblances et des différences.
- (6) Depuis les schistes en plaquettes de 3 cm d'épaisseur jusqu'aux gros blocs de granit de 50 cm, en passant par les moellons calcaires ou volcaniques de toutes hauteurs intermédiaires, les maçons ont mis en œuvre des pierres qui vont de 2 à près de 100 litres tout en restant manportables.
- (7) Pensons-y – nostalgie ou nécessaire beauté ? – lorsque nous considérons les matériaux modernes à qui on ne confère « ni le droit ni la grâce de vieillir ». F. Choay, L'Allégorie du patrimoine, Le Seuil, 1992.
- (8) Très mince, 20 à 30 cm, la même pierre peut constituer les deux parements. Moins mince, 25 à 45 cm, la même pierre n'est visible que sur un parement et on alterne une longue et une courte.
- (9) Pour la solidité de l'ensemble, le maçon veille à hisser un maximum de queues à l'arrière des pierres du parement afin que la fourrure puisse jouer son rôle de blocage en se harpant correctement aux pierres saillantes.
- (10) Le parement du mur de pierre taillée et dressée n'est pas posé à bain de mortier mais monté à sec avec une réservation entre les blocs qui permet de couler un mortier fin, fluide et très mince qui garantit un contact parfait et régulier entre les éléments.
- (11) En Algérie, dans la région des Aurès, ces éléments de chaînage ou d'amortissement en bois insérés dans le mur sont désignés par le mot soumti dont la traduction littérale est « coussin » : belle image pour un ouvrage d'appui et de siège.
- (12) La terre, matériau noble et précieux, a le prestige de porter le même nom que notre planète. Pourtant on apprend aujourd'hui aux enfants : « Ne t'assieds pas par terre ! » « Ne salis pas tes mains avec la terre ! » « Ne touche pas à la terre, c'est sale ! »... Comment peut-on prétendre réutiliser la terre en tant que matériau de construction, si l'on ne change pas les messages de cette éducation?...
- (13) Les bâtiments annexes, les murs de clôture peuvent déroger à l'usage de l'enduit de protection.
- (14) Les modules des briques d'adobe vont de 20 x 10 x 3 cm à 40 x 20 x 20 cm en Jordanie (0,6 litre à 16 litres). Pour la brique cuite, si l'Antiquité a produit beaucoup de formats carrés (15 x 15 x 6,45 x 45 x 11) parfois recoupés en diagonale en 4 triangles isocèles, elle a aussi inauguré les formats rectangulaires encore préférés aujourd'hui (26 x 13 x 9 en Egypte, 66 x 33 x 9 et 33 x 16 x 8 en Perse 600 av. J.-C.) et appréciant le rapport (longueur = 2 x largeur). Epaisseurs contenues entre 4 et 9 cm.
- (15) Ces qualités de régularité sont d'ailleurs exploitées dans les systèmes mixtes pierre et brique où l'on peut trouver un rang de briques formant arase, comme en guise de contrôle du niveau avec un matériau réglé, ce rang traversant parfois le mur dans son épaisseur pour former chaînage des deux parements.
- (16) Jean-Pierre Adam (La Construction romaine, Picard, 1989), qui rappelle que Vitruve, au Ier siècle av. J.-C., ne traite dans son livre que de brique crue, considère que la cuisson n'intervient à l'origine que par souci d'étanchéité d'ouvrages particuliers (les tuiles, canalisations, citernes).
- (17) Température d'ailleurs comparable à celle de la cuisson de la chaux permettant de confectionner des mortiers de résistance comparable avec celle de la brique. On observera le même parallélisme lors de la maîtrise de températures plus élevées et en continu au XIXe siècle qui permettront de produire des briques plus performantes mais aussi les ciments, qui viendront bâtarder puis supplanter les chaux afin de satisfaire à cette équivalence de résistance bloc/mortier.
- (18) La « durée de vie » des constructions végétales est faible. Dans le delta du Nil par exemple, le pêcheur reconstruit sa maison tous cinq à huit ans environ, cette reconstruction étant complètement réalisée en moins de huit jours.
- (19) En effet, les baies sont équipées de menuiseries, ouvrages mécaniques manipulés quotidiennement qui ne souffrent pas la déformation sous peine de ne plus fonctionner.
- (20) La plate-bande est un arc plat, appareillé avec des claveaux rayonnants. C'est la méthode (romaine) qui permet de faire un long linteau horizontal, couramment autour de 120 à 140 cm, qu'on ne saurait tirer d'une pierre monolithe : problème de carrière, risque de casse ou obligation d'une trop forte retombée, module mal manipulable par son poids.

- (21) On pourrait d'ailleurs se demander si petite fenêtre est synonyme de manque de moyens, d'incapacité technique ou d'inutilité de sur-éclairer dans une région où la lumière et la vie à l'extérieur ne sont jamais frustrantes...
- (22) Les maçons tunisiens ont contourné cette limite en construisant des baies trapézoïdales, plus larges à l'appui qu'au linteau.
- (23) Dans les médinas, où pas ou peu d'ouvertures sont pratiquées sur la rue, la porte est le signal unique de la dignité ou du rang de l'habitant.
- (24) « Je t'observe quand tu ne me vois pas, je surplombe l'agitation de la rue depuis chez moi, à ton insu, je me nourris de la vie de la cité. »
- (25) Il est vrai cependant que la haute Antiquité, mésopotamienne ou égyptienne, créatrice des voûtements clavés, utilisait la brique crue.
- (26) Dans le principe mechaouk, la position des centres de tracé des arcs s'obtient par subdivision de la corde (la portée) en 3, 5, 6, 7, etc. : 3 donnant un profil très élané et 7 très évasé. Ces possibilités de réglage au sein d'une même morphologie sont très précieuses au constructeur.
- (27) Les baykés, entrepôts des faubourgs de Damas, sont de vastes nefs couvertes en bâtière recoupées par des murs de refend espacés de la portée des pannes, percés d'arcs brisés immenses, franchissant jusqu'à 9 m.
- (28) L'arcade libère la maison de ses murs, et autorise de nouveaux volumes. Elle permet à l'espace de transition dehors/dedans de devenir un lieu de séjour, de déambulation, elle écarte les piliers ou remonte la voûte, elle est orgueilleuse de sa prouesse qui se joue du poids de l'immeuble.
- (29) Pourtant, beaucoup d'exceptions à ce principe : les annexes, murs de clôture, les façades non exposées à la pluie.
- (30) La région gréco-turque en particulier a exploité des joints saillants rubanés puissamment expressifs, d'autant qu'ils sont modelés sur du moellon brut donnant de ce fait un graphisme aléatoire à l'allure de labyrinthe.
- (31) Localement on cherche des améliorations de performance. Ainsi, pour mieux accrocher l'enduit à son support (ce qui est le point de faiblesse de la technique dans le temps), les maçons de Santorin et aussi de Majorque ont pris l'habitude de « clouter » l'enduit avec de petites pierres apparentes. Au fil du temps, cette mesure de durabilité est devenue une marque de fabrique esthétique liée à un territoire, reproduite par souci identitaire mais avec un autre rythme, une autre densité : on en a oublié la raison originelle.
- (32) La taloche permet également de finir les enduits à la chaux. En Méditerranée occidentale son usage tend à se généraliser depuis un siècle, donnant des parements plats, ayant perdu cette souple vibration du lissé truelle, ce mariage naturel avec les murs de maçonnerie traditionnelle.
- (33) On jette le mortier avec un balai fait de branches de cyprès, de buis, de dattier..., en le frappant sur un bâton pour obtenir une projection au mouvement sec et précis : du gros grain alvéolaire jusqu'au mouchetis de la tyrolienne, la gamme est très vaste. On peut aussi fouetter l'enduit frais avec une branche pour homogénéiser la texture tout en le resserrant.
- (34) A Chypre, des enduits de plâtre appelés plaster of Paris ou french plaster sont utilisés couramment depuis longtemps et ne résultent pas d'un processus récent de transformation : privilège des îles de disposer des cargaisons apportées par mer.
- (35) Les voyageurs du XIXe siècle décrivaient des villes aux couleurs de terre et de roc :
« A Ghardaïa, comme à Beni Isguen, toute les arcades sont étagées les unes au-dessus des autres, quelques maisons, blanchies à la chaux, tranchent sur le ton grisâtre de celles qui ne le sont pas. » Trumelet, 1854.
- (36) Dans la région de Siwa en Egypte, les pierres de sel (kershif), très poreuses et aux formes tout à fait aléatoires, nécessitent 50 % de mortier de hourdage en terre. Le surplus de ce mortier est alors rejeté sur la maçonnerie pour combler tous les vides et la protéger.
- (37) Soit un simple signal ponctuel, où seuls l'encadrement de la baie ou celui de la porte sont traités (blanc, blanc/bleuté échantants), soit les surfaces partielles (blanchies seulement à hauteur d'homme, ou uniquement le soubassement plus exposé et refait plus régulièrement), soit une limitation à la façade principale, mais aussi toutes les façades, y compris toitures et terrasses.
- (38) Au milieu du XIXe siècle, à Lyon, Guimet mettait au point un bleu outremer par synthèse chimique et compatible avec la chaux. Produit industriellement (abondant, très colorant, bon marché), embarqué à Marseille, il inondera tout le Bassin, rendant possible l'emploi sur le bâti de cette couleur qu'on n'obtenait auparavant que par broyage du lapis lazuli ou de l'azurite (venant de l'« outremer » oriental), à un prix prohibitif et réservée à la peinture de chevalier.
- (39) Compte tenu de l'attrait touristique des façades traditionnelles de Tozeur, les autorités locales ont imposé le revêtement de façade en briques et en relief comme une obligation. Avec, pour résultat, le placage de décors traditionnels sur des constructions en briques creuses industrielles ou en béton. Une théâtralisation qui coïncide avec la disparition progressive du bâti original peu entretenu, malgré des efforts ponctuels et méritoires menés par les autorités nationales sur quelques bâtiments emblématiques.
- (40) En Tunisie, deux variantes de plancher utilisent exclusivement le palmier sous toutes ses formes : débité en solives (zouaïz) et en planches, ou refendu en portions radiales (sannour), confectionné en rattes (h'sira) à partir de la nervure et de la ramure. Après abattage et préséchage, le palmier est trempé six mois (tanguii) en milieu naturel humide et salé afin de resserrer et compacter ses fibres. Après nouveau séchage, il est débitable. Une préparation sophistiquée pour utiliser le seul matériau disponible localement et adapter la technique à ses performances.
- (41) En Algérie, les stipes (nervures) de palmier, courbées et calées en force entre deux solives en un tapis continu, forment l'intrados d'un voultain composé de moellons et d'un mortier de plâtre (timchent). Ce type d'ouvrage étresillonne très efficacement le solivage.

- (42) Dans cette variante, si les pièces secondaires ne sont pas jointives, on était un coffrage que l'on démontera après la coulée.
- (43) On trouve du cèdre importé du Liban en Egypte, mais aussi jusqu'au Portugal pour avoir des pièces longues, très performantes et introuvables localement : elles deviennent des pièces nobles et le cas échéant on les réemploie. Pénurie et détournement : en Jordanie, dès la fin du XIXe siècle, les rails de chemin de fer ont pallié le manque de bois puis ont eux-mêmes été supplantés par les profilés métalliques industriels.
- (44) Ces dispositions sont très souvent utilisées postérieurement, comme mesure de renforcement.
- (45) Pour la voûte en encorbellement, le surplomb doit être compensé par un contrepoids, une queue de pierre longue et lourde pour que l'empilement soit stable. Dans un tel dispositif statique, les charges reçues par la voûte obligent à des massifs de culée, des contrebutes de maçonnerie très importants.
- (46) Au-delà de leur performance constructive, les voûtements, qui se développent en hauteur, donnent de plus grands volumes habités que les planchers et améliorent ainsi en pays chaud le confort de pièces où la chaleur peut s'élever et ne pas incommoder le séjour de leurs habitants.
- (47) Source : Gus Van Beek « Arcs et voûtes dans le Proche-Orient ancien » Pour la science, sept. 1987.
- (48) Le souci d'alléger est présent et des matériaux tels les charbons de bois, les corps creux (amphores, briques cylindriques), les pierres volcaniques de faible densité sont également utilisés.
- (49) Des reins soigneusement remplis et maçonnés, associés à une charge minimale sur la clef, permettent d'améliorer le clavage et la solidité de l'ouvrage.
- (50) En variante aux matériaux clavés sur chant, et héritée d'une méthode romaine, la première couche installée sur le coffrage est constituée de briques minces posées à plat. On fabrique ainsi un second coffrage perdu, sorte de coque mince qui reçoit les matériaux de blocage tout-venant hourdés en vrac. Cette manière qui réclame un excellent mortier a l'avantage de présenter un intrados de belle régularité et souvent de bel appareil.
- (51) Au-delà des formes régulières et des génératrices horizontales, la technique de construction de la voûte autorise très facilement la position rampante, pour couvrir un escalier par exemple ou pour s'évaser en forme tronconique. On passe ainsi aux surfaces non développables de géométrie plus complexe.
- (52) Surtout sur ses rives sud et est, la Méditerranée est parsemée de coupoles, sphériques ou à pans, qui introduisent dans la maison, dans les bâtiments publics de somptueux espaces, faits de magnifiques géométries qui combinent le carré, le cercle et le haut-voûtement.
- (53) Cette zone de transition peut se faire en plusieurs étapes et assises : de 4 à 8 côtés, puis de 8 à 12 ou à 16, dans ces cas on est toujours sur trompes. C'est un surhaussement de la partie verticale, une sorte de succession de tambours à panneaux, toujours moins larges en montant.
- (54) Dans les hammams, des poteries creuses sont incorporées au montage, formant une série de canons de lumière, analogie avec les étoiles de la voûte céleste.
- (55) Sur le plancher bois directement ou sur un lit de branches, feuilles,
- (56) C'est le cas des milieux grec et turc où l'entrait est formé de deux pièces en appui sur un refend, ce qui permet d'élargir (de doubler) l'épaisseur du bâtiment.
- (57) De plus, les grandes portées nécessitent un approvisionnement en matériaux performants, de sections fines et sciés industriellement, dont le marché traditionnel local ne dispose pas. C'est donc aussi une autre organisation de l'économie du bâtiment qui est mobilisée.
- (58) Poches de survivance également en Egypte, Tunisie, Algérie, Grèce. A Lindos, île de Rhodes, les patelia sont entretenus par de petits tas de terre argileuse stockés sur le toit-terrasse et que l'eau de pluie contribue à dissoudre, aidant à colmater les fissures. En Turquie, on laisse sur la terrasse des rouleaux de pierre qui faciliteront les visites d'entretien.
- (59) Une grande fourchette dans les tailles et épaisseurs des lauzes : depuis 10 x 10 x 1 cm jusqu'à 150 x 80 x 6 cm, ce qui donne des toitures pesant de 100 à 300 kg/m². Plus ou moins brutes ou refaçonnées à l'outil, les lauzes sont pseudo-quadrangulaires, ou avec un pureau en forme d'écaille arrondi ou de pointe triangulaire.
- (60) Dans le Haut-Rif marocain, l'abandon des cultures céréalières a supprimé la disponibilité du matériau traditionnel, le chaume, pour confectionner la couverture, faisant de la tôle le produit de base accessible pour couvrir.
- (61) La question de la qualité du préexistant est complexe : ce qui la constitue, est-ce l'espace ou le volume ? Est-ce le raffinement d'une architecture savante ou la saveur d'une plus modeste architecture sans architecte ? Est-ce simplement l'ancienneté de l'immeuble et la poésie conférée par son âge ? Est-ce le soin apporté aux ouvrages par le constructeur tel qu'ils satisfont encore efficacement à leur fonction (faut-il changer une fenêtre de deux siècles et demi qui fonctionne encore) ? On pourrait dire différemment : qu'est-ce qui force le respect ? Ou bien : quelle purge, mutilation, substitution serait dommageable ? Ce raisonnement par défaut fonctionne assez bien dans un domaine où la subjectivité pèse lourd, où il faut privilégier une interprétation juste de ce que le support évoque, impose.
- (62) En outre, il est important de faire le trait d'union pendant que les vieux artisans sont encore en activité parce que le lien oral est irremplaçable : au-delà de la passation des savoir-faire, il existe une dimension initiatique, l'injection de tout ce qui gravite autour de la technique et qu'on ne saurait perpétuer en s'exonérant des rapports humains.
- (63) Dans le même état d'esprit, l'école de tailleurs de pierre de Tinos en Grèce forme des ouvriers absorbés par l'atelier de restauration du Parthénon, par conséquent école purement interne au Service des monuments historiques.

(69) Dans le réseau CORPUS, plusieurs ONG, centres de formation, organisations professionnelles sont devenus des formateurs consultants qui irriguent tous les milieux de la réhabilitation.

(70) La formation continue sait aussi mettre en présence par exemple architectes et artisans qui ont toujours besoin de mieux combler le fossé entre le papier des uns (plans, descriptifs...) et le chantier des autres.

(71) De nombreux pays partenaires de CORPUS cherchent à mettre en place des dispositifs intégrés de formation continue qui établissent des passerelles entre les différents acteurs de l'acte de réhabilitation. La Turquie est à la pointe sur cette réflexion avec des articulations entre les ministères de la Culture, de l'Éducation (écoles professionnelles), des Affaires intérieures (collectivités territoriales), des Travaux publics, avec les universités (architectes et ingénieurs), l'ordre des architectes et les municipalités.

(72) Certains pays membres du réseau CORPUS ont listé ces « hommes-ressource » avec le souci de pouvoir les mobiliser dans des initiatives de transmission à des plus jeunes, dans tout cadre de formation à imaginer.

(73) Un référentiel complètement renseigné est également l'occasion d'indiquer les systèmes et limites d'acquisition du savoir, les formules d'apprentissage, de contrôle et d'évaluation des savoir-faire pratiques qui permettent d'atteindre les capacités visées.