

RÉFLEXIONS SUR LES STRUCTURES CONSTRUCTIVES DES MAISONS URBAINES DANS LE MIDI DE LA FRANCE ENTRE LE XII^e ET LE XV^e SIÈCLE

par Pierre GARRIGOU GRANDCHAMP *

Le propos de cette note est de passer en revue les modes constructifs qui assurent la statique et le couvrement des espaces habitables. En d'autres termes, il s'agit de décrire les modalités adoptées pour réaliser l'enveloppe des bâtiments, puis les structures internes de division des volumes : sont donc en cause aussi bien les structures verticales, qui répondent notamment au rôle d'organes porteurs, que les structures horizontales. Cette question n'a, en effet, guère fait l'objet d'essais de synthèse et les partis constructifs des maisons ne sont abordés, en général, que sous l'angle de problématiques partielles, la mise en œuvre des murs ou les charpentes le plus souvent (1).

L'ambition est donc d'ordre technique, mais aussi typologique, ce qui n'est guère à la mode : elle ouvre pourtant sur des interrogations fécondes quant à la compréhension des édifices eux-mêmes et aussi quant aux processus mentaux et économiques qui ont conduit à un choix plutôt qu'à un autre. Chemin faisant, on se demandera s'il y a des particularismes régionaux et, le cas échéant, à quelles conditions ils répondent ; à cet égard, on ne s'interdira pas des comparaisons avec des procédés mis en œuvre dans la moitié nord de la France. Cette enquête n'ayant pas encore été menée à vaste échelle, il s'agira plus à ce stade de présenter des observations et de poser des questions que d'apporter systématiquement des réponses.

On aura compris que, si le champ est d'abord taxonomique, il est de nature à susciter des problématiques variées. Au premier chef, nous souhaitons que ces réflexions puissent aider ceux qui examinent des édifices transformés, en permettant de replacer des faits isolés dans la logique de schèmes structurants et spatio-distributifs. Si ce but était atteint, nous serions heureux de leur éviter certaines des interrogations et des errances auxquelles nous avons souvent été confronté.

L'enveloppe

Précisons d'emblée que les maisons dont il s'agit sont des édifices architecturés, dont l'essentiel de l'ossature est en maçonnerie. Par là, d'une part nous excluons ceux qui sont réalisés complètement en terre crue et, d'autre part, nous entendons qu'ils ont été construits par des praticiens du bâtiment et que les parties en bois des murs périphériques sont secondaires, quant à la statique des demeures.

Une description exhaustive demanderait la prise en compte des techniques de mise en œuvre des maçonneries selon la nature du matériau, la pierre, la brique ou la brique et la pierre, ainsi que des procédés de constitution des murs (largeur, structure, etc.). Ce serait la matière d'une autre étude, qui exigerait en outre une prise en compte très large des autres types de bâtiments, en particulier des édifices religieux. Or nous souhaitons ici traiter de ce qui est plus spécifique de l'architecture domestique.

* Docteur en Histoire de l'Art et Archéologie et membre de la S.A.M.F.

1. Pour un essai d'ensemble à Cluny, abordant aussi l'économie de la construction : GARRIGOU GRANDCHAMP 2005.

En ce qui concerne le bois dans l'enveloppe des maisons, enfin, on sait que la construction en pans de bois antérieure au XV^e siècle est encore mal connue en France. Dans le Midi, les exemples conservés dont l'attribution au XIV^e siècle est assurée sont très peu nombreux et, à ma connaissance, il n'est aucune demeure de ce type identifiée datable du XIII^e siècle. Au reste, l'étude d'Anne-Laure Napoléone, dans le présent volume, apportera des éléments pour avancer une enquête amorcée depuis une décennie (2). C'est dire que, dans le courant de cet article, la prise en compte des pans de bois ne sera qu'occasionnelle et s'appuiera le plus souvent sur des négatifs, sur des indices ou des traces conservés par les membres qui leur étaient associés. Voilà déjà confirmé l'intérêt d'une typologie, si elle peut fournir des clefs de compréhension des parties d'un ensemble mutilé.

Ces précautions prises, afin de bien délimiter les investigations, nous observerons la nature des enveloppes, leur homogénéité ou leur mixité, sur le plan des matériaux, puis nous observerons certains procédés particuliers destinés à conforter la statique des bâtiments ou à permettre les encorbellements.

Matériaux des enveloppes

En l'état des observations, la plupart des enveloppes des maisons conservées ou documentées dans les terres de langue d'oc sont constituées par des maçonneries homogènes de pierre. Quels que soit les efforts déployés pour rechercher des maisons à ossature complète en bois dans les agglomérations méridionales, ils n'ont pas donné lieu à des découvertes susceptibles de modifier ce constat. Dans les villes et les *castra* du Midi, l'habitat bien connu, du XII^e au XV^e siècle, est très majoritairement pétrifié, que la maçonnerie soit en pierres sèches ou maçonnées, en *opus incertum*, en galets ou en pierres de taille.

En dépit de la prégnance de l'architecture en terre cuite dans certaines zones, on se doit de constater que les terroirs de la brique sont peu nombreux (3). Leur géographie accorde une part très majoritaire à l'Aquitaine et au Haut-Languedoc : la brique règne dans les vallées du Quercy, dans la totalité du Toulousain et en Albigeois, ainsi que dans les terres basses de l'Ariège ; elle apparaît plus sporadiquement en Agenais, en Gascogne et en Béarn, et fait quelques incursions dans l'Aude. Elle fut plus anecdotique en Périgord, à Bergerac, dont elle disparut dès le XIV^e siècle. Elle est en revanche quasiment absente du Languedoc oriental et de la Provence, de l'Auvergne et du Limousin. Un cas particulier est constitué par le foyer Dauphiné-Savoie, peu étendu, mais qui a produit de remarquables édifices aux XIII^e et XIV^e siècles, dans la tradition des maçons piémontais. Ce n'est pas le lieu ici de déterminer les causes de sa présence ; on renverra aux explications avancées par Y. Laborie pour Bergerac et M. Scellès pour Cahors, qui font intervenir des conditions économiques tout autant que des contraintes physiques (4).

Plus récemment a été révélée l'importance de l'emploi de la terre crue. Elle est à ce jour bien documentée en Languedoc (Carcassonne, Narbonne), ou en Roussillon (Perpignan), et a été identifiée en Midi-Pyrénées (L'Isle-Jourdain, Toulouse) (5). Il n'est pas certain que le recours à ce matériau soit ainsi cantonné et la nouvelle attention portée à des indices jusque-là négligés pourrait conduire à d'autres révélations : ainsi dans le Gers, où Gilles Séraphin a repéré plusieurs châteaux, mais, pour l'instant, aucune maison.

Quant aux maisons tout en bois, elles sont apparemment très rares à être conservées et nous ne sommes pas en mesure de pronostiquer leur fréquence au Moyen Âge. Nous ne ferons donc que rappeler ici l'existence d'un type particulier, les maisons à empilage de troncs, dont l'extension est très localisée dans la Guyenne (6). Nous aurons en revanche l'occasion de revenir sur la part de la mixité des matériaux, pierre ou brique et pans de bois, dans les agglomérations du Midi : il convient assurément de ne pas la sous-estimer.

Statique des bâtiments

La stabilité des bâtiments dépend de nombreux facteurs. Nous ne traiterons pas ici de **l'assiette des charpentes**, dont l'importance est pourtant fondamentale, car elles ne doivent pas pousser sur les murs ; la matière est plutôt à réserver pour une étude des couvrements en bois. Notons cependant que, la pente de la grande majorité des toits

2. Voir notamment : SCÈLLÈS 1999, p. 175-179 et SÉRAPHIN 2006.

3. MONTJOYE 2002.

4. LABORIE 1990. Scellès 2000.

5. Voir, dans ce volume, la communication de D. BAUDREU, Cl.-A. DE CHAZELLES, Fr. GUYONNET et J. CATALO 2006.

6. CLÈMENS 1979. FRAY 1998a.

méridionaux étant faible et les fermes dérivées de la ferme latine étant d'un emploi courant, du Bordelais à la Provence, en passant par l'Auvergne, les poussées latérales sur les murs sont en général faibles, voire nulles, tant que les arbalétriers ne se désolidarisent pas.

Il n'aurait pas été inutile d'aborder la question des **fondations** en général, mais ceci demanderait également une investigation dans les rapports de fouilles, au demeurant peu nombreux pour les édifices conservés en élévation, afin d'observer d'éventuelles corrélations entre faiblesse native des fondations et désordres des maçonneries; l'enquête mériterait d'être menée, dans le cadre d'une étude spécifique des maçonneries.

Nous n'aborderons donc ici que trois aspects, d'abord les couronnements des murs, puis deux modalités de renforcement des maçonneries.

Dans la majeure partie des cas, **les têtes des murs**, en particulier les pignons, sont recouverts par les toitures, ce qui les met à l'abri des infiltrations. Ces toits débordants et recouvrants contribuent fortement au bon état sanitaire des sommets des murs, sans dépense excessive. Font exception à cet égard certains murs écrans et des goutterots laissés libres.

Faisant saillie hors des toits, les murs écrans les masquent, donnant de face l'illusion d'une élévation bien supérieure. Ce parti était fréquent en Quercy dès les XIII^e et XIV^e siècles: ils pouvaient être à gradins sur les pignons, comme à Cahors (tour postérieure du 42, rue de la Daurade et sans doute « Cuvier du chapitre ») et à Lamagdeleine (borie de Savanhac); ils étaient tout aussi souvent droits, avec ou sans merlons: les murs périphériques entourant le toit de la « tour d'Arlet » à Caussade n'étaient pas merlonnés, contrairement à ceux du manoir d'Aujols (7). Ils étaient également répandus en Périgord (Beaumont-du-Périgord), ainsi qu'en Auvergne et dans le sud du Bourbonnais où ils étaient généralement droits: ainsi au XII^e siècle à Montferrand (maisons « de l'Éléphant » fig. 1, et « d'Adam et Ève ») et à Clermont (15-19, rue des Chaussetiers), ou, postérieurement, à Gannat (plusieurs maisons dans la Grande rue) (8). Ils apparaissent en revanche plus sporadiquement dans les autres provinces de l'Aquitaine aux XIII^e et XIV^e siècles comme au Moulin neuf à Espiet en Gironde (9), et en Toulousain (tour rue de l'Esquile à Toulouse); dans cette aire, le parti resta apprécié par la suite, et des exemples du XV^e siècle se voient en Béarn à Morlanne (maison Belluic) ou en Guyenne à Bazas (plusieurs édifices) (10) (fig. 2).

En Languedoc et en Provence rhodanienne le palais du Viguiers, en Arles, pourrait dater du début du XIII^e siècle; il serait alors un des plus anciens exemples conservés de goutterot merlonné (11). De tels murs goutterots sont fréquents dans ces provinces durant les XIV^e et XV^e siècles, et jusqu'au début du siècle suivant, en Arles (5, rue de la Liberté), et dans le Vivarais (Bourg-Saint-Andéol: palais des évêques de Viviers, etc.). Si l'on en juge d'après *Le prêche de la Madeleine*, tableau qui offre une vue du Vieux port de Marseille vers 1500, ce parti devait effectivement être répandu, avant que la mode des corniches ne le décline et ne conduise à supprimer les merlons (12). Cette



FIG. 1. CLERMONT-MONTFERRAND (PUY-DE-DÔME), MAISON DE L'ÉLÉPHANT, À MONTFERRAND: mur écran, vers 1200; façade sur rue avant travaux. Anonyme, s.d.; reproduction *Inventaire Général*, A.D.A.G.P., cliché Choplain-Maston.

7. Cahors: SCHELLÈS 1999, p. 129 et 153. Caussade: POUSTHOMIS 2002, p. 75-81. Lamagdeleine: ROUSSET 1992.

8. Périgord: GARRIGOU GRANDCHAMP 1998c, p. 51. Auvergne: *ibid.* 2000a, p. 251 et 2000b, p. 282 et 290.

9. Espiet: DROUYN 1858, p. 497; ses murs pignons sont masqués par deux hauts murs droits portant des fleurons.

10. Morlanne: BERDOY & MARIN 2004, p. 341-370. Bazas: ROUDIÉ 1975, t. 2, p. 63; Léo Drouyn et le Bazadais 2000, p. 96-99. Montferrand et Clermont: GARRIGOU GRANDCHAMP 2000a et 2000b.

11. Arles: C.A.F., 76^e session, Avignon, t. 1, *Guide*, 1909, photographie p. 233.

12. Marseille: tableau, Musée du Vieux Marseille; cf. *Aujourd'hui le Moyen Âge* 1981, n° 315.



FIG. 2. MORLANNE (PYRÉNÉES-ATLANTIQUES), MAISON BELLUIX : pignon crénelé, en saillie, fin du ^{xv} siècle. Cliché A. Marin.

manière de couronner les bâtiments, jugée particulièrement idoine pour affirmer la recherche de distinction, était si prégnante qu'elle est illustrée encore en 1597 à Montpellier, à l'hôtel de Gayraud, 2, rue de la Salle l'Évêque (13).

Les goutterots laissés à l'air libre nécessitaient l'aménagement de dispositifs de recueil et de rejet des eaux de pluie. La plupart consistaient en chéneaux encaissés installés sur la tête des murs, au bas des versants des toitures, d'où les eaux étaient rejetées par des gargouilles. Un autre moyen d'évacuer les eaux consistait à percer des orifices à hauteur du raccord du mur écran et de la base des versants du toit : l'eau s'échappait directement par ces événements, au nombre de neuf par face à la Tour d'Arlet, à Caussade (14). Ces dispositifs, qui n'étaient pas rares à Villeneuve-lès-Avignon (15), sont de nature à fragiliser les têtes des murs si leur étanchéité n'est pas assurée. À Cluny, la maison du milieu du ^{xii} siècle 1-3, rue de la Barre comporte un chéneau sur le sommet d'un mur épais renfermant un escalier : il est revêtu d'un mortier hydraulique, comportant du tuileau pilé, qui assurait son étanchéité. On ne dispose pas d'autre information sur le traitement des chéneaux, mais l'étanchéité était probablement réalisée par des procédés comparables. Elle était encore plus nécessaire dans le cas des systèmes à événements où, par forte pluie, l'eau pouvait s'amasser à la base des versants avant d'être rejetée.

Comment expliquer le choix de ces partis constructifs, qui demandaient un entretien plus conséquent et plus régulier que ceux à têtes de murs couverts par le toit ? Il semble qu'il faille les imputer à une manifeste intention de monumentalité, qui visait à

affirmer une silhouette dans le paysage, pour des questions de représentation sociale et/ou d'affirmation d'un pouvoir. Le contexte mental contemporain s'y prêtait : ainsi, à la fin du ^{xiii} siècle, les gigantesques merlons décoratifs du front nord du château de Châlus (Haute-Vienne) affirmaient-ils cette intention par un geste démesuré (16). Dans la constitution des enveloppes, et notamment des parties visibles depuis l'extérieur, le souci de solidité composait donc avec d'autres préoccupations, d'ordre social et culturel.

Le renforcement des maçonneries fait appel à des **procédés structurels qui assurent leur stabilité et leur raidissement ou leur liaisonnement**. La stabilité est notamment obtenue par des procédés de maçonnerie. Ne faut-il pas expliquer ainsi, pour une part, la multiplication des arcs dans les murs ? Cette présence, que l'on retrouvera dans les murs de refend, s'observe à tous les niveaux, mais il semble que les fonctions aient été assez différentes.

Ainsi les **arcs dans les fondations ou les substructions** paraissent avoir eu pour rôle de concourir à la stabilité des murs. On a noté, dans plusieurs maisons de Périgueux, l'existence de grands arcs aveugles destinés à renforcer

13. **Montpellier** : B. SOURNIA, J.-L. VAYSETTES, *Montpellier : la demeure classique*, Cahiers du Patrimoine, n° 38, Inventaire Général, Paris, 1994, p. 37 ; *ibid.*, « Montpellier, rue de la Salle l'Évêque », *Guide du Patrimoine, Languedoc-Roussillon*, J.-M. PÉROUSE DE MONTCLOS (dir.), Paris, Hachette 1996, p. 340 : « Le crénelage qui la [i.e. la maison] couronne, motif traditionnel à Montpellier depuis le Moyen Âge jusqu'au milieu du ^{xvii} siècle... ».

14. **Caussade** : POUSTHOMIS 2002, p. 75-80. Dispositifs comparables à Toulouse, rue de l'Esquile, et au château de Candie : SCHELLÈS & CARCY 2002, p. 212-213.

15. **Villeneuve-lès-Avignon** : SOURNIA & VAYSETTES 2006 ; pignons saillants des palais du Pouget (p. 64 et 148) et de Via (p. 110). Mur merlonné : palais de Montaut (p. 180).

16. RÉMY 2001, p. 127 ; *ibid.*, 2006, p. 145.

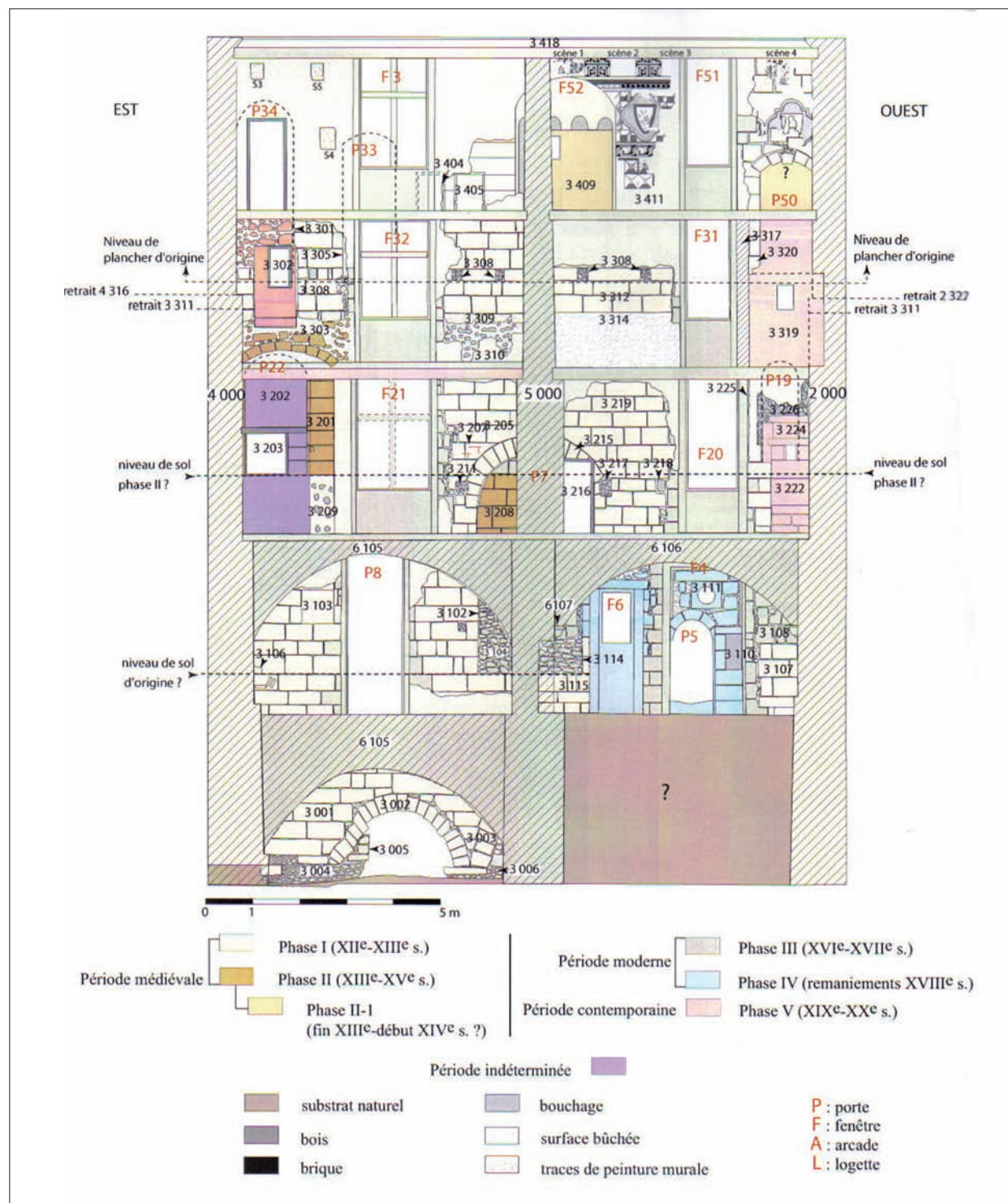


FIG. 3. PÉRIGUEUX (DORDOGNE), MAISON DITE « DES DAMES DE LA FOI », RUE DES FARGES : coupe transversale montrant les arcs dans le niveau partiellement enterré, fin du XII^e siècle. Dessin A. Marin.



FIG. 4. BÉZIERS (HÉRAULT), MAISON DÉTRUITE DANS « L'ÎLOT DE MAÎTRE GERVAIS » : maçonnerie avec arcs superposés, XIII^e-XIV^e siècles. Cliché Fr. Mazeran.

l'assise d'un mur en un point de faiblesse du substrat, une faille par exemple, au 6, rue Notre-Dame ou dans la maison dite « des Dames de la Foi » (4-6, rue des Farges) (17) (fig. 3). Cette technique est fréquente et a été mise en évidence dans les fondations des maisons canoniales de Chartres, fouillées sur le parvis de la cathédrale, ainsi que par les recherches de Clément Alix sur les maisons d'Orléans (au moins quatre cas). On peut rapprocher ce procédé de ceux mis en œuvre pour fonder les murailles sur des arcs dans les terrains meubles, situation fréquente dans les Pays-Bas méridionaux.

À Périgueux encore, de nombreux murs latéraux et mitoyens sont partiellement évidés de grands *arcs aveugles* sous lesquels sont ménagés des défoncements; sans que l'on puisse exclure le désir d'accroître ainsi l'espace disponible, voire de permettre à l'occasion de réunir les espaces contigus de deux propriétés, il paraît que le procédé avait également l'avantage d'armer l'enveloppe; les maisons 1 et 6, rue de la Clarté en montrent chacune deux dans leur rez-de-chaussée. Ces arcs se retrouvent dans d'autres villes du Midi, comme à Béziers (îlots de la rue Maître Gervais, fig. 4, et de la rue des Anciennes Arènes; études inédites), ou en Auvergne, notamment dans de nombreuses maisons de Montferrand. On les trouve aussi fréquemment dans les provinces du nord de la France, en Picardie (Laon), comme en Lorraine (Metz et Toul) et aussi en Val de Loire (Tours) (18).

Plus généralement, on peut considérer que la minceur de nombreuses façades, souvent inférieure à 0,60 m au deuxième étage, ce qui les réduit à un voile de pierre, tient, outre la qualité intrinsèque des maçonneries liées au mortier de chaux, à une *armature d'arcs et/ou de*

poutres qui s'opposent aux forces tendant à déformer les murs évidés de très nombreuses baies : aux arcades du rez-de-chaussée se superposent ainsi, d'étage en étage, les arrière-voussures des fenêtres, dont les supports forment souvent boutisses sur toute la largeur des murs (19). La maison romane de Saint-Antonin-Noble-Val en donne un exemple éclatant (fig. 5), où l'on voit bien que ces membres couplés aux poutres des planchers assurent la stabilité de la construction. Au siècle suivant, la maison gothique (détruite) de Saint-Yrieix mettait en œuvre les mêmes principes : sa structure ne se composait presque plus que d'arcs superposés. Certes, ces arcs eux-mêmes peuvent être considérés comme des points de faiblesse, mais la qualité de leur stéréotomie et de leur liaisonnement avec les maçonneries permettait de conjurer les déformations qui risquaient de se produire du fait de l'ajouement des murs. Ces arcs armant les façades minces se retrouvent dans bien des terroirs du nord de la France, notamment en Bourgogne (à Cluny) (20).

Quant au *liaisonnement*, il ne saurait être question ici d'étudier les modalités de chaînage des murs et de leurs liaisons réciproques, qui demanderaient une enquête particulière, riche d'enseignements pour la détermination de la science constructive des bâtisseurs, mais aussi pour la chronologie des chantiers. Pour autant, site par site, il conviendrait d'étudier si le principe normal de chaînage des murs entre eux était appliqué et si l'absence de liaisonnement est un indice de diachronie dans la construction ou le fruit d'une mise en œuvre moins précautionneuse.

17. Périgueux : MARIN 2003, p. 245. COSTANTINI 2005, p. 255-257.

18. Laon : PLOUVIER 1995, p. 392-410 (ici p. 398-399). Metz : hôtel du Rimport (musée). Lorraine : FERRARESSO 2006. L'arcade aveugle, employée à Metz avant la seconde moitié du XIII^e siècle, est fréquente à Toul (36, 37-39, 45-47, 52 rue de la Petite Boucherie, 8, 10, 12 rue Général Gengoult), mais aussi à Sierck-les-Bains (57), à Marville (55) et à Épinal (88) (Dossiers d'inventaire, S.R.I. de Lorraine). Tours : GARRIGOU GRANDCHAMP 2007, p. 261-274 (ici p. 267).

19. Analyse des structures constructives des fenêtres : voir MESQUI 1993, p. 188 *et sq.*, et SÉRAPHIN 2002a.

20. Cluny : GARRIGOU GRANDCHAMP 2005, p. 233 et 241.

Bien qu'elle relève également de la technique propre à la mise en œuvre des maçonneries, nous signalerons le **renforcement des murs par des éléments en bois**. En effet, ces procédés ne semblent pas avoir encore été mis en évidence dans des maisons du Midi ; il importe donc d'en connaître l'existence et les marqueurs pour pouvoir en reconnaître les indices éventuels. Il est certain que les deux procédés retenus étant internes aux maçonneries, on ne les détecte facilement que lorsque celles-ci sont ruinées ou au moins vues en coupe.

Le premier type consiste à mettre en place des *chaînages en bois* à l'intérieur des murs. L'effet est particulièrement bienvenu pendant la phase de séchage des mortiers, alors que la cohésion des maçonneries n'est pas encore optimale. Il semblerait que le procédé n'ait pas encore été identifié dans une demeure urbaine ; il a été signalé dans des édifices seigneuriaux, dans les Pays-Bas, en Bretagne, mais aussi dans la Drôme : ils appartiennent donc au catalogue des savoir-faire des maçons méridionaux. Il est vrai de que des chaînages en bois placés au sommet des murs, en arase et au nu des parois intérieures, ont déjà été repérés en Quercy, dans la demeure du Théron (21).

Un autre parti, très curieux, a été identifié sur les marches de la Touraine et du Poitou, et en Anjou. Il consiste à faire porter la charpente par une armature de *poteaux en bois, noyés dans la maçonnerie*. Le procédé est repéré dans des maisons du canton du Grand-Pressigny, au XV^e siècle (fig. 6) et dans plusieurs manoirs angevins aux XIII^e et XIV^e siècles : il délèste la maçonnerie de la charge de la toiture et les murs peuvent être plus facilement amincis (22) ; cette technique s'apparente en fait aux constructions archaïques sur poteaux, avec remplissages des intervalles. Un procédé similaire, signalé dans la maison 117, rue de Lastié à Cahors, pourrait conforter l'hypothèse que le choix technique est celui d'un voile maçonné entre des structures portantes en bois : les poteaux des colombages des étages de la façade sur rue ne sont visibles que de l'intérieur et sont masqués par le revêtement de plaques de tuf (23). Dans des constructions datant des XIV^e et XV^e siècles du piémont pyrénéen, dans les Hautes-Pyrénées et dans les Pyrénées atlantiques (en Vic-Bilh), des maçonneries de galets sont également renforcées de poteaux (24). Le procédé permettait de monter la charpente sans attendre que les maçonneries soient complètement prises ; il devait ultérieurement perdre de sa raison d'être, voire de ses capacités, du fait du fréquent pourrissement des bois à l'intérieur des murs.

Équipements muraux et fragilité des murs

Outres les baies, évoquées ci-dessus, les murs des édifices civils médiévaux étaient très souvent truffés d'**équipements domestiques** qui sont autant de vides : ainsi des embrasures des fenêtres pourvues de coussièges, des foyers et des conduits de cheminées, des niches et des conduits de latrines, des éviers et des organes de rangement, petites niches, placards et armoires. Ils constituaient un « mobilier – immeuble », fixe, dont la construction avait été

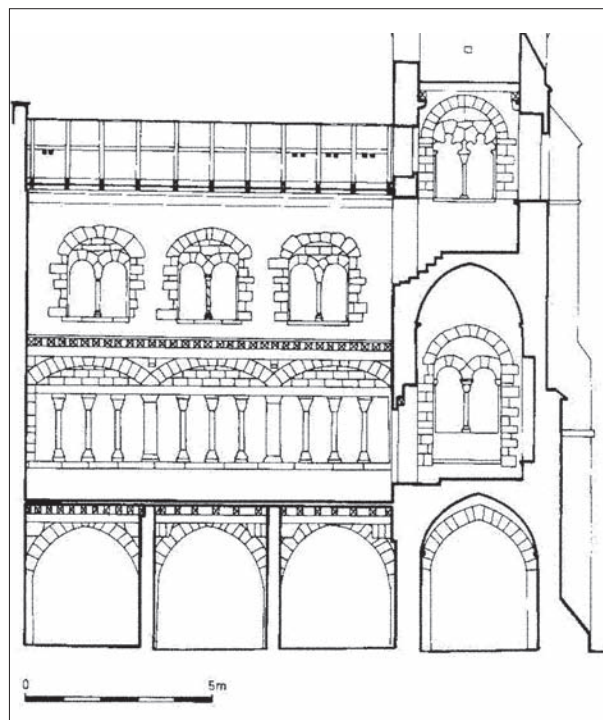


FIG. 5. SAINT-ANTONIN-NOBLE-VAL (TARN-ET-GARONNE), HÔTEL DE VILLE, ANCIEN HÔTEL DES GRAULHET : revers de l'élévation sur la place : structure avec arrière-voissures et arrière-linteaux, vers 1150. *Inventaire Général, A.D.A.G.P. Relevé P. Roques.*

21. **Pays-Bas** : DOPERE & UBREGTS 2003 : chaînages : p. 237 note 5 et p. 241. **Bretagne** : CUCARULL 2003. **Drôme** : ESTIENNE 2003. **Le Théron** à Cessac (Lot) : renseignement de G. Séraphin.

22. **Le Grand-Pressigny** : BARDISA 1992, 1997 et 1998, p. 283-286.

23. **Cahors** : SCELLÈS 1999, p. 238.

24. Renseignements de Pierre Carcy ; qu'il en soit remercié.

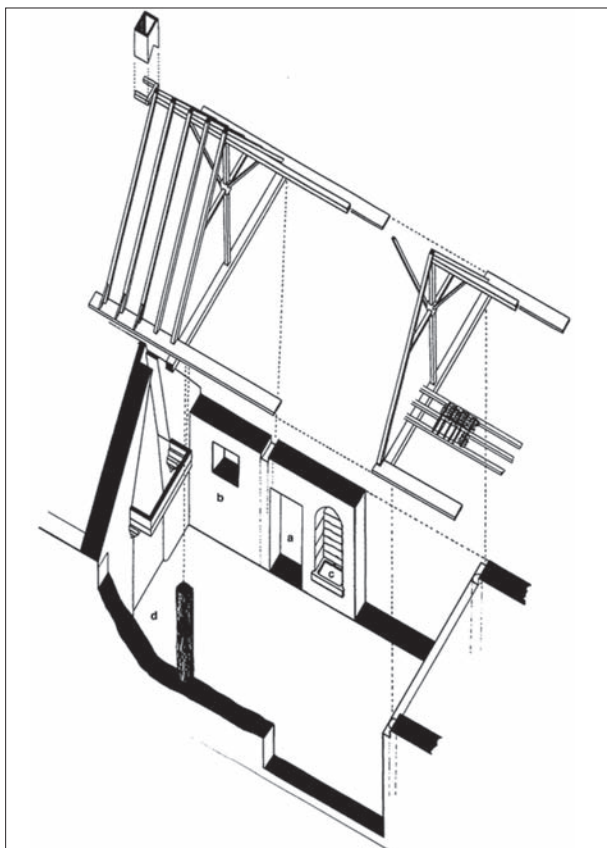


FIG. 6. LE GRAND-PRESSIGNY (INDRE-ET-LOIRE), MAISON APPELÉE LES BERGEONS: structure avec piliers en bois inclus dans les murs, xv^e siècle. Dessin dans Bardisa 1998.

prévue à l'avance et devait être réalisée en même temps que s'élevaient les murs (hors les cas de reprises). Ce caractère était déjà présent dans l'architecture romane, mais son développement fut porté à son comble dans l'architecture gothique: les grands *oustaux* du Midi aquitain en présentent des exemples qui sont les parangons de ce mode d'aménagement de l'espace, à Bergerac (7-9, rue d'Albret et 8, rue des Fontaines), à Beynac (« prieuré d'Abrillac »), à Sarlat (« hôtel Plamon ») ou à Figeac (maison 39-43, rue Gambetta) (25).

Ces zones vides sont autant de points qui affaiblissent potentiellement les maçonneries et leurs effets doivent avoir été prévus: leurs emprises sont agencées et leurs structures calculées pour ne pas se nuire, tant sur un même plan (escalier passant au-dessus d'une niche), qu'entre les divers niveaux (superposition de points faibles): les constructeurs d'ouvrages de défense étaient également confrontés à cette obligation pour les niches d'archères, qu'il convenait de ne pas superposer. La mise en œuvre se devait d'être particulièrement soignée pour que le liaisonnement des encadrements des organes considérés et des maçonneries soit efficient, et que les couvertures de ces vides ne se déforment pas. À cet égard, on notera l'importance de l'homogénéité des fondations, car des tassements différentiels trouvent dans ces vides, des points de faiblesse cruciaux, propices à la rupture, à l'instar des points de fragilité que constituent les fenêtres. Ils demandaient en outre un investissement considérable, la plupart d'entre eux étant réalisés en pierres de taille, dont beaucoup sont posées de champ. Leur multiplication accroissait notablement le coût de la construction, en vertu d'un principe qui veut que, dans un bâtiment, les vides, du fait de la complexité de leurs

couvertures et des problèmes de statiques qu'ils créent, coûtent beaucoup plus cher à construire que les parties pleines homogènes. En tout état de cause, il est peu de meilleurs exemples de la science des constructeurs médiévaux que ces agencements d'intérieurs aux murs très évidés.

Les escaliers étaient une deuxième catégorie d'équipements internes susceptibles d'affecter la stabilité de l'enveloppe ou des refends, dès lors qu'ils étaient bâtis en dur, dans l'œuvre. Eux aussi ont nécessité une grande attention dans la mise en œuvre. Cependant la plupart des escaliers médiévaux étaient construits en bois; s'il n'en est guère de conservés datant des premiers siècles du Moyen Âge central, leur emplacement est néanmoins détectable du fait des indices de trémie dans les couvertures (disposition des bois du plafond ou espacement inégal de corbeaux le long d'un mur), ou de traces discrètes conservées dans les enduits ou les badigeons des murs: c'est le cas à Caussade, dans la « Tour d'Arlet » (trace dans l'enduit), ou à Cahors dans la « maison du bourreau », place de la Daurade (trace sur le badigeon).

Les escaliers maçonnés, quant à eux, répondaient à plusieurs partis constructifs, très différents. Certains étaient inclus *dans une cage* qui doublait le mur auquel s'adossait la volée d'escalier, sans l'affaiblir. Ce type était répandu à Montpellier, où en subsistent de beaux exemples (26). En dehors de cette ville on en a peu repérés et le fait s'explique probablement parce que les cages ont été malmenées et mutilées: en effet, leur mur interne était souvent réduit à

25. **Bergerac**: GARRIGOU GRANDCHAMP 1998a, p. 25 et 28. **Beynac**: *ibid.*, p. 21. **Sarlat**: GARRIGOU GRANDCHAMP 1998b. **Figeac**: NAPOLÉONE 1998, vol. 2, p. 364.

26. **Montpellier**: SOURNIA & VAYSETTES 1991, p. 51-55.

une mince cloison, bâtie en matériaux fragiles; c'est vraisemblablement ainsi qu'il faut expliquer la situation de certains escaliers actuellement dépourvus de ces cloisons, dans « l'Hôtel des monnaies », à Villemagne-l'Argentière (Hérault), ou dans les maisons 2, rue des Lazaristes à Figeac et rue de la Citadelle à Tournon d'Agenais (Lot-et-Garonne) (27). Les escaliers montpelliérains dans des cages, qui étaient de règle dans les maisons moyennes et petites dépourvues de cour, illustrent le danger que les voûtes des escaliers en maçonnerie faisaient courir à la stabilité des murs. Dans un certain nombre de cas, en effet, la voûte portant les marches s'appuyait en porte-à-faux contre le mur de refend transversal (9, rue Sainte-Ursule; 13, rue Sainte-Croix). Dans les autres logis, par prudence, ou parce que la profondeur supérieure de la maison l'autorisait, on avait séparé l'escalier et le refend, la voûte s'appuyant sur un mur particulier, voire sur une console (22, rue de l'Aiguillerie; 14, rue de l'Amandier; 5, rue du Puits des Esquilles).

Il n'était pas rare que des escaliers fussent inclus, **pour tout ou partie dans les murs**, ce qui ne pouvait manquer d'avoir un effet sur leur solidité. Les plus menaçantes à cet égard étaient les volées construites pour partie dans l'épaisseur du mur, et pour partie en porte-à-faux, dans le vide. Seuls quelques exemples bien conservés ont été repérés, dans une maison de la rue de l'Église, à Puylaroque (Tarn-et-Garonne), et dans la demeure noble de l'Ychayrie, à Puy-l'Évêque (Lot) (28). L'inclusion des voûtes couvrant partiellement les cages dans les murs limitait l'effet des poussées latérales, mais fragilisait l'enveloppe. Le parti semble avoir été plus fréquent qu'il n'y paraît maintenant, mais, le plus souvent, les marches sont détruites, et le vide de l'escalier comblé: il ne reste de visible que des grands arcs, et parfois des défoncements, qu'il faut savoir reconnaître; ainsi 57, rue Clément Marot, à Cahors (29).

Dernière solution, les escaliers pouvaient également être des volées droites aménagées dans l'épaisseur d'un mur. Ainsi à Puylaroque, dans la maison déjà citée, l'escalier menant du rez-de-chaussée vers la cave, ou, dans le logis d'Abrillac à Beynac (Dordogne), l'escalier conduisant à l'étage depuis le rez-de-chaussée (30). Les escaliers dans les murs étaient particulièrement fréquents dans les tours, incluses dans des châteaux ou isolées. En ville, ils sont également le plus souvent également le fait des tours. Dans le Midi on peut citer à Toulouse la tour Maurand, à Gaillac (Tarn) la tour Palmata, à Beynac (Dordogne) « l'Ancien couvent », à Millau (Aveyron) la tour du roi d'Aragon et en Provence à Hyères (Var), la commanderie du Temple, et à Pernes (Vaucluse) la Tour Ferrande (on peut ici d'ailleurs plutôt parler de cage avec mince cloison; fig. 7) (31). Tous ces escaliers étaient des volées droites, parfois à retours, couvertes d'un berceau, de dalles rampantes ou d'arcs en ressauts; elles demandaient un soin extrême dans la construction, qui faisait parfois appel à des carreaux posés de champ pour les parois latérales (Beynac), et dans l'agencement des vides, en prenant garde, une fois encore, de ne pas les superposer. Les vis, fréquentes dans les châteaux, semblent avoir été plus rares dans les maisons urbaines. Citons néanmoins la « tour de Colon » à Cordes (Tarn) et les tours « de l'Horloge » et « de Sagnes » à Cardaillac (Lot), où les vis, logées dans des angles et faisant légèrement saillie à l'intérieur, ne montaient pas de fond en comble: les constructeurs, conscients qu'ils affaiblissaient les maçonneries d'un des angles de la tour, divisaient le cours de l'ascension en deux vis placées dans des angles différents (32). Ce parti de répartition des divers escaliers, commandé également par des impératifs de distribution, se retrouve dans la tour du roi d'Aragon à Millau.

On peut à juste titre se demander quelles raisons poussaient à une telle dépense, vu la minutie que nécessitait la construction de ces escaliers, peine accrue lorsqu'ils n'étaient pas droits et tournaient dans les murs? Le fait qu'ils soient présents surtout dans des tours, dont chaque niveau avait, par nature, une surface réduite, accrédite l'idée que la motivation principale fut le gain de place. C'est également la raison à retenir pour les escaliers en partie inclus dans un mur, qui évitaient de retrancher du volume intérieur d'une pièce celui de la cage. Ce facteur explique aussi en partie la vogue des escaliers extérieurs, néanmoins également destinés à magnifier l'accès à la salle depuis une cour, par une « liturgie des accès ». On ne doit en revanche pas trop s'attarder sur l'idée d'une recherche de sécurité, bien que la porte d'un escalier intra mural fût plus facile à dissimuler qu'un escalier en bois et sa trémie, ou à barrer, en cas d'intrusion: pour autant, on ne peut nier que ces escaliers étroits, et partant peu commodes, desservaient en général les pièces les plus élevées, et donc les plus retirées et destinées à l'intimité, à l'exemple de la chambre haute de « l'Ancien couvent », à Beynac.

27. **Figeac**: NAPOLÉONE & ROUSSET 1998, p. 98 et fig. 3, 12, 13 et 22; restitution d'un escalier à deux volées, sans cloison. **Tournon**: MARIN 2006a, p. 116-118. **Villemagne**: LARPIN et MAZERAN 2007.

28. **Puylaroque**: GARRIGOU GRANDCHAMP *et alii* 1990, p. 128-130. **Puy-l'Évêque**: SÉRAPHIN 2002b, p. 92-93.

29. **Cahors**: SCCELLÈS 1999, p. 100.

30. **Puylaroque**: GARRIGOU GRANDCHAMP *et alii* 1990, p. 128-129. **Abrillac**: GARRIGOU GRANDCHAMP 1998a, p. 36.

31. **Toulouse**: CABAU & NAPOLÉONE 2005, p. 61, 67, 68 et 87. **Gaillac**: NAPOLÉONE *et alii* 2002. **Beynac**: GARRIGOU GRANDCHAMP & NAPOLÉONE 2005, p. 102-104. **Millau**: GALÉS 2006, p. 28-40. **Hyères**: GARRIGOU GRANDCHAMP 2002, p. 39.

32. **Cordes**: SCCELLÈS 1999, p. 124. **Cardaillac**: SINDOU-FAURIE 1983, p. 28-29.

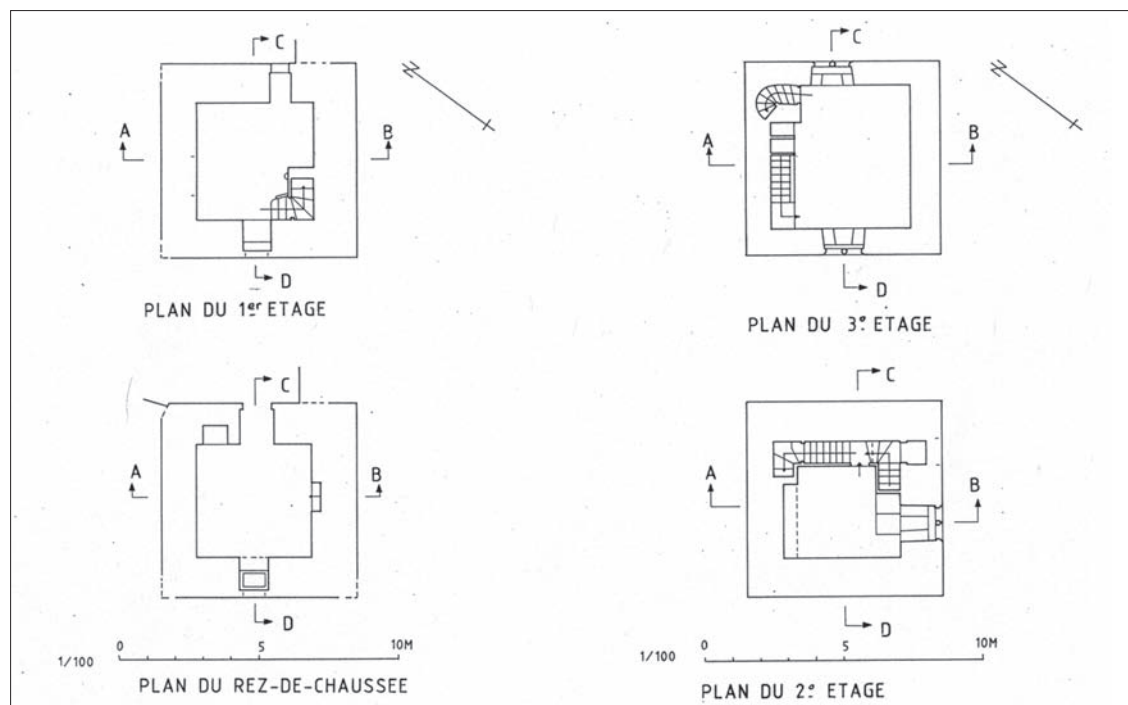


FIG. 7. PERNES-LES-FONTAINES (VAUCLUSE), TOUR FERRANDE:
plans des quatre niveaux montrant les escaliers, à cage ou intra mural, 2^e moitié du XIII^e siècle.
Inventaire Général, A.D.A.G.P. Dessin N. Pégand.

Les encorbellements ou extensions en porte-à-faux

Dans les maisons, les encorbellements réalisés en pierre sont rares, car les matériaux se prêtent en général peu aux porte-à-faux directs et la mise en œuvre nécessite une stéréotomie complexe ou des consoles et des dalles de grandes dimensions; la construction en devient coûteuse et lourde. Parmi les quelques cas connus, le plus remarquable est celui d'une maison romane à Mont-de-Marsan (Landes) 6 bis rue Maubec: l'étage y surplombe le rez-de-chaussée, porté par une série de corbeaux qui reprennent le parti des encorbellements sur solives saillantes.

La mixité des matériaux, alliant les pans de bois à des maçonneries, trouvait en revanche un champ d'application particulièrement fertile dans la construction des encorbellements. L'enveloppe était ici débordée par des projections hors de son aire, montées en porte-à-faux, et dont la stabilité devait être assurée par un report de charge convenable. Deux procédés connexes ont été depuis longtemps repérés par Gilles Séraphin à Figeac, rue Laurière ou place Champollion (33). Le premier stade est simple d'exécution et consiste à faire dépasser des poutres, éventuellement entre des têtes de murs. La simplicité de mise en œuvre se paie, surtout lorsqu'il y a plus d'un étage, d'une surcharge sur ces pièces de bois qui ont tendance à fléchir; on a tenté d'y remédier en les soutenant par des jambes de force.

Un stade plus évolué améliore la stabilité de la structure en plaçant, à l'aplomb des maçonneries des niveaux inférieurs, des supports isolés, piliers ou colonnes, qui supportent la charpente, en arrière des pans de bois. Ceux-ci ne portent que leur propre poids. Or la lecture de ces structures est le plus souvent rendue délicate par la disparition des pans de bois, tandis que les intervalles entre les supports ont fréquemment été murés, donnant l'impression d'une surélévation ou de reprises. Ainsi ne voit-on, dans le cas général, que des supports isolés flottant de façon incompréhensible dans une façade. La méconnaissance du parti a conduit à des restitutions aberrantes, comme à Saint-Antonin, pour la « maison du Roi ». C'est dire l'importance d'une bonne compréhension de ces édifices à matériau mixte et structure portante partiellement cachée derrière le rideau du pan de bois. Ce parti a été repéré à ce jour dans une vaste aire qui englobe le Quercy (Figeac), le Rouergue (Saint-Antonin; Calmont-du-Plancage), le

33. SÉRAPHIN 2006, p. 246-254. Développements dans la contribution d'Anne-Laure Napoléone, dans ce volume.

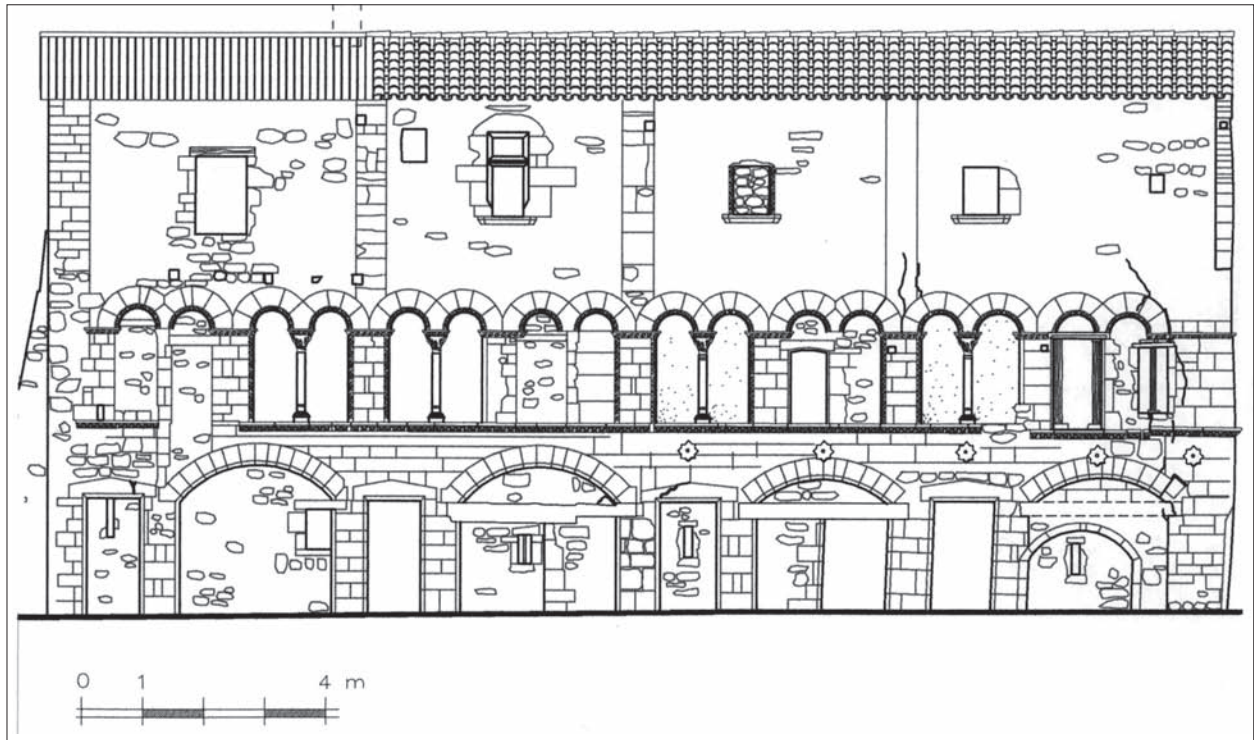


FIG. 8. VILLEMAGNE-L'ARGENTIÈRE (HÉRAULT), MAISON DITE « HÔTEL DES MONNAIES » : élévation de la façade principale, à quatre modules et vestiges de pans de bois en encorbellement au 2^e étage (piliers), vers 1200. *Dessin Fr. Mazeran.*

Languedoc (Hérault: Lodève, Magalas, Béziers, Villemagne-l'Argentière: fig. 8; Aude: Lagrasse; Lozère: La Canourgue) et le Roussillon (Perpignan). Un exemple isolé a été repéré en Provence, à Hyères, et il n'est pas exclu qu'une analyse attentive des innombrables façades médiévales reprises ne conduise à une révision de cette géographie (34).

Une autre structure, à base d'arcs, pouvait assurer l'ossature. Lorsque le pan de bois a disparu, elle est tout aussi énigmatique, en offrant à la vue d'incompréhensibles arcades, béantes à Lauzerte, ou murées à Cordes (façades sur les lices) et à Martel (place de la Halle). La façade arrière de « l'Hôtel des monnaies », à Villemagne, comporte de tels arcs: la maison réunissait donc deux des modes de support d'encorbellements en pans de bois. Le parti se retrouve en Dauphiné, à Saint-Antoine (Isère), sur une façade arrière (fig. 9) (35). Sans doute peut-on également lire ainsi les grandes arcades bandées dans une façade place Carnot à



FIG. 9. SAINT-ANTOINE-EN-VIENNOIS (ISÈRE), MAISON : arcs en façade arrière, vestiges de structures à pans de bois en encorbellement, XIV^e siècle. *Photographie dans Boubert & Mocellin-Spicuzza 1999.*

34. **Figeac, Saint-Antonin, Villemagne, Béziers et Calmont**: SÉRAPHIN 2006, p. 246-253. **Villemagne**: restitution dans LARPIN & MAZERAN 2007, fig. 6. **Hyères**: GARRIGOU GRANDCHAMP 2002, p. 13-64, ici fig. 16.

35. **Villemagne**: LARPIN & MAZERAN 2007, fig. 2. **Saint-Antoine**: BOUBERT & MOCELLIN-SPICUZZA 1999.

Figeac. De telles compositions paraissent isolées en France, mais la clef de lecture mérite d'être mémorisée; elle pourrait permettre de reconnaître des dispositifs très mutilés. Il est en effet fort possible que ce type de façade ait été plus répandu, à en juger par leur nombre à Pise (36).

Ces deux partis sont typiques de la construction en matériaux mixtes. La pérennité des bâtiments supposait que la mise en œuvre utilise des procédés fondés sur une bonne compréhension des caractères propres à chacun d'eux. Or, la fréquente disparition des parties en bois est un indice de vices de construction dans ces bâtiments des XII^e, XIII^e et XIV^e siècles. On ne peut en effet seulement imputer ces destructions à des effets de mode dans des sites où subsistent des maisons à pans de bois à peine plus jeunes. Ce point est à approfondir.

Anthologie des négatifs et des compléments suspendus

Cette approche des encorbellements qui, à de rares exceptions près, ont recours à la mixité des matériaux, nous met sur la piste d'une recherche « en creux » : la démarche amorcée engage à aller plus loin et à observer tous les manques potentiels suggérés par des anomalies des façades, en particulier par les trous, les solins, les corbeaux et autres membres d'architecture. Toute forme ayant originellement une fonction, le moindre indice doit être envisagé comme un signe avant d'être rejeté. Il s'agit ici d'attirer l'attention sur toutes les excroissances en bois disparues, autrefois adossées ou suspendues aux carcasses de maçonnerie.

Les balcons et les galeries, suspendus aux façades sur cour, et parfois sur rue, n'ont le plus souvent laissé pour traces que les trous d'empochement des poutres et/ou des corbeaux. Parmi les éléments accrochés, il y avait également des **latrines** : toutes n'étaient pas construites en pierre ou en brique, certaines étant en bois et en saillie; dans une maison de Saint-Cirq-Lapopie, la latrine était installée dans un angle, espace délimité pour partie par un pan de bois (disparu) et pour partie par une maçonnerie avec consoles (37) : le principal indice en est une fente d'éclairage dans celle-ci, mais le conduit est conservé dans l'épaisseur du mur.

De véritables pièces ont pu être accolées à des parties en maçonneries. À l'étage de la façade orientale du château de Plieux (Gers) une cheminée suspendue et deux portes ouvrent dans le vide : elles conduisent à restituer une pièce chauffée dont l'enveloppe en pans de bois était plaquée contre le mur (fig. 10); l'intention du maître d'ouvrage est incertaine : il ne manquait pas d'espace, le bâtiment en pierre étant vaste; peut-être la pièce en bois était-elle moins froide? À Cahors, 88, rue des Soubirous, le projet était différent : un corps en bois jeté entre deux ailes maçonnées a été décrypté comme une cuisine, gagnée sur la cage d'escalier, et remédiant donc à l'entassement de plusieurs propriétés sur une parcelle (fig. 11) (38).

D'autres appendices étaient réalisés en bois, ou en maçonnerie, ou encore en matériaux mêlés, et notamment des empiètements sur le domaine public. Certains avaient une emprise au sol, comme les pontets qui enjambaient les rues pour réunir deux propriétés, et les avant-soliers, couramment nommés « couverts » dans le Midi. Si certains **couverts** faisaient partie du programme originel, il arrivait également qu'ils fussent construits postérieurement, masquant alors les étages de la façade primitive : à Castelsagrat (Tarn-et-Garonne) comme à Villeneuve-d'Aveyron, on devine latéralement l'ajout en décelant la couture entre les deux maçonneries; de face, ce sont des indices de l'ancienne façade qui sont révélateurs : empiètement du couvert sur les baies du rez-de-chaussée (Saint-Guilhem : 3, place de la Liberté) ou survivance d'un cordon d'appui au ras du plafond du couvert (Saint-Maximin) (39).

En ce qui concerne **les pontets**, les façades en gardent des traces non équivoques : rangées de corbeaux qui se font face de part et d'autre de la rue et témoignent du lancement d'un plancher par-dessus la voie publique, arrachements de murs, si ceux-ci avaient été ancrés dans les façades, ou portes donnant dans le vide (40).

Tous ces collages d'annexes et ces insertions d'organes et d'espaces suspendus comportaient des faiblesses intrinsèques, soit que le harpage des maçonneries n'ait pas été réalisé, soit que la pérennité de supports en bois empochés dans la maçonnerie ne soit pas garantie, du fait de l'action de l'humidité. La facilité et la commodité de telles constructions avaient donc comme contrepartie une fragilité qui pouvait parfois menacer l'équilibre des maçonneries les supportant, quand les supports se rompaient et que les armatures se disloquaient.

36. **Figeac**, place Carnot : NAPOLÉONE 1998, p. 327. **Pise** : REDI 1991. Hypothèse avancée par SÉRAPHIN 2006, p. 253-254.

37. **Saint-Cirq-Lapopie** : ROUSSET 1993, p. 459.

38. **Plieux** : SÉRAPHIN 1999, p. 31. **Cahors** : SCELLÈS 1999, p. 134-135.

39. **Villeneuve d'Aveyron**, place des Conques/rue de Damié : GOUTAL 2002, p. 336. **Saint-Maximin**, 33-41, rue Colbert : GARRIGOU GRANDCHAMP 2002, p. 29 et 61.

40. Pontets dans le **Var** : GARRIGOU GRANDCHAMP 2002, p. 18.



FIG. 10. PLIEUX (GERS), CHÂTEAU DU XIV^e SIÈCLE: façade est avec cheminée et portes donnant dans le vide. Cliché P. Garrigou Grandchamp.

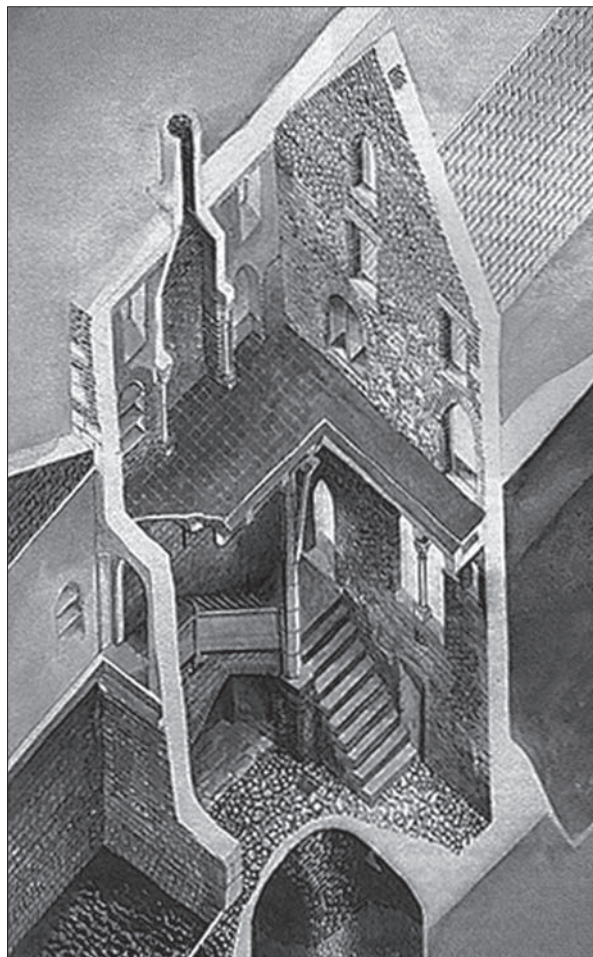


FIG. 11. CAHORS (LOT), MAISON 88, RUE DES SOUBIROUS: cuisine suspendue au 2^e étage, entre deux corps de logis, fin du XIV^e siècle. Dessin V. Rousset et G. Chiha, in Scellès 1999.

Ces quelques considérations sur l'enveloppe des constructions permettent de mettre en lumière **plusieurs constats importants**. D'abord l'enveloppe ne répondait pas seulement à des nécessités fonctionnelles. Elle participait à d'autres intentions, d'affirmation sociale par exemple, comme le montre le recours aux murs écrans, mais aussi le traitement différencié des diverses façades, selon le point de vue dont on dispose sur elles. Ensuite, la mixité des matériaux conduit à une apparente hétérogénéité des façades qui met à mal une conception trop uniforme de l'esthétique des façades en pierre; il faut imaginer une autre mise en scène des parties en bois, sans doute peintes, pour que leur apprêt les fasse marcher du même pas que les étages richement parés de sculpture de la « maison du Roi » à Saint-Antonin ou « l'hôtel de la Monnaie » à Villemagne. De même, que dire de la polychromie des mélanges de pierre et de brique, souvent irrégulière: était-elle recherchée, subie ou masquée par des enduits et/ou des badigeons? L'analyse incite également à rechercher les parties cachées des structures portantes, fondamentales pour saisir la réalité des constructions: supports derrière les pans de bois, armatures de poutres ou de piliers en bois doublant la maçonnerie. Enfin, le propos a essayé de rétablir par l'analyse, au moins partiellement, l'apparence des édifices dans leur état médiéval, alors que leurs occupants s'ingéniaient à augmenter l'espace disponible en ajoutant aux cages en pierre de multiples excroissances, souvent réalisées en matériaux non pérennes.

Les structures portantes internes

Si tous les édifices, dès lors qu'ils comportent au moins un étage, connaissent des recoupements internes de leurs volumes en plusieurs niveaux superposés, facilement appréhendables, il n'en va pas de même pour les partitions dans chacun des espaces horizontaux. En d'autres termes, beaucoup de maisons médiévales nous sont parvenues dans un état qui fait apparaître les différents niveaux comme des volumes unifiés, comme autant de cages dépourvues de partitions. Il est cependant plus que vraisemblable que ces édifices dépourvus de refends maçonnés étaient subdivisés

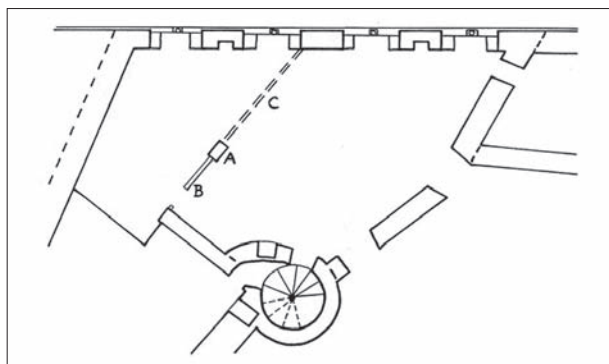


FIG. 12. SAINT-ANTONIN-NOBLE-VAL (TARN-ET-GARONNE), « MAISON MURATET », PLACE DE LA HALLE : plan du 1^{er} étage, avec cloison peinte A-B-C, milieu du XIII^e siècle. Dessin P. Garrigou Grandchamp à partir du plan dans Loncan 1993.

par des **cloisons** en matériaux moins pérennes. Ces structures n'avaient pas un rôle porteur fondamental et ont pu facilement être supprimées : ainsi des cloisons en pans de bois, néanmoins repérées – et conservées – à Saint-Antonin, dans la « maison Muratet » (fig. 12), mais fréquemment encore détruites, comme dans l'une des maisons de Figeac récemment aménagées pour le musée. La précarité de telles structures conduit fréquemment à sous-estimer leur rôle dans l'aménagement des espaces domestiques, y compris dans les moins attendus, comme ceux installés dans l'étage habitable construit au-dessus de l'église d'Inières (Aveyron) (41). Des recherches systématiques des moindres indices sur le terrain, complétées par un dépouillement des sources, ont ainsi permis de bien restituer leur importance, tant dans les palais cardinales de Villeneuve-lès-Avignon, que dans les maisons nobles de la Savoie ou les demeures des Pays-Bas méridionaux (42).

Les modes de division et les supports en dur des volumes intérieurs

On en distingue trois principaux types, des plus massifs aux plus légers : ce sont les murs de refends, les arcs diaphragmes et les supports isolés.

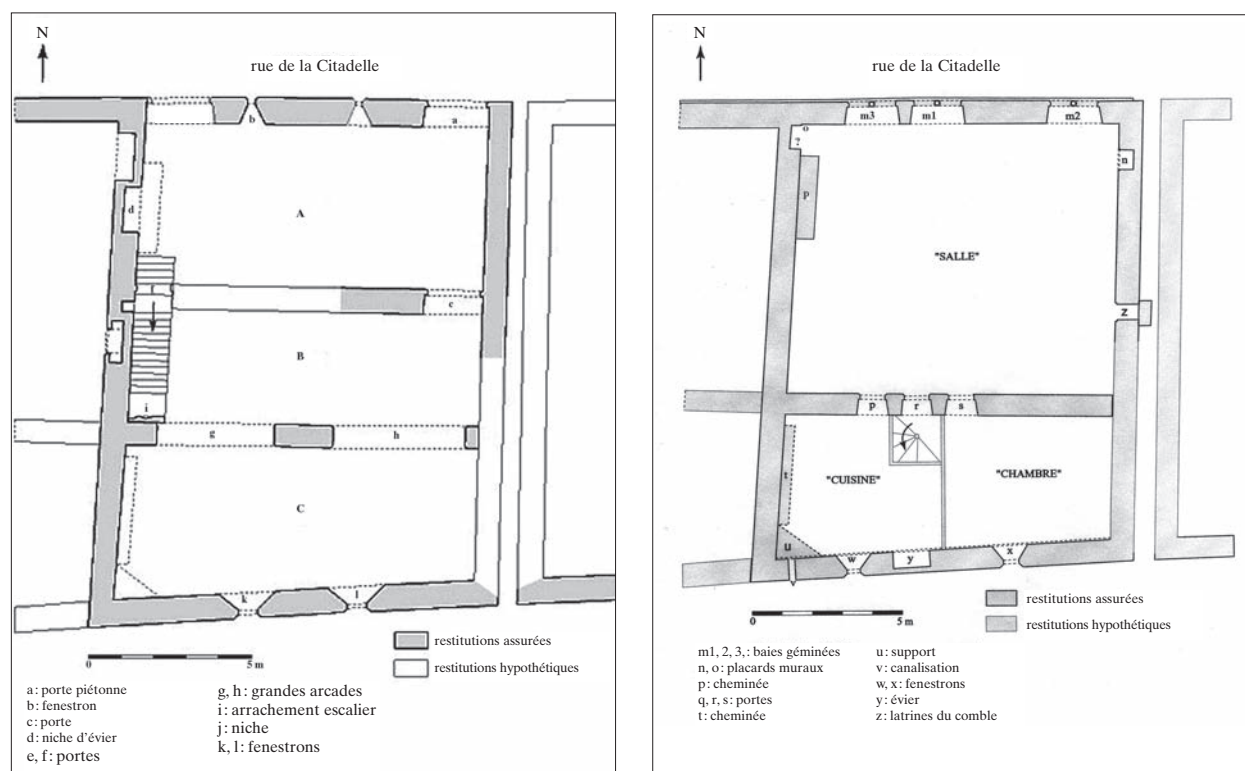
Murs de refends et murs mitoyens

C'est le parti le plus courant dans les maisons médiévales. **Les refends y assurent trois fonctions.** La première est de diviser les espaces intérieurs, en principe sur toute la hauteur de la maison puisqu'ils se poursuivent de niveau en niveau : la distribution est principalement déterminée par ces murs, bien que des cloisons – organes non ou faiblement porteurs – puissent les compléter ou dans certains cas les suppléer. Ensuite, recoupant les volumes dans leur profondeur, ils ménagent des points d'appui pour les poutres, dont les longueurs peuvent être minorées ; à ce titre, ils ne jouent pas un rôle différent des supports isolés placés sous les poutres maîtresses portant les solives ; cependant, ils peuvent aisément être prolongés aux étages, avec des problèmes d'équilibre moindres que ceux que connaissent des piliers superposés sur plusieurs niveaux. Enfin, les murs de refend participent à la statique des constructions, qu'ils confortent en s'opposant au déversement des murs d'enveloppe vers l'intérieur, voire, quand les liaisons des maçonneries sont convenables, aux déversements vers l'extérieur.

Dès lors que les murs montent de fond en comble, les trois fonctions sont assurées de façon concomitante. Cependant, il arrive que les refends ne règnent qu'au rez-de-chaussée ; d'autres structures doivent les suppléer aux étages, tant pour la distribution, que pour porter les poutres, comme rue de la Citadelle, à Tournon d'Agenais

41. **Figeac** : renseignement Gilles Séraphin. **Inières** : MIQUEL 1982.

42. **Villeneuve-lès-Avignon** : SOURNIA & VAYSETTES 2006, p. 61 (cloison et pilier, en place) et 89 (restitution). **Savoie** : CHALMIN-SIROT & POISSON 2003, p. 180-188. **Pays-Bas** : DOPERE & UBREGTS 2003, p. 241-243.



(fig. 13 a et 13b). En outre, les refends sont percés de nombreuses baies de communication, portes et surtout arcades, ces dernières en principe cantonnées au rez-de-chaussée ; à ce niveau, les refends sont fréquemment complètement ajourés par une ou plusieurs arcades : le programme demande en effet que l'espace y soit unitaire, alors qu'aux étages il est souhaité partagé en plusieurs pièces. Montpellier illustre d'abondance ce parti, que l'on observe aussi à Cahors, à Périgueux (43) ou à Saint-Michel d'Ardèche (Ardèche), dans l'hôtel de Beaune-Montaigu : deux arcs brisés à deux rouleaux ajourent le refend perpendiculaire à la façade. Une maison de Saint-Émilion en livre une autre forme : des colonnes portant des arcs soutiennent un mur qui constitue le point d'appui médian de la poutraison (44) ; ce dernier parti se retrouve dans plusieurs maisons des XII^e et XIII^e siècles à Vézelay (Yonne).

Le cas de Saint-Antonin illustre bien les caractères de ces refends, tant longitudinaux que transversaux, qui sont les structures portantes les plus fréquentes. Dans la plupart des maisons blocs à plan barlong, la distribution s'organise à partir d'un refend transversal, parallèle à la façade sur rue (rue de la Pélisserie, cad. 796 ; rue Valat, cad. 476-493). Quelques demeures comportent à la fois un refend longitudinal et un refend transversal (rue Droite, cad. 348-351-352). Certains refends comportent des arcs qui peuvent tout à la fois être des arcs de décharge, permettant de bien asseoir les murs, et/ou des procédés autorisant une mise en communication aisée de deux espaces initialement indépendants, en facilitant le démontage de la paroi sous l'arc. Les plus anciens de ces arcs sont en plein cintre (place du Timplé, cad. 286 ; rue Frézal, cad. 590) ; par la suite, ils ont souvent un tracé segmentaire (rue Droite, cad. 348-351-352 ; 2, rue de la Pélisserie, cad. 792) ou brisé (7, rue Saint-Angel, cad. 708).

À Béziers, dans les maisons composant l'îlot des Arènes (rue Saint-Jacques, rue des Anciennes Arènes et impasse des Anciennes Arènes ; parcelles cadastrales : LX 270 à 284 et partie sud de LX 286), les refends comportent tous des arcades, dont certaines sont restées – ou ont été postérieurement – murées (fig. 14). Le caractère systématique de leur

43. **Montpellier** : SOURNIA et VAYSETTES 1991, p. 42 et 51. **Cahors** : SCÉLLÈS 1999, p. 130, 155. **Périgueux** : GARRIGOU GRANDCHAMP 1998a, p. 26.

44. **Saint-Émilion** : maison rue de la Porte Brunet/escalette A. Goudicheau, cad. 55 et 56 – actuel 399.



FIG. 14. BÉZIERS (HÉRAULT), MAISON DANS « L'ÎLOT DES ARÈNES », RUE DES ANCIENNES ARÈNES, FIN XIII^e-XIV^e SIÈCLE : unités avec arcs ouverts vers la cour et dans un refend (à gauche). Cliché A. Marin.

systématiques : ils sont par exemple minoritaires à Lauzerte (Tarn-et-Garonne) et à Tournon d'Agenais (Lot-et-Garonne), où pourtant les maisons du XIII^e et du début du XIV^e siècle sont très nombreuses (46) (fig. 13 et 15). En conséquence, beaucoup de constructions sont de grandes coques, recoupées par des planchers (plus rarement par des voûtes), sans refends maçonnés, donc sans subdivisions ayant un rôle porteur : c'est l'image qui se dégage par exemple de l'étude des maisons de Grenoble, où les refends ne sont, la plupart du temps, que des murs de façade, englobés par des extensions (47). Aussi ces édifices sont-ils généralement étroits, pour minorer la portée des poutres, sauf à disposer de supports isolés intermédiaires, cas de figure étudié ci-après. Certes, les espaces étaient souvent recoupés par des cloisons légères, sans rôle porteur, mais les raisons de la présence ou de l'absence de refends sont, à ce jour, inconnues.

Arcs diaphragmes

L'arc diaphragme maçonné est la forme résiduelle résultant de l'évidement de tout ou partie d'un mur, dit méjean en Languedoc, par un vide couronné d'un arc. En tant qu'organe porteur, il agit structurellement comme un refend en ménageant un point d'appui intermédiaire. Sa fonction seconde dépend ensuite du traitement des pleins et des vides à chaque niveau. Si l'arc diaphragme est d'une volée ou se poursuit jusque dans les combles, il y joue le rôle d'une ferme et porte les pannes de la charpente, comme dans la grande salle du château de Capeatang (fig. 16) : son couronnement est triangulaire, à un ou deux pans, selon le profil du toit. Dans son principe l'ajouement n'empêche pas le mur de conserver suffisamment de maçonneries pour remplir la même fonction qu'un refend et soutenir les poutres à chaque niveau. En revanche, sous l'angle de la distribution, il ne joue aucun rôle pour diviser l'espace, puisqu'une de ses raisons d'être est d'unifier le volume en supprimant les supports intermédiaires ; tout au plus rythme-t-il des travées, comme on le voit dans le grand tinel du palais des rois de Majorque, à Perpignan et dans beaucoup d'églises du Languedoc et de Catalogne. Tout dépend donc des fonctions qu'on entend lui faire assumer : il est des refends seulement évidés d'un arc diaphragme au dernier niveau et d'autres évidés d'arcs superposés sur plusieurs niveaux.

présence conduit à s'interroger sur leur fonction ; en effet, certains refends paraissent avoir été des murs mitoyens, séparant des maisons ; l'ajouement systématique des murs au rez-de-chaussée renvoie à la fois à un programme de nature économique demandant une grande facilité de circulation pour les biens, objets des échanges, tant avec la rue et la cour qu'entre les espaces intérieurs, mais aussi à un principe constructif : les arcs, une fois montés avec les murs, peuvent à volonté être laissés libres ou être obturés, sans grande difficulté technique, par des cloisons légères. Le procédé facilite grandement l'évolution des propriétés et les modifications lors de partages, dans un tissu bâti ainsi « pré-découpé ». Le fait est également patent dans « l'Hôtel des monnaies » à Villemagne-l'Argentière : la structure de la façade annonce sans ambages un programme modulaire, de quatre unités strictement identiques en l'état du monument (fig. 8) ; or les refends, au rez-de-chaussée, sont constitués d'arcs brisés, murés par de minces plaques calcaire, et ce dès l'origine : l'intention de créer d'emblée une structure architectonique permettant tant l'articulation en quatre espaces indépendants, que leurs regroupements éventuels, est manifeste. Cette manière de faire avait déjà été identifiée à Montpellier par Bernard Sournia, qui avait très clairement expliqué tout le parti à en tirer (45).

Pour être fréquents, **les refends ne sont pas**

45. **Villemagne** : LARPIN & MAZERAND 2007, fig. 5. **Montpellier** : SOURNIA et VAYSETTES 1991, p. 49, note 9.

46. **Tournon d'Agenais** : MARIN 2006a (deux maisons seulement conservent des refends assurément médiévaux).

47. **Grenoble** : MONTJOYE 2006.

Cette dernière structure a été choisie pour porter des planchers dans une maison romane de Draguignan (fig. 17) : la cave et le rez-de-chaussée comportent des registres superposés d'arcs diaphragmes longitudinaux et transversaux, qui se croisent au centre des pièces sur un pilier commun ; les arcs parallèles à la façade sur rue retombent sur les impostes en quart de rond de piliers engagés dans les murs pignons, tandis que les perpendiculaires meurent dans les goutterots. Le parti est fréquent dans l'architecture vernaculaire : dans des maisons du *castrum* de Rougiers, ils sont systématiquement employés pour supporter les plafonds, tout comme dans l'architecture rurale des siècles suivants sur les causses de l'Aveyron et les garrigues de l'Hérault (48).

Cet évidement d'un mur par un arc donne lieu à toute une série de partis, dont certains déjà évoqués ci-dessus, constituant une gradation dans la mise en œuvre de structures portantes fondées sur le même principe. Ainsi à Hyères où l'on observe l'évidement d'un refend par une arcade simple (11, rue des Porches) ou par une file d'arcades (maison ruinée rue des Princes), puis un système à pilier central au croisement de refends percés d'arcades (6, rue Sainte-Claire), enfin une structure complexe, superposant sur trois niveaux des murs de refend nord-sud en bas, une file d'arcades est-ouest avec deux piliers à l'aplomb des refends, et enfin deux piliers libres à l'aplomb des précédents, portant les poutres maîtresses (8-10, rue Sainte-Catherine).

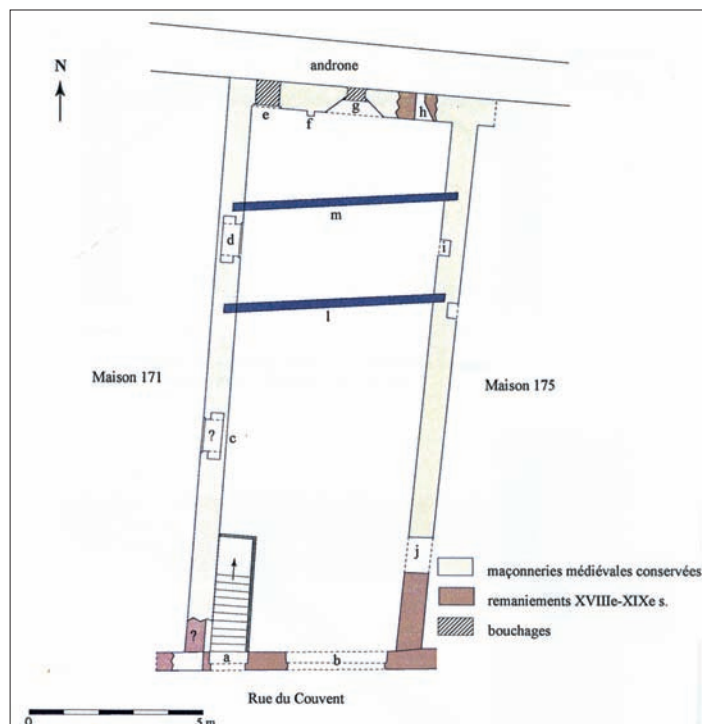


FIG. 15. TOURNON D'AGENAIS (LOT-ET-GARONNE), MAISON PARCELLE CADASTRALE 174, 2^e MOITIÉ DU XIII^e SIÈCLE : restitution du plan du rez-de-chaussée, dénué de refend. Dessin A. Marin.

L'arc diaphragme est **particulièrement apprécié en Catalogne, en Languedoc et en Provence occidentale** : en Provence, il semble être concentré dans le sillon rhodanien et sur la côte méditerranéenne. Si le parti existe dès le XII^e siècle dans certaines églises, c'est aux XIII^e et XIV^e siècles qu'il permet les réalisations les plus spectaculaires. Dans le Var, on en trouve à Brignoles, Draguignan, Hyères, Lorgues, Régusse et Saint-Maximin (49). À Simiane (Alpes de Haute-Provence), le plafond de l'aile sud du château est porté par des arcs du XIV^e siècle qui retombent sur des faisceaux de colonnettes. La Drôme provençale atteste également son emploi, dans une maison de Châteauneuf-du-Rhône (50).

En Languedoc on l'observe aussi dans de grandes demeures de Montpellier : dans l'hôtel des Carcassonne, un tel arc réunit deux pièces sises l'une dans l'aile sur rue et l'autre dans la tour (fig. 18) ; dans la maison 27, rue du Pila-Saint-Gély, c'est une chambre qui trouve sa pleine extension en chevauchant un mur de refend, grâce à l'arc en plein cintre qui l'évide. Les résidences des puissants y faisaient appel pour couvrir une grande salle, comme dans les palais des archevêques de Narbonne, à Narbonne même et à Capeatang (fig. 19 et 20), ou dans l'hôtel montpelliérain du roi Jacques le Conquérant : « *in aula ipsius palatii erant quatuor arcus se appodiantes muro dicte ville, et per*

48. **Draguignan** : FRAY 1998b et 2001, p. 133-137 et fig. 6-11 ; GARRIGOU GRANDCHAMP 2002, p. 26 et 34. **Rougiers** : DEMIANS D'ARCHIMBAUD 1987 et 1998. **Hérault** : SOURNIA & VAYSETTES 1991, p. 45-47.

49. GARRIGOU GRANDCHAMP 2002, arcs diaphragmes dans le **Var** : Brignoles : place Sainte-Catherine ; Draguignan : rue de la Roque, cad. 463 ; Hyères : 6, rue Paradis, 1, et 8, rue Sainte-Claire ; Lorgues : 5, impasse de la Glacière, 6 rue des Quatre Coins ; Régusse : cad. 296 ; Saint-Maximin : 9, rue Colbert.

50. **Simiane** : BARRUOL *et alii* 2005, p. 52. **Châteauneuf-du-Rhône** : VINGTAIN 1987.



FIG. 16. CAPESTANG (HÉRAULT), CHÂTEAU DES ARCHEVÊQUES DE NARBONNE: sommet d'un des arcs diaphragmes, 1^{ère} moitié du XIV^e siècle. Cliché A. Marin.

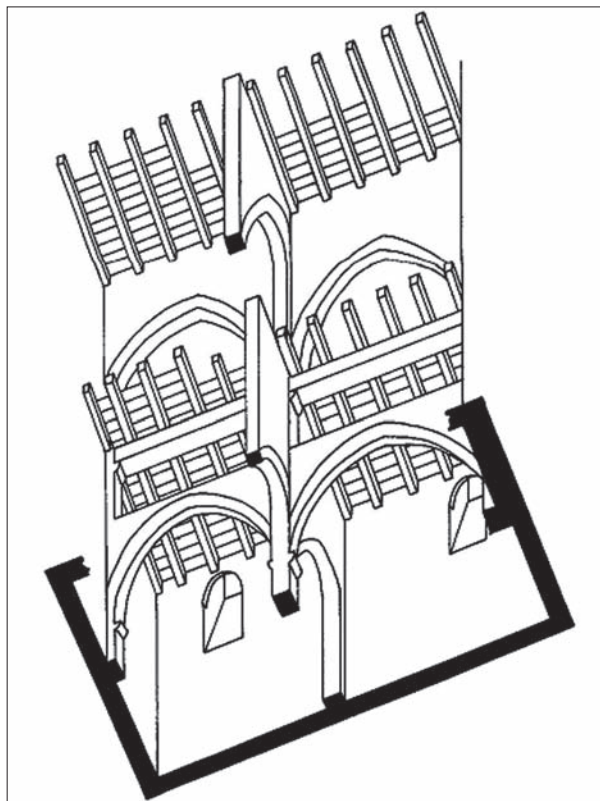


FIG. 17. DRAGUIGNAN (VAR), MAISON ROMANE 16-18, RUE JUIVERIE: vue axonométrique des systèmes d'arcs diaphragmes superposés, soutenant des planchers. Dessin dans Fray 1998b.

ponderositatem dictorum arcuum murus dictam paciebatur ruynam » (51); on aura noté que la stabilité de ces arcs n'était donc pas assurée puisque ceux de cette grande salle se déversèrent jusqu'à renverser le mur de la ville. La commodité du procédé pour réunir deux espaces est attestée à Villeneuve-lès-Avignon, dans la livrée de Bertrand du Pouget (entre la grande salle et la chapelle), ou dans celle d'Étienne Aubert, qui deviendra le noyau de la chartreuse (entre la chapelle et la salle du consistoire) (52).

En Catalogne, c'était un des modes de couverture très apprécié, sur tous les types d'édifices. Rappelons le grand tinel de Perpignan, où la recherche du dégagement de l'espace est manifeste. Outre Pyrénées, le procédé était d'un emploi particulièrement répandu, dans les provinces orientales notamment: on se contentera de nommer une maison de Besalù, carrer Major (fig. 21), où des piliers superposés reçoivent deux arcs, et de donner l'exemple d'une grande demeure, le palais royal de Barcelone. En Aragon, le palais épiscopal de Huesca en présente un autre exemple du XIII^e siècle (53). En Italie, le parti était apparemment tout autant mis en œuvre, ce qui confirme le caractère très méditerranéen de ce type de structure (54).

En dehors des aires méditerranéennes, dans le Midi aquitain et dans les provinces alpines, ce parti paraît nettement moins courant, mais il est vrai que l'enquête y a été moins systématique. On en repère néanmoins quelques exemplaires en périphérie du Massif central, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), dans la maison 21, rue des Cordeliers (refend de l'étage) et à Viviers (Ardèche) dans le réfectoire du chapitre des chanoines (55). Quant aux provinces de la moitié nord de la France, il semble bien qu'au total les arcs diaphragmes y furent peu employés (56).

51. **Montpellier**: SOURNIA & VAYSETTES 1991, p. 76 (hôtel des Carcassonne, 3, rue de la Vieille) et p. 43 (rue du Pila-Saint-Gély; GUIRAUD 1907, p. 171: résidence de Jacques le Conquérant.

52. **Capestang**: MARIN 2006, p. 133-174. **Villeneuve-lès-Avignon**: SOURNIA & VAYSETTES 2006, p. 149 et 205.

53. Innombrables exemples dans FILANGIERI DI CANDIDA *et alii* 1935 et dans DURLIAT 1962: églises p. 16, 32 et 33; tinel de Perpignan, p. 129. **Besalù**, maison carrer Major: PUIG Y CADAFALECH *et alii* 1918, p. 584. **Barcelone**: *Cahiers de Saint-Michel-de-Cuxa*, t. XXXVI, 2005, p. 167. **Huesca**: E. CARRERO SANTAMARIA 2004, p. 57-61.

54. **Anagni** (Latium), palais communal: PANZA & FERRETTI 1981, p. 47 et 60.

55. **Clermont-Ferrand**: LE BARRIER 2005. **Viviers**: *L'église et son environnement* 1989, p. 46; *Canton de Viviers*, Inventaire topographique, Inventaire général, 1989, p. 389.

56. Cf. néanmoins ci-après des exemples à Metz et Caudebec-en-Caux, combinés à des colonnes montant de fond.

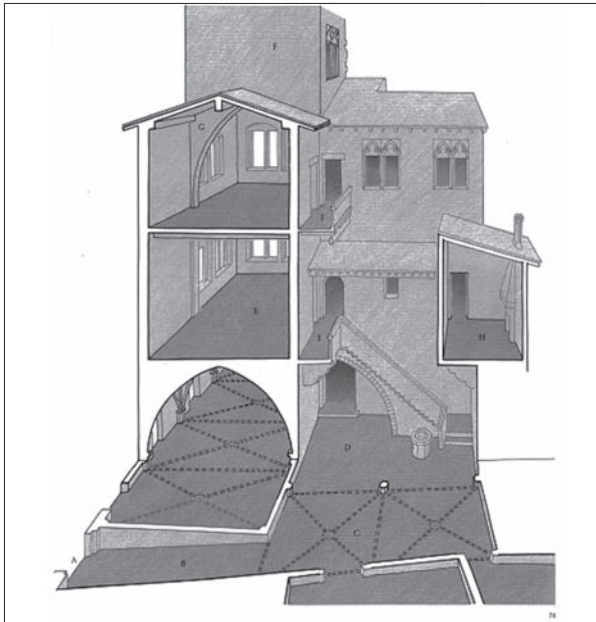


FIG. 18. MONTPELLIER (HÉRAULT), HÔTEL DES CARCASSONNE 3, RUE DE LA VIEILLE: vue en écorché de trois quarts arrière, restitution de l'état peu avant 1300; arc diaphragme dans l'aula entre le corps principal et la tour. Dessin B. Sournia.

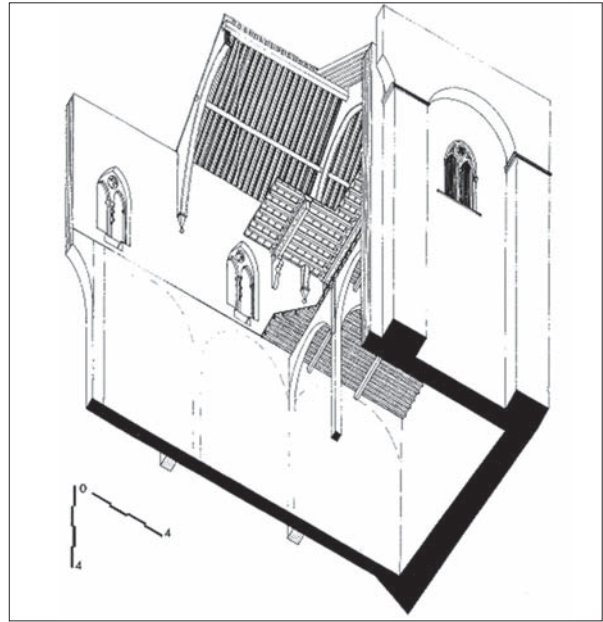


FIG. 19. CAPESTANG (HÉRAULT), CHÂTEAU DES ARCHEVÊQUES DE NARBONNE: axonométrie en écorché du logis contenant la grande salle; arcs diaphragmes de la 1^{re} moitié du XIV^e siècle et plafond inséré au XV^e siècle. Dessin J. Mesqui.

L'origine et les causes de l'adoption de ces partis constructifs ont été remarquablement cernées par Bernard Sournia et Jean-Louis Vayssettes dans leur livre sur Montpellier (57). Parmi les causes les plus directes, il faut bien – pour une fois – admettre l'influence du milieu naturel et la difficulté à trouver de grandes quantités de bois d'œuvre; il est indéniable que ces arcs jouent le rôle des fermes principales dans des charpentes à pannes et permettent *d'économiser les pièces* de forte section et de grande longueur. Ceci dit, il est également probable que la fortune des arcs diaphragmes est à mettre en relation avec leur aptitude à favoriser le couvrement d'espaces très larges, en se passant de supports intermédiaires; ne serait-ce pas une autre expression, dans l'architecture civile, de la *propension aux nefs uniques*, caractéristique du gothique méridional? Le côté grandiose des vastes nefs ainsi créées, au palais archiepiscopal de Narbonne comme au palais des rois de Majorque à Perpignan, mais aussi dans bien d'autres programmes d'architecture civile ou monastique, témoigne amplement en faveur de cet argument (58). Pour Bernard Sournia et Jean-

57. **Montpellier**: SOURNIA & VAYSETTES 1991, p. 38-49.

58. Grande salle de l'hôpital de Sainte-Croix à Barcelone, dortoirs des abbayes de Lagrasse, Poblet et Santa Creus, arsenal de Barcelone, etc.

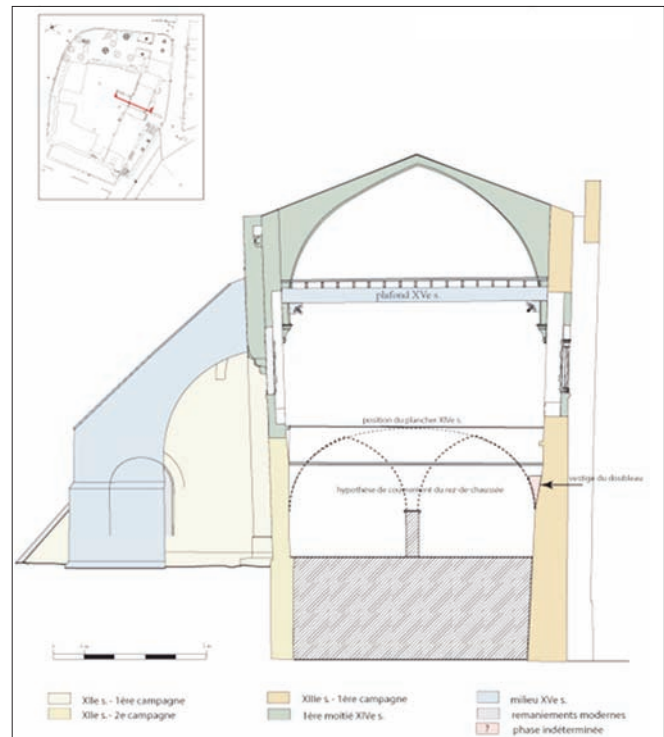


FIG. 20. CAPESTANG (HÉRAULT), CHÂTEAU DES ARCHEVÊQUES DE NARBONNE: coupe transversale; arcs diaphragmes et plafond. Dessin A. Marin.

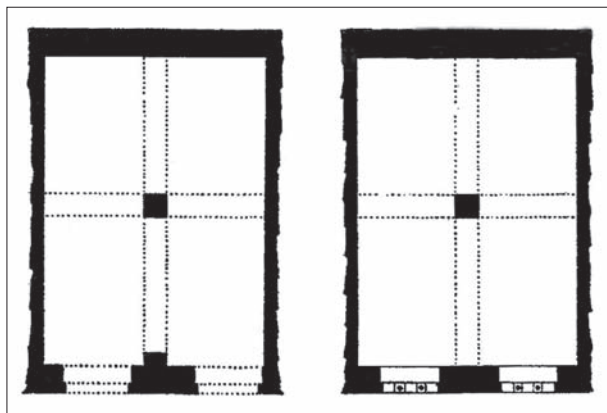


FIG. 21. BESALÚ (CATALOGNE), MAISON CARRER MAJOR: systèmes d'arcs retombant sur des piliers centraux superposés, XIII^e siècle. Dans Puig Y Cadafalch et alii 1898.

Louis Vayssettes, les vaisseaux couverts de charpentes sur arcs diaphragmes étaient l'un « des grands invariants de l'architecture régionale », étendue à la plus grande partie de la *koinè* de la Méditerranée occidentale, l'immense qualité du système à arcs diaphragmes étant « de résoudre le problème des [couvrements] des grands espaces sans le recours au système de la ferme ». On observe d'ailleurs une transition naturelle entre les couvrements réalisés à partir d'arcs diaphragmes maçonnés portant des pannes et les charpentes à arcs en bois composés, comme on le verra ci-dessous en observant les couvrements.

Colonnes ou piliers libres superposés

Le dernier parti structurel est tout aussi original que le précédent, mais c'est le moins décrit dans la littérature, alors qu'il est sans doute techniquement le plus élaboré. Il consiste en la suppression de tout mur intérieur, les charges étant reçues sur des supports isolés,

piliers et/ou colonnes, supportant des plafonds. Faire porter la poutre maîtresse du plafond d'un niveau par un pilier était un choix particulièrement courant, que l'on observe par exemple dans plusieurs maisons de Saint-Antonin ou à Villeneuve-lès-Avignon (59). Ce qui l'est moins, c'est de faire monter de fond un support sur plusieurs niveaux, qu'il soit homogène ou composé de piliers et/ou de colonnes superposés les uns sur les autres. La statistique de ce parti est suffisamment avancée pour que l'on puisse en esquisser une géographie.

Cette disposition structurelle est typique du Sud-Ouest et du Massif central où elle est particulièrement répandue. Sans en donner un recensement exhaustif, encore impossible, nous en signalerons une série en Gascogne et en Aquitaine. Au manoir de Capitou à Barran (Gers) des piliers se superposent sur trois niveaux (fig. 22), comme à Périgueux (60). À Saint-Émilion (Gironde), une maison du XII^e siècle, dite « Commanderie », comportait un système de piles superposées, décrit par Léo Drouyn avant sa destruction : « La maison a deux étages au-dessus du rez-de-chaussée. Chaque étage se compose d'une seule pièce, au milieu de laquelle s'élève un pilier destiné à soulager les poutres des planchers de l'étage supérieur et l'entrait de la charpente. Le pilier du rez-de-chaussée est en pierre, rond ; il est couronné d'un chapiteau et muni, aux deux tiers de sa hauteur, de deux corbeaux sur lesquels s'appuyaient des jambettes qui soulagent la poutre. Les piliers des deux étages au-dessus reposent directement sur celui du rez-de-chaussée » (61). Toujours en Gironde, une série de moulins-manoirs des XIII^e et XIV^e siècles avait également adopté ce système porteur, dont ceux de Daignac et de Labatut à Langoiran, et le Moulin Neuf à Espiet (62). Plus en amont de la Garonne, au château de Madaillan en Lot-et-Garonne, les piliers sont en bois (fig. 23).

La structure est également fréquente en Quercy et en Rouergue. Dans le Lot on la rencontre à Cahors, à Cajarc, à Rocamadour (deux niveaux de cave : fig. 24), et probablement à Saint-Cirq-Lapopie, où seuls subsistent des piliers en rez-de-chaussée (63). À Calmont, dans l'Aveyron, les piliers superposés sont en pierre au rez-de-chaussée et en bois à l'étage. À Saint-Antonin (Tarn-et-Garonne) au moins quatre maisons de ce type ont été dénombrées (64), où ces organes porteurs sont parfois combinés avec le parti des colonnes placées derrière les pans de bois (cas de la rue

59. **Saint-Antonin** : LONCAN 1993, p. 223 et sq ; 14 rue Droite, cad. 422 ; rue Guilhem Peyre, cad. 496 ; 15, rue Guilhem Peyre, cad. 511 ; 6, rue Porte Rodanèze/au fond de l'impasse perpendiculaire à la rue, cad. 765. **Villeneuve-lès-Avignon** : SOURNIA & VAYSSETTES 2006, p. 61 (cloison et pilier, en place).

60. **Barran**, Capitou : SÉRAPHIN 1999, p. 13. **Périgueux** : 9, rue Fulbert Dumonteil (paires de piliers superposés sur 3 niveaux) ; 5, rue Port de Graule et 9 rue Salinière (piliers superposés aux niveaux 2 et 3).

61. **Saint-Émilion** : DROUYN 1899, p. 180-183.

62. **Gironde** : DROUYN 1858 : moulin de Labatut à Langoiran, p. 493 ; Moulin neuf à Espiet, p. 496.

63. **Cahors** : maison 71, rue du Cheval Blanc (SCELLÈS 1999, p. 131) ; le « Cuvier du Chapitre » présente une variante : piliers en pierre, remplaçant probablement des piliers en bois, au-dessus d'un premier niveau d'arcs (SCELLÈS 1999, p. 153-155). **Cajarc** : maison place du Faubourg, au port, cad. 378-379 ; au moins 2 niveaux de colonnes. Nous remercions Gilles Séraphin pour cette information. **Rocamadour** : ROCACHER 1979, pl. 164 (2 niveaux) et éléments pl. 66, 74, 79, 82, 91, 174, 196. **Saint-Cirq-Lapopie** : ROUSSET 1990.

64. **Calmont** : SÉRAPHIN 2006, p. 251-252. **Saint-Antonin** : maisons rue des Fargues (cad. 928), du Roi (rue des Grandes Boucheries ; cad. 538), Muratet (place de la Halle ; cad. 465) et 12-14, rue Pélissérie (cad. 809-811).

des Fargues). Un des systèmes les plus complets est celui de la rue Pélisserie; la structure des planchers repose sur des supports isolés superposés (une paire à chaque niveau), sise dans l'axe médian de l'arcade centrale, qui portent les poutres maîtresses du plafond, actuellement masquées; ces supports sont englobés dans la cloison séparant les deux propriétés qui se sont partagé la maison médiévale: au niveau 1, une colonne cylindrique à chapiteau (protubérances d'angle au-dessus d'une corbeille lisse) et un pilier carré; au niveau 2, une colonne et un pilier polygonal; au niveau 3 ne subsiste que le pilier polygonal à l'arrière. Le parti devait être beaucoup plus courant, à en juger par de nombreux systèmes incomplets, tels ceux de Montricoux (Tarn-et-Garonne): en l'état, ne subsistent que des colonnes à tambours, en rez-de-chaussée seulement, avec corbelets (65). À l'exception de Rocamadour, tous ces sites présentent des superpositions de piliers et non des supports homogènes.

En Velay, le parti est très fréquent au Puy, mais sous la forme de colonnes montant de fond: dans la maison des 24-26, rue des Tables (fig. 25), deux colonnes traversent la maison sur toute sa hauteur; on notera que les colonnes s'adaptent aux différences d'élévation des parties de la maison: à l'avant la première colonne se développe sur quatre niveaux, alors qu'à l'arrière la seconde ne s'élève que sur trois niveaux; ce parti n'était pas isolé puisqu'il était mis en œuvre dans les deux maisons mitoyennes. D'autres maisons comportant des vestiges de structures comparables sur deux étages ont été repérées au 20, rue des Farges et place Cadelade (66). Cette ville a donc vraiment été un lieu d'élection de ce type de structure. Elle se distingue en outre de la plupart des exemples du Sud-Ouest par l'existence de chapiteaux au sommet des colonnes, ce qui les rapproche de demeures à colonnes du pays chartrain ou de Normandie (cf. ci-dessous); ils permettent indéniablement d'attribuer la mise en place des structures à la fin du XII^e et au XIII^e siècle.

Enfin, en Limousin, un certain nombre de ces systèmes, de nouveau à supports superposés, a également été identifié dans la Corrèze: à Donzenac les piliers se superposent sur trois niveaux (fig. 26); à Laguenne un parti à colonnes n'est connu que par des témoignages (67). La structure existe également en Catalogne, par exemple à Besalù, carrer Major, dans la maison déjà évoquée, où des piliers superposés reçoivent chacun deux arcs (68). À ce jour, le parti a été moins repéré dans le Sud-Est: il a néanmoins également été identifié à Saint-Donat-sur-l'Herbasse (Drôme) dans les parties de l'abbaye servant de résidence seigneuriale (69).

À la différence des arcs diaphragmes, plutôt cantonnés dans le Midi, les systèmes à colonnes superposées ont également connu une diffusion au nord de la Loire, tant les structures à colonnes ou piliers superposés, que les supports homogènes montant de fond. Ainsi, dans la région parisienne, à Bonneval (Eure-et-Loir), où la demeure dite



FIG. 22. BARRAN (GERS), MANOIR DE CAPITOU, XIV^e SIÈCLE: enchevêtrements de poutres articulées sur trois piliers superposés. Cliché G. Séraphin.

65. **Montricoux**: maisons cad. D 0246 (angle de la place de l'Église et de la rue des Templiers), et cad. D 0273 (angle Grande rue et de la rue du Midi).

66. **Le Puy**: PERRON 1977. BRUNON *et alii* 2002, p. 36-37. Maison 20, rue des Farges: C. DORMOY & P. PÉRARD, *Expertise dendrochronologique d'échantillons provenant du 20 rue des Farges au Puy-en-Velay*, Saint-Bonnet, 2002. Maison place Cadelade (brasserie de maître Kanter): information B. Galland.

67. **Donzenac**: GARRIGOU GRANDCHAMP *et alii* 2005. À Laguenne, les colonnes superposées ont été déplacées; deux sont en emploi au rez-de-chaussée.

68. **Besalù**, maison carrer Major: PUIG Y CADAFALECH *et alii* 1918, p. 584.

69. **Saint-Donat**: information d'Alain de Montjoye.



FIG. 23. MADAILLAN (LOT-ET-GARONNE), CHÂTEAU, XIV^e SIÈCLE : pilier en bois au centre d'une pièce de la tour maîtresse ; de tels piliers sont superposés sur plusieurs étages. Cliché P. Garrigou Grandchamp.

maçonner une pile continue, articulée en piliers ou colonnes (un support par niveau), comportant une forte assise, épaississement de section carrée, entre la tête d'un support et la base du suivant : ce renforcement était nécessaire, puisque le cube de maçonnerie était évidé de logements permettant d'assujettir les embouts des poutres maîtresses, deux dans le même axe dans le cas le plus général (fig. 27), quatre au maximum, c'est-à-dire un logement par face, si l'on voulait que la pile reçoive les embouts de quatre poutres. On devine ce dispositif à Donzenac (Corrèze) sur la vue

« Justice de paix » en offre un magistral exemple du XIII^e siècle (fig. 27), ou bien dans un imposant bâtiment disparu de l'abbaye de Breteuil, daté du XIII^e siècle : dans les deux cas il s'agit de colonnes superposées. En Normandie, à Caudebec-en-Caux (fig. 28), la structure est différente et combine supports libres et mur diaphragme : trois colonnes puissantes montant de fond sont couronnées de chapiteaux sur lesquels retombent les arcs d'un mur diaphragme ; elles portent les poutres des niveaux intermédiaires par le truchement de forts corbeaux solidaires des fûts (70). Dans l'Est enfin, on trouve de telles structures en Lorraine, à Metz, par exemple dans la grange des Antonistes, au XIII^e siècle, où un système de colonnes superposées est également combiné à des arcs portant un mur (fig. 29), et dans d'autres bâtiments publics du XV^e siècle (71).

Les colonnes superposées sont assez courantes en Allemagne et en Suisse, mais celles qui ont été repérées datent plutôt du XV^e siècle. Pourtant, l'exemple de la maison dite « Alte Apotheke », à Visby, dans le Gotland (Suède) prouve l'existence du parti dans des maisons du XIII^e siècle : ici, ce sont des colonnes montant de fond qui portent une voûte d'arêtes, des corbeaux soutenant un plancher intermédiaire (72). Si nous n'avons pas trouvé trace dans la littérature de telles structures ni dans les Îles Britanniques, ni en Italie, une investigation s'imposerait pour déterminer l'existence du procédé et son aire d'extension.

Aucun des exemples recensés dans le Midi n'a fait l'objet de relevés incluant le détail des assemblages des supports et des poutres. Il semble cependant qu'un des partis les plus répandus consistait à

70. **Sainte-Marie de Breteuil** : E. VIOLLET-LE-DUC, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française...*, t. 4, 1859, fig. 124 et 125 : coupe montrant la superposition et croquis de principe des assemblages de l'enchevêtrement à la jonction de deux supports. **Bonneval** : actuelle mairie, rue Saint-Roch ; monument inédit, mais relevé en 1905 : Médiathèque du patrimoine, Arch. des M.H., pl. de Goubert, n° 13019. **Caudebec** : PITTE 2003.

71. **Metz** : GOUTAL 1997 (grange des Antonistes) ; COLLOT 1986 (autres édifices).

72. **Visby** : SVAHNSTRÖM 1976, p. 26.

en coupe de la maison 1, rue du Puy Broch. Les poutres devaient être insérées dans les logements au fur et à mesure que s'élevait la pile afin d'éviter qu'elle ne se déverse. Le relevé de Bonneval rend tangible le délicat assemblage entre les parties en pierre et les poutres, qui demandait un ajustage précis (fig. 27). De telles structures sont fragiles, tout déversement pouvant rapidement conduire à une rupture de l'équilibre du système et à un effondrement; peut-être est-ce une des causes des fréquents renforcements que l'on observe, avec gainage des supports isolés; on peut également se demander si le petit nombre d'édifices de ce type étudié est imputable à une relative rareté, ou s'il ne serait pas dû à la fréquence des ruines provoquées par sa fragilité, notamment lorsque le plan de l'édifice s'écartait du carré.

La structure à colonne ou pilier homogène montant de fond était moins fragile, puisque les poutres des niveaux intermédiaires prenaient appui sur des corbeaux issant des fûts; ce dispositif n'affaiblissait pas le support comme le faisaient les logements des poutres à la jonction de deux colonnes. Rien ne permet, à ce jour, d'établir qu'un parti soit attaché à une période plutôt qu'à une autre; ils semblent même avoir été contemporains, si ce n'est sur chaque site, du moins sur l'aire de la France actuelle, comme le prouve l'érection, au XIII^e siècle, des colonnes montant de fond de Caudebec et du Puy d'une part, et des systèmes à colonnes superposées de Bonneval et de Laguenne d'autre part.

Les questions qui se posent à propos de ce type de structure sont nombreuses. La date d'apparition du procédé paraît remonter à la fin de la période romane, apparemment au moins dès les années 1200 au Puy; la datation est plus incertaine quand il s'agit de piliers à simple chanfrein (Donzenac). Quelles purent être les causes du recours à cette structure, d'une mise en œuvre délicate? Vu qu'elle est relativement plus coûteuse en pièces de forte section que ne l'est la division de l'espace par des refends, le manque de bois ne peut pas être invoqué. Sans doute peut-on y déceler la volonté de garder de vastes espaces unifiés, libres de divisions en dur, à l'instar de l'arc diaphragme. Ce mode de couverture interne permettait aussi d'éviter l'investissement dans la construction de refends: l'économie de maçonneries permise par le procédé était indubitable. En outre, l'aménagement de tels espaces était ultérieurement modulable à volonté par l'insertion, toujours possible et aisée, de cloisons. La fréquence de son emploi est encore impossible à déterminer. Cependant l'aire de diffusion est manifeste et quatre agglomérations (Périgueux, Donzenac, Saint-Antonin et Le Puy) en conservent chacune plusieurs exemples. Aussi convient-il d'y prendre garde, pour savoir reconnaître ce parti structurel même quand les supports ne sont plus isolés, mais noyés dans la maçonnerie de refends plus récents, comme à Saint-Antonin dans la maison 12-14, rue Pélissier, sur trois niveaux.

Les couvertures des pièces

Les modes de couvertures jouent un rôle certain dans la statique des demeures, soit qu'ils concourent à leur stabilité, soit au contraire qu'ils génèrent des forces susceptibles de créer des désordres. En outre, ils sont plus ou moins coûteux à mettre en œuvre. Enfin, ils participent différemment à la mise en scène des divers espaces de la maison. Leur étude nous ramène à celle de l'enveloppe, qui avait été considérée au début de ces observations. Deux grands modes de couverture sont mis en œuvre dans le Midi: les uns, plafonds et charpentes apparentes, sont en bois; les autres, les voûtes, sont en maçonnerie. Ils offrent de nombreuses possibilités de combinaisons de structures,

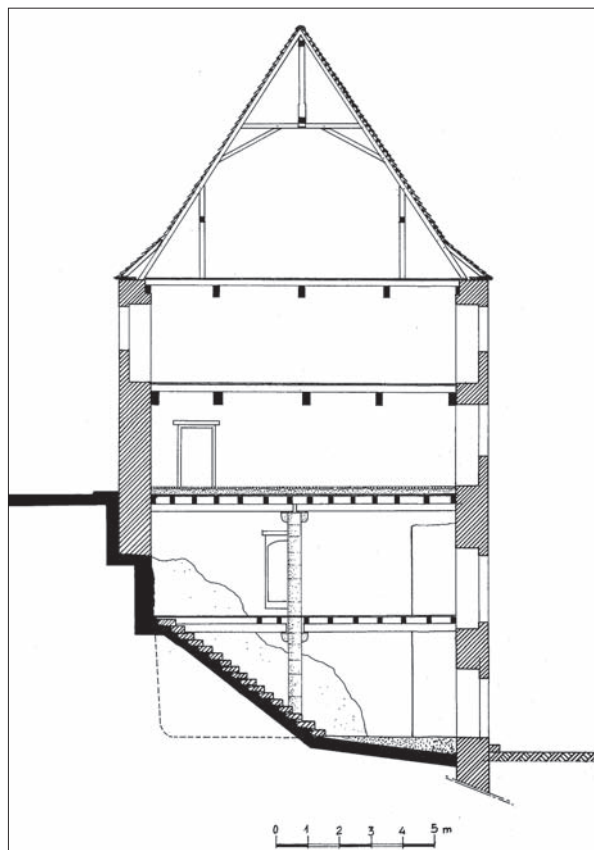


FIG. 24. ROCAMADOUR (LOT), MAISON PARCELLE CADASTRALE 179: colonne montant de fond sur les deux niveaux de salles basses. Dessin J. Rocacher.

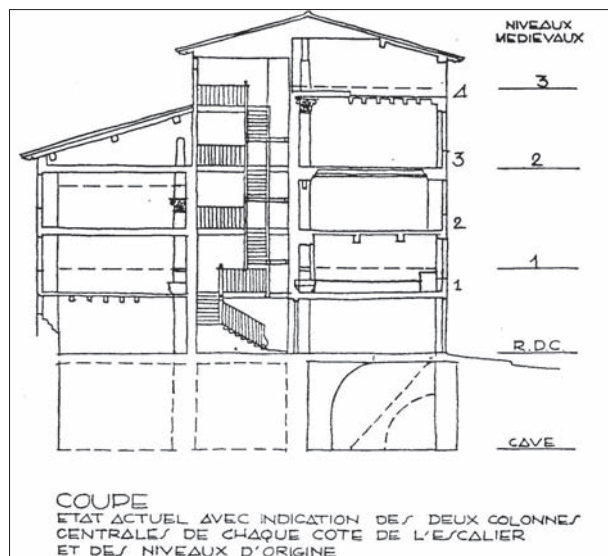


FIG. 25. LE PUY (HAUTE-LOIRE), MAISON 24-26, RUE DES TABLES: deux colonnes montant de fond sur 4 niveaux à l'avant et 3 niveaux à l'arrière, fin du XII^e siècle. Dessin C. Perron.

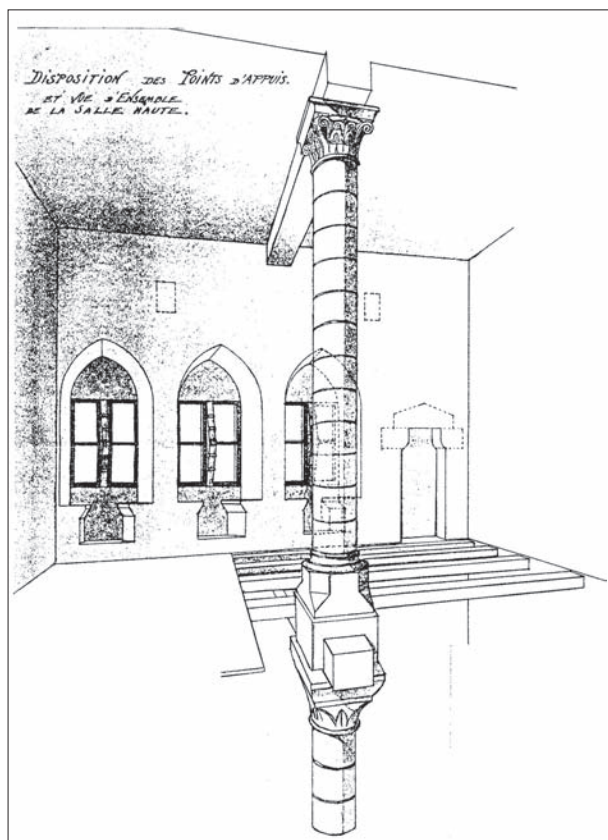


FIG. 27. BONNEVAL (EURE-ET-LOIR), MAISON DITE « JUSTICE DE PAIX », XIII^e siècle: système de colonne superposées. Dessin de Goubert, Arch. des M.H., plan n° 13019.



FIG. 26. DONZENAC (CORRÈZE), MAISON 6, RUE DES PÉNITENTS, XIV^e siècle: piliers superposés sur trois niveaux, autrefois en arrière d'une façade en pans de bois. Cliché P. Garrigou Grandchamp.

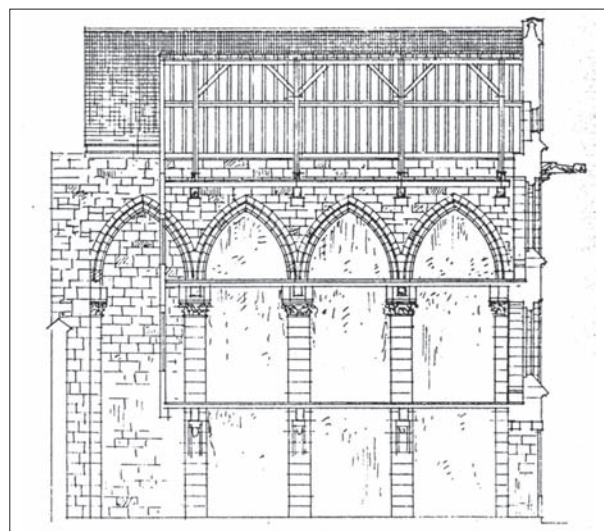


FIG. 28. CAUDEBEC-EN-CAUX (SEINE-MARITIME), MAISON DU XIII^e siècle: colonnes montant de fond sur 3 niveaux. Dessin des Arch. des M.H., d'après Pitte 2003.

par exemple les constructions à piliers au-dessus de voûtes ou l'alternance et la superposition de planchers et de voûtes.

Plafonds et charpentes apparentes

Le mode de couvrement habituel des espaces domestiques, dans le Midi comme dans la moitié nord de la France, est **le plancher**. C'est à la fois le plus simple à mettre en œuvre et probablement le moins coûteux, bien qu'il soit exigeant en bois d'œuvre et que la dépense augmente avec la largeur des surfaces à couvrir; enfin c'est le moins gourmand en volume, car il est peu épais, au regard de la hauteur prise dans œuvre par une voûte. Il est en outre parfaitement adapté au couvrement d'espaces étroits et étirés en profondeur, comme le sont la plupart des intérieurs des maisons des villes médiévales, dans des tissus urbains où dominent les faciès à parcellaire en lanière.

Au regard de la statique des édifices, et non de la structure spécifique des plafonds, deux principaux procédés sont mis en œuvre. Dans le premier, les poutres qui portent le plancher sont ancrées dans les murs: solidaires de l'enveloppe, elles la confortent et jouent le rôle de tirants, en s'opposant aux forces qui tendraient à désolidariser les murs; cet effet, qui est connu et souvent recherché, conduit fréquemment les constructeurs à alterner le sens des poutres de niveau en niveau, en les disposant successivement parallèlement à deux murs, puis aux deux suivants; on aura compris que le parti est particulièrement adapté aux espaces compacts et ne peut être utilisé dans les bâtiments très profonds évoqués ci-dessus. Le second procédé renonce à bénéficier de cet effet d'ancrage, par crainte du pourrissement des têtes de poutres enfermées dans les murs, phénomène avéré sous les climats humides et probable dans les parties basses des maisons. Les poutres reposent alors sur des corbeaux, ou sur des liernes, poutres elles-mêmes portées par un rang de corbeaux: cette dernière configuration est celle de la maison tour dite « ancien Couvent » à Beynac (Dordogne) (73). Il est certain que ce mode de couvrement ne concourt en rien à la cohésion de l'enveloppe.

Il est souhaitable d'observer les pratiques constructives, niveau par niveau. Les caves étaient plus fréquemment planchéifiées qu'on ne l'imagine; souvent les voûtes y ont été ajoutées après coup: ainsi à Donzenac (Corrèze), dans les maisons jumelles 12 et 14, rue du Docteur Laubie (74): dans la première subsistent les colonnes qui portaient les poutres maîtresses longitudinales sur lesquelles reposaient les solives transversales; au n° 14, érigé en même temps et selon le même programme, la cave est en revanche couverte d'une voûte insérée dans un espace initialement plafonné. Pour autant, les caves étaient souvent couvertes de voûtes (75). Dans les rez-de-chaussée et les étages le plafond était presque systématiquement de mise dans les maisons urbaines: si l'on rencontre des rez-de-chaussée voûtés dans certaines demeures bourgeoises ou aristocratiques, au total ces édifices sont très minoritaires. La plupart des plafonds étaient très simples et composés d'une rangée de poutres empochées dans les murs, qui jouaient bien le rôle de tirants; certains comportaient des poutres de rive encastrées dans le mur, dont la fonction était double: elles accueillent les poutres qui s'y appuyaient et secondairement avaient servi de chaînage, bien utile au moment de la construction (tour de Via à Cahors) (76). Pour autant les plafonds plus complexes, à la française, existaient dès la fin du XIII^e siècle en Languedoc (Montpellier) et au début du XIV^e siècle dans la vallée du Rhône: à Villeneuve-lès-Avignon, ceux du palais de Montaut et de la livrée de Boulogne sont particulièrement évocateurs, mais les interactions entre la structure de ce type de plafond et celle de l'enveloppe n'ont pas encore été étudiées (77).

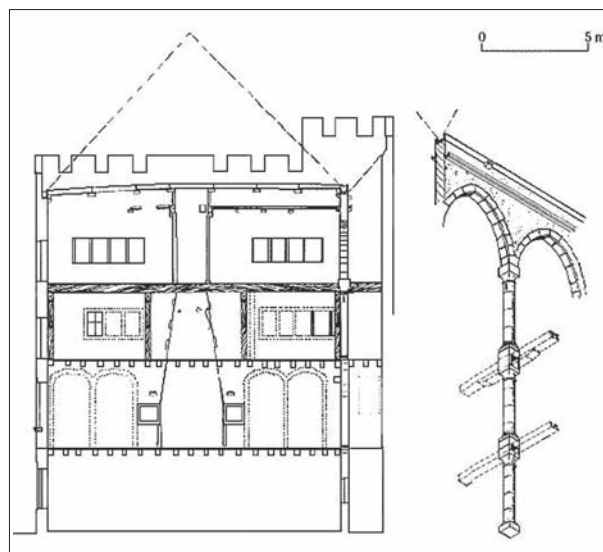


FIG. 29. METZ (MOSELLE), GRANGE DES ANTONISTES, RUE DES PIQUES, XIII^e SIÈCLE: coupe longitudinale et détail du système de colonnes superposées portant des arcs sous le chéneau encaissé. Dessin Goutal.

73. **Beynac**: GARRIGOU GRANDCHAMP & NAPOLÉONE 2005, p. 101-103.

74. **Donzenac**: GARRIGOU GRANDCHAMP *et alii* 2005.

75. Cf. la contribution de Diane JOY dans ce volume.

76. **Cahors**: SCELLÈS 1999, p. 131 (plafonds simples dans la maison n° 42 rue de la Daurade) et p. 175 (tour de Via).

77. **Villeneuve-lès-Avignon**: SOURNIA et VAYSETTES 2006, p. 176 (palais de Montaut), 188 (livrée de Boulogne).

Les **charpentes apparentes** ont déjà été évoquées ci-dessus. Celles comportant des arcs diaphragmes en bois composé reproduisaient la structure des arcs en maçonnerie et ne poussaient guère sur les murs d'enveloppe. L'exemple le plus connu est celui de la charpente couvrant l'*aula* de la « maison des chevaliers », ancien hôtel de Piolenc, à Pont-Saint-Esprit; il s'en rencontrait une autre dans la même ville et on en signale à Orange, à Sorgues et à Valréas (fig. 30) (78). Ce parti est spécifique à la basse vallée du Rhône, qui bénéficiait ainsi d'une alternative grâce au flottage des bois sur la Durance et le Rhône, qui lui procura des fûts des dimensions voulues, notamment en mélèze. Elles étaient volontiers le support de décors peints, comme d'ailleurs les pannes portant sur les arcs maçonnés (poutres peintes conservées dans l'église de Frontignan, Hérault). Ailleurs, les charpentes à fermes remplissaient la même fonction de couvrement. Ainsi en Auvergne, dans les maisons de Montferrand et de Riom, au château de Ravel, ou dans les livrées de Villeneuve-lès-Avignon (79). Sous l'angle de la statique des constructions, elles posaient les problèmes généraux communs à toutes les charpentes, dont le moindre n'était pas le risque de déversement des murs sous l'effet de la poussée de chevrons ou d'arbalétriers désolidarisés. Afin de le prévenir on scellait parfois l'extrémité des chevrons dans

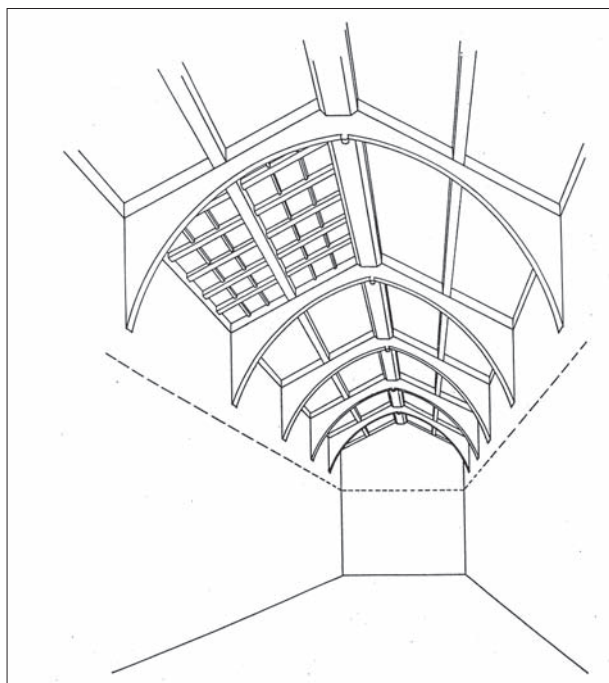


FIG. 30. ORANGE (VAUCLUSE), MAISON RUE GONZAGUE MILLET, XIV^e SIÈCLE : charpente composée d'arcs diaphragmes en bois. *Inventaire Général, A.D.A.G.P., dessin N. Pégand.*

le mur, comme on le voit dans la tour arrière de la maison de la rue de la Daurade à Cahors (80). La très faible pente de beaucoup de toitures des XII^e et XIII^e siècles (Montferrand, Cahors, Cordes, Figeac), voir même du XIV^e siècle (Villeneuve-lès-Avignon) limitait le risque, qui alla s'aggravant quand furent adoptés des modèles de charpentes à pente très forte, comme dans le palais de la Raymondie, à Martel. L'appréciation plus précise de la réalité de cette menace et de son ampleur souffre du défaut d'une statistique sur les pentes des toits médiévaux dans les différents terroirs du Midi.

Voûtes

Les voûtes sont coûteuses, encombrantes et poussent sur les murs, d'où, dans les bâtiments voûtés, l'épaisseur de l'enveloppe et, semble-t-il, la présence de contreforts. Encore ceux-ci sont-ils souvent décoratifs et symboliques : certains ne sont-ils pas percés de fenêtres, ce qui témoigne à tout le moins de la confiance des constructeurs dans leur art ? Les voûtes étaient apparemment expressives d'un rang : elles conféraient du prestige, d'où leur présence fréquente dans les tours, dont le plan compact permettait d'éviter que les poussées ne se propagent et créent des désordres (81). Elles étaient enfin porteuses de sécurité, notamment contre le feu, en protégeant les titres (chartiers) et les biens précieux du négoce (caves commerciales de Bayonne ou rez-de-chaussée magasins de Montpellier).

Peut-on également admettre qu'elles permettaient d'économiser le bois de forte section là où il était rare, en créant un appui ferme au rez-de-chaussée pour supporter le passage des pondéreux ? Ce principe d'économie ne valait que pour le pourtour méditerranéen, là où le bois d'œuvre était vraiment rare, et l'arc diaphragme y répondait à moindre coût. Ailleurs, l'existence de voûtes résultait d'un choix et d'un consentement à un investissement certain : nulle demeure ne l'exprimait mieux que la « maison Cardinale » à Bollène, qui superposait deux voûtes, s'ornait d'un portail très soigné et disposait d'une remarquable cheminée (82).

78. **Pont-Saint-Esprit** : PEYRON 1979. **Orange** : rue Gonzague Millet, cad. U 296 : GASPARRI 1985, pl. VI. **Valréas** : hôtel de Simiane, place Aristide Briand ; monument apparemment inédit. **Sorgues** : SOURNIA et VAYSETTES 2006, p. 110.

79. **Auvergne** : GARRIGOU GRANDCHAMP 2000a et 200b. **Villeneuve-lès-Avignon** : SOURNIA et VAYSETTES 2006, p. 189 (livrée de Boulogne).

80. **Cahors** : SCELLÈS 1999, p. 129.

81. ESQUIEU 2005 : résidences aristocratiques dans la vallée du Rhône.

82. **Bollène** : FRAY 1998c.

Que déduire également de la fréquence des voûtes dans une agglomération ? Elle était assurément le résultat d'une bonne science dans leur mise en œuvre, permettant de répondre à ces demandes expresses. On peut également raisonner à l'inverse et estimer que cette maîtrise de la construction des voûtes, acquise sur divers types de chantiers, avait manifestement aussi pour effet de développer l'usage de la voûte : on ne distingue en effet guère de déformations dans les très nombreuses voûtes conservées dans les rez-de-chaussée de Montpellier, ce qui est en faveur de la science des constructeurs montpelliérains.

Au total, on doit cependant rappeler encore une fois la relative rareté des pièces voûtées, sauf dans certains types de bâtiments – les tours (83) –, dans certaines régions – le Sud-Est méditerranéen –, ou dans certaines parties de la maison – les rez-de-chaussée et les caves (84). Encore toutes les tours n'étaient-elles pas voûtées, notamment dans le Sud-Ouest : les tours d'Agen, de Beynac, de Condom et de Caussade sont planchéiées. Dans les autres demeures, si l'on excepte le cas très particulier de Montpellier, les rez-de-chaussée étaient bien moins souvent voûtés que les caves, et les étages l'étaient très rarement (85). Ainsi, sur la base des constats effectués dans des villes très bien explorées, peut-on affirmer que la construction domestique « normale » était le plus souvent dépourvue de voûte, hormis pour certaines caves : c'est notamment le cas à Périgueux et à Sarlat, dans les bourgs castraux du Limousin et dans les bastides du Sud-ouest, à Cahors, à Figeac et à Lauzerte, à Albi et à Rodez, tout comme dans les bourgs abbaciaux du Languedoc ou à Hyères.

*

* *

En conclusion, il est loisible de rappeler quelques enseignements généraux et des observations porteuses d'interrogations pour les recherches futures.

Il est plus d'une fois apparu que *les formes n'emportent pas les fonctions*. Ainsi des colonnes et des piliers : ils sont mis en œuvre tant pour concourir à la structure interne, que pour participer à celle d'une partie de la façade. Il en est de même pour les arcs dans les murs : les arcs aveugles concourent au renforcement de l'enveloppe, ou bien contribuent à la modularité d'espaces contigus ; ouverts, les arcs reprennent leur fonction de supports, directement, en ajourant les refends, ou autrement, en participant au couvrement des espaces (arcs diaphragmes), mais dans les deux cas en facilitant toujours la communication des volumes.

On aura noté, chemin faisant, qu'a été évoquée la nécessité d'une *étude spécifique des procédés mis en œuvre sur chaque site et dans chaque terroir*. De même que pour l'établissement d'une chronologie sur un site donné, qui doit se fonder sur une grille de critères formels et techniques, seule l'étude monographique des terroirs est susceptible de fournir un corpus de données homogènes, autorisant des déductions. L'examen systématique des enveloppes des demeures, tant dans leurs parties conservées que dans celles qui ont disparu, reste à approfondir, tout autant qu'il serait nécessaire d'étudier les structures portantes internes. C'est une démarche préalable en vue d'une meilleure compréhension des distributions, des programmes et d'une économie de la construction. Quant à ce dernier domaine, c'est même une des seules façons d'en approcher les mécanismes, dès lors qu'on ne dispose pas de sources écrites : en s'appuyant sur l'observation des faits et des séries, ainsi que sur leurs associations, on pourra approcher, terroir par terroir, le contexte technique et économique présidant à l'érection des bâtiments (86). Il ne saurait être séparé de l'étude technique des matériaux et de leur mise en œuvre, qui a volontairement été laissée de côté ici. Cet approfondissement passe par des statistiques, appuyées sur des inventaires, qui fourniraient les données permettant de sérier les facteurs, puis d'essayer de définir les causes et d'identifier les effets recherchés.

Sur un autre plan, plus social, mais connexe de l'économie de la construction, la connaissance des techniques constructives livre des informations fondant une caractérisation des édifices et la définition de *standards techniques des constructions*. Nul doute que cette approche contribuerait à éclairer le niveau d'investissement consenti et à faciliter une approche sociale et économique de l'habitat, en complément des estimations habituelles fondées sur la conformation des façades et sur la nature des décors, ou sur le dénombrement des équipements domestiques.

83. Tours avec voûtes : Cahors (palais de Via et Duèze), Cardaillac (tours de l'Horloge et de Sagnes), Gaillac (tour Palmata), Toulouse (tour Maurand), Millau (tour des Vicomtes), Avignon, Pernes, Lauris (Tour Philippe), Viviers (rue Chalès).

84. Rez-de-chaussée voûtés : Bollène (maison Cardinale) et Orange (ancien hôtel de ville) en Vaucluse ; La Garde-Adhémar (Drôme) ; Lectoure (Gers) ; Montauban (palais ; Tarn-et-Garonne). Pour la typologie des caves dans le Sud de la France, voir la contribution de Diane Joy dans ce volume.

85. Étages voûtés : Bollène (maison Cardinale), Lauris (« maison de garde »).

86. Approche tentée pour Cluny. Voir GARRIGOU GRANDCHAMP 2005.

Au total, peut-on en matière de techniques constructives définir des caractères propres au Midi? Ce ne sont ni les pignons hors du toit ou les goutterots dégagés, voire crénelés, que l'on retrouve à Cluny, pour les premiers, et à Metz, en Auvergne et en Picardie pour les autres. Ce ne sont pas plus les piliers superposés : bien que les exemples antérieurs au ^{xv}^e siècle semblent plus rares dans le Nord que dans le Sud. Sont en revanche vraiment caractéristiques les arcs diaphragmes et, dans l'état de la documentation, les dispositifs à pans de bois devant des arcs ou des piliers – colonnes. Ces quelques observations contribuent à la définition de l'identité des terroirs.

BIBLIOGRAPHIE

Bull. mon. : *Bulletin monumental*

C.A. : *Congrès archéologique de France*

M.S.A.M.F. : *Mémoires de la Société Archéologique du Midi de la France.*

Aujourd'hui le Moyen Âge 1981. *Aujourd'hui le Moyen Âge: Archéologie et vie quotidienne en France méridionale*, catalogue d'exposition, Aix-en-Provence, 1981.

BARDISA 1992. BARDISA (M.), « L'habitat rural dans le canton du Grand-Pressigny, ^{xv}^e-^{xx}^e siècles », *Bulletin de la Société Archéologique de Touraine*, t. XLIII (1992), p. 565-629.

BARDISA 1997. BARDISA (M.) *et alii*, *Pressigny en Touraine, architecture et peuplement de la basse vallée de la Claise jusqu'au ^{xv}^e siècle*, Cahiers du Patrimoine n° 47, Paris, 1997.

BARDISA 1998. BARDISA (M.), « Le Petit-Pressigny (Indre-et-Loire). Les Bergeons. Milieu ^{xv}^e – début ^{xvi}^e siècle », dans ESQUIEU & PESEZ, 1998, p. 283-286.

BARRUOL *et alii* 2005. BARRUOL (G.), GUYONNET (F.), ESTIENNE (M.-P.), avec la collaboration de F. FLAVIGNY, « Le château médiéval de Simiane en Provence », *Cahiers de Saint-Michel-de-Cuxa*, t. XXXVI (2005), p. 39-55.

BERDOY & MARIN 2004. BERDOY (A.), MARIN (A.), « Une maison de ville en milieu rural : la maison Belluix à Morlanne (Pyrénées Atlantiques) », dans *Le château et la nature, Actes des Rencontres d'Archéologie et d'Histoire en Périgord*, A.-M. COCULA, M. COMBET (dir.), Bordeaux, Ausonius, 2004, p. 341-370.

BOUBERT & MOCELLIN-SPICUZZA 1999. BOUBERT (J.-L.), MOCELLIN-SPICUZZA (G.), « Le bourg [de Saint-Antoine], du Moyen Âge au ^{xviii}^e siècle », dans *Patrimoine en Isère. Chambarran*, Ch. MAZARD (dir.), Conservation du Patrimoine de l'Isère, Grenoble, Musée Dauphinois, 1999, p. 106-116.

BRUNON *et alii* 2002. BRUNON (D.), FRAMOND (M. de), GALLAND (B.), « Maisons romanes du Puy-en-Velay (Haute-Loire). Essai d'inventaire », *L'habitation à l'époque romane*, 2004, p. 67-132.

CABAU & NAPOLÉONE 2005. NAPOLÉONE (A.-L.), CABAU (P.), « De la tour des Maurand au Collège de Périgord », *M.S.A.M.F.*, t. LXV (2005), p. 51-95.

CARRERO SANTAMARIA 2004. CARRERO SANTAMARIA (E.), « De mezquita a catedral. La seo de Huesca y sus alderedores entre los siglos XI y XV », dans *Catedral y ciudad medieval en la Peninsula Iberica*, E. Carrero & D. Rico éd., Nausicaa, 2004, p. 35-76.

CATALO 2006. CATALO (J.) *et alii*, « La maison canoniale du Lycée Ozenne à Toulouse », *Résidences aristocratiques, résidences du pouvoir entre Loire et Pyrénées, ^x^e-^{xv}^e siècles, Actes du colloque de Pau, 3-5 octobre 2002, Archéologie du Midi médiéval*, Supplément n° 4, 2006, p. 389-404.

CHALMIN-SIROT & POISSON 2003. CHALMIN-SIROT (E.), POISSON (J.-M.), « Le bois dans les châteaux et maisons nobles de Savoie et de Bresse d'après les comptes de châtellenies », *Le bois dans le château de pierre au Moyen Âge*, 2003, p. 171-185.

CLEMENS 1979. CLEMENS (J.), « Géographie de la maison à empilage en Agenais », dans *Géographie historique du village et de la maison rurale, Actes du colloque de Bazas 19 au 19 octobre 1978*, Paris, C.N.R.S., 1979, p. 161-167.

COLLOT 1986. COLLOT (G.), « Contribution à l'étude de l'architecture civile de Metz et de sa région à l'époque médiévale et à la Renaissance. II. Les granges médiévales de Metz », *Les Cahiers Lorrains*, 1984, n° 4, p. 411-421.

COSTANTINI 2005. COSTANTINI (F.-A.), « Dordogne. Périgueux, maison romane du 6 rue Notre-Dame », *Bull. mon.*, t. 163 (2005), p. 255-257.

CUCARULL 2003. CUCARULL (J.), « Le bois comme élément de renfort de l'architecture militaire. Réflexions à partir de trois exemples bretons », *Le bois dans le château de pierre au Moyen Âge*, 2003, p. 205-213.

DÉMIAND D'ARCHIMBAUD 1987. DEMIANS D'ARCHIMBAUD (G.), *Rougiers, village médiéval déserté*, coll. Guides archéologiques de la France, Paris, CNRS, 1987.

DÉMIAND D'ARCHIMBAUD 1998. DEMIANS D'ARCHIMBAUD (G.), « Rougiers, Var. Trois maisons, îlots A, F et M », dans ESQUIEU & PESEZ 1998, p. 228-237.

DOPERE & UBREGTS 2003. DOPERE (F.), UBREGTS (W.), « Le bois dans la structure architectonique des donjons et châteaux en pierre à travers les Pays-Bas méridionaux », *Le bois dans le château de pierre au Moyen Âge*, 2003, p. 236-255.

DROUYN 1858. DROUYN (L.), « Ricochets archéologiques dans le département de la Gironde. Esquisses de monuments », *Bull. mon.*, t. 24 (1858), p. 457-523

- DROUYN 1859.** DROUYN (L.), *Guide du voyageur à Saint-Émilion*, 1859.
- DURLIAT 1962.** DURLIAT (M.), *L'art dans le Royaume de Majorque. Les débuts de l'art gothique en Roussillon, en Cerdagne et aux Baléares*, Toulouse, Privat, 1962.
- ESQUIEU 2005.** ESQUIEU (Y.), « Quelques résidences aristocratiques romanes dans le sillon rhodanien », *L'habitation à l'époque romane*, 2005, p. 183-220.
- ESQUIEU & PESEZ 1998.** ESQUIEU (Y.), PESEZ (J.-M.) (dir.), *Cent maisons médiévales en France (du XI^e au milieu du XVI^e siècle). Un corpus et une esquisse*, Paris, C.N.R.S., 1998.
- ESTIENNE 2003.** ESTIENNE (M.-P.), « Les chaînages de bois du donjon de Verclause (Drôme) », *Le bois dans le château de pierre au Moyen Âge*, 2003, p. 257-261.
- FERRARESSO 2006.** FERRARESSO (I.), « L'architecture domestique médiévale et des débuts de la Renaissance en Meurthe-et-Moselle (XI^e-XVI^e siècle). État des connaissances », C.A., 166^e session, *Meurthe-et-Moselle*, 2006, (à paraître).
- FILANGIERI DI CANDIDA et alii 1935.** FILANGIERI DI CANDIDA (G.), FLORENSA (A.), FORTEZA (D.), MARTINELL (C.), PUIG Y. CADAFALCH (J.), RUBIO (J.), *L'architecture gothique civile en Catalogne*, Paris, Laurens, 1935.
- FRAY 1998a.** FRAY (Fr.), « Rives, Lot-et-Garonne. Maison en empilage » et « Ségalas, Lot-et-Garonne. Maison en empilage », dans ESQUIEU & PESEZ, 1998 p. 264-266 et 270-271.
- FRAY 1998b.** FRAY (Fr.), « Draguignan, Var. Maison 16-18, rue Juiverie », dans ESQUIEU & PESEZ, 1998, p. 218-222.
- FRAY 1998c.** FRAY (Fr.), « Bollène, Vaucluse. 'Maison Cardinale', rue de la Tour », dans ESQUIEU et PESEZ, 1998, p. 213-217.
- FRAY 2001.** FRAY (F.), « Les maisons médiévales de la rue Juiverie à Draguignan », dans *Draguignan à la fin du Moyen Âge*, 2001, p. 131-142.
- GALÉS 2006.** GALÉS (F.), *Millau au Moyen Âge. La tour du beffroi*, Itinéraires du patrimoine, n° 314, 2006.
- GARRIGOU GRANDCHAMP 1998a.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), « Introduction à l'architecture domestique en Périgord aux XIII^e et XIV^e siècles », C.A., 156^e session, *Périgord*, 1998, p. 17-46.
- GARRIGOU GRANDCHAMP, 1998b.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), « L'hôtel Plamon à Sarlat. Une grande résidence urbaine du XIV^e siècle », C.A., 156^e session, *Périgord*, 1998, p. 321-342.
- GARRIGOU GRANDCHAMP 1998c.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), « L'architecture domestique des bastides périgourdines aux XIII^e et XIV^e siècles », C.A., 156^e session, *Périgord*, 1998, p. 47-72.
- GARRIGOU GRANDCHAMP 2000a.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), « L'architecture domestique du XI^e au XIV^e siècle dans les agglomérations du Puy-de-Dôme. État des questions », C.A., 158^e session, *Basse-Auvergne*, 2000, 241-278.
- GARRIGOU GRANDCHAMP 2000b.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), « Les maisons "de l'Éléphant", "de la Chantierie" et "d'Adam et Ève", trois demeures des XII^e et XIII^e siècles à Montferrand (Puy-de-Dôme) », C.A., 158^e session, *Basse-Auvergne*, 2000, p. 279-311.
- GARRIGOU GRANDCHAMP 2002.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), « Introduction à l'architecture domestique urbaine des XII^e-XIV^e siècles dans le Var », C.A., 160^e session, *Var*, 2002, p. 13-64.
- GARRIGOU GRANDCHAMP 2005.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), « Les maisons médiévales de Cluny : système constructif et économie de la construction domestique du XI^e au XIV^e siècle », *L'habitation à l'époque romane*, 2005, p. 221-245.
- GARRIGOU GRANDCHAMP 2007.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), « Considérations sur l'architecture domestique des 12^e-14^e siècles à Châteauneuf », *Tours antique et médiéval. Lieux de vie. Temps de la ville. 40 ans de recherches archéologiques*, H. Galinié (dir.), 2007, p. 261-274.
- GARRIGOU GRANDCHAMP & NAPOLÉONE 2005.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), NAPOLÉONE (A.-L.), « "L'ancien couvent", un exemple de maisons tour du XIV^e siècle et l'architecture médiévale de Beynac en Périgord », *Travaux d'Archéologie et d'Histoire Périgourdines*, n° 20 (2005), p. 93-120.
- GARRIGOU GRANDCHAMP et alii 1990.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), GRUBERT (M.), SCELLÈS (M.), « Maisons médiévales (XIII^e-XIV^e s.) de Puylaroque (Tarn-et-Garonne) », *M.S.A.M.F.*, t. 50 (1990), p. 101-134.
- GARRIGOU GRANDCHAMP et alii 2005.** GARRIGOU GRANDCHAMP (P.), LABROUSSE-VERGNE (Y.), avec la collaboration de P. CONTE et la participation de D. JOY, A. MARIN, A.-L. NAPOLÉONE, Ch. RÉMY et G. SÉRAPHIN, « Donzenac du XII^e au milieu du XV^e siècle. Histoire sociale et architecture domestique », C.A., 165^e session, *Corrèze*, 2005, p. 157-205.
- GASPARRI 1985.** GASPARRI (Fr.), *La principauté d'Orange au Moyen Âge (fin XIII^e-XV^e siècle)*, Le Léopard d'Or, 1985.
- GOUTAL 1997.** GOUTAL (M.), « La grange des Antonistes (Metz, Moselle). Charpente du XIII^e s. », *Monumental*, n° 17 (1997), p. 62-67.
- GOUTAL 2002.** GOUTAL (S.), « Les maisons médiévales des XIII^e et XIV^e siècles à Villeneuve d'Aveyron », *Revue du Rouergue*, n° 71 (2002), p. 331-356.
- GUIRAUD 1907.** GUIRAUD (L.), « Le Palais des rois d'Aragon et de Majorque à Montpellier », *Mémoires de la Société Archéologique de Montpellier*, 2^e série, t. III (1907), p. 171-194.
- LABORIE, 1990.** LABORIE (Y.), « Architecture de l'habitat privé des XIII^e et XIV^e siècles en milieu urbain : l'exemple d'un ostal à tour, îlot Fonbalquine, à Bergerac (Dordogne) », *Sites défensifs et sites fortifiés au Moyen Âge entre Loire et Pyrénées, Aquitania*, Supplément n° 4, 1990, p. 75-92.
- La maison au Moyen Âge dans le Midi 2002.** *La maison au Moyen Âge dans le Midi de la France*, Actes des journées d'études de Toulouse, 19 au 19 mai 2001, organisées par l'Université de Toulouse-Le Mirail, FRA.M.ESPA. et la Société Archéologique du Midi de la France, *M.S.A.M.F.*, hors série 2002.
- La maison au Moyen Âge 2006.** *La maison au Moyen Âge. Actes de la session d'université d'été organisée par Via*

Patrimoine Angoulême 2003, P. GARRIGOU GRANDCHAMP (dir.), Numéro spécial du Bulletin de la Société Archéologique et Historique de la Charente, 2006.

LARPIN & MAZERAN 2007. LARPIN (D.), MAZERAN (F.), « Villemagne-l'Argentière. Maison du XIII^e siècle, dite "Hôtel des Monnaies" », *Bull. mon.*, t. 165 (2007), p. 291-296.

LE BARRIER 2005a. LE BARRIER (C.), « Clermont-Ferrand. 21, rue des Cordeliers », *Bilan scientifique, Auvergne*, 2005, p. 81.

Le bois dans le château de pierre au Moyen Âge 2003. *Le bois dans le château de pierre au Moyen Âge*, J.-M. POISSON, J.-J. SCHWIEN éd., Besançon, Presses Universitaires Franc-comtoises, 2003.

L'église et son environnement 1989. *L'église et son environnement. Archéologie médiévale en Provence*, Catalogue d'exposition, Aix-en-Provence, Musée Granet, 1989.

L'habitation à l'époque romane 2004. *L'habitation à l'époque romane*, Actes du XII^e colloque international Terres romanes d'Auvergne, Issoire, 2002, Issoire, 2004.

Léo Drouyn et le Bazadais 2000. Léo Drouyn et le Bazadais méridional, collection Léo Drouyn. Les albums de dessins, dirigée par B. LARRIER et J.-F. DUCLOT, Les Éditions de l'Entre-Deux-Mers – C.L.E.M./A.H.B., t. 6, 2000.

LONCAN 1993. LONCAN (B.), « Des maisons du XIII^e au XVI^e siècle à Caylus et à Saint-Antonin », dans *Caylus et Saint-Antonin-Noble-Val. Le patrimoine de deux cantons aux confins du Quercy et du Rouergue*, Cahiers du Patrimoine n° 29, Paris, 1993, p. 213-243.

MARIN 2003. MARIN (A.), « Périgueux (Dordogne). Maison dite "des Dames de la Foi", 4-6 rue des Farges », *Bull. mon.*, t. 161 (2003), p. 245.

MARIN 2006a. MARIN (A.), « Divers aspects de l'habitat médiéval à Tournon d'Agenais », dans *La maison au Moyen Âge*, 2006, p. 109-138.

MARIN 2006b. MARIN (A.), « Le palais des archevêques de Narbonne à Capestang (Hérault) », *M.S.A.M.F.*, t. LXVI (2006), p. 133-174.

MESQUI 1993. MESQUI (J.), *Châteaux et enceintes de la France médiévale. De la défense à la résidence*, t. 2, Paris, Picard, 1993.

MIQUEL 1982. MIQUEL (J.), « L'église fortifiée d'Inières dans le Rouergue, 1442-1445 », *Donjons et forteresses*, n° 2, 1982, p. 11-20.

MONTJOYE 2006. MONTJOYE (A. de), « Habiter Grenoble aux XIII^e et XIV^e siècles », *La maison au Moyen Âge*, 2006, p. 77-108.

NAPOLÉONE 1993, 1998. NAPOLÉONE (A.-L.), *Figeac au Moyen Âge: les maisons du XI^e au XIV^e siècle*, Thèse de doctorat nouveau régime, Université de Toulouse-Le Mirail, 1993 (édition ville de Figeac, 1998).

NAPOLÉONE et alii 2002. NAPOLÉONE (A.-L.), GUIRAUD (C.), VIVIÈS (B. de), « L'hôtel de la famille de Gaillac ou « tour de Palmata » (Gaillac, Tarn) », *Bull. mon.*, t. 160 (2002), p. 97-119.

NAPOLÉONE & ROUSSET 1998. NAPOLÉONE (A.-L.), ROUSSET (V.), « La maison de la rue des Lazaristes à Figeac (XIV^e siècle) », *M.S.A.M.F.*, t. LVIII (1998), p. 93-128.

PANZA & FERRETTI 1981. PANZA (A.), FERRETTI (R.), « Agnani nel XIII secolo. Iniziative edilizie e politica pontificia », *Storia della Città*, n° 18 (1981), p. 33-76.

PERRON 1977. PERRON (C.), « Note sur l'architecture civile médiévale au Puy. Exemple des 24-26, rue des Tables », *Cahiers de la Haute-Loire*, 1977, p. 51-55.

PEYRON 1979. PEYRON (J.), « La charpente peinte de la Maison des Chevaliers de Pont-Saint-Esprit », *École Antique de Nîmes*, n° 14 (1979), p. 131-159.

PITTE 2003. PITTE (D.), « Caudebec-en-Caux, maison dite "des Templiers" et édifices civils médiévaux en pierre », *C.A.*, 161^e session, *Rouen et Pays de Caux*, 2003, p. 48-56.

PLOUVIER 1995. PLOUVIER (M.), « La demeure du Moyen Âge et de la Renaissance », dans *Laon. Une Acropole à la française*, Cahiers du Patrimoine n° 40, (1995), p. 392-410.

POUSTHOMIS 2002. POUSTHOMIS (B.), avec la collaboration de N. POUSTHOMIS-DALLE, « La "Tour d'Arles" de Caussade (Tarn-et-Garonne): étude archéologique d'une maison patricienne de la fin du XIII^e siècle », *Bull. mon.*, t. 160 (2002), p. 71-87.

PUIG Y CADAFALECH et alii 1918. PUIG Y CADAFALECH (J.), FALGUERA (A. de), GODAY Y CASALS (B. J.), *L'arquitectura romanica a Catalunya*, vol. III, XII^e-XIII^e s., Barcelone, 1918.

REDI 1991. REDI (F.), *Pisa com'era: archeologia, urbanistica e strutture materiali (secoli V-XIV)*, Europa mediterranea, Quaderni, vol. 7, Naples, 1991.

RÉMY 2001. RÉMY (Ch.), « Châlucaet et les châteaux de maître Géraud de Maulmont », *Bull. mon.*, t. 159 (2001), p. 113-141.

RÉMY 2006. RÉMY (Ch.), *Seigneuries et châteaux-forts en Limousin*, t. 1, Culture et Patrimoine en Limousin éd., 2006.

ROUDIE 1975. ROUDIE (P.), *L'activité artistique à Bordeaux, en Bordelais et en Bazadais de 1453 à 1550*, Bordeaux, S.O.B.O.D.I., 1975 (2 volumes).

ROUSSET 1990. ROUSSET (V.), *Architecture civile médiévale du XIII^e au XV^e siècle à Saint-Cirq-Lapopie*, Mémoire de maîtrise, Université de Toulouse-Le Mirail, 1990.

ROUSSET 1992. ROUSSET (V.), « La borie de Savanhac », *M.S.A.M.F.*, t. LII, 1992, p. 61-86.

ROUSSET 1993. ROUSSET (V.), « Architecture civile médiévale à Saint-Cirq-Lapopie », *C.A.*, 147^e Session, *Quercy*, 1989, p. 457-466.

SCELLÈS 1999. SCELLÈS (M.), *Cahors, ville et architecture civile au Moyen Âge*, Cahiers du patrimoine n° 54, Paris, 1999.

SCELLÈS 2000. SCELLÈS (M.), « La brique à Cahors (XII^e-XIV^e siècle) », dans *La brique antique et médiévale. Production et*

commercialisation d'un matériau, P. BOUCHERON, H. BROISE, Y. THÉBERT éd., Actes du colloque organisé par le Centre d'histoire urbaine de l'É.N.S. de Fontenay/Saint-Cloud, 1995, École Française de Rome, 2000, p. 383-395.

SCELLÈS & CARCY 2002. SCELLÈS (M.), CARCY (P.), « Couvertures et charpentes dans le Midi de la France au Moyen Âge : l'exemple de l'architecture civile », *La maison au Moyen Âge dans le Midi de la France*, 2002, p. 223-228.

SÉRAPHIN 1999. SÉRAPHIN (G.), « Salles et châteaux gascons, un modèle de maisons fortes », *Bull. mon.*, t. 157 (1999), p. 11-42.

SÉRAPHIN 2002a. SÉRAPHIN (G.), « Les fenêtres médiévales : état des lieux en Aquitaine et en Languedoc », *La maison au Moyen Âge dans le Midi de la France*, 2002, p. 145-201.

SÉRAPHIN 2002b. SÉRAPHIN (G.), « L'ostal de l'Ychayrie à Puy-l'Evêque », *Bull. mon.*, t. 160 (2002), p. 89-96.

SÉRAPHIN 2006. SÉRAPHIN (G.), « Les pans de bois au Moyen Âge dans la France méridionale : premières esquisses typologiques », *La maison au Moyen Âge*, 2006, p. 241-255.

SINDOU-FAURIE 1983. SINDOU-FAURIE (P.-M.), « Un bourg fortifié du Haut-Quercy, Cardaillac », *Donjons et forteresses*, n° 5, 1983, p. 13-19 et 28-29.

SOURNIA & VAYSETTES 1991. SOURNIA (B.), VAYSETTES (J.-L.), *Montpellier : la demeure médiévale*, Études du Patrimoine n° 1, Paris, 1991.

SOURNIA & VAYSETTES 2006. SOURNIA (B.), VAYSETTES (J.-L.), *Villeneuve-lès-Avignon. Histoire artistique et monumentale d'une villégiature pontificale*, Cahiers du Patrimoine n° 72, Paris, 2006.

SVAHNSTRÖM 1976. SVAHNSTRÖM (G.), « Häuser und Höfe der handeltreibenden Bevölkerung auf Gotland während des Mittelalters », *Häuser und Höfe im Ostesegebiet und im Norden vor 1500*, *Acta Visbyensia V*, Visby, 1976, p. 9-28.

VINGTAIN 1987. VINGTAIN (D.), « Un exemple d'habitat médiéval à Châteauneuf-du-Rhône (Drôme) », *Archéologie du Midi médiéval*, t. 5 (1987), p. 131-142.

