

Bénédicte Palazzo-Bertholon

Paris, le 5 novembre 2010

Les pots acoustiques au Moyen Age et à l'époque moderne :

Introduction thématique et approche historiographique

PP 1 (titre)

Introduction

L'observation des murs et des voûtes à l'intérieur des églises anciennes, permet de distinguer assez fréquemment, la présence de trous apparents sur l'enduit et répartis de manière organisée. Ces trous, visibles d'en bas et généralement placés à plusieurs mètres de haut, peuvent avoir plusieurs identités possibles.

PP 2 (Mustair, Cluny)

Il peut s'agir, en effet, de trous de cloche, aménagés dans les voûtes, de trous de boulin comme on en conserve quelquefois dans les culs-de-four ou dans les murs, ou bien dans certains cas, de trous d'évacuation des eaux. Mais dans la plupart des cas, l'observation de plusieurs trous organisés entre eux, dans les parties hautes des murs ou bien dans les voûtes, témoigne de la mise en place de poteries dans la maçonnerie, dont seul le col affleure à la surface de l'enduit ou de la maçonnerie, ouvert sur l'espace intérieur. Leur nombre varie de quelques uns à près de 100 dans un même édifice.

PP 3 (Système linéaire)

Leur répartition spatiale, quant à elle, répond à des schémas variés, que Floriot en 1964 a regroupés en quatre types :

Les poteries peuvent être disposées **en ligne**, comme à Briec, Ploaré ou Ergué Armel.

PP 4 (système triangulaire)

Ou bien on les trouve organisées en **triangle** ou en carré, autour des baies ou bien dans les voûtes, comme à Quéméneven et dans cette église, dont j'ai fait les photos en 2004 et dont je cherche encore l'identité...

PP 5 (le Villars, Le Juch)

Le système **mixte** regroupe différentes combinaisons d'agencement des poteries, comme ici à l'église du Juch où les pots placés en ligne le long de la nef sont associées à des combinaisons par cinq en quinconces au dessus des piliers sur le flanc nord.

PP 6 (système dispersé)

Le système **dispersé** regroupe les églises où l'agencement des pots ne semble pas répondre à un des systèmes vus précédemment. Dans le cas particulier de Melgven, les pots semblent être disposés notamment en fonction des stalles adossées au chœur. Du côté nord, en effet, on distingue deux pots placés de part et d'autre de l'ornement en bois qui termine le haut de la stalle.

De manière plus générale et sur la base des nombreuses églises inventoriées, les pots sont le plus souvent regroupés près du chœur de l'église, c'est-à-dire dans l'espace compris entre l'abside, le transept, la croisée et les premières travées de la nef.

PP 7 (exemples de pots)

Les poteries insérées dans les maçonneries présentent des formes et des grandeurs variées, issues d'une production généralement locale et à usage domestique. Dans la grande majorité des cas, il ne s'agit pas d'une fabrication spécifique, mais de l'emploi de récipients disponibles, voire du emploi de certains d'entre eux, après un usage culinaire.

PP 8 (St-Martin d'Angers)

La fonction de ces poteries architecturales a donné lieu à des interprétations variées depuis le milieu du XIXe siècle, période à laquelle elles ont commencé à susciter l'intérêt des archéologues, des architectes et des érudits de tout poil. Nous reviendrons sur les interprétations formulées à leur sujet au cours de cet exposé, mais l'existence de mentions écrites à leur sujet, entre le XVe et le XVIIIe siècles principalement, semble accréditer l'hypothèse d'une vocation acoustique pour ces dispositifs de poteries noyées dans les maçonneries.

Mais avant d'entrer dans la polémique qui entoure ce sujet depuis 150 ans, voyons d'abord quelle est la portée géographique de ces dispositifs.

PP 9 (carte)

Le premier inventaire, établi en 1964 par l'abbé Floriot faisait état de 90 cas recensés sur le territoire. Nous disposons à l'heure actuelle de plus de 192 mentions d'église pour la France, conservant ou ayant été dotées de pots acoustiques, soit plus du double.

Les pots acoustiques ne constituent pas une particularité culturelle ou technique française, puisqu'on en trouve dans d'autres pays européens, tels que la Suisse, qui compte 26 exemples recensés, l'Italie avec 39 exemples identifiés ou l'Allemagne avec 66 cas. D'autres dispositifs ont été également repérés dans le nord de la France : au Danemark (10), en Suède (5), en Belgique (5) ou en Russie (8). Mais on trouve diverses mentions ailleurs, comme en Croatie, en Grèce, (1), à Chypre (4), en Hongrie (3), en Espagne (3), en Pologne (3), ou au Portugal (1). Au total, nous disposons aujourd'hui de 324 mentions en Europe dont seulement une partie a été vérifiée.

PP 10 (pot de Tourtoirac)

Avant d'entrer dans le dossier historiographique proprement dit, je souhaiterais introduire les sources textuelles anciennes que j'ai choisi exposer au fur et à mesure de l'historiographie. Les chroniques médiévales, explorées depuis longtemps, sont à présent bien connues des historiens et les comptes de construction font l'objet de fréquentes études exhaustives, en raison de la richesse des informations que l'on peut y puiser pour la connaissance du chantier de construction et sur l'organisation sociale et économique autour du bâti médiéval. Les « prix faits » sont quant à eux conservés dans les archives notariales et leur étude par les historiens, rejoint les préoccupations et les problématiques relatives à l'étude des comptes de construction. La nature variée et non spécialisée des sources qui parlent des vases acoustiques explique pour partie, sans doute, la rareté des témoignages mis au jour concernant ces dispositifs. L'existence, la mise en place comme le fonctionnement de ces poteries ne font pas l'objet de mentions spécifiques dans les traités d'architecture de la fin du Moyen Age, tels que ceux d'Alberti, de Philibert de l'Orme, ou de Villard de Honnecourt, alors que la mise en place des vases dans les maçonneries est en usage continu entre le XIe et le XVIIIe siècle.¹ Cette absence notable de trace dans les ouvrages spécialisés, ce silence absolu sur une pratique aussi diffusée dans la réalité architecturale est troublante. Sans même préjuger de la destination d'usage de ces poteries dans les murs et les voûtes, qu'elle soit acoustique ou autre, elle ne fait l'objet d'aucun commentaire dans les manuels destinés à la transmission des savoirs élémentaires en matière de construction. Cette « amnésie » témoigne alors peut-être, de la séparation connue par ailleurs, entre les préceptes consignés dans les écrits et la transmission du savoir faire oral, jalousement gardé par les corporations artisanales ? En revanche, d'autres traités plus directement destinés à la musique et à l'acoustique (Mersenne et Patte notamment) font état des dispositifs de

vases acoustiques, mais nous y reviendrons plus loin dans ce volume.² En tout état de cause, les témoignages écrits dont nous disposons pour la France proviennent de documents dans lesquels la mention des vases dits « acoustiques » prend un caractère soit descriptif dans le cadre d'une chronique, soit fonctionnel et technique dans le cadre d'une commande de travaux, soit pamphlétaire.

Mais entrons maintenant dans le vif du sujet d'aujourd'hui, à savoir le dossier historiographique relatif à l'étude des pots acoustiques dans les églises médiévales, car c'est bien cette littérature ancienne qui nous éclaire sur l'interprétation donnée à ces poteries placées dans les murs et les voûtes de certains édifices, religieux pour la plupart.

La question des poteries trouvées dans les maçonneries et dans les voûtes des édifices - en particulier des églises - du Moyen Age et de l'époque Moderne, a fait l'objet, dès le milieu du XIXe siècle, d'une publication abondante. Autour de 1850, c'est par le biais des sociétés savantes, qui sont alors en plein essor en France, que se développent l'information et les recherches sur les pots acoustiques. Les amateurs d'antiquités et d'histoire ancienne, qui se réunissent localement autour de thèmes convergents axés plus généralement sur le patrimoine culturel, permettent de diffuser le signalement de ces dispositifs. Par ce faire, ils éveillent l'attention et la curiosité de tous et ouvrent un sujet qui devient rapidement brûlant, sur la destination d'usage de ces poteries architecturales. Car le récit des découvertes et des recherches sur les pots acoustiques présente un caractère presque romanesque, qui n'échappa nullement

à l'abbé Floriot³, qui le premier en proposa une synthèse exhaustive, non dépourvue de verve et d'humour.

PP 11 (St-Blaise d'Arles)

La première mention disponible pour le XIXe siècle est publiée en 1842-43 par Aimé Didron dans le Bulletin archéologique du comité historique des Arts et des Monuments. Le secrétaire du comité transcrit la communication faite par François Huard⁴ sur des « cornets en terre cuite » qu'il a découvert dans les murs de l'église Saint-Blaise d'Arles. La description de ce dispositif est détaillée, mais parfois imprécises et le dessin de ces cornets associés à des poteries qui elles, sont conservées *in situ*, n'est pas publié dans le Bulletin. Didron indique que selon Huard, il s'agirait d'un dispositif acoustique, sans expliquer néanmoins pourquoi on leur assigne cette fonction, sinon peut-être par leur ressemblance avec des instruments dont se servaient au XIXe siècle encore, les gardiens de troupeaux et « à ceux qu'on entend retentir dans les rues de Paris à l'époque du Carnaval »⁵ ?

Ce n'est que vingt ans plus tard, que trois articles importants paraissent sur le sujet : l'un sur le couvent des Célestins de Metz et sa chronique du XVe siècle⁶, l'autre sur le sujet plus général de l'acoustique des monuments⁷ et enfin le dernier sur le cas particulier de la Normandie⁸. La relation entre les trois écrits est clairement énoncée, puisque Didron reconnaît avoir lu l'article de Bouteiller avant d'écrire lui-même sa contribution et Cochet déclare avoir eu connaissance de l'article de Didron.

L'article de Bouteiller est important à double titre : d'une part il cite la mention textuelle la plus ancienne que nous connaissons actuellement (1462) sur les pots acoustiques⁹ et d'autre part, il fournit une description - bien que sommaire - du dispositif autrefois visible dans l'église¹⁰.

PP 12 (texte Metz)

Ce passage de la chronique du couvent des Célestins de Metz, datée de 1432 a en effet été repris par de nombreux auteurs.¹¹ Voici le passage qui nous intéresse :

« En cette année dont nous parlons, au mois d'août, la veille de l'Assomption de Marie, après que Frère Ode le Roy, abbé de ce lieu, fut de retour du (chapitre du Graal) évoqué ci-dessus, il fit faire et ordonner de placer des pots dans le chœur de l'église de ce lieu, arguant qu'il l'avait vu en d'autres lieux dans quelque église et pensant que cela améliorerait la qualité du chant et qu'il y résonnerait plus fort. Et ces pots y furent tous installés en une journée avec l'aide d'autant d'ouvriers que nécessaire. Mais il ne sait pas si l'on y chante mieux qu'autrefois. Et croyez bien que les murs en furent fortement ébranlés et secoués à plusieurs reprises et beaucoup de gens qui viennent là sont bien étonnés que cela y ait été fait. Et ils disent quelques fois qu'il vaudrait mieux à présent qu'ils soient dehors, puisqu'ils pensaient bien que ces pots avaient été mis là pour faire et donner du plaisir aux fous. »

Dans cet extrait exceptionnel pour notre sujet, l'auteur de la chronique raconte que le frère prieur ordonna de placer des pots dans le chœur de l'église. La localisation de l'emplacement des pots correspond à ce que l'on peut vérifier archéologiquement à partir des exemples conservés *in situ*, le chœur étant le lieu qui concentre le plus souvent des vases dans les maçonneries. Il correspond par ailleurs à l'endroit où la communauté est placée pour la liturgie et l'auteur

précise que l'objectif des pots placés dans l'église concerne particulièrement le chant, afin de le faire « résonner ». Le chant est en effet davantage pratiqué que la parole seule, par les communautés monastiques. L'indication « *portant qu'il avoit vu altepart en aucune église* » montre que l'ajout des vases de cette église a été conditionné par une transmission de témoignage visuel et oral, suite, semble-t-il, au voyage du prieur en Italie, à l'occasion de la tenue d'un chapitre.¹² Cette information soutient l'hypothèse d'une tradition orale associée aux pots acoustiques, liée soit à la pratique des chantiers et aux corporations, soit à la symbolique religieuse, soit à une croyance populaire qui reposerait sur une tradition qui n'a pas été transcrite ? Quoi qu'il en soit, l'introduction des pots dans les maçonneries du couvent des Célestins de Metz a été extrêmement rapide (une seule journée !). Suite à la mise en place des pots dans le chœur, le frère qui a commandé cette opération, ne « *sait pas si l'on y chante mieux qu'autrefois* », autrement dit, il n'est pas convaincu par l'efficacité du dispositif acoustique qu'il a lui-même prescrit. A la lecture de ce passage, on imagine que la mise en place des pots pouvait être décevante, si elle n'était pas accompagnée d'une certaine connaissance technique, afin d'en choisir la fréquence, le nombre nécessaire et la localisation parfaite dans l'édifice. En d'autres termes, ce texte illustre un cas de figure qui a dû se produire à d'autres reprises, à savoir, la transmission du dispositif de correction acoustique (l'introduction de poteries dans les maçonneries), mais sans le savoir-faire qui l'accompagne. Ainsi, le résultat décevant de la manœuvre nourrit le scepticisme des utilisateurs des lieux, qui en l'occurrence, incriminent le prieur pour avoir « ébranlé et secoué les murs » en plaçant un dispositif « pour faire et donner du plaisir aux fous », c'est-à-dire tout à fait inutile. On peut lire à travers cette dernière phrase, qu'il faut être fou pour croire que l'introduction des pots dans les maçonneries peut avoir un effet réel sur l'audition dans les églises.

A la lecture des publications des érudits du XIXe siècle et de la première moitié du XXe siècle, on constate combien cette chronique du couvent des Célestins de Metz a très fortement influencé le point de vue sceptique d'une grande partie des auteurs de cette époque, quant à l'efficacité des poteries pour améliorer l'acoustique dans les églises.

Mais revenons à nos érudits du XIXe siècle. L'article de Didron paru en 1842-43, quant à lui, illustre la naissance de l'intérêt porté aux dispositifs acoustiques. L'auteur cite tout d'abord l'exemple de l'église Saint-Blaise d'Arles, où le premier exemple de poteries acoustiques fut signalé par M. Huard en 1842¹³, soit vingt ans avant sa propre contribution. Huard fut le premier à proposer une interprétation acoustique du dispositif, qu'il distingue des systèmes d'allègement des voûtes, connus par ailleurs¹⁴. Didron indique en 1862 que le Comité des *Annales Archéologiques* dont il fait partie n'a reçu aucun signalement nouveau d'église à pots acoustiques, malgré l'appel lancé vingt ans plus tôt, à de nombreux correspondants sur cette question¹⁵. Mais l'intérêt réel des amateurs d'architecture et d'antiquités pour cette question, sera suscité en fin de compte, par des scientifiques d'Europe du Nord et de l'Est, qui s'enquière de la présence de pots acoustiques dans les églises françaises, ayant eux-mêmes trouvé de nombreux exemples dans leurs pays respectifs¹⁶. Didron est sceptique quant à la vocation acoustique des poteries insérées dans les maçonneries. D'abord parce qu'en 1862, il ne connaît que deux exemples en France (Metz et Arles), étant entendu que si le système était efficace, il serait plus diffusé et mieux connu. Ensuite, il est influencé par le commentaire de la chronique de Metz, qui déclare que « c'était bon pour amuser les fous » et de conclure enfin : « de là vraisemblablement son abandon par les gens sensés du moyen âge »¹⁷. Enfin, les exemples étrangers (Suède, Russie, Danemark, Italie et France) cités

et défendus par d'autres savants finissent par le convaincre de la vocation acoustique de ces dispositifs.

PP 13 (page de l'abbé Cochet, 1864)

De toute évidence, le cas Normand est d'une grande richesse pour ce qui concerne les dispositifs de pots acoustiques conservés au XIXe siècle et l'abbé Cochet¹⁸ en fût l'infatigable connaisseur et inventeur. On lui doit un nombre important de découvertes dans cette région, qui présente, aujourd'hui encore, la plus forte concentration de vases acoustiques au kilomètre carré. Alors que Didron, la même année, déplore l'absence de nouveau signalement reçu par les sociétés savantes depuis l'appel d'Huard vingt ans plus tôt, Cochet quant à lui, établit une liste déjà fournie des églises normandes conservant ce type de dispositif¹⁹.

L'abbé Cochet semble être également le premier, en 1862, à citer le passage de l'Apocalypse de Méliton concernant les vases acoustiques²⁰. Cette mention datée de 1665, reste aujourd'hui encore, une des rares citations anciennes qui désigne les poteries mises en place dans les maçonneries, comme dispositifs à vocation acoustique.

PP 14 (extrait Méliton)

En voici l'extrait :

« *De cinquante **choristes** que le public entretient dedans telle maison, quelques fois ils ne seront pas six à l'office, ces chœurs sont accommodés avec des pots dans la voûte, et dans les murailles, en sorte que six voix y feront autant de bruit, que quarante ailleurs. C'est le portique d'Athènes appelé **heptaphonon**,*

*ou une voix resonâte au centuple, par une forme d'Echo, un moins moderé appellerait ceste industrie, **une pieuse fraude.** »²¹.*

L'apocalypse de Méliton, cité à de nombreuses reprises dans les publications du XXe siècle consacrées aux pots acoustiques, est un témoignage singulier qui nécessite d'être replacé dans son contexte historique. Ce texte est, en effet, extrait d'un manuscrit attribué à un certain Claude Pithois (1587-1676), frère minime converti au protestantisme, qui fut - entre autres choses - professeur de théologie à Sedan. Claude Pithois adapte, en citant divers auteurs anciens, des extraits d'un ouvrage antérieur de Jean-Pierre Camus (1584-1652), évêque de Belley intitulé « *les éclaircissements de Méliton sur les entretiens curieux d'Hermodore* », publié en 1635. Cet ouvrage fut édité quatre fois (1662, 1665, 1668 et 1677) avant d'être interdit en 1680²² : il circula dès lors sous la forme de manuscrits clandestins. Cet « Apocalypse de Méliton » est une critique, par un huguenot, des abus de l'état monastique. L'auteur y dénonce les mœurs, les usages, les doctrines et les quêtes des ordres monastiques, bénédictins et dominicains, dans le contexte particulièrement sensible de la Réforme. Comme le souligne Pauline Carvalho, « Dans le passage concernant les vases acoustiques, Méliton dénonce la supercherie que constituent selon lui, les vases acoustiques, que les moines installent dans les chœurs pour faire croire aux fidèles que, cachés derrière leur jubé, ils étaient plus nombreux qu'en réalité, bénéficiant ainsi de dons plus importants. ».²³

La remise en contexte de ce témoignage nous éclaire sur plusieurs points. Tout d'abord, les vases acoustiques sont désignés clairement comme des amplificateurs du son produit par les chanteurs. Ensuite, Méliton indique que les pots sont placés dans la voûte ET dans les murs, pour des moines qui sont séparés visuellement des fidèles par le jubé. Enfin, le caractère critique du texte

à l'égard de la communauté monastique doit nous alerter sur l'exagération probable de l'auteur, y compris sur l'effet acoustique des vases. Il considère que le dispositif placé dans les voûtes augmente et amplifie considérablement le son (que 6 chanteurs puissent produire une sonorité équivalente à 40 !). Bien que cet avis ait été partagé par quelques ardents défenseurs de ces dispositifs acoustiques au XIXe siècle,²⁴ une telle amplification ne semble pas réaliste, donc pas crédible.²⁵

Pour revenir aux recherches des années 1860, l'abbé Cochet s'interroge sur l'origine et la filiation de ce type de dispositif et publie deux hypothèses intéressantes. La première d'entre elle émane des érudits du nord de l'Europe qui enquêtent en France dans ces années-là sur ce sujet²⁶. Cochet indique donc : « Le christianisme s'étant surtout introduit en Scandinavie par les missionnaires français, il leur paraissait vraisemblable que la mère-patrie eût conservé des traces d'un usage dont la colonie fournissait tant d'exemples »²⁷. Mais l'auteur ajoute une seconde hypothèse : « nos premières églises ayant été byzantines, il semblait difficile qu'un détail de cette époque ne fût pas introduit en Occident avec l'architecture elle-même. »²⁸. Selon Cochet, le nombre important d'églises de Normandie conservant des pots acoustiques semble plaider pour l'hypothèse d'une transmission depuis la France vers les pays nordiques et l'Angleterre²⁹.

Cette question importante de l'origine des vases acoustiques *via* l'architecture, a été soulevée par quelques chercheurs du XIXe siècle, mais elle reste ouverte, aujourd'hui encore. Se pose, en corollaire à ce point, le problème de la date d'introduction des pots acoustique dans les églises. Si certains dispositifs

semblent dater de l'époque romane, de nombreux exemples normands notamment, sont particulièrement tardifs (XVI^e siècle) et la question de la filiation et de la transmission ne se pose pas de la même manière selon l'époque à laquelle les poteries ont été introduites dans les maçonneries.

Dans son article daté de 1864, l'abbé Cochet reprend *in extenso* le texte publié en 1862 (avec des illustrations remaniées) et ajoute en fin d'article quelques informations nouvelles reçues entre temps d'Angleterre. Il ajoute ainsi à son *corpus*, cinq exemples d'églises Outre Manche³⁰ et deux en France³¹. Dans son article de 1867³², il mentionne une découverte supplémentaire lors de la destruction de l'église Saint-Laurent de Brèvedent, indiquant que « [la présence de vases dans] le voisinage du chœur indique une pensée d'acoustique et de répercussion »³³. Il induit ainsi que l'hypothèse acoustique de ces vases est en lien avec leur positionnement spatial dans l'église.

Viollet-Le-Duc, consacre en 1868 une notice aux pots acoustiques dans son *Dictionnaire raisonné de l'architecture*³⁴. Il décrit les dispositifs tout en donnant quelques exemples supplémentaires : aux cas de Metz et d'Arles, il en ajoute cinq autres³⁵. Le cas de Montréal doit cependant être considéré avec précaution, car il indique que les pots sont « noyés dans les reins des voûtes, l'orifice des pots étant tourné vers l'intérieur. ». D'après cette description et si le fond des poteries n'est pas percé d'un orifice ouvert sur l'espace intérieur de l'église, il ne s'agirait pas de vases acoustiques mais plutôt d'un système d'allègement des voûtes. La confusion entre les deux semble indiquer que Viollet-le-Duc ne connaît pas bien la question et que sa notice a été faite à partir des publications

disponibles à l'époque sur le sujet, à savoir l'article de Bouteiller, celui de Didron (et non Dideron comme il est indiqué en note !) et sans doute les travaux contemporains de l'abbé Cochet en Normandie, bien qu'il ne le cite pas³⁶. Par ailleurs, il reprend *in extenso* le passage de la chronique des Célestins de Metz et renvoie aux travaux du suédois Mandelgren³⁷.

PP 15 (exemples de pots = planche de Vachez)

L'article de Vachez, daté de 1886, témoigne de l'ampleur prise par le sujet parmi les érudits et des progrès faits en la matière en une vingtaine d'année. Il recense un nombre plus important d'églises et décrit les pots acoustiques et leur emplacement dans l'église. Pour certains d'entre eux, les découvertes remontent aux années 1840³⁸, soit au moment où Huard signale pour la première fois les dispositifs de Saint-Blaise d'Arles. Vachez publie d'intéressants dessins de plusieurs exemples de vases acoustiques que Floriot,³⁹ sans citer néanmoins la source de ces dessins, reprend à son tour. C'est dans cet article qu'apparaît pour la première fois l'hypothèse d'une vocation exclusivement acoustique des pots placés dans les maçonneries. L'auteur cherche à démontrer en effet, que les vases, pour certains « sillonnés de cannelures horizontales »⁴⁰ et pour d'autres ayant une « base arrondie, ce qui ne permet pas de les tenir debout »⁴¹, ou bien « sans anse »⁴², ont été fabriqués pour un usage exclusivement acoustique.

On apprend aussi, à travers les trouvailles qu'il décrit avec précision, que la plupart de ces pots ont été mis au jour à l'occasion de la démolition des églises concernées, ou plus rarement, de travaux de restauration.

PP 16 (vue générale de l'église de Pommiers-en-Forez)

Une autre question importante est également soulevée dans cet article : celle du rapport entre l'emplacement des pots dans l'espace de l'église et le positionnement des célébrants, prêtre et chantres. Il est spécifié par exemple, que les vases acoustiques de Pommiers-en-Forez sont situés « au-dessus des stalles existant en avant du transept »⁴³ et « dans la voûte où était établie la tribune des religieuses »⁴⁴ dans l'église de Saint-Thomas-la-Garde. A Saint-Chef-en-Dauphiné, les pots sont situés « dans la partie de l'édifice où l'on chantait les offices de chaque jour »⁴⁵.

Enfin, il cherche à comprendre pourquoi les vases sont tombés en désuétude, voire dans l'oubli. Pour cela, Vachez rapproche la disparition des pots acoustiques du mépris de l'architecture gothique et du rejet du Moyen Age au XVIIIe siècle, « comme pour témoigner, en quelque sorte, que la création [du gothique] était due à des peuples encore non entièrement civilisés »⁴⁶.

Le XIXe siècle s'achève avec une mention publiée par Monsieur Papillon, au sujet d'un vase trouvé lors de la démolition du chœur de l'église de l'abbaye cistercienne de Foigny. Connaissant les travaux de Didron et de Vachez qu'il cite, l'auteur souligne que le vase ne semble pas avoir été noyé dans le mortier, car il est « immaculé » et qu'il devait être « déposé dans l'ouverture destinée à le recevoir de manière à résonner en toute liberté »⁴⁷. Cette précision n'est pas sans rappeler d'ailleurs, les prescriptions de Vitruve pour les *echea* dans les théâtres antiques⁴⁸. Il ajoute à cela une démonstration expérimentales sur les « conditions

de sonorité [du vase] », dont nous laisserons aux acousticiens le soin d'apprécier directement la citation⁴⁹.

La première moitié du XXe siècle, à son tour, voit se développer les recherches sur les vases acoustiques. Les découvertes de ces pots dans les maçonneries sont de plus en plus nombreuses et la meilleure connaissance des dispositifs se heurte à la question de la destination d'usage réel de ces poteries placées dans les murs. Le scepticisme initial de Didron fait des émules parmi les archéologues et les érudits, sur la base des vestiges qui restent muets et peu convaincants, mais surtout des quelques textes anciens qui dénigrent ces dispositifs, en l'absence de documents corollaires qui pourraient en défendre l'efficacité.

Dans le manuel d'archéologie française de Camille Enlart, publié en 1902, la liste des églises conservant des poteries acoustiques s'allonge et l'auteur les classe d'ores et déjà chronologiquement. Cet inventaire primitif illustre une pratique continue en France entre le XIe et le XVIIe siècle⁵⁰. Enlart déclare que les poteries placées dans les murs des églises médiévales « imitent » le principe que Vitruve énonce avec les *echea* placés dans les théâtres antiques, sans expliquer néanmoins les raisons précises de cette filiation⁵¹.

PP 17 (image restitution *echea* antique)

En effet, la principale source, à partir de laquelle ces poteries ont été interprétées comme des éléments « acoustiques » est un passage de Vitruve sur les *echea* (De Architectura, livre V). Leur fonction d'après la tradition est de produire des échos. Ces vases (*echea*) étaient destinés à faciliter la transmission de la voix

des acteurs. Ils étaient placés dans des cellules pratiquées sous les degrés servant de sièges aux spectateurs en face de la scène, et disposés, isolés les uns des autres, dans une position inclinée, sur des coins formant trépied, de manière que tout son partant de la scène venait toujours frapper le fond de chaque vase et se trouvait puissamment répercuté. Ces vases étaient en airain, selon Vitruve ou bien en terre cuite. Chez les grecs, selon Vitruve « *les différents sons qu'ils rendaient, étaient réglés selon les lois de la symphonie ou accord musical, répondant, dans leurs divisions exactes, à la quarte, à la quinte et à l'octave.* ». Le texte manque néanmoins de précision, d'autant plus que nous ne disposons d'aucunes figures qui puissent illustrer le dispositif décrit, mais seulement de restitutions d'après le texte. Par ailleurs, Vitruve précise lui-même qu'il n'y avait pas de vases dans les théâtres à Rome et l'on peut se demander s'il en avait vu en ailleurs dans les provinces de l'Empire... Aussi, en assimilant les poteries trouvées dans les murs intérieurs des églises à des *echea* antiques, l'interprétation de ces dispositifs devint rapidement l'objet d'une polémique farouche entre scientifiques, archéologues et acousticiens.

Mais revenons justement à nos articles. Sur la base du texte relatif aux Célestins de Metz repris dans le « Dictionnaire raisonné de l'architecture », Enlart jette de nouveau le doute sur l'efficacité acoustique de ce dispositif⁵², en le distinguant clairement toutefois, du système d'allègement des voûtes, contrairement à Viollet-le-Duc.

PP 18 (images de Venasque)

En 1909, le Congrès archéologique de France⁵³ tient sa session en Avignon et l'église Saint-Blaise d'Arles fait l'objet d'une notice descriptive de trois pages qui passe toutefois sous silence la présence des pots acoustiques

pourtant bien visibles dans la dernière travée de la nef et signalés six décennies plus tôt par Huard et Didron. Cette omission est d'autant plus curieuse que le même volume consacre une notice au baptistère de Venasque dans le cadre de leur septième excursion et qu'il est alors fait mention des pots acoustiques implantés dans le cul-de-four de l'abside⁵⁴.

Le « Recueil des textes relatifs à l'histoire de l'architecture en France », édité par Victor Mortet et Paul Deschamps en 1911, rassemble de précieuses sources écrites d'époque sur la construction au Moyen Age⁵⁵. Un seul texte de ce recueil évoque la présence de poteries placées dans la voûte de l'église collégiale de Saint-Donatien de Bruges⁵⁶, qui pourraient correspondre à un dispositif acoustique⁵⁷. Dans la mesure où les dispositifs les plus anciens, conservés dans les églises datent des XIe et XIIe siècles, il est déconcertant de constater que l'on ne trouve aucune mention correspondante dans ce recueil de nombreux textes contemporains relatifs à la construction et à l'architecture.

PP 19 (extrait de St-Donatien)

Mais arrêtons-nous un instant sur la seule mention identifiée dans Mortet et Deschamps. Il s'agit d'une description datée de 1127, du bourg et du château comtal de Bruges, parmi lesquels l'église collégiale de Saint-Donatien.⁵⁸ Dans la description de la construction de l'église, il est question de « *stabat autem ecclesia Beati Donatiani aedificata in rotundum et altum, contexta fictitio opere, ollis et lateribus cacuminata*. ». Victor Mortet et Paul Deschamps commentent ce passage en précisant : « Il n'est pas impossible qu'il s'agisse ici de pots en terre cuite (*ollae*) placés dans l'épaisseur de la construction comme moyen

d'acoustique et agent de répercussion du son. [...] certains de ces exemples s'appliquent au chœur des églises. ».⁵⁹ Sturler⁶⁰, consacre quant à lui, un article fourni sur l'interprétation de ce passage du texte comprenant le terme « *ollae* ». Il expose tout d'abord la thèse de Paul Rolland⁶¹ qui suggère la réalisation d'une voûte armée de tuiles emboîtées les unes dans les autres, mais l'auteur considère cette hypothèse « inconciliable avec le sens du terme précis d'*ollae* (poterie creuses, vases creux) ». La deuxième proposition d'Hubert Mansion, cette fois, consiste à la réalisation d'une voûte grâce à des tubes de céramique qui s'emboîtent également, mais ce mode de construction semble avoir été réservé au pourtour méditerranéen et ne pas avoir été employé au dessus des Alpes, selon Sturler⁶². L'auteur propose néanmoins une troisième voie pour l'interprétation de ce passage : il suggère que « *ollae* » puisse désigner des pots acoustiques. Cette proposition lui permet de faire montre de ses connaissances sur le sujet et de citer de nombreux exemples déjà connus à l'époque, mais il n'apporte malheureusement pas d'argument plus convaincant et décisif que ses deux collègues, à l'interprétation du terme « *ollae* » dans le texte de Galbert.⁶³

Le commentaire en note de Victor Mortet et Paul Deschamps pour le récit de Galbert sur Saint-Donatien nous garanti qu'ils connaissaient tous deux ce type de dispositif et que, s'ils avaient rencontré une indication de cette nature dans les autres textes publiés, ils en auraient bien sûr fait mention. La nouvelle édition du recueil datée de 1995 avec un glossaire permet en outre de nous assurer que les termes de « pots », « poteries » ou « vases » « acoustiques » n'apparaissent nulle part ailleurs dans les textes édités. Ces extraits, datés entre le XIe et le XIIIe siècle auraient pu constituer une source précoce de témoignages de la mise en place des pots acoustiques au cours des grands travaux d'architecture, sachant que les exemples plus précoces archéologiquement attestés remontent au XIe

siècle, mais il n'en est rien⁶⁴. A l'instar des traités d'architectures de la fin du Moyen Age, ces textes relatifs à la construction du Moyen Age central ne fournissent aucune information sur un dispositif pourtant déjà mis en place dans les églises.

Juste avant la seconde guerre mondiale, Marcel Baudoin (1938) publie un article richement documenté sur les « *vases de résonance dans les églises du Bas-Poitou* »⁶⁵. Cet opuscule rassemble les exemples retrouvés dans les églises de la région et principalement en Vendée, mais il propose surtout une réflexion poussée sur le fonctionnement acoustique des vases, en les comparant à des porte-voix. Baudoin semble être le premier à utiliser le terme de « vases de résonance », terminologie en vogue à l'époque, d'après ses dires, auprès des architectes et en référence peut-être à la terminologie Vitruvienne. Baudoin, suite à une description minutieuse des vases retrouvés dans les maçonneries des églises, étudie avec précision leur implantation en rapport avec les aménagements liturgiques. Il indique par exemple qu'à Saint-Jean-de-Monts, les trois vases étaient placés « pour aider la voix de l'OFFICIANT, et non point du *Prédicateur* dans la Chaire, celle-ci étant assez loin du Chœur dans la nef. [...] Au Liget (Indre-et-Loire), [...] il y avait des Vases acoustiques, en face de la Chaire à prêcher ; mais il y en avait aussi au fond du Chœur ; ceux-là évidemment destinés à aider l'Officiant, et non le Prédicateur. »⁶⁶.

Marcel Baudoin s'inscrit comme fervent défenseur de l'efficience acoustique de poteries placées dans les murs des églises⁶⁷. Il partage cette conviction avec un collègue tourangeau (Jacques Rougé), qui lui envoie pour publication la description des vases acoustiques de la Chapelle du Liget, près Chemillé (Indre-

et-Loire). La description de Rougé est sans appel : « Ces Vases sont des résonnateurs puissants ; et je me fais entendre fortement, dès que je parle devant ces acoustiques. Ma voix est alors trois fois plus forte »⁶⁸. Ce constat enthousiaste est troublant dans la mesure où les poteries sont placées dans les parties hautes des murs (il devait donc se placer en face et non devant ces vases) et que la couverture de l'édifice a disparu (le comportement du son est par conséquent entièrement modifié). Mais le plus savoureux du propos de Rougé est une raillerie caustique à l'encontre des « indigènes de Loches [qui] croient que ces vases ont été mis là pour faire pondre les pigeons ; quoique le Saint Esprit soit très colombophile, on ne peut pas retenir cette hypothèse, pour une Eglise, n'est-il pas vrai ? »⁶⁹.

Baudoin propose ensuite une réflexion intéressante sur la localisation des vases en rapport avec l'usage liturgique de l'édifice⁷⁰. Il observe que les pots sont toujours placés entre la *Chaire* et le *Chœur*, c'est-à-dire où « les officiants et les prêtres parlaient au peuple assemblé dans le vaisseau religieux ». Il souligne que leur emplacement est rituel et voulu par la liturgie⁷¹ et il évoque enfin la filiation avec les *echea*⁷². L'auteur termine son article avec une première tentative d'explication acoustique du fonctionnement des vases, que nous laissons à l'appréciation des acousticiens contemporains : de manière générale, il interprète le « Vase de Résonnance » comme la « *Table d'Harmonie* et la *Caisse sonore* de certains instruments de musique »⁷³.

PP 20 (mur nord de St-Martin d'Angers et cliché de la voûte avec les pots)

Une église, qui fait par ailleurs l'objet d'une notice spécifique dans ce volume, est citée par Forsyth en 1953. Il s'agit des pots placés dans les murs et dans la

voûte de Saint-Martin d'Angers. Ils sont décrits comme « destinés à améliorer l'acoustique », mais l'auteur ajoute « qu'ils étaient probablement inefficace »⁷⁴.

En 1957, Jean de Sturler publie une « Note sur l'emploi de poteries creuses dans les édifices du moyen âge. A propos de la première église de Saint-Donatien à Bruges »⁷⁵. L'auteur met en perspective le texte médiéval du chroniqueur Galbert⁷⁶, avec les indices archéologiques subsistant dans l'église, afin d'exposer différentes interprétations de ces *ollae* citées dans le texte latin. L'hypothèse originale qu'il ajoute est celle des vases acoustiques. Il cite pour l'occasion de nombreux exemples nouveaux depuis les dernières mentions de Baudoin, en France bien sûr, mais aussi dans d'autres pays d'Europe et dans le bassin Méditerranéen⁷⁷. Le classement chronologique qu'il propose de ces dispositifs est intéressant sur le fond, mais discutable dans la forme, car il ne distingue pas les exemples de poteries placées dans le sol des églises (et fermées) de celles qui sont placées dans les murs et ouvertes sur l'espace intérieur. Or, si les vases ouverts des murs peuvent avoir joué un rôle de correction acoustique, ceux que l'on retrouve dans les sols peuvent avoir une destination d'usage différente⁷⁸. De la même façon, il regroupe pour la période gothique, des dispositifs acoustiques avec des systèmes d'allègement des voûtes, tels que celui de l'église Saint-Jacques de Perpignan⁷⁹. Aussi, bien que Sturler présente que les poteries architecturales qu'il cite ont des destinations d'usages différentes, il est sceptique quant à l'efficacité acoustique des vases placées dans les murs et les voûtes, influencé par le texte critique des Célestins de Metz⁸⁰. L'auteur apporte à la réflexion du lecteur une matière abondante et variée sur la

question des poteries acoustiques, dont l'organisation est cependant malhabile, car les informations sont juxtaposées et mélangées, sans structuration du discours et cohérence dans la démonstration. Afin de fournir une alternative à l'hypothèse acoustique, Sturler cite Paul Weber qui défend l'idée que ces pots « faisaient office de joint de dilatation, prévus pour combattre le fendillement d'un enduit destiné à recevoir quelques décoration picturale »⁸¹. L'hypothèse de Weber⁸² semble difficilement défendable, dans la mesure où le fendillement des enduits destinés à recevoir un décor peint est facilement évité par l'ajout de fibres végétales ou animales lors de la préparation de l'enduit⁸³. Par ailleurs, si les pots sont parfois intégrés dans le décor peint, il s'agirait plutôt d'une intégration esthétique du dispositif acoustique dans le décor et non l'inverse. En conclusion, Sturler revient sur le cas de l'église Saint-Donatien de Bruges et considère que les *ollae* indiquées par Galbert correspondraient davantage à un système d'allègement des voûtes par l'ajout en tas de charge, de poteries creuses et non d'un dispositif de pots acoustiques.

L'année suivante, Ernest Will publie le cas particulier de poteries trouvées en fouilles dans le sol de l'église Notre-Dame de Calais⁸⁴. La destination d'usage de ces pots placés dans l'espace du chœur est orientée tout d'abord vers l'acoustique pour rejoindre finalement l'interprétation plus plausible d'un dispositif de chauffage ou d'assèchement du sol. Cet article reprend les publications antérieures sur les pots acoustiques et témoigne ainsi de la survivance de ce sujet dans les préoccupations des chercheurs du XXe siècle, sans toutefois attribuer une vocation acoustique à toute poterie architecturale.

En 1962, la découverte à huit mètres du sol de trois poteries ouvertes sur l'espace de l'église, a été signalée dans l'ancienne chapelle du petit séminaire du Dorat (Haute-Vienne), aujourd'hui disparue⁸⁵. La description précise des vases et de leur position dans les murs n'est cependant pas interprétée.

PP 21 (2 planches des pots publiée par Floriot)

Les recherches les plus complètes sur le sujet, pour la seconde moitié du XXe siècle sont probablement celles de l'abbé René Floriot, qui soutient sa thèse en 1964⁸⁶. Son travail est tout à fait novateur, puisqu'il propose une approche scientifique des poteries par l'acoustique⁸⁷, tout en réalisant une synthèse exhaustive des connaissances sur la base de la bibliographie disponible à son époque. La première partie dite « archéologique » présente de manière thématique la problématique des vases acoustiques sur la base de la documentation disponible, en opposant les défenseurs de ces dispositifs aux sceptiques. Il passe en revue avec beaucoup d'esprit, les débats contradictoires qui opposèrent les érudits et les scientifiques des XIXe et XXe siècles. Ce dépouillement s'accompagne d'un énorme travail d'enquête (probablement réalisé avec l'aide de correspondants locaux dans plusieurs régions de France), afin de proposer un inventaire mis à jour des édifices dotés de ces dispositifs. Il passe en revue tous les aspects de ce sujet, y compris celui de la filiation entre l'*echea* grec et le vase acoustique médiéval. Il détaille la localisation spatiale des pots, leur nombre, leurs dispositions, leurs formes et leur variété, accompagnés de nombreuses illustrations (dessins, plans, photographies). La deuxième partie de sa thèse est consacrée à la phase expérimentale des mesures appliquées à des vases d'étude testés de manière variée, afin de contrôler la reproductibilité des mesures et la signification des signaux enregistrés. Suit alors les tests en laboratoire, qui mesurent l'incidence acoustique des vases bouchés et débouchés

avant d'exporter le protocole *in situ* dans une église, grandeur nature. Ces mesures réalisées dans plusieurs édifices sont alors comparées et interprétées à partir de la théorie acoustique qui les accompagne. La synthèse proposée par Floriot⁸⁸ fait avancer considérablement la connaissance, en contestant tout d'abord la filiation maintes fois répétée entre les *echea* grecs décrits par Vitruve et les vases acoustiques médiévaux. L'auteur démontre, en effet, comment les vases d'airain placés dans les gradins d'un théâtre à ciel ouvert ne peuvent, en aucune manière, avoir un comportement et un effet comparable à celui des poteries placées dans les maçonneries d'une église, fermée de toutes parts. Selon Floriot, les bâtisseurs du Moyen Age auraient repris le principe des poteries décrites par Vitruve pour corriger l'acoustique de leurs églises, sans en comprendre toutefois le phénomène acoustique proprement dit. Par conséquent, le résultat obtenu aurait été dans de nombreux cas, peu convaincant, car selon lui, « le Moyen Age a adopté les vases par tradition »⁸⁹.

A la lecture de l'abbé Floriot, on peut s'étonner toutefois que les vases aient été placés aussi haut dans les murs (six mètres et plus) et noyés dans la maçonnerie tandis que dans les théâtres, ils devaient être placés au sol entre les gradins, « dans de petites chambres, en sorte qu'ils ne touchent point aux murailles, mais qu'ils aient tout autour et par-dessus un espace vide »⁹⁰, afin de pouvoir résonner librement. Le positionnement des poteries noyées dans la maçonnerie en partie haute des murs et dans les voûtes semble relever d'une démarche opposée celle des théâtres, au point même que l'on peut se demander si les bâtisseurs du Moyen Age cherchaient le même effet que celui décrit par Vitruve, c'est-à-dire l'amplification du son ? Il paraît curieux, par ailleurs, que les architectes médiévaux, comme le suggère Floriot, aient transféré un système de correction acoustique à ce point contradictoire à l'implantation préconisée par Vitruve, si tel était leur modèle. La transmission du principe et de l'effet recherché pourrait

se comprendre plus facilement si les vases acoustiques étaient placés dans les parties basses des murs, à hauteur des célébrants, par exemple et mis en place librement dans des cavités qui permettent aux poteries de résonner, comme le préconise Vitruve. La distorsion frappante qui existe, entre les pots acoustiques médiévaux et les *echea* antiques ne nous semble pas reposer sur la maladresse et l'incompétence des bâtisseurs médiévaux à traduire et transférer le savoir antique - qu'ils savaient parfaitement assimiler -, mais plus probablement à la recherche d'un effet différent de l'amplification, ou bien à l'adaptation d'un principe de correction acoustique à un espace aux contraintes différentes de celles d'un théâtre en plein air.

PP 22 (voûtes + pots : Montivilliers et Tourtoirac)

Floriot souligne à juste titre qu'il est toujours question d'amplification du son, tant dans les mentions anciennes⁹¹ que dans les articles des XIXe et XXe siècle, alors que l'effet produit par les vases acoustiques d'après les mesures qu'il a réalisées en laboratoire et *in situ*, exclue l'amplification et s'apparente davantage à une absorption et à une régularisation de l'onde sonore⁹². Les travaux réalisés par Floriot conduisent l'auteur à conclure par l'affirmative à la question de l'efficacité des vases acoustiques dans les églises médiévales, en particulier pour les poteries placées dans les voûtes, dont la suppression rend certains édifices « impropres à une audition fonctionnelle »⁹³.

En 1971, Daniel Drocourt publie un article de synthèse sur les vases acoustiques retrouvés à Saint-Victor de Marseille⁹⁴. L'auteur présente le dispositif de douze pots de formes différentes, conservés dans les bas-côtés de l'église. Il reprend les éléments essentiels des publications antérieures sur la question et synthétise

habilement les résultats des mesures menées par Floriot dans le cadre de sa thèse, soutenue quelques années plus tôt⁹⁵.

PP 23 (vue de l'église de Trégourez)

A l'autre extrémité de la France, Yves-Pascal Castel⁹⁶ publie en 1976 un opuscule consacré aux églises du Finistère, dont la concentration des dispositifs acoustiques est surprenante, en particulier pour les églises des XIV^e-XVII^e siècles. L'auteur présente en détail les poteries acoustiques conservées dans de nombreuses églises du département avec leur datation. Il distingue les dispositifs contemporains de la construction, de ceux qui ont été ajoutés par la suite et il met en relation l'implantation des vases avec l'usage liturgique de l'espace (emplacement de la chaire et des stalles). Castel mentionne également un texte de 1666 émanant des comptes de fabrique de l'église Saint-Idunet de Trégourez dans le Finistère.

PP 24(extrait de Trégourez)

La fabrique commande à Hervé Lecan, d'Ergué « *dix pots à mettre dans les murs de l'église pour faire écho* » et elle paye la somme de dix livres pour ce travail.⁹⁷ Yves P. Castel qui rapporte ce fait, souligne fort justement que l'église de Ergué-Armel, commune dont provient l'artisan qui réalise l'opération, compte également dix-sept vases acoustiques.⁹⁸ Dans cette mention de Trégourez, la destination d'usage des poteries placées dans les murs ne fait aucun doute : il s'agit bien d'un dispositif spécifiquement acoustique, destiné à « *faire raisonner la voix* » ou à « *faire écho* ». Sans préjuger de l'acception précise des termes eux-mêmes, l'objectif des poteries est de modifier et d'améliorer la perception sonore dans l'église.

Cependant, les doutes émis sur la vocation acoustique de ces poteries placées en hauteur perdurent cependant, comme en témoigne Castel en rapportant les propos de Delécluze, qui propose que ces poteries pouvaient servir à assécher les maçonneries⁹⁹. De notre point de vue, cette hypothèse n'est pas aussi défendable que si les poteries étaient placées dans la partie basse des murs pour lutter plus légitimement contre les remontées capillaires d'humidité. L'auteur enfin, attire l'attention sur un fait remarquable sur son terrain d'étude mais aussi plus largement sur le territoire français : la mise en place de ces dispositifs de correction acoustique s'arrête au XVIIIe, « après le siècle même où de célèbres physiciens établissent les lois qui régissent les sons Galilée, Gassendi et Mersenne » et que « Claude Perrault publie la traduction des *Dix livres d'architecture* de Vitruve »¹⁰⁰.

Les plans des églises publiés avec la disposition des vases, permettent d'observer les différents systèmes de répartition que Floriot avait auparavant définis¹⁰¹. En marge des travaux des acousticiens qui « se penchent non plus seulement sur le problème de la diffusion des sons, mais sur celui de leur réception »¹⁰², Castel pose la question de l'efficacité des dispositifs acoustiques par l'autosuggestion, comme si la présence seule des poteries pouvait donner la conviction que l'on entend mieux¹⁰³. Le domaine de la psycho-acoustique transparaît également dans les propos de Castel, considérant que l'oreille humaine peut percevoir et apprécier des variations sonores subtiles que les appareils sophistiqués de mesure actuellement disponibles, ne peuvent peut-être pas enregistrer ?

Trois ans plus tard, Jean-Marc Fontaine¹⁰⁴ réalise une nouvelle étude qui s'inscrit dans la continuité des travaux de Floriot, avec une approche acoustique basée sur les mesures acoustiques des vases et des dispositifs *in situ* dans les églises. La documentation abondante sur les vases et leur disposition permet de mettre à jour les données disponibles dans les années 80. L'auteur consacre un chapitre à la propagation du système des vases acoustiques¹⁰⁵ en terme de tradition architecturale, rassemblant et ordonnant les pistes lancées au gré des publications plus anciennes, mais qui n'avaient pas fait l'objet, jusqu'alors, de synthèse raisonnée. Fontaine confirme l'absence de preuve archéologique (et textuelle, d'ailleurs) dans la transmission du principe des poteries acoustiques entre l'Antiquité et le Moyen-Age, « néanmoins, les auteurs s'accordent à penser que la transmission de l'usage des *echea* à celui des Vases Acoustiques s'est opérée par l'architecture byzantine ».

PP 25 (pots de Catane, château St-Ursin)

La transmission de cette tradition, depuis l'architecture des théâtres et des temples antiques se serait faite vers Byzance avec le transfert d'une partie de l'héritage gréco-latin. « La généralisation du système vers la Russie, vers l'occident et une partie des pays méditerranéens appuie cette thèse de l'apport de la civilisation de l'Empire chrétien d'Orient dans les régions très éloignées »¹⁰⁶. Sur la façade Atlantique, les Normands ont pu transférer le système en France, après les conquêtes faites en Italie du Sud (sur les byzantins) et en Sicile (sur les arabes), avant de les exporter de nouveau vers les terres de missions du nord de l'Europe, dans les pays scandinaves et vers l'Angleterre par la transmission de modèles architecturaux novateurs. La présence des vases en Italie du Nord

(Ligurie et Haut-Adige), serait due, quant à elle, « à l'influence souabe, venue d'Allemagne lors de l'expansion des Hohenstaufen (XII – XIIIe s.) »¹⁰⁷.

PP 26 (vue de l'église de Ploaré)

L'inventaire des églises à dispositif acoustique est augmenté par Jean-Marc Fontaine, sur la base de ses propres travaux, en compléments des mentions connues antérieurement. Les « références historiques », quant à elles, reprennent la chronique des Célestins de Metz (1432), l'Apocalypse de Mériton (1665) et les comptes de fabrique de Trégourez (1666)¹⁰⁸. L'assimilation des vases acoustiques aux résonateurs de Helmholtz fait l'objet d'un large développement, regroupant les notions et les connaissances indispensables à l'approche acoustique de ces dispositifs¹⁰⁹. L'étude expérimentale des vases acoustiques au laboratoire est suivie d'une série de mesures réalisées dans les églises de Mercoire, de Luc et de Ploaré-Douardenez, qui fait d'ailleurs l'objet d'un exposé développé dans ce même volume¹¹⁰.

PP 27 (vue des pots de Villeneuve-les-Avignons)

Les publications postérieures aux travaux de Jean-Marc Fontaine sont peu nombreuses en France, comme si le sujet entré de nouveau en sommeil entre les années mille neuf cent quatre vingt et les années deux mille. Signalons toutefois une mention importante en 1997, au détour d'un article consacré plus généralement aux céramiques architecturales et concernant le cas particulier de la Chartreuse du Val de Bénédiction à Villeneuve-lès-Avignon¹¹¹. Il s'agit d'un prix-fait de 1603 qui correspond à la mise en place des trois pots acoustiques dans le mur nord de l'église, dont l'un d'eux est actuellement encore visible sur place¹¹². Cette mention est particulièrement intéressante, dans la mesure où l'on

conserve les vestiges en place du dispositif commandé au plâtrier, au tout début du XVIIIe siècle !

PP 28 (extrait de Villeneuve)

Voici l'extrait qui nous intéresse : « *Plus à la fenestre que est sans vitre du cousté droict du grand autel y fera...une petite muraille de gip d'ung cousté et d'aultre à manons d'hault en bas et y remplira des pots de terre et gip que y sera nécessaire d'y employer...aux deux piliers qui sont en main droicte du cueur y fera comme deux petites tournelles de gip e manons...et remplira de pots...du cousté gauche du cueur d'icelle église rompra la muralhe en dessous des troys fenestres que y sont et y mettra ou enchassera troys grands gerles de terre... »¹¹³.*

Il s'agit donc de placer trois grandes gerles de terre cuite sous chacune des trois fenêtres du mur nord : L'une de ces gerles est actuellement en place, tandis que les deux autres fenêtres de l'église conservent dans la maçonnerie, les traces de l'emplacement des poteries disparues depuis. Le texte ne fournit malheureusement pas la raison pour laquelle ces gerles ont été placées dans le mur. L'interprétation acoustique de ce dispositif à la chartreuse du Val de Bénédiction est donnée dans l'article qui fait mention de ce texte, probablement par élimination de toute autre explication possible¹¹⁴.

En 2002, parait un article de Yves Henigfeld et Maxime Werlé au titre accrocheur de : « *Sourd comme un pot acoustique ?* »¹¹⁵ et consacré aux découvertes archéologiques de poteries, faites dans les murs de deux maisons médiévales à Strasbourg. Cette contribution propose d'étudier le cas de poteries architecturales, dont la destination d'usage, sans qu'elle soit attestée, peut

répondre à différentes hypothèses, autres qu'acoustiques. La première partie propose un rappel de la problématique à partir des publications les plus importantes au sujet des dispositifs acoustiques, parues depuis le milieu du XIXe siècle. Les auteurs présentent ensuite divers cas de poteries retrouvées dans les maçonneries d'édifices laïcs, notamment à Strasbourg, dans le cadre du développement important des études du bâti depuis les années 1990. Ces exemples concernant des caves, comme des murs en étage, désignent des implantations différentes les unes des autres, dont la destination d'usage peut-être discutée au-delà de l'hypothèse des dispositifs à vocation acoustique. Les trois sites analysés plus finement, sont compris dans l'enceinte médiévale de Strasbourg, associant l'ancienne église du couvent des Dominicains, bien documentée¹¹⁶, avec deux maisons étudiées à la fin des années 1990¹¹⁷. La présentation archéologique des trois sites est suivie d'une étude des céramiques correspondantes et l'étude chronologique qui s'en suit, entre les poteries et les maçonneries permet de proposer des fourchettes de datation pour l'édification des maisons médiévales entre la fin du XIIIe et le début du XIVe siècle. L'interprétation de ces poteries placées dans les murs, si elle paraît admise pour le couvent des Dominicains, paraît discutable pour les systèmes dont sont pourvues les deux maisons strasbourgeoises. Henigfeld et Werlé proposent plusieurs hypothèses (technique, foncière, utilitaire, esthétique ou symbolique) en alternative à l'hypothèse acoustique et soulignent, à juste titre, la question récurrente de l'interprétation des poteries insérées dans les murs en l'absence de sources écrites concordantes. Les archéologues soulignent la nécessité de replacer les poteries architecturales dans le contexte spécifique de chaque site, en croisant toutes les informations disponibles (archéologie du bâti, céramologie, étude historique et topographique, datations relatives et absolues, témoignages textuels, etc.). Cet exemple contemporain illustre une nouvelle fois

le débat polémique autour des poteries murales que l'on qualifie parfois d'acoustique, faute de connaître les spécificités et les limites de ces dispositifs et à défaut d'autres interprétations possibles.

Dans le cadre des signalements enregistrés au gré des travaux menés sur les édifices religieux signalons la notice publiée en 2004 dans le Bulletin de la Société archéologique et historique du Limousin, à propos des vases conservés dans l'ancien prieuré « de filles » de Villevaleix (Haute-Vienne)¹¹⁸. L'article cite également la mention rarement reprise dans les publications, des extraits des comptes du chapitre de Saint-Denis-de-Vergy en Côte d'Or, datés de 1616¹¹⁹.

PP 29 (extrait de St-Denis de Vergy)

Dans ces comptes, on trouve la mention suivante : « *Payé 24 sols au tupinier de Belon pour trois douzaines de petits pots pour mettre dans la muraille du chœur, propres à faire raisonner la voix* ». ¹²⁰

Selon cette mention, l'église de la collégiale aurait été équipée d'un dispositif d'une trentaine de pots à destination acoustique. Ici, comme dans l'église des Célestins de Metz, ces poteries étaient destinées au chœur de l'église monastique. Nous pouvons souligner au passage, l'orthographe de « *raisonner* » dans le texte, qui ne semble pas renvoyer pas la résonance du son, mais au raisonnement de l'esprit... Confusion terminologique et orthographique ou acception volontairement différente ? C'est une question intéressante et l'étude terminologique de ces mentions anciennes constitue un sujet d'étude à part entière et important dans le cadre de notre problématique qui vise à interpréter justement le sens et le fonctionnement de ces pots acoustiques¹²¹.

Je n'ai pas fait état ici, de la bibliographie étrangère, mais j'aimerais ajouter une mention de texte ancien, due à Victor Desarnault qui a soutenu sa Thèse en 2002 sur les pots acoustiques en Suisse. Il rapporte en effet, une commande de travaux à réaliser dans un édifice situé au bord du lac Léman.

PP 30 (extrait de Lutry)

Le lieu de culte protestant fait l'objet d'une mention datée de **1587**, où l'on monta des pots dans le **temple de Lutry**, afin que le maçon Jacques Bodmer puisse « *fayre des pertuis ès vottes du templ, afin que la parolle de Dieu qui y est annoncée soit tant plus facilement entendue* ». ¹²²

Ce texte témoigne également de l'intention acoustique de la mise en place des pots dans la voûte du temple protestant de Lutry. Cette mention atteste que les pots acoustiques étaient mis en place non pas seulement pour le chant, comme on le voit dans les églises monastiques de culte catholique, mais aussi pour la parole, le prêche, dont l'usage est central dans la liturgie protestante. Dans ce passage, on ne semble pas mettre en avant l'amplification du son comme dans les mentions précédentes de Metz, Trégourez et Vergy, mais son intelligibilité ; autrement dit, la compréhension du message sonore.

Cette revue chronologique de l'historiographie s'achève avec les articles publiés dans le cadre de l'équipe « archéo-acoustique » de l'ACI de Poitiers, à laquelle j'appartiens¹²³.

Conclusion

PP 31 (Tomar et Parthenay)

Le passage en revue de la plupart des publications¹²⁴ sur les vases acoustiques, comprises entre le milieu du XIXe et le début du XXIe, fournit en première partie de ce volume, un certain nombre d'outils utiles à la compréhension du sujet. L'approche chronologique et linéaire de l'historiographie que nous avons choisie pour ce chapitre, permet de saisir l'originalité de chaque contribution, la nouveauté de son apport, l'évolution des préoccupations des scientifiques et l'enrichissement progressif des données disponibles. On assiste ainsi à la naissance et au développement d'un sujet de recherche à partir de la découverte fortuite d'un vestige archéologique.

Suite à la première mention à Saint-Blaise d'Arles en 1842, les signalements de poteries dans les murs et dans les voûtes augmentent par vagues successives¹²⁵ et les interrogations s'additionnent davantage que les réponses apportées. En effet, le manque de sources écrites (didactiques) anciennes et les recherches tous azimuts ne conduisent pas à la réponse tranchée et certaine à la question initiale que nous nous posons tous : *qu'est ce que ces pots placés dans les murs et les voûtes ? A quoi servent-ils et comment fonctionnent-ils ?*

Quelle que soit leur spécialité, leur forme d'esprit ou l'époque à laquelle ils ont écrit, les auteurs ont mis en exergue les thèmes essentiels de cette recherche.

- Dans la mesure où les documents écrits contemporains de la mise en place des vases, sont rares et souvent peu explicites, l'étude des vestiges céramiques dans les murs et les voûtes des édifices anciens, conduit à des hypothèses d'interprétations variées et parfois même fantaisistes¹²⁶, mais l'hypothèse acoustique est néanmoins retenue par la plupart des auteurs et pour une grande partie des dispositifs. Toutes les poteries architecturales trouvées

dans les maçonneries, cependant, ne sont pas des correcteurs acoustiques et leur étude précise, replacée dans le contexte archéologique et historique de chaque site s'impose, afin de ne pas les confondre avec des systèmes d'allègement des voûtes, par exemple ou tout dispositif, dont la signification nous échappe malheureusement aujourd'hui, en l'absence de sources convergentes.

- Les poteries dites « acoustiques » se répartissent dans l'espace de l'édifice selon des schémas collectés au fil des découvertes¹²⁷ et parmi les règles qui régissent le choix de leur mise en place, la liturgie apparaît comme le principal facteur de leur installation¹²⁸.

- L'objectif visé par ces dispositifs n'est pas celui de l'amplification du son, comme le prétendent certains textes anciens et comme le croient les auteurs jusqu'au milieu du XXe siècle.

- On dispose d'exemples de ces dispositifs dès le XIe siècle et ce jusqu'au XVIIIe siècle¹²⁹, avec plus de 190 cas en France, mais aussi dans différents pays d'Europe occidentale et centrale, dans le bassin méditerranéen et au Proche Orient (soit plus de 320 mentions collectées à ce jour)¹³⁰.

- L'origine de ces correcteurs acoustiques est présentée comme un héritage antique (les fameux *echea*) à partir des descriptions de Vitruve, avancée dès le XVIIe¹³¹, puis repris au XIXe siècle, mais leur filiation n'est pas vraiment attestée, que ce soit par l'archéologie, par les textes médiévaux et modernes, ou par le fonctionnement acoustique, qui les distingue.

- La transmission architecturale des pots acoustiques médiévaux reste à démontrer, mais l'occurrence du système semble proposer une transmission par

l'architecture byzantine d'une part et par l'exportation du modèle depuis la Normandie vers les îles anglo-saxonnes et les pays d'Europe du nord.

- Enfin, si le sujet est l'apanage des archéologues jusqu'au milieu du XXe siècle, ce sont les acousticiens dans les années 1960-80, qui ont apporté les contributions les plus significatives, tant du point de vue de l'inventaire des sites connus, que pour le fonctionnement acoustique des vases médiévaux.

Avec autant de vestiges archéologiques à travers l'Europe, redécouverts peu à peu au XIXe siècle, on peut s'interroger sur les raisons de la rareté des témoignages écrits anciens et sur celle, corollaire, de leur disparition presque totale dans la mémoire collective, 150 ans seulement, après le dernier dispositif mis en place dont on ait la trace.

PP 32 (Aubingé-sur-Layon)

Les témoignages textuels contemporains de la mise en place des poteries dans les maçonneries sont certes peu nombreux, mais ils attestent incontestablement néanmoins, de la destination d'usage acoustique de ces dispositifs. Cette conclusion est importante, si l'on se réfère à la discussion animée des érudits et des scientifiques des XIXe et XXe siècles, qui se disputèrent l'interprétation des premières poteries découvertes dans les maçonneries¹³².

Ces textes nous apprennent que les pots sont placés dans les murs (et parfois dans la voûte) du chœur dans les églises monastiques et dans les voûtes du temple protestant. Les édifices concernés par ces quelques mentions sont des lieux de culte, catholiques et monastiques pour l'essentiel, mais aussi protestant, ce qui montre que l'installation de tels dispositifs n'était pas strictement cantonnée à un type d'édifice ou à une fonction. La correction acoustique concerne en effet tous les espaces, dans la mesure où il s'agit d'adapter le lieu à

l'usage que l'on fait du son, en fonction de sa nature (chant ou parole) et de sa destination (acteurs de la liturgie et/ou assemblée). L'objectif clairement énoncé à partir de ces mentions est donc de modifier et d'améliorer la perception du son dans l'édifice.

La correction acoustique est destinée principalement au chant mais aussi à la parole. Si l'on reprend les termes employés dans ces textes, il est question de faire « résonner plus fort » (1432), de faire « raisonner la voix » (1616) ou bien de « faire écho » (1666). Dans le cas des églises catholiques, il n'est pas précisé s'il s'agit du chant ou de la parole, car leur effet était probablement recherché pour les deux types de production sonore, afin de proposer un son mélodieux et propice à la prière de l'assemblée. Le passage de l'Apocalypse de Mélicon, comme les autres textes relatifs à des églises catholiques mentionnés précédemment, insistent tous sur l'amplification du son, produite par les poteries.

Dans l'exemple du temple de Lutry en revanche, on place des pots « *afin que la parole de Dieu qui y est annoncée, soit plus facilement entendue* ». On souligne en revanche, la destination d'usage propre à la liturgie protestante, basée sur les lectures et les commentaires plutôt que les chants.

Enfin, peut-on assimiler « résonner » à « raisonner » ? Les pots que l'on dit « acoustiques » dans notre acception contemporaine de ces dispositifs comme un raccourci de langage, ne sont jamais dénommés ainsi dans les textes anciens et cette lacune, cette absence de qualificatif pour les pots et poteries placés dans les murs et les voûtes jette le doute sur l'objectif précis de ces agencements. Leur effet était-il sonore, correctif du son entendu et donc clairement intelligible par l'oreille humaine ou bien était-il symbolique, comme un artifice ou un intermédiaire dans la transmission du message vers le haut ; le haut de l'église, le ciel et le Dieu vers qui l'assemblée fait converger ses prières ?

