

Zeitschrift: Études de Lettres : revue de la Faculté des lettres de l'Université de Lausanne
Herausgeber: Université de Lausanne, Faculté des lettres
Band: - (1999)
Heft: 3-4

Artikel: Évolution de la recherche sur les tuiles anciennes du canton de Vaud
Autor: Grote, Michèle
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-870387>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ÉVOLUTION DE LA RECHERCHE SUR LES TUILES ANCIENNES DU CANTON DE VAUD

Les recherches entreprises sur les tuiles anciennes dans le canton de Vaud et le prélèvement de spécimens lors de travaux sont nés du souci de mieux connaître ce matériau de couverture afin de trouver des solutions satisfaisantes pour la restauration de toitures de monuments. La collection ainsi créée a fait l'objet d'un inventaire et a été ensuite enrichie par le biais d'analyses de couverture. Cette somme de renseignements rassemblés au cours des années déboucha sur une première synthèse provisoire et la mise au point de critères typologiques. Dans le futur, ces derniers devraient permettre notamment de prélever des spécimens significatifs dans des contextes archéologiques datés grâce auxquels la chronologie des tuiles vaudoises, en particulier médiévales, pourra être précisée¹.

Des problèmes de couleurs, de formes et d'aspect

Les tuiles anciennes du canton de Vaud ont fait l'objet d'une première approche dès 1973, lorsque la Section des monuments historiques constata à quel point les produits modernes s'harmonisaient mal, tant par leur couleur que par leur forme et leur aspect, aux matériaux anciens. Les règlements communaux prescrivaient la plupart du temps des couvertures en «tuiles vieilles», c'est-à-dire recouvertes d'un engobe brun foncé, sans tenir compte des teintes régionales traditionnelles. Cette attitude fut d'abord encouragée par les services de l'État, jusqu'à ce que ceux-ci se rendent compte que l'ensemble des toitures du canton

1. Michèle GROTE, « Les tuiles anciennes du canton de Vaud », *Cahiers d'archéologie romande*, 67 (1996).

était peu à peu unifié vers un brun standard et les particularités régionales effacées. Afin d'y remédier, la réutilisation des tuiles anciennes récupérées fut conseillée lors de restaurations et l'étude des différents types, formes et couleurs de tuiles, leur localisation ainsi que leur évolution dans le temps furent entreprises. On se fonda sur les spécimens provenant de bâtiments de l'État ainsi que de quelques collections privées et de musées locaux. Ces recherches ont permis notamment d'établir une carte synoptique des couleurs de toitures des différentes régions du canton dont la variété est due à la diversité de composition des gisements d'argile exploités par les tuileries locales. Le stock de tuiles fabriquées artisanalement n'étant pas inépuisable, un produit moderne qui respecte les particularités essentielles des modèles anciens fut mis au point par les tuileries romandes en collaboration étroite avec la Section des monuments historiques².

Enrichissement de la collection et poursuite de l'inventaire

L'étude des tuiles anciennes rendue nécessaire pour résoudre les problèmes posés par la restauration de toitures est à l'origine du prélèvement de spécimens jugés intéressants sur les bâtiments de l'État, le plus souvent des modèles portant des inscriptions et des décors, ainsi que de la création d'une collection.

Forte de quelque expérience dans ce domaine grâce à un stage au Musée de la tuilerie à Cham, dans le canton de Zoug, j'ai été chargée dès 1987 par l'archéologue cantonal, Monsieur Denis Weidmann, de mettre à jour et de poursuivre l'inventaire des tuiles récoltées par le Service des bâtiments de l'État.

À partir de 1988, la collection a pu être enrichie par le biais d'analyses de couverture mandatées par la Section des monuments historiques, soit en intervenant directement sur le terrain lors de travaux. Cette façon de procéder a surtout permis d'échantillonner non seulement les éléments datés ou décorés, mais surtout les modèles, apparemment « banals », qui reflètent mieux l'ensemble de la production. Si les premiers ont de bonnes chances d'être recueillis par les couvreurs, les seconds ne sont généralement pas conservés. Seuls les édifices bien documentés his-

2. Denis WEIDMANN et Charles MATILE, « Tuiles anciennes du Pays de Vaud », *Chantiers*, 4 (1978), p. 1-8 ; Section des Monuments Historiques, « L'utilisation actuelle de la tuile plate dans le canton de Vaud », *Chantiers*, 1 (1983).

toriquement, tels que les cures, les églises et les châteaux, sont pris en compte, car l'histoire du bâtiment, notamment la datation de la charpente par analyse dendrochronologique, peut donner des indications sur la date de la couverture. Cependant, comme la tuile est un élément facile à déplacer et que l'on a souvent réutilisé d'un édifice à l'autre, ces renseignements doivent être interprétés avec beaucoup de précautions et confirmés par l'analyse typologique des tuiles³.

Quelques collections de musées locaux et de particuliers ont été intégrées à l'inventaire.

Dans certains cas, on a aussi procédé à l'examen des masses de débris, plus ou moins stratifiés, situés dans les combles de certains bâtiments et qui peuvent fournir des indications sur la datation des tuiles si l'accumulation des matériaux n'a pas été perturbée. Les fouilles effectuées dans les combles de l'église cistercienne de Bonmont, qui sont à l'origine de la découverte de tuiles canal d'un type unique dans notre région, constituent sans aucun doute le cas le plus intéressant⁴.

L'inventaire est effectué à l'aide d'une fiche dont les différentes rubriques renseignent sur la provenance ainsi que sur les principales caractéristiques de chaque tuile : l'état de conservation, la technique de fabrication, la forme de la découpe, le mode de fixation au lattage au moyen d'un clou et/ou d'un talon, l'aspect des surfaces extérieures et intérieures, la couleur et les dimensions. L'expérience a montré que l'ensemble de ces critères doit être pris en compte pour essayer de dater une tuile. Les inscriptions — dates, signatures d'artisans, noms de lieu de fabrication — ainsi que les décors sont également soigneusement répertoriés. Chaque tuile est photographiée, en tout cas ses deux faces, de même que des détails du talon, de l'inscription, du décor ou de traces de fabrication, si nécessaire. Chaque spécimen reçoit un numéro d'inventaire composé du numéro de la commune de provenance, suivi de celui de l'objet lui-même. Finalement, la

3. M. Grote, « Notes sur la couverture en tuiles de 1925 », *Tour-lanterne, Cathédrale de Lausanne*, 43, Lausanne : Service des bâtiments, mai 1994, p. 20-1.

4. Jacques MOREL, « Les tuiles cisterciennes de l'abbaye de Bonmont », *Abbaye de Bonmont*, 50, Lausanne : Service des bâtiments, juin 1995, p. 16-21; J. Morel, « Les tuiles canal cisterciennes de l'église Notre-Dame de Bonmont », *Cahiers d'archéologie romande*, 67 (1996), p. 103-11.

fiche d'inventaire a été informatisée à l'aide du programme File Maker Pro, ce qui facilite considérablement les recherches statistiques, car la collection est actuellement riche de plus de 2000 unités.

Le champ d'investigation a été limité dans le temps et s'étend du XII^e-XIII^e siècle au XX^e. Les tuiles romaines ont ainsi été laissées de côté, car elles appartiennent à une autre typologie. En revanche, non seulement les tuiles moulées à la main sont prises en considération, mais également les modèles fabriqués à l'aide de machines, filés⁵ ou pressés⁶, car ils reflètent d'autres étapes non moins intéressantes de l'évolution de la technique.

Essai de synthèse provisoire

C'est essentiellement l'observation attentive des tuiles qui a permis d'établir une typologie, afin de classer les différents types au moins selon une chronologie relative. Les dates et les inscriptions sont malheureusement peu nombreuses comparativement à la production totale et même inexistantes pour toute la période médiévale jusqu'au milieu du XVI^e siècle. Elles se font encore très rares jusque dans le courant du XVII^e siècle. Le repérage dans un contexte archéologique daté sera donc le seul moyen de préciser la datation des tuiles médiévales. Cette source d'information n'a été que peu exploitée, car, jusqu'à une époque récente, les matériaux de terre cuite, notamment les tuiles, étaient généralement dédaignés à cause de leur grande quantité et du manque de connaissances à leur sujet. Quant aux recherches documentaires, elles ne peuvent être envisagées raisonnablement de façon systématique et ces renseignements restent donc très ponctuels.

Les toitures du canton de Vaud sont composées de deux types de couverture : les toits de tuiles plates, les plus courants, et ceux de tuiles canal, qui sont actuellement en voie de disparition et dont il ne subsiste plus que quelques exemples sur les bords du lac Léman. L'accent mis sur l'étude des tuiles plates s'explique par leur présence majoritaire sur les toits et dans l'inventaire. De

5. Tuile fabriquée à l'aide d'une mouleuse à vis sans fin qui pousse l'argile à travers une filière ayant la forme du produit. Le boudin de terre est ensuite coupé à la longueur voulue.

6. Tuile fabriquée à l'aide d'une mouleuse qui file un boudin de terre ; celui-ci est découpé pour former des galettes, qui sont reprises et mises sur une presse. Forme en plâtre.

plus, les tuiles canal, plus simples à réaliser, ne semblent pas avoir subi, au cours des siècles, des modifications aussi importantes que les tuiles plates dans leur mode de fabrication et leur aspect.

Évolution des tuiles plates du XII^e-XIII^e siècle au début du XX^e

L'industrie de la terre cuite a été introduite à l'époque romaine dans les régions situées au nord des Alpes. Elle a baissé de façon importante à la fin de l'Antiquité, mais n'a vraisemblablement jamais été complètement abandonnée. Favorisée par un important courant d'urbanisation et par l'essor du mouvement monastique, elle a connu, dès le XI^e ou le XII^e siècle, un certain renouveau qui eut pour conséquence l'apparition de nouvelles formes de tuiles, parmi lesquelles la tuile plate, attestée en France selon Viollet-le-Duc dès le XI^e siècle, et la tuile canal. Elles sont toutes deux dérivées des tuiles romaines, la première de la tegula et la seconde de l'imbrex⁷.

Dans le canton de Vaud, les *tuiles plates fabriquées manuellement* peuvent être divisées en deux grandes catégories, celles qui sont moulées «à la française» et celles qui sont façonnées «à l'allemande».

Le moulage «à la française» est caractérisé par le traitement d'un seul côté de la tuile, l'autre, intérieur ou extérieur, étant laissé brut (Fig. 1). Le talon était façonné en rabattant sur la surface intérieure la languette de terre formée dans une entaille ou une excroissance du moule, selon les modèles. Parfois, le talon pouvait aussi être moulé en même temps que la surface intérieure dans une cavité prévue à cet effet au fond du moule. Ce type de tuile semble bien être attesté dans certaines régions de France à la fin du XII^e siècle déjà ou au début du XIII^e, et jusqu'en plein XIX^e. Dans le canton de Vaud, il peut être situé entre le XIII^e et le XVI^e siècle. L'absence totale d'inscription sur les tuiles fabriquées «à la française» trouvées dans le canton de Vaud, leur aspect plutôt «standardisé» (dimensions uniformes et formes de talon bien typées), le traitement identique de la surface extérieure dépourvue de gouttière, font penser que cette technique de fabrication est la plus ancienne de notre région et qu'elle a dû cesser d'être utilisée

7. Eugène Emmanuel VIOLLET-LE-DUC, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*, Paris, 1870, 9, p. 322-32 ; M. Grote, «Les tuiles anciennes», p. 9.

dans le courant du XVI^e siècle, en tout cas avant le XVII^e. Elle paraît absente d'autres régions de Suisse, à l'exception de quelques exemples comparables trouvés aux environs immédiats du canton de Vaud, à Estavayer-le-Lac ou à Genève.

Le second mode de fabrication, «à l'allemande», caractérisé par le traitement des deux faces de la tuile (Fig. 2), semble avoir coexisté avec le précédent pendant un certain temps avant de s'imposer définitivement dans le canton de Vaud dès le XVII^e siècle au plus tard. Les outils utilisés sont différents, notamment le moule qui est doté d'un manche. Quelques modèles ont conservé, sur la surface extérieure, l'empreinte d'une toile grossière qui aidait à retourner la tuile en cours de moulage (Fig. 2a). Le négatif de la planchette ayant servi de foncet, sur lequel la tuile reposait pendant le planage de la face exposée aux intempéries et le séchage, apparaît aussi souvent sur le côté intérieur, mais uniquement des modèles striés avec les doigts (Fig. 3). Ce phénomène est peut-être lié à la pression des doigts lors du lissage. Afin de mieux canaliser l'eau de pluie, des gouttières étaient tracées avec un outil ou avec les doigts sur la surface extérieure.

La fabrication «à l'allemande», attestée dès le XI^e ou le XII^e siècle dans les régions du sud de l'Allemagne et de la Suisse alémanique, semble avoir été l'unique façon de mouler les tuiles outre-Sarine jusqu'à la mécanisation. Il est difficile de dater précisément l'introduction de cette technique dans le canton de Vaud, mais certains indices semblent indiquer qu'elle est apparue, dans le nord du canton au moins, avant la conquête bernoise, dans le deuxième quart du XVI^e siècle⁸.

On ne connaît pas les raisons exactes de l'abandon du moulage «à la française», pourtant plus simple et rapide, au profit de celui «à l'allemande». L'arrivée des Bernois a pu jouer un rôle décisif en favorisant l'implantation définitive d'un savoir-faire venu d'outre-Sarine. Le problème de la qualité des modèles moulés «à la française» a été évoqué, soit leur plus grande porosité à cause de la surface extérieure laissée brute. Cela n'a pourtant pas empêché cette technique d'être pratiquée en France jusqu'au XIX^e siècle. Des raisons climatiques, soit des pluies plus abondantes dans nos régions, sont peut-être à l'origine de l'abandon du moulage «à la française». Cela expliquerait en partie la préfé-

8. Il s'agit de modèles à découpe droite, à surface extérieure dépourvue de gouttière et dotés de talons trapézoïdaux soigneusement façonnés.

rence accordée au mode de fabrication « à l'allemande », qui voue un soin particulier au traitement de la surface extérieure des tuiles, dotée d'un réseau de gouttières plus ou moins développé⁹.

L'aspect de la face exposée aux intempéries paraît constituer, après la technique de fabrication, le critère typologique le plus déterminant pour situer les tuiles en tout cas dans une chronologie relative. Le souci d'évacuer le plus efficacement possible l'eau de pluie de la surface du toit et de garantir l'étanchéité de la couverture explique, en partie au moins, le soin particulier apporté à cette partie de la tuile et l'évolution qu'elle a subie au cours des siècles afin d'en améliorer les performances.

Le stade le plus archaïque est caractérisé par l'absence de toute gouttière qui apparaît principalement avec les tuiles « à la française » et plus rarement avec les spécimens « à l'allemande » (Fig. 4a). Probablement dans le but de mieux canaliser l'eau de pluie, la surface extérieure de la plupart des tuiles « à l'allemande » a été structurée au moyen de gouttières réalisées avec un outil ou avec les doigts. Les spécimens les plus anciens montrent un réseau très simple de stries ou cannelures parallèles (Fig. 4b-c), convergeant vers la pointe (Fig. 4d-e) ou disposées en biais. Le bord supérieur est parfois souligné par une strie étroite qui se prolonge dans certains cas sur tout le pourtour de la tuile (Fig. 4d). Peut-être déjà au cours du xvi^e ou au tout début du xvii^e siècle, le tracé des stries devient plus complexe. Il est caractérisé par des stries verticales et parallèles, parfois en biais, mais jamais convergeant vers la pointe ; plusieurs stries horizontales au sommet de la tuile, signe particulièrement distinctif ; le tout est le plus souvent complété par deux stries verticales plus ou moins proches des bords se terminant dans la pointe en forme d'accolade (Fig. 4f-g) ou encore par deux stries horizontales en forme de moustaches tracées à l'aide des deux pouces (Fig. 4h). Bien que les variantes de reliefs soient presque infinies, ce schéma de base peut être observé jusqu'à la fin du xix^e siècle¹⁰.

Le canton de Vaud se caractérise par une grande variété de *formes de découpes*, au nombre de huit, tant à l'époque médiévale que plus tard (Fig. 5). Mises à part les découpes arquée et pointue/tronquée (Fig. 5, f-h), plutôt typiques des xviii^e et xix^e siècles, leur datation, même relative, reste particulièrement

9. M. Grote, « Les tuiles anciennes », p. 19-24.

10. *Ibid.*, p. 24-33.

aléatoire pour la période antérieure au XVII^e siècle. On peut cependant constater que les formes droite, droite aux angles échancrés, ogivale et en anse de panier (Fig. 5a-d) sont vraisemblablement antérieures à 1600. Quant à la découpe pointue (Fig. 5e), elle paraît avoir eu cours pendant une très longue période et a même joui d'une vogue particulière dès le XVII^e siècle en tout cas¹¹.

S'inspirant peut-être des tavillons, il semble que les tuiles plates les plus anciennes, percées d'un ou de deux trous, étaient fixées au lattage par un *clou* ou une *cheville de bois*. Cette solution rendait les réparations difficiles, ce qui en a sans doute entraîné l'abandon plus ou moins rapidement. Le *talon*, qui est une aspérité permettant d'accrocher la tuile aux lattes, représente la principale innovation apparue avec la tuile plate. Seule une faible proportion des talons, vraisemblablement les plus anciens, antérieurs au XVII^e siècle, sont soigneusement façonnés et bien typés. Dans la plupart des cas, leur aspect très variable paraît imputable à la fantaisie et au savoir-faire du mouleur. Certains modèles, notamment ceux qui sont appelés à remplir une fonction spéciale (tuiles de rive, de clocher ou de « chape »), sont dotés à la fois d'un talon et d'un trou dont l'emplacement peut varier¹².

Les tuiles moulées « à la française » frappent par leurs *dimensions* particulièrement modestes et remarquablement uniformes indépendamment de leur provenance, alors que les tuiles « à l'allemande » présentent des variations de format importantes, même parmi les types les plus anciens à découpe droite. Selon l'évolution générale des tuiles, une régionalisation des formats semble avoir eu lieu dès le XVI^e ou le XVII^e siècle. La ville d'Avenches, caractérisée par des modèles de très grandes dimensions, en est un bon exemple. Il faut attendre le courant du XIX^e siècle pour observer une normalisation des produits de terre cuite¹³.

Le nombre de tuiles fabriquées artisanalement en un jour pouvait atteindre 300 à 500 pièces, suivant la dextérité du mouleur et l'habileté de son aide, le planairon, ainsi que la qualité de la terre. Dans ces conditions, on comprend qu'il n'ait pas été possible de dater, signer ou décorer chaque tuile et que les modèles faisant l'objet d'une telle attention ne soient pas nombreux.

11. *Ibid.*, p. 41-9.

12. *Ibid.*, p. 54-60.

13. *Ibid.*, p. 61-4.

Il est difficile de savoir exactement pourquoi certaines tuiles présentent des *inscriptions* et des *décorations*, puisqu'elles devaient invisibles dès leur pose sur le toit. Les explications sont nombreuses et peuvent varier d'une région à l'autre. Selon Louis Keusen, dernier représentant des tuiliers de Vinzel, il était d'usage, en début de saison, que le tuilier convoque son client, qui devait passer commande une année à l'avance, pour « signer sa tuile », afin de lui rappeler la livraison de bois ou l'acompte promis. L'argile encore tendre de la future tuile servait alors de support à cette sorte de contrat. Les dates constituent la plus grande partie des inscriptions, mais l'on rencontre aussi de nombreux noms de tuileries, d'artisans ou simplement leurs initiales. Ces inscriptions sont très précieuses, car elles permettent de situer les tuiles dans le temps de façon précise, au moins à partir des XVI^e-XVII^e siècles, et d'identifier petit à petit la production des différentes tuileries du canton de Vaud¹⁴.

Ce sont essentiellement les tuiles des XVIII^e et XIX^e siècles qui montrent un décor digne de ce nom. Les tuiles moulées « à la française » en sont même, à une exception près, totalement dépourvues. En revanche, les traces de pattes d'animaux, et même de pied humain, imprimées par accident durant le séchage, sont plus courantes sur les tuiles médiévales que sur les modèles plus récents. De façon générale et hormis quelques cas exceptionnels, les décors sont très simples, souvent naïfs et maladroits (Fig. 6). Le plus souvent, ils ont été gravés avec les doigts ou un objet pointu, mais on s'est servi aussi des objets les plus banals comme des ustensiles domestiques pour agrémenter l'aspect des tuiles. Les clés reviennent assez souvent de même que les moules à biscuit¹⁵.

Poursuite de la recherche

L'étude des tuiles anciennes du canton de Vaud, grâce à l'inventaire mis sur pied par la Section des monuments historiques, a permis d'obtenir une meilleure connaissance de ce matériau de couverture, si longtemps négligé, auquel il était temps de s'intéresser avant que les témoins de cet artisanat n'aient complètement disparu.

14. *Ibid.*, p. 70-5.

15. *Ibid.*, p. 76-82.

La présence de deux techniques de fabrication dans le canton de Vaud fait de notre région une zone de transition et de contact entre les influences de la France et du domaine germanique. Cet aspect, étudié jusqu'à maintenant essentiellement à partir de l'observation attentive de tuiles vaudoises, mériterait d'être approfondi, notamment en précisant les liens avec les régions environnantes. Des contacts avec les cantons voisins de Neuchâtel et de Fribourg ont été amorcés ainsi qu'avec certaines régions de la France voisine telles la Franche-Comté, le Pays de Gex et la Bresse Bourguignonne. L'étude des tuileries vaudoises et des artisans qui y sont liés, à peine effleurée jusqu'à maintenant, permettrait de situer les tuiles anciennes dans un contexte historique plus large.

La mise au point de critères typologiques devrait faciliter le prélèvement de spécimens significatifs dans des contextes archéologiques datés qui seuls permettront d'affiner la datation des tuiles médiévales.

Les collections de particuliers et de musées locaux, bien qu'elles comprennent principalement des tuiles décorées et datées appartenant à des périodes plus récentes (du XVII^e au XIX^e siècle), ne devraient pas être négligées et intégrées à l'inventaire de façon systématique.

Michèle GROTE

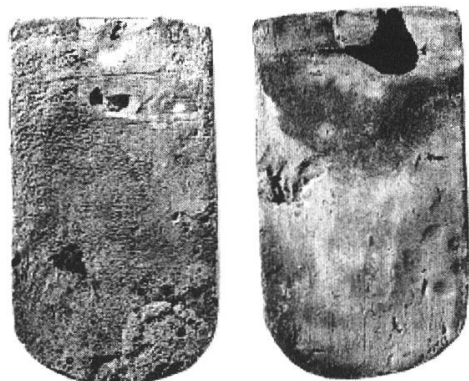


Fig. 1. Tuile moulée «à la française». Face exposée aux intempéries laissée brute (a) et face intérieure soigneusement lissée (b) (MHA VD 233/5)



Fig. 2. Tuile façonnée «à l'allemande». La surface extérieure montre l'empreinte d'une toile grossière (a) (MHA VD 33/21)



Fig. 3. Négatif de la planchette ayant servi de fonce visible sur la surface intérieure d'une tuile moulée «à l'allemande» (MHA VD 8/14)



Fig. 6. Tuile ornée d'un oiseau gravé avec un outil pointu (MHA VD 211/2)

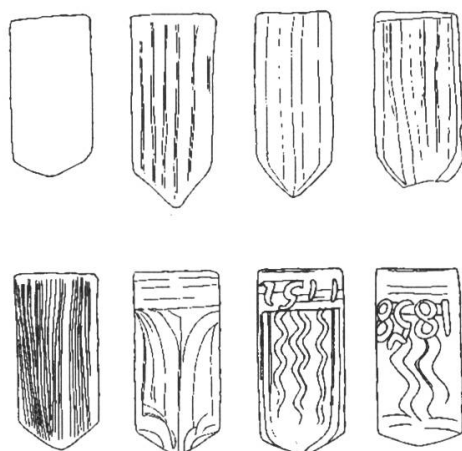


Fig. 4. Différents stades de l'évolution du traitement de la surface extérieure des tuiles à découpe pointue du Moyen Âge au XIX^e siècle (MHA VD 17/1, 147/6, 14/4, 147/55, 132/34, 230/20, 200/5, 207/2), dessins Christian Chevalley, Avenches

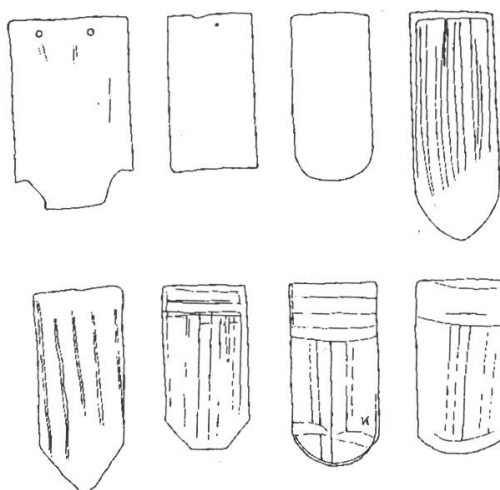


Fig. 5. Découpes droite aux angles échancrés (a), droite (b), en anse de panier (c), ogivale (d), pointue (e), pointue/tronquée (f), arrondie (g) et arquée (h) (MHA VD 230/8, 132/87, 230/11, 33/22, 147/9, 230/19, 247/1, PI/64), dessins Christian Chevalley Avenches